



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0054035

(51)^{2019.01} H03M 13/13

(13) B

(21) 1-2020-00588

(22) 26/06/2018

(86) PCT/CN2018/092908 26/06/2018

(87) WO2019/019852 31/01/2019

(30) 201710632016.8 28/07/2017 CN

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/05/2020 386A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, China

(72) HUANGFU, Yourui (CN); WANG, Jian (CN); LI, Rong (CN); QIAO, Yunfei (CN);
WANG, Jun (CN).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP, THIẾT BỊ MÃ HÓA PHÂN CỤC VÀ VẬT LƯU TRỮ MÁY
TÍNH

(21) 1-2020-00588

(57) Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông, và đề xuất phương pháp và thiết bị mã hóa phân cực, để cải thiện độ chính xác của thứ tự độ tin cậy của các kênh được phân cực. Phương pháp bao gồm các bước: xác định chuỗi được sử dụng để mã hóa các bit sẽ được mã hóa, và thực hiện mã hóa phân cực trên các bit sẽ được mã hóa bằng cách sử dụng chuỗi để thu được các bit được mã hóa, trong đó chuỗi này là được sử dụng để biểu diễn thứ tự độ tin cậy của N kênh phân cực, N là độ dài mã mẹ của mã phân cực, và N là lũy thừa nguyên dương của 2.

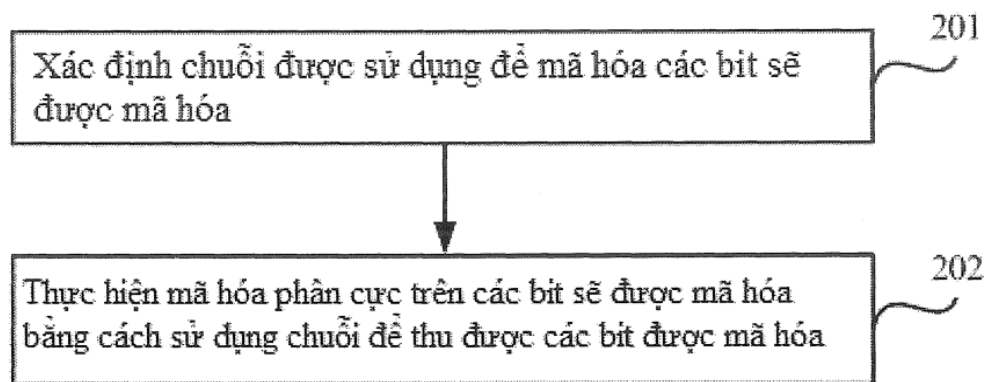


Fig.2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông, và cụ thể là, đến phương pháp và thiết bị mã hóa phân cực.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như là công nghệ truy nhập không dây cơ bản nhất, mã hóa kênh đóng vai trò qua trọng khi đảm bảo truyền dữ liệu tin cậy. Trong hệ thống truyền thông không dây hiện tại, mã hóa kênh thường được thực hiện bằng mã turbo, mã kiểm tra chẵn lẻ mật độ thấp (low density parity check, LDPC), và mã phân cực. Mã turbo không thể hỗ trợ truyền thông tin ở tốc độ bit cực thấp hoặc cực cao. Tuy nhiên, để truyền gói trung bình hoặc gói ngắn, mã turbo và mã LDPC khó triển khai hiệu năng mong muốn khi các độ dài của các mã bị giới hạn, do các đặc tính mã hóa/giải mã của mã turbo và mã LDPC. Liên quan đến việc triển khai, mã turbo và mã LDPC có độ phức tạp tính toán tương đối cao trong quá trình triển khai mã hóa/giải mã. Về mặt lý thuyết, chứng minh được rằng mã phân cực là mã tốt có thể đạt được dung lượng Shannon và có độ phức tạp mã hóa/giải mã tương đối đơn giản, và do vậy, mã phân cực được áp dụng rộng rãi hơn.

Tuy nhiên, với sự tiến hóa nhanh chóng của hệ thống truyền thông không dây, hệ thống truyền thông tương lai, chẳng hạn hệ thống truyền thông thế hệ thứ 5 (5th generation, 5G), có một số đặc tính mới. Chẳng hạn, ba kịch bản truyền thông phổ biến nhất bao gồm Internet băng rộng di động tăng cường (enhanced mobile broadband, eMBB), truyền thông loại máy lớn (massive machine type communication, mMTC), và truyền thông độ trễ thấp và siêu tin cậy (ultra reliable low latency communication, URLLC). Các kịch bản truyền thông này yêu cầu cao hơn đối với hiệu năng mã hóa/giải mã của mã phân cực.

Thứ tự độ tin cậy của các kênh được phân cực đóng vai trò quan trọng trong hiệu năng mã hóa/giải mã của mã phân cực. Tuy nhiên, trong pha này, độ chính

xác của thứ tự độ tin cậy của kênh phân cực không được mong muốn. Kết quả là, ảnh hưởng đến cải thiện thêm hiệu năng mã hóa/giải mã của mã phân cực trong quá trình ứng dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị mã hóa phân cực, để cải thiện độ chính xác của thứ tự độ tin cậy của các kênh được phân cực.

Khía cạnh thứ nhất đề xuất phương pháp mã hóa phân cực. Ít nhất hai chuỗi có hiệu năng tương đối tốt được chọn dựa trên quy tắc xác định hiệu năng. Các số chuỗi giống nhau ở cùng vị trí sắp xếp trong ít nhất hai chuỗi được xác định. Các số chuỗi giống nhau đã được xác định sẽ được xác định như là các số chuỗi mà có độ tin cậy không đổi trong các chuỗi, và các số chuỗi mà có độ tin cậy không đổi trong các chuỗi này được sắp xếp dựa trên các thứ tự của các số chuỗi trong ít nhất hai chuỗi. Các số chuỗi trong ít nhất hai chuỗi khác ngoài các số chuỗi được xác định mà có độ tin cậy không đổi được so sánh để lựa chọn một số chuỗi con, và các vị trí của các phần tử trong các chuỗi con có thể được trao đổi qua lại. Chuỗi sắp xếp thu được ở trên được sử dụng làm chuỗi sắp xếp được sử dụng để mã hóa phân cực theo phương án thực hiện sáng chế. Theo cách này, đối với chuỗi sắp xếp thu được bằng phương pháp nêu trên, các chuỗi có hiệu năng tương đối tốt có thể được xem xét toàn diện, và số chuỗi mà có độ tin cậy không đổi được xác định bằng tập giao giữa các chuỗi khác nhau. Điều này giúp cải thiện độ chính xác của thứ tự độ tin cậy của các kênh được phân cực và cải thiện hiệu năng mã hóa/giải mã của mã phân cực.

Theo thiết kế khả thi, chuỗi được sử dụng để mã hóa các bit sẽ được mã hóa được xác định, trong đó chuỗi này là được sử dụng để biểu diễn thứ tự độ tin cậy của N kênh phân cực; và mã hóa phân cực được thực hiện trên các bit sẽ được mã hóa bằng cách sử dụng chuỗi để thu được các bit được mã hóa, trong đó N là độ dài mã mẹ của mã phân cực, và N là lũy thừa nguyên dương của 2.

Theo thiết kế khả thi, độ dài của các bit sẽ được mã hóa là K , K bit sẽ được mã hóa được ánh xạ đến K kênh phân cực trong N kênh phân cực, và độ tin cậy của K kênh phân cực cao hơn độ tin cậy của $N-K$ kênh phân cực còn lại.

Theo thiết kế khả thi, chuỗi này được sử dụng để mã hóa các bit sẽ được mã hóa được xác định dựa trên độ dài mã mẹ N và chuỗi định trước.

Theo thiết kế khả thi, chuỗi này được sử dụng để mã hóa các bit sẽ được mã hóa là tất cả hoặc tập con của chuỗi khác, chuỗi khác bao gồm $N_{\max}$ số chuỗi, $N_{\max}$ số chuỗi được bố trí trong chuỗi khác dựa trên độ tin cậy của $N_{\max}$ kênh phân cực, $N_{\max}$ là lũy thừa nguyên dương của 2, và $N_{\max} \geq N$.

Theo thiết kế khả thi, chuỗi này thỏa mãn đặc tính lồng nhau, và đặc tính lồng nhau như sau: chuỗi có độ dài mã mẹ tương đối ngắn của N_2 thu được dựa trên chuỗi có độ dài mã mẹ tương đối dài của N_1 . Các phần tử có các số chuỗi nhỏ hơn hoặc bằng N_2 được trích rút từ chuỗi có độ dài mã mẹ tương đối dài N_1 , và chuỗi con thu được là chuỗi có độ dài mã mẹ tương đối ngắn N_2 . Thứ tự của các phần tử này trong chuỗi thu được có độ dài mã mẹ tương đối ngắn N_2 giống như thứ tự của các phần tử này trong chuỗi này có độ dài mã mẹ tương đối dài N_1 .

Theo thiết kế khả thi, $N_{\max}$ là độ dài mã mẹ lớn nhất của mã phân cực, chẳng hạn, $N_{\max} = 1024$, hoặc $N_{\max} = 512$. Chuỗi này cần thỏa mãn đặc tính lồng nhau. Khi chuỗi có độ dài mã mẹ lớn nhất được xác định, chuỗi khác có độ dài mã mẹ tương đối ngắn có thể thu được dựa trên chuỗi có độ dài mã mẹ lớn nhất. Chẳng hạn, chuỗi có độ dài 1024 và có độ dài mã mẹ lớn nhất bằng 1024 được xác định. Các phần tử có các giá trị phần tử nhỏ hơn hoặc bằng 64 được trích rút từ chuỗi này có độ dài 1024 để tạo chuỗi con có độ dài 64. Thứ tự các phần tử này trong chuỗi con thu được có độ dài 64 giống như thứ tự của các phần tử này trong chuỗi này có độ dài 1024. Tức là, các chuỗi con được trích rút thỏa mãn đặc tính lồng nhau. Một cách tương tự, các chuỗi có các độ dài 128, 256, và 512 có thể được trích rút từ chuỗi có độ dài 1024. Các chuỗi thu được có các độ dài mã mẹ ngắn được áp dụng theo phương án thực hiện sáng chế để mã hóa các bit sẽ được mã hóa.

Theo thiết kế khả thi, chuỗi này có thể là một phần hoặc tất cả các chuỗi từ (1) đến (30) trong bản mô tả. Khi $N = 1024$, chuỗi này có thể là một phần hoặc tất cả các chuỗi từ S1 đến S20 trong bản mô tả.

Theo thiết kế khả thi, khi giá trị của N bằng 64, 128, 256, hoặc 512, chuỗi

này có thể được trích rút từ chuỗi định trước có độ dài mã mẹ lớn nhất dựa trên đặc tính lồng nhau, hoặc chuỗi tương ứng với độ dài mã trong các chuỗi từ (1) đến (30) trong bản mô tả có thể được sử dụng trực tiếp.

Việc tạo phân cực được thực hiện bằng cách sử dụng chuỗi này, để giúp cải thiện độ chính xác đánh giá độ tin cậy của kênh phân cực, nhờ đó cải thiện hiệu năng mã hóa/giải mã của mã phân cực.

Giá trị nhỏ nhất của số chuỗi ở một trong các chuỗi từ S1 đến S20 trong bản mô tả bằng 1, và các số chuỗi được bố trí theo thứ tự tăng dần của độ tin cậy của N kênh phân cực. Theo thiết kế khả thi, nếu các số chuỗi trong chuỗi này được bố trí trong thứ tự tăng dần của độ tin cậy của N kênh phân cực và giá trị nhỏ nhất của các số chuỗi của chuỗi là 0, chuỗi mới thu được bằng cách tuần tự lấy các số chuỗi trừ đi 1 trong chuỗi bất kỳ, và không ảnh hưởng hiệu năng chuỗi.

Một cách tương tự, theo thiết kế khả thi, nếu các số chuỗi trong chuỗi này được bố trí theo thứ tự giảm dần của độ tin cậy của N kênh phân cực, chuỗi mới có thể thu được bằng cách bố trí các số chuỗi ở chuỗi bất kỳ trong các chuỗi từ S1 đến S20 trong bản mô tả theo thứ tự đảo, và hiệu năng chuỗi cũng không bị ảnh hưởng.

Theo thiết kế khả thi, chuỗi này cũng có thể được biểu diễn bằng chuỗi có độ tin cậy được chuẩn hóa hoặc độ tin cậy tương đương của các kênh. Chẳng hạn, nếu vị trí sắp xếp của kênh x trong chuỗi này là n (số chuỗi nhỏ nhất trong chuỗi này được ký hiệu là 1), độ tin cậy của kênh có thể được biểu diễn bằng n hoặc n/N chuẩn hóa.

Theo thiết kế khả thi, các vị trí của vài phân tử trong một trong các chuỗi từ S1 đến S20 trong bản mô tả có thể được trao đổi qua lại. Chẳng hạn, vị trí của số chuỗi có thể được điều chỉnh trong biên độ cụ thể. Chẳng hạn, biên độ cụ thể này là 5, và vị trí của phân tử có số chuỗi bằng 10 có thể được điều chỉnh trong khoảng từ năm vị trí ở bên trái của phân tử đến năm vị trí ở bên phải của phân tử.

Khía cạnh thứ hai đề xuất thiết bị mã hóa phân cực, và thiết bị có các chức năng triển khai phương pháp theo một trong khía cạnh thứ nhất hoặc các triển

khai khả thi của khía cạnh thứ nhất. Chức năng này có thể được triển khai bằng phần cứng, hoặc có thể được triển khai bằng phần cứng thực thi phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với các chức năng.

Theo thiết kế khả thi, khi một số hoặc tất cả các chức năng được triển khai bằng phần cứng, thiết bị mã hóa phân cực bao gồm: mạch giao diện đầu vào, được tạo cấu hình để thu thập các bit sẽ được mã hóa; mạch logic, được tạo cấu hình để thực hiện các hành vi được mô tả theo một trong khía cạnh thứ nhất hoặc các triển khai khả thi của khía cạnh thứ nhất; và mạch giao diện đầu ra, được tạo cấu hình để xuất ra chuỗi bit được mã hóa.

Một cách tùy chọn, thiết bị mã hóa phân cực có thể là vi mạch hoặc mạch tích hợp.

Theo thiết kế khả thi, khi một số hoặc tất cả các chức năng được triển khai bằng phần mềm, thiết bị mã hóa phân cực bao gồm: bộ nhớ, được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình; và bộ xử lý, được tạo cấu hình để thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ. Khi chương trình được thực thi, thiết bị mã hóa phân cực có thể triển khai phương pháp theo một trong khía cạnh thứ nhất hoặc các triển khai khả thi của khía cạnh thứ nhất.

Một cách tùy chọn, bộ nhớ có thể là khối độc lập về mặt vật lý, hoặc có thể được tích hợp vào bộ xử lý.

Theo thiết kế khả thi, khi một số hoặc tất cả các chức năng được triển khai bằng phần mềm, thiết bị mã hóa phân cực bao gồm bộ xử lý. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình được đặt ngoài thiết bị mã hóa. Bộ xử lý được kết nối với bộ nhớ bằng mạch/đường dây, và được tạo cấu hình để đọc và thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ.

Khía cạnh thứ ba đề xuất hệ thống truyền thông, trong đó hệ thống truyền thông bao gồm đầu truyền và đầu nhận, và đầu truyền có thể thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc thiết kế khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất.

Khía cạnh thứ tư đề xuất vật lưu trữ máy tính, trong đó vật lưu trữ máy tính lưu trữ chương trình máy tính, và chương trình máy tính bao gồm lệnh được sử

dụng để thực hiện phương pháp theo một trong khía cạnh thứ nhất hoặc các triển khai khả thi của khía cạnh thứ nhất.

Khía cạnh thứ năm của phương án thực hiện sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh. Khi lệnh chạy trên máy tính, máy tính thực hiện phương pháp theo khía cạnh nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ kiến trúc của hệ thống truyền thông được áp dụng cho phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp mã hóa phân cực theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ cấu trúc thứ nhất của thiết bị mã hóa phân cực theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4 là là sơ đồ cấu trúc thứ hai của thiết bị mã hóa phân cực theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ cấu trúc thứ ba của thiết bị mã hóa phân cực theo phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.6 là là sơ đồ cấu trúc thứ tư của thiết bị mã hóa phân cực theo phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế dựa vào các hình vẽ đi kèm.

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị mã hóa phân cực. Ít nhất hai chuỗi có hiệu năng tương đối tốt được chọn dựa trên quy tắc xác định hiệu năng. Các số chuỗi giống nhau ở cùng vị trí sắp xếp trong ít nhất hai chuỗi được xác định. Các số chuỗi được xác định giống nhau sẽ được xác định dưới dạng các số chuỗi mà có độ tin cậy không đổi trong các chuỗi, và các số chuỗi mà có độ tin cậy không đổi trong các chuỗi được sắp xếp dựa trên các thứ tự của các số chuỗi trong ít nhất hai chuỗi. Các số chuỗi trong ít nhất hai chuỗi khác ngoài các số chuỗi được xác định mà có độ tin cậy không đổi

được so sánh để lựa chọn một số chuỗi con, và các vị trí của các phần tử trong các chuỗi con có thể được trao đổi qua lại. Chuỗi sắp xếp thu được ở trên được sử dụng làm chuỗi sắp xếp được sử dụng để mã hóa phân cực theo các phương án thực hiện sáng chế. Theo cách này, đối với chuỗi sắp xếp thu được bằng phương pháp nêu trên, các chuỗi có hiệu năng tương đối tốt có thể được xem xét toàn diện, và số chuỗi mà có độ tin cậy không đổi được xác định bằng tập giao giữa các chuỗi khác nhau. Điều này giúp cải thiện độ chính xác của thứ tự độ tin cậy của các kênh được phân cực và cải thiện hiệu năng mã hóa/giải mã của mã phân cực.

Để dễ hiểu các phương án thực hiện sáng chế, mã phân cực được mô tả ngắn gọn dưới đây.

Chính sách mã hóa của mã phân cực là để truyền thông tin hữu ích của người dùng bằng kênh không nhiễu, và truyền thông tin được thỏa thuận hoặc không thông tin nào trên kênh nhiễu. Mã phân cực cũng là mã khối tuyến tính, ma trận mã hóa của mã phân cực là G_N , quá trình mã hóa là $x_1^N = u_1^N G_N$, trong đó $u_1^N = (u_1, u_2, \dots, u_N)$ là vector hàng nhị phân, độ dài của u_1^N (tức là, độ dài mã) là N , G_N là ma trận $N \times N$, và $G_N = F_2^{\otimes(\log_2(N))} \cdot F_2^{\otimes(\log_2(N))}$ được định

nghĩa là tích Kronecker của $\log_2 N$ ma trận F_2 . Ma trận $F_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$.

Trong quá trình mã hóa của mã phân cực, một số bit trong u_1^N được sử dụng để mang thông tin, và được gọi là tập bit thông tin, và tập các chỉ mục của các bit thông tin được ký hiệu là A . Các bit còn lại được thiết lập về các giá trị cố định mà trên đó đầu nhận và đầu truyền đã thỏa thuận trước, và được gọi là tập bit cố định hoặc tập bit đóng băng (các bit đóng băng), và tập các chỉ mục của các bit này được biểu diễn bằng tập bù A^c của A . Quá trình mã hóa của mã phân cực tương đương với $x_1^N = u_A G_N(A) \oplus u_{A^c} G_N(A^c)$, trong đó $G_N(A)$ là ma trận con thu được bằng các hàng tương ứng với các chỉ mục trong tập A , và $G_N(A^c)$ là ma trận con thu được bằng cách sử dụng các hàng tương ứng với các chỉ mục trong tập A^c . u_A là tập của bit thông tin trong u_1^N , và số lượng

bit thông tin là K . u_{A^c} là tập bit cố định trong u_1^N , số lượng bit cố định là $(N-K)$, và bit cố định là các bit đã biết. Các bit cố định này thường được gán bằng 0. Tuy nhiên, bit cố định có thể được gán bằng giá trị bất kỳ giả thiết rằng đầu nhận và đầu truyền thỏa thuận trước trên giá trị. Do vậy, đầu ra mã hóa của mã phân cực có thể được đơn giản hóa thành $x_1^N = u_A G_N(A)$, trong đó u_A là tập của bit thông tin trong u_1^N , u_A là vector hàng có độ dài K , tức là, $|A| = K$, $|\cdot|$ chỉ báo số lượng các phần tử trong tập, K là kích thước của khối thông tin, $G_N(A)$ là ma trận con trong ma trận G_N và thu được bằng cách hàng tương ứng với các chỉ mục trong tập A , và $G_N(A)$ là ma trận $K \times N$.

Quá trình tạo mã phân cực là quá trình chọn tập A , và xác định hiệu năng của mã phân cực. Quá trình tạo mã phân cực thường bao gồm các bước: xác định, dựa trên độ dài mã mẹ N , rằng có N kênh phân cực, trong đó N kênh phân cực lần lượt tương ứng với N hàng trong ma trận mã hóa; và tính toán độ tin cậy của kênh phân cực, bằng cách sử dụng các chỉ mục của K kênh phân cực thứ nhất có độ tin cậy tương đối cao như là các phần tử trong tập A , và sử dụng cả chỉ mục tương ứng với $(N-K)$ kênh phân cực còn lại làm các phần tử trong tập A^c của các chỉ mục của bit cố định. Tập A xác định các vị trí của bit thông tin, và tập A^c xác định các vị trí của bit cố định.

Chuỗi theo các phương án thực hiện sáng chế được sử dụng để biểu diễn thứ tự độ tin cậy của N kênh phân cực. N là độ dài mã mẹ của mã phân cực, và N là lũy thừa nguyên dương của 2.

Trong trường hợp, chuỗi này có thể bao gồm các số chuỗi của N kênh phân cực, và các số chuỗi của N kênh phân cực được bố trí trong chuỗi này dựa trên độ tin cậy của N kênh phân cực, chẳng hạn, có thể được bố trí theo thứ tự giảm dần của độ tin cậy, hoặc có thể được bố trí theo thứ tự tăng dần của độ tin cậy. Để dễ mô tả, chuỗi này được gọi là chuỗi Q .

Trong trường hợp khác, chuỗi này có thể bao gồm các giá trị của độ tin cậy của N kênh phân cực. Một cách tùy chọn, giá trị của độ tin cậy có thể là giá trị

của độ tin cậy chuẩn hóa hoặc giá trị của độ tin cậy tương đương. Chẳng hạn, nếu vị trí sắp xếp của kênh x trong chuỗi này là y và số chuỗi nhỏ nhất trong chuỗi này được ký hiệu là 1, độ tin cậy của kênh có thể được biểu diễn bằng y hoặc y/N được chuẩn hóa. Một cách tương tự, các giá trị của độ tin cậy của N kênh phân cực có thể được bố trí trong chuỗi này theo thứ tự giảm dần của độ tin cậy, hoặc có thể được bố trí theo thứ tự tăng dần của độ tin cậy. Để dễ mô tả, chuỗi này được gọi là chuỗi Z .

Có thể hiểu rằng chuỗi Q và chuỗi Z có thể được biến đổi qua lại. Nói theo cách khác, chuỗi Z có thể thu được nếu chuỗi Q được biết đến, và ngược lại.

Giá trị của phần tử trong chuỗi này có thể nằm trong khoảng từ 0 đến $N-1$, hoặc có thể nằm trong khoảng từ 1 đến N . Theo các phương án thực hiện sáng chế, ví dụ trong đó giá trị của phần tử trong chuỗi này nằm trong khoảng từ 1 đến N được sử dụng để mô tả. Có thể hiểu rằng chuỗi khác có các phần tử có giá trị nằm trong khoảng từ 0 đến $N-1$ có thể thu được bằng cách lấy các giá trị của các phần tử trong chuỗi này trừ đi 1. Hai chuỗi này có cùng hiệu năng, và mỗi chuỗi có thể biểu diễn thứ tự độ tin cậy của N kênh phân cực. Theo các phương án thực hiện sáng chế, ví dụ trong đó các phần tử này trong chuỗi này được bố trí trong thứ tự tăng dần của độ tin cậy được sử dụng để mô tả. Có thể hiểu rằng chuỗi trong đó các phần tử này được bố trí trong thứ tự giảm dần của độ tin cậy có thể thu được bằng cách bố trí các phần tử này trong chuỗi này theo thứ tự đảo. Hai chuỗi này có cùng hiệu năng, và mỗi chuỗi có thể biểu diễn thứ tự độ tin cậy của N kênh phân cực.

Như được thể hiện trên Fig.1, hệ thống truyền thông 100 theo phương án thực hiện sáng chế bao gồm đầu truyền 101 và đầu nhận 102. Đầu truyền 101 có thể được gọi theo cách khác là đầu mã hóa, và đầu nhận 102 có thể được gọi theo cách khác là đầu giải mã. Đầu truyền 101 có thể là trạm cơ sở (base station, BS), và đầu nhận 102 là thiết bị đầu cuối; hoặc đầu truyền 101 là thiết bị đầu cuối, và đầu nhận 102 là BS. BS là thiết bị được khai triển trong mạng truy nhập vô tuyến (radio access network, RAN) và được tạo cấu hình để tập chức năng truyền thông không dây cho thiết bị đầu cuối. BS có thể bao gồm các dạng khác nhau của BS lớn, BS nhỏ, trạm chuyển tiếp, hoặc điểm truy nhập

(access point, AP), hoặc tương tự. BS có thể được áp dụng cho các hệ thống có các công nghệ truy nhập không dây khác nhau, chẳng hạn hệ thống tiến hóa dài hạn (long term evolution, LTE), hoặc nhiều hệ thống truyền thông khả thi hơn chẳng hạn hệ thống truyền thông 5G. BS có thể còn là thiết bị mạng khác có chức năng của BS, và cụ thể là, có thể còn là thiết bị đầu cuối dùng làm BS trong truyền thông máy đến máy (device to device, D2D). Thiết bị đầu cuối có thể bao gồm các thiết bị cầm tay khác nhau, các thiết bị trong xe, các thiết bị đeo được, hoặc các thiết bị tính toán có chức năng truyền thông không dây, hoặc thiết bị xử lý khác được kết nối với modem không dây, các dạng khác nhau của thiết bị người dùng (user equipment, UE) hoặc trạm di động (mobile station, MS), hoặc tương tự.

Dựa trên kiến trúc hệ thống truyền thông được thể hiện trên Fig.1, theo các phương án thực hiện sáng chế, phương pháp mã hóa phân cực có thể được thực hiện bởi đầu truyền 101. Phương pháp mã hóa phân cực theo các phương án thực hiện sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây.

Dựa trên kiến trúc hệ thống truyền thông được thể hiện trên Fig.1, như được thể hiện trên Fig.2, thủ tục cụ thể của phương pháp mã hóa phân cực theo phương án thực hiện sáng chế như sau.

Bước 201: Xác định chuỗi được sử dụng để mã hóa các bit sẽ được mã hóa.

Chuỗi này là được sử dụng để biểu diễn thứ tự độ tin cậy của N kênh phân cực, N là độ dài mã mẹ của mã phân cực, và N là lũy thừa nguyên dương của 2.

Bước 202: Thực hiện mã hóa phân cực trên các bit sẽ được mã hóa bằng cách sử dụng chuỗi để thu được các bit được mã hóa.

Nếu độ dài của các bit sẽ được mã hóa là K , K bit sẽ được mã hóa được ánh xạ đến K kênh phân cực trong N kênh phân cực, và độ tin cậy của K kênh phân cực cao hơn độ tin cậy của $N-K$ kênh phân cực còn lại.

Cụ thể là, các số chuỗi của K kênh phân cực được chọn trong thứ tự giảm dần của độ tin cậy dựa trên chuỗi được xác định được sử dụng để mã hóa các bit sẽ được mã hóa, và K bit sẽ được mã hóa được đặt trong K kênh phân cực được chọn.

Trong ứng dụng thực, chuỗi này được sử dụng để mã hóa các bit sẽ được

mã hóa có thể được lưu trữ theo cách ngoại tuyến. Sau khi tham số truyền (chẳng hạn, độ dài mã và tốc độ bit) được cấp, tập bit thông tin và tập bit đóng băng được sử dụng để tạo mã phân cực được xác định bằng chuỗi được lưu trữ trước. Đối với phương pháp xác định cụ thể, tham khảo mô tả nêu trên của quá trình mã hóa phân cực, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây. Ngoài ra, theo phương án thực hiện sáng chế, nếu chuỗi này được sử dụng để mã hóa các bit sẽ được mã hóa là chuỗi có độ dài mã tương đối ngắn, chuỗi này có độ dài mã tương đối ngắn có thể được trích rút từ chuỗi được lưu trữ có độ dài mã mẹ tương đối dài dựa trên đặc tính lồng nhau của chuỗi này.

Các ví dụ về các chuỗi Q và các chuỗi Z có các độ dài mã mẹ khác nhau được nêu dưới đây, và các chuỗi Q và các chuỗi Z được nêu dưới đây đều có thể được sử dụng để mã hóa các bit sẽ được mã hóa. Trong ví dụ sau, các phần tử trong chuỗi này được bố trí trong thứ tự tăng dần của độ tin cậy của N kênh phân cực. $L_n^{(m)}$ biểu diễn chuỗi con trong chuỗi này, n là số chuỗi của chuỗi con trong chuỗi này, $1 \leq n \leq N$, n là số nguyên dương, m biểu diễn độ dài của chuỗi con thứ n trong chuỗi này, các vị trí của các phần tử trong chuỗi con $L_n^{(m)}$ có thể thay đổi, và các số chuỗi ở các vị trí ngoài chuỗi con trong chuỗi này được cố định. Khi các vị trí của các phần tử này trong chuỗi con $L_n^{(m)}$ được trao đổi trong $L_n^{(m)}$, chuỗi thu được sau khi trao đổi có thể thu được dựa trên các chuỗi được nêu dưới đây.

Ví dụ 1

(1) Khi $N = 64$, chuỗi này là chuỗi Q, và chuỗi Q có thể bao gồm 11 chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong khoảng từ 1 đến 11, và chuỗi này có thể là:

[1, 2, $L_1^{(m=3)}$, 17, 33, $L_2^{(m=9)}$, 21, 35, 25, $L_3^{(m=2)}$, $L_4^{(m=2)}$, $L_5^{(m=3)}$, 15, 22, $L_6^{(m=6)}$, 42, 29, $L_7^{(m=2)}$, 45, $L_8^{(m=2)}$, $L_9^{(m=2)}$, $L_{10}^{(m=2)}$, 40, 30, $L_{11}^{(m=2)}$, 46, 52, 47, 54, 55, 58, 59, 61, 32, 48, 56, 60, 62, 63, 64].

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=9)} = (7, 4,$

13, 6, 19, 10, 34, 18, 11); $L_3^{(m=2)} = (8, 37)$; $L_4^{(m=2)} = (12, 41)$; $L_5^{(m=3)} = (20, 14, 49)$; $L_6^{(m=6)} = (27, 36, 39, 23, 38, 26)$; $L_7^{(m=2)} = (50, 43)$; $L_8^{(m=2)} = (16, 51)$; $L_9^{(m=2)} = (24, 53)$; $L_{10}^{(m=2)} = (57, 28)$; và $L_{11}^{(m=2)} = (44, 31)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 2, (5, 9, 3), 17, 33, (7, 4, 13, 6, 19, 10, 34, 18, 11), 21, 35, 25, (8, 37), (12, 41), (20, 14, 49), 15, 22, (27, 36, 39, 23, 38, 26), 42, 29, (50, 43), 45, (16, 51), (24, 53), (57, 28), 40, 30, (44, 31), 46, 52, 47, 54, 55, 58, 59, 61, 32, 48, 56, 60, 62, 63, 64].

(2) Khi $N = 64$, chuỗi này là chuỗi Z, và chuỗi Z có thể bao gồm hai chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Giá trị của n bằng 1 hoặc 2. Chuỗi này có thể là [1, 2, $L_1^{(m=7)}$, $L_2^{(m=48)}$, 55, 56, 61, 57, 62, 63, 64].

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=7)} = (5, 9, 3, 11, 8, 20, 4)$; và $L_2^{(m=48)} = (13, 16, 22, 10, 25, 27, 40, 6, 15, 12, 24, 17, 28, 32, 42, 19, 34, 29, 45, 36, 47, 49, 58, 7, 14, 18, 30, 21, 33, 31, 46, 23, 35, 38, 48, 39, 50, 52, 59, 26, 37, 41, 51, 43, 53, 54, 60, 44)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: [1, 2, (5, 9, 3, 11, 8, 20, 4), (13, 16, 22, 10, 25, 27, 40, 6, 15, 12, 24, 17, 28, 32, 42, 19, 34, 29, 45, 36, 47, 49, 58, 7, 14, 18, 30, 21, 33, 31, 46, 23, 35, 38, 48, 39, 50, 52, 59, 26, 37, 41, 51, 43, 53, 54, 60, 44), 55, 56, 61, 57, 62, 63, 64].

(3) Khi $N = 128$, chuỗi này là chuỗi Q, và chuỗi Q có thể bao gồm 23 chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong khoảng từ 1 đến 23. Chuỗi này có thể là: [1, 2, $L_1^{(m=3)}$, 17, 33, $L_2^{(m=10)}$, 21, 35, 25, $L_3^{(m=4)}$, $L_4^{(m=2)}$, $L_5^{(m=4)}$, $L_6^{(m=2)}$, 22, $L_7^{(m=9)}$, 68, 42, 29, 70, $L_8^{(m=11)}$, 77, $L_9^{(m=5)}$, $L_{10}^{(m=2)}$, $L_{11}^{(m=7)}$, 52, $L_{12}^{(m=3)}$, 54, 78, $L_{13}^{(m=4)}$, $L_{14}^{(m=3)}$, $L_{15}^{(m=3)}$, 90, $L_{16}^{(m=3)}$, 103, 106, $L_{17}^{(m=2)}$, 107, $L_{18}^{(m=2)}$, $L_{19}^{(m=2)}$, $L_{20}^{(m=2)}$, $L_{21}^{(m=3)}$, $L_{22}^{(m=4)}$, 94, 108, 95, 110, 116, 111, 118, 119, 122, $L_{23}^{(m=2)}$, 125, 96, 112, 120, 124, 126, 127, 128].

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=10)} = (7, 65, 4, 13, 6, 19, 10, 34, 18, 11)$; $L_3^{(m=4)} = (66, 8, 37, 67)$; $L_4^{(m=2)} = (12, 41)$;

$L_5^{(m=4)} = (20, 14, 69, 49)$; $L_6^{(m=2)} = (15, 73)$; $L_7^{(m=8)} = (27, 36, 81, 39, 23, 38, 26, 97)$; $L_8^{(m=11)} = (50, 75, 43, 71, 45, 82, 16, 51, 74, 24, 53)$; $L_9^{(m=5)} = (83, 57, 28, 98, 40)$; $L_{10}^{(m=2)} = (85, 30)$; $L_{11}^{(m=7)} = (44, 99, 31, 89, 72, 46, 101)$; $L_{12}^{(m=3)} = (47, 76, 105)$; $L_{13}^{(m=4)} = (55, 84, 58, 113)$; $L_{14}^{(m=3)} = (86, 79, 59)$; $L_{15}^{(m=3)} = (100, 87, 61)$; $L_{16}^{(m=3)} = (102, 91, 32)$; $L_{17}^{(m=2)} = (48, 93)$; $L_{18}^{(m=2)} = (56, 114)$; $L_{19}^{(m=2)} = (80, 109)$; $L_{20}^{(m=2)} = (60, 115)$; $L_{21}^{(m=3)} = (88, 62, 117)$; $L_{22}^{(m=4)} = (92, 63, 121, 104)$; và $L_{23}^{(m=2)} = (123, 64)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 2, (5, 9, 3), 17, 33, (7, 65, 4, 13, 6, 19, 10, 34, 18, 11), 21, 35, 25, (66, 8, 37, 67), (12, 41), (20, 14, 69, 49), (15, 73), 22, (27, 36, 81, 39, 23, 38, 26, 97), 68, 42, 29, 70, (50, 75, 43, 71, 45, 82, 16, 51, 74, 24, 53), 77, (83, 57, 28, 98, 40), (85, 30), (44, 99, 31, 89, 72, 46, 101), 52, (47, 76, 105), 54, 78, (55, 84, 58, 113), (86, 79, 59), (100, 87, 61), 90, (102, 91, 32), 103, 106, (48, 93), 107, (56, 114), (80, 109), (60, 115), (88, 62, 117), (92, 63, 121, 104), 94, 108, 95, 110, 116, 111, 118, 119, 122, (123, 64), 125, 96, 112, 120, 124, 126, 127, 128].

(4) Khi $N = 128$, chuỗi này là chuỗi Z, và chuỗi Z có thể bao gồm một chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Giá trị của n bằng 1. Chuỗi này có thể là: [1, 2, $L_1^{(m=121)}$, 125, 121, 126, 127, 128].

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=121)} = (5, 10, 3, 12, 8, 22, 4, 14, 17, 25, 11, 28, 31, 52, 6, 16, 13, 27, 18, 33, 38, 55, 20, 40, 34, 60, 44, 64, 67, 91, 7, 15, 19, 35, 23, 39, 37, 62, 26, 43, 48, 65, 50, 70, 73, 94, 30, 46, 53, 72, 56, 76, 78, 97, 59, 80, 84, 101, 87, 104, 107, 120, 9, 21, 24, 42, 29, 45, 49, 69, 32, 54, 47, 74, 57, 77, 83, 99, 36, 51, 58, 79, 63, 82, 86, 103, 68, 88, 90, 106, 95, 110, 112, 122, 41, 61, 66, 85, 71, 89, 92, 109, 75, 93, 96, 111, 100, 113, 115, 123, 81, 98, 102, 114, 105, 116, 117, 124, 108, 118, 119)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: [1, 2, (5, 10, 3, 12, 8, 22, 4, 14, 17, 25, 11, 28, 31, 52, 6, 16, 13, 27, 18, 33, 38, 55, 20, 40, 34, 60, 44, 64, 67, 91, 7, 15,

19, 35, 23, 39, 37, 62, 26, 43, 48, 65, 50, 70, 73, 94, 30, 46, 53, 72, 56, 76, 78, 97, 59, 80, 84, 101, 87, 104, 107, 120, 9, 21, 24, 42, 29, 45, 49, 69, 32, 54, 47, 74, 57, 77, 83, 99, 36, 51, 58, 79, 63, 82, 86, 103, 68, 88, 90, 106, 95, 110, 112, 122, 41, 61, 66, 85, 71, 89, 92, 109, 75, 93, 96, 111, 100, 113, 115, 123, 81, 98, 102, 114, 105, 116, 117, 124, 108, 118, 119), 125, 121, 126, 127, 128].

(5) Khi $N = 256$, chuỗi này là chuỗi Q , và chuỗi Q có thể bao gồm 25 chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong khoảng từ 1 đến 25. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, 33, L_2^{(m=11)}, 21, 35, 25, L_3^{(m=29)}, 29, L_4^{(m=19)}, L_5^{(m=6)}, L_6^{(m=4)}, L_7^{(m=10)}, L_8^{(m=2)}, L_9^{(m=56)}, L_{10}^{(m=6)}, L_{11}^{(m=9)}, L_{12}^{(m=6)}, L_{12}^{(m=6)}, L_{13}^{(m=15)}, L_{14}^{(m=8)}, L_{15}^{(m=6)}, L_{16}^{(m=10)}, L_{17}^{(m=2)}, 215, 189, L_{18}^{(m=4)}, 219, L_{19}^{(m=5)}, L_{20}^{(m=4)}, L_{21}^{(m=5)}, L_{22}^{(m=3)}, L_{23}^{(m=4)}, 222, 236, 223, L_{24}^{(m=5)}, L_{25}^{(m=4)}, 253, 224, 240, 248, 252, 254, 255, 256]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=11)} = (7, 65, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11)$; $L_3^{(m=28)} = (66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 14, 69, 49, 15, 73, 22, 131, 27, 36, 81, 137, 39, 23, 38, 26, 97, 68, 42, 145)$; $L_4^{(m=18)} = (70, 50, 75, 161, 43, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 51, 135, 74, 24, 53, 134, 77)$; $L_5^{(m=6)} = (83, 138, 57, 28, 98, 40)$; $L_6^{(m=4)} = (139, 85, 30, 146)$; $L_7^{(m=10)} = (44, 99, 141, 31, 89, 147, 72, 162, 46, 101)$; $L_8^{(m=2)} = (149, 52)$; $L_9^{(m=56)} = (47, 76, 105, 165, 194, 54, 163, 78, 153, 55, 84, 58, 113, 86, 136, 195, 79, 59, 169, 100, 140, 197, 87, 177, 61, 90, 102, 148, 142, 143, 91, 201, 32, 103, 106, 150, 48, 93, 209, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 114, 155, 80, 225, 167, 109, 60, 115, 196, 170, 157)$; $L_{10}^{(m=6)} = (88, 62, 117, 171, 198, 178)$; $L_{11}^{(m=9)} = (92, 202, 199, 63, 144, 173, 121, 104, 179)$; $L_{12}^{(m=6)} = (203, 94, 152, 210, 181, 108)$; $L_{13}^{(m=15)} = (95, 205, 156, 110, 211, 185, 116, 168, 158, 226, 111, 213, 118, 172, 227)$; $L_{14}^{(m=8)} = (159, 217, 119, 174, 122, 200, 180, 229)$; $L_{15}^{(m=6)} = (175, 123, 64, 233, 204, 182)$; $L_{16}^{(m=10)} = (125, 206, 241, 183, 212, 96, 186, 207, 187, 214)$; $L_{17}^{(m=2)} = (228, 112)$; $L_{18}^{(m=4)} = (218, 160, 120, 230)$; $L_{19}^{(m=5)} = (231, 176, 124,$

234, 221); $L_{20}^{(m=4)} = (126, 235, 184, 242)$; $L_{21}^{(m=5)} = (188, 208, 237, 127, 243)$;
 $L_{22}^{(m=3)} = (216, 245, 190)$; $L_{23}^{(m=4)} = (220, 249, 191, 232)$; $L_{24}^{(m=5)} = (238, 244,$
 239, 246, 128); và $L_{25}^{(m=4)} = (247, 250, 251, 192)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 2, (5, 9, 3), 17, 33, (7, 65, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11), 21, 35, 25, (66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 14, 69, 49, 15, 73, 22, 131, 27, 36, 81, 137, 39, 23, 38, 26, 97, 68, 42, 145), 29, (70, 50, 75, 161, 43, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 51, 135, 74, 24, 53, 134, 77), (83, 138, 57, 28, 98, 40), (139, 85, 30, 146), (44, 99, 141, 31, 89, 147, 72, 162, 46, 101), (149, 52), (47, 76, 105, 165, 194, 54, 163, 78, 153, 55, 84, 58, 113, 86, 136, 195, 79, 59, 169, 100, 140, 197, 87, 177, 61, 90, 102, 148, 142, 143, 91, 201, 32, 103, 106, 150, 48, 93, 209, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 114, 155, 80, 225, 167, 109, 60, 115, 196, 170, 157), (88, 62, 117, 171, 198, 178), (92, 202, 199, 63, 144, 173, 121, 104, 179), (203, 94, 152, 210, 181, 108), (95, 205, 156, 110, 211, 185, 116, 168, 158, 226, 111, 213, 118, 172, 227), (159, 217, 119, 174, 122, 200, 180, 229), (175, 123, 64, 233, 204, 182), (125, 206, 241, 183, 212, 96, 186, 207, 187, 214), (228, 112), 215, 189, (218, 160, 120, 230), 219, (231, 176, 124, 234, 221), (126, 235, 184, 242), (188, 208, 237, 127, 243), (216, 245, 190), (220, 249, 191, 232), 222, 236, 223, (238, 244, 239, 246, 128), (247, 250, 251, 192), 253, 224, 240, 248, 252, 254, 255, 256].

(6) Khi $N = 256$, chuỗi này là chuỗi Z, và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là: [$L_1^{(m=249)}$, 253, 249, 254, 255, 256].

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=249)} = (5, 10, 3, 12, 8, 23, 4,$
 15, 18, 27, 11, 31, 34, 61, 6, 17, 13, 29, 19, 36, 43, 65, 21, 45, 38, 72, 50, 77,
 82, 123, 7, 16, 20, 39, 24, 44, 42, 74, 28, 48, 55, 79, 58, 87, 91, 127, 33, 52, 62,
 90, 66, 96, 100, 134, 71, 102, 108, 142, 115, 148, 156, 193, 9, 22, 25, 47, 32,
 51, 57, 85, 35, 64, 53, 92, 68, 98, 107, 138, 40, 60, 69, 101, 76, 104, 113, 147,
 83, 116, 121, 153, 128, 163, 168, 202, 46, 73, 80, 110, 88, 117, 124, 160, 93,
 125, 133, 167, 141, 171, 178, 208, 103, 136, 143, 174, 149, 180, 185, 213, 159,

187, 192, 218, 197, 221, 228, 244, 14, 26, 37, 59, 30, 67, 63, 105, 41, 70, 75, 111, 81, 119, 120, 157, 49, 78, 84, 118, 89, 126, 132, 164, 99, 131, 137, 170, 146, 176, 183, 212, 54, 86, 97, 130, 94, 135, 140, 175, 109, 145, 150, 181, 158, 186, 191, 217, 114, 152, 161, 189, 166, 196, 200, 223, 173, 203, 205, 225, 210, 232, 235, 248, 56, 95, 106, 144, 112, 151, 155, 188, 122, 154, 162, 195, 169, 198, 204, 226, 129, 165, 172, 201, 179, 206, 209, 230, 184, 211, 215, 233, 220, 237, 239, 250, 139, 177, 182, 207, 190, 214, 216, 236, 194, 219, 222, 238, 227, 240, 242, 251, 199, 224, 229, 241, 231, 243, 245, 252, 234, 246, 247).

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 2, (5, 10, 3, 12, 8, 23, 4, 15, 18, 27, 11, 31, 34, 61, 6, 17, 13, 29, 19, 36, 43, 65, 21, 45, 38, 72, 50, 77, 82, 123, 7, 16, 20, 39, 24, 44, 42, 74, 28, 48, 55, 79, 58, 87, 91, 127, 33, 52, 62, 90, 66, 96, 100, 134, 71, 102, 108, 142, 115, 148, 156, 193, 9, 22, 25, 47, 32, 51, 57, 85, 35, 64, 53, 92, 68, 98, 107, 138, 40, 60, 69, 101, 76, 104, 113, 147, 83, 116, 121, 153, 128, 163, 168, 202, 46, 73, 80, 110, 88, 117, 124, 160, 93, 125, 133, 167, 141, 171, 178, 208, 103, 136, 143, 174, 149, 180, 185, 213, 159, 187, 192, 218, 197, 221, 228, 244, 14, 26, 37, 59, 30, 67, 63, 105, 41, 70, 75, 111, 81, 119, 120, 157, 49, 78, 84, 118, 89, 126, 132, 164, 99, 131, 137, 170, 146, 176, 183, 212, 54, 86, 97, 130, 94, 135, 140, 175, 109, 145, 150, 181, 158, 186, 191, 217, 114, 152, 161, 189, 166, 196, 200, 223, 173, 203, 205, 225, 210, 232, 235, 248, 56, 95, 106, 144, 112, 151, 155, 188, 122, 154, 162, 195, 169, 198, 204, 226, 129, 165, 172, 201, 179, 206, 209, 230, 184, 211, 215, 233, 220, 237, 239, 250, 139, 177, 182, 207, 190, 214, 216, 236, 194, 219, 222, 238, 227, 240, 242, 251, 199, 224, 229, 241, 231, 243, 245, 252, 234, 246, 247), 253, 249, 254, 255, 256].

(7) Khi $N = 512$, chuỗi này là chuỗi Q, và chuỗi Q có thể bao gồm 10 chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong khoảng từ 1 đến 10. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, 33, L_2^{(m=11)}, L_3^{(m=4)}, L_4^{(m=419)}, L_5^{(m=6)}, L_6^{(m=29)}, L_7^{(m=23)}, L_8^{(m=5)}, 507, L_9^{(m=2)}, L_{10}^{(m=2)}, 508, 510, 511, 512]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=11)} = (7, 65, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11)$; $L_3^{(m=4)} = (257, 21, 35, 25)$; $L_4^{(m=419)} = (66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81,$

259, 137, 39, 23, 261, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 273,
 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28,
 260, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 266,
 162, 46, 101, 149, 52, 47, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 163, 269, 78, 153,
 275, 55, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 100, 140, 197,
 87, 177, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 142, 322, 143, 91, 201, 32, 103, 264, 106,
 323, 150, 297, 48, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 164, 154, 151, 107, 56, 166,
 387, 329, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88,
 62, 278, 292, 279, 117, 171, 198, 178, 282, 92, 202, 389, 294, 199, 63, 144,
 337, 173, 283, 121, 104, 179, 295, 203, 94, 324, 393, 298, 152, 210, 285, 181,
 108, 95, 205, 299, 353, 326, 156, 110, 401, 306, 301, 211, 185, 327, 116, 168,
 158, 226, 307, 330, 111, 213, 118, 172, 331, 227, 388, 309, 159, 417, 338, 217,
 272, 119, 280, 333, 390, 174, 122, 200, 180, 229, 339, 313, 391, 175, 394, 284,
 123, 64, 341, 449, 354, 395, 233, 204, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 287, 300,
 355, 183, 402, 212, 397, 345, 96, 186, 207, 328, 403, 187, 357, 308, 419, 214,
 302, 228, 303, 361, 112, 418, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 120, 230,
 334, 409, 311, 421, 219, 369, 231, 392, 176, 314, 340, 335, 124, 234, 315, 342,
 451, 221, 425, 356, 126, 235, 184, 396, 242, 317, 343, 346, 404, 288, 398, 453,
 433, 188, 358, 208, 237, 347, 362, 127, 243, 406, 216, 399, 304, 359, 420, 457,
 349, 245, 190, 220, 312, 363, 465, 407, 422, 249, 191, 370, 410, 411, 481, 232,
 316, 365, 423, 336, 371, 222, 452, 426, 413, 454, 318, 236, 344, 373, 223, 427,
 434, 238, 348, 244, 455, 319, 377, 429, 239, 360, 459, 400, 435, 458, 246, 350,
 128, 408, 437, 364, 466, 351, 247, 250, 461, 412, 366, 441, 375, 424, 467, 251,
 372, 192, 482, 414, 367, 469, 374, 428, 415, 253, 483, 430, 224, 456, 473, 378,
 436, 320, 485); $L_5^{(m=6)} = (431, 489, 460, 240, 379, 438)$; $L_6^{(m=28)} = (462, 381,$
 248, 442, 352, 470, 439, 463, 252, 497, 468, 368, 443, 475, 484, 380, 416, 254,
 445, 486, 471, 376, 474, 432, 487, 490, 255, 477); $L_7^{(m=23)} = (440, 493, 382,$
 499, 464, 491, 383, 472, 498, 444, 501, 446, 447, 476, 488, 478, 494, 505, 256,
 492, 479, 384, 500); $L_8^{(m=5)} = (503, 495, 502, 448, 506)$; $L_9^{(m=2)} = (480, 509)$;

và $L_{10}^{(m=2)} = (504, 496)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 2, (5, 9, 3), 17, 33, (7, 65, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11), (257, 21, 35, 25), (66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 100, 140, 197, 87, 177, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 142, 322, 143, 91, 201, 32, 103, 264, 106, 323, 150, 297, 48, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 329, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 62, 278, 292, 279, 117, 171, 198, 178, 282, 92, 202, 389, 294, 199, 63, 144, 337, 173, 283, 121, 104, 179, 295, 203, 94, 324, 393, 298, 152, 210, 285, 181, 108, 95, 205, 299, 353, 326, 156, 110, 401, 306, 301, 211, 185, 327, 116, 168, 158, 226, 307, 330, 111, 213, 118, 172, 331, 227, 388, 309, 159, 417, 338, 217, 272, 119, 280, 333, 390, 174, 122, 200, 180, 229, 339, 313, 391, 175, 394, 284, 123, 64, 341, 449, 354, 395, 233, 204, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 96, 186, 207, 328, 403, 187, 357, 308, 419, 214, 302, 228, 303, 361, 112, 418, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 120, 230, 334, 409, 311, 421, 219, 369, 231, 392, 176, 314, 340, 335, 124, 234, 315, 342, 451, 221, 425, 356, 126, 235, 184, 396, 242, 317, 343, 346, 404, 288, 398, 453, 433, 188, 358, 208, 237, 347, 362, 127, 243, 406, 216, 399, 304, 359, 420, 457, 349, 245, 190, 220, 312, 363, 465, 407, 422, 249, 191, 370, 410, 411, 481, 232, 316, 365, 423, 336, 371, 222, 452, 426, 413, 454, 318, 236, 344, 373, 223, 427, 434, 238, 348, 244, 455, 319, 377, 429, 239, 360, 459, 400, 435, 458, 246, 350, 128, 408, 437, 364, 466, 351, 247, 250, 461, 412, 366, 441, 375, 424, 467, 251, 372, 192, 482, 414, 367, 469, 374, 428, 415, 253, 483, 430, 224, 456, 473, 378, 436, 320, 485), (431, 489, 460, 240, 379, 438), (462, 381, 248, 442, 352, 470, 439, 463, 252, 497, 468, 368, 443, 475, 484, 380, 416, 254, 445, 486, 471, 376, 474, 432, 487, 490, 255, 477), (440, 493, 382, 499, 464, 491, 383, 472, 498, 444, 501, 446, 447, 476, 488, 478,

494, 505, 256, 492, 479, 384, 500), (503, 495, 502, 448, 506), 507, (480, 509), (504, 496), 508, 510, 511, 512].

(8) Khi $N = 512$, chuỗi này là chuỗi Z , và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_2^{(m=507)}, 510, 511, 512]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=507)} = (5, 10, 3, 12, 8, 24, 4, 15, 18, 28, 11, 32, 35, 67, 6, 17, 13, 30, 20, 38, 46, 72, 22, 49, 40, 80, 55, 87, 93, 146, 7, 16, 21, 41, 25, 48, 45, 83, 29, 53, 60, 90, 64, 100, 104, 153, 34, 57, 69, 103, 73, 111, 117, 164, 79, 119, 127, 177, 135, 183, 197, 264, 9, 23, 26, 51, 33, 56, 63, 97, 36, 71, 58, 105, 76, 114, 125, 171, 42, 66, 77, 118, 86, 121, 133, 182, 94, 136, 144, 192, 154, 207, 216, 285, 50, 82, 91, 130, 101, 138, 147, 203, 107, 149, 163, 215, 175, 222, 235, 299, 120, 169, 178, 229, 187, 237, 248, 309, 202, 253, 263, 323, 274, 331, 350, 407, 14, 27, 39, 65, 31, 75, 70, 122, 44, 78, 85, 131, 92, 141, 143, 198, 54, 89, 96, 139, 102, 151, 162, 211, 115, 161, 170, 221, 181, 231, 243, 308, 59, 99, 112, 160, 109, 165, 173, 230, 129, 180, 188, 238, 200, 252, 260, 319, 134, 190, 204, 255, 214, 273, 280, 333, 227, 286, 290, 344, 304, 361, 369, 424, 62, 110, 124, 179, 132, 189, 196, 254, 145, 193, 206, 270, 217, 275, 287, 346, 155, 212, 226, 282, 236, 294, 301, 353, 246, 307, 315, 362, 328, 380, 389, 435, 172, 232, 240, 296, 256, 310, 317, 374, 269, 324, 332, 386, 347, 392, 399, 445, 276, 335, 351, 394, 360, 405, 413, 450, 368, 414, 422, 456, 432, 465, 474, 494, 19, 37, 43, 81, 47, 88, 95, 148, 52, 98, 106, 156, 113, 168, 176, 247, 61, 108, 116, 174, 128, 184, 186, 249, 137, 191, 201, 262, 213, 272, 277, 340, 68, 123, 126, 185, 140, 195, 205, 271, 152, 210, 218, 278, 225, 295, 297, 355, 159, 224, 233, 292, 242, 303, 313, 363, 258, 320, 325, 375, 336, 385, 396, 440, 74, 142, 150, 208, 158, 220, 228, 288, 167, 234, 239, 306, 250, 311, 322, 378, 199, 245, 257, 321, 265, 326, 337, 387, 284, 338, 348, 393, 359, 406, 412, 452, 219, 267, 279, 330, 291, 345, 356, 400, 298, 349, 364, 410, 376, 417, 427, 459, 316, 370, 379, 423, 388, 429, 419, 469, 397, 438, 446, 463, 449, 478, 482, 497, 84, 157, 166, 241, 194, 251, 259, 318, 209, 261, 268, 334, 283, 341, 354, 402, 223, 281, 289, 339, 302, 352, 366, 408, 312, 371, 372, 416, 383,$

426, 431, 464, 244, 300, 293, 357, 314, 367, 377, 420, 329, 382, 390, 430, 398, 434, 442, 471, 343, 391, 403, 439, 409, 447, 454, 476, 418, 451, 460, 485, 466, 487, 488, 502, 266, 305, 327, 381, 342, 384, 395, 436, 358, 404, 401, 444, 415, 448, 455, 480, 365, 411, 421, 458, 428, 453, 468, 483, 437, 470, 461, 489, 475, 491, 496, 505, 373, 425, 433, 462, 441, 467, 472, 490, 443, 473, 481, 495, 477, 492, 500, 508, 457, 484, 479, 498, 486, 501, 499, 507, 493, 503, 504, 509, 506).

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: [1, 2, (5, 10, 3, 12, 8, 24, 4, 15, 18, 28, 11, 32, 35, 67, 6, 17, 13, 30, 20, 38, 46, 72, 22, 49, 40, 80, 55, 87, 93, 146, 7, 16, 21, 41, 25, 48, 45, 83, 29, 53, 60, 90, 64, 100, 104, 153, 34, 57, 69, 103, 73, 111, 117, 164, 79, 119, 127, 177, 135, 183, 197, 264, 9, 23, 26, 51, 33, 56, 63, 97, 36, 71, 58, 105, 76, 114, 125, 171, 42, 66, 77, 118, 86, 121, 133, 182, 94, 136, 144, 192, 154, 207, 216, 285, 50, 82, 91, 130, 101, 138, 147, 203, 107, 149, 163, 215, 175, 222, 235, 299, 120, 169, 178, 229, 187, 237, 248, 309, 202, 253, 263, 323, 274, 331, 350, 407, 14, 27, 39, 65, 31, 75, 70, 122, 44, 78, 85, 131, 92, 141, 143, 198, 54, 89, 96, 139, 102, 151, 162, 211, 115, 161, 170, 221, 181, 231, 243, 308, 59, 99, 112, 160, 109, 165, 173, 230, 129, 180, 188, 238, 200, 252, 260, 319, 134, 190, 204, 255, 214, 273, 280, 333, 227, 286, 290, 344, 304, 361, 369, 424, 62, 110, 124, 179, 132, 189, 196, 254, 145, 193, 206, 270, 217, 275, 287, 346, 155, 212, 226, 282, 236, 294, 301, 353, 246, 307, 315, 362, 328, 380, 389, 435, 172, 232, 240, 296, 256, 310, 317, 374, 269, 324, 332, 386, 347, 392, 399, 445, 276, 335, 351, 394, 360, 405, 413, 450, 368, 414, 422, 456, 432, 465, 474, 494, 19, 37, 43, 81, 47, 88, 95, 148, 52, 98, 106, 156, 113, 168, 176, 247, 61, 108, 116, 174, 128, 184, 186, 249, 137, 191, 201, 262, 213, 272, 277, 340, 68, 123, 126, 185, 140, 195, 205, 271, 152, 210, 218, 278, 225, 295, 297, 355, 159, 224, 233, 292, 242, 303, 313, 363, 258, 320, 325, 375, 336, 385, 396, 440, 74, 142, 150, 208, 158, 220, 228, 288, 167, 234, 239, 306, 250, 311, 322, 378, 199, 245, 257, 321, 265, 326, 337, 387, 284, 338, 348, 393, 359, 406, 412, 452, 219, 267, 279, 330, 291, 345, 356, 400, 298, 349, 364, 410, 376, 417, 427, 459, 316, 370, 379, 423, 388, 429, 419, 469, 397, 438, 446, 463, 449, 478, 482, 497, 84, 157, 166, 241, 194, 251, 259, 318, 209, 261, 268, 334, 283, 341,

354, 402, 223, 281, 289, 339, 302, 352, 366, 408, 312, 371, 372, 416, 383, 426, 431, 464, 244, 300, 293, 357, 314, 367, 377, 420, 329, 382, 390, 430, 398, 434, 442, 471, 343, 391, 403, 439, 409, 447, 454, 476, 418, 451, 460, 485, 466, 487, 488, 502, 266, 305, 327, 381, 342, 384, 395, 436, 358, 404, 401, 444, 415, 448, 455, 480, 365, 411, 421, 458, 428, 453, 468, 483, 437, 470, 461, 489, 475, 491, 496, 505, 373, 425, 433, 462, 441, 467, 472, 490, 443, 473, 481, 495, 477, 492, 500, 508, 457, 484, 479, 498, 486, 501, 499, 507, 493, 503, 504, 509, 506), 510, 511, 512].

(9) Khi $N = 1024$, chuỗi này là chuỗi Q , và chuỗi Q có thể bao gồm ba chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong khoảng từ 1 đến 3. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, 33, L_2^{(m=1011)}, L_3^{(m=2)}, 1020, 1022, 1023, 1024]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=1011)} = (7,$

65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 517, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 521, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 515, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 529, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 545, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 519, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 516, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 525, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 518, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 197, 87, 177, 641, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 522, 142, 322, 143, 91, 201, 546, 32, 103, 264, 106, 530, 323, 150, 297, 48, 523, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 537, 769, 533, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 578, 329, 549, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 579, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 547, 62, 278, 292, 520, 279, 117, 171, 198, 642, 178, 282, 92, 553, 202, 389, 294, 199, 524, 63, 144, 337, 585, 173, 283, 121, 645, 104, 179, 295, 532, 203, 94, 324, 561, 393, 298, 152, 581, 210, 285, 181, 526, 108, 95, 205, 770, 299, 353, 326, 527, 156, 110, 534, 401, 306, 301, 643, 211, 185, 327, 539, 116, 168, 593, 158, 226, 307, 548, 330, 111, 771, 213, 118, 172, 551, 331, 227, 649, 388, 309, 159, 609, 417, 338, 535, 217, 272, 550, 119, 280, 538,

333, 390, 174, 580, 122, 200, 777, 180, 229, 554, 339, 657, 313, 541, 391, 175,
582, 394, 284, 773, 123, 673, 555, 785, 64, 341, 705, 449, 562, 354, 801, 395,
233, 204, 528, 583, 557, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 644, 586, 563, 287, 300,
355, 183, 402, 212, 397, 345, 587, 833, 565, 96, 186, 207, 328, 646, 536, 403,
594, 187, 357, 589, 569, 308, 647, 419, 214, 302, 228, 303, 897, 595, 361, 112,
650, 772, 418, 540, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 610, 597, 552, 651,
120, 230, 334, 409, 542, 774, 611, 658, 311, 421, 601, 219, 369, 231, 653, 392,
176, 314, 340, 543, 335, 124, 556, 775, 234, 315, 659, 613, 342, 778, 451, 221,
425, 356, 674, 584, 126, 235, 184, 396, 242, 558, 661, 617, 317, 343, 346, 779,
564, 404, 288, 398, 453, 675, 559, 786, 433, 188, 358, 208, 665, 588, 781, 706,
677, 237, 347, 566, 362, 127, 243, 590, 406, 216, 399, 567, 304, 598, 359, 802,
420, 625, 457, 787, 349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596, 465,
803, 407, 681, 422, 789, 249, 599, 191, 571, 370, 652, 410, 835, 411, 709, 481,
614, 232, 573, 316, 660, 365, 423, 336, 689, 371, 793, 222, 612, 452, 602, 426,
805, 413, 654, 454, 834, 318, 713, 236, 603, 344, 544, 373, 655, 223, 615, 427,
776, 434, 560, 238, 899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377, 662,
429, 780, 239, 676, 360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 435, 568, 458, 817, 246,
619, 350, 788, 128, 782, 898, 408, 667, 437, 592, 364, 621, 466, 737, 351, 679,
572, 247, 682, 250, 627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 375, 669,
629, 424, 901, 467, 849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683, 414,
604, 794, 367, 714, 469, 711, 374, 575, 656, 428, 807, 415, 685, 905, 253, 616,
483, 633, 806, 430, 795, 865, 224, 691, 456, 715, 836, 473, 810, 378, 606, 620,
436, 664, 722, 320, 797, 485, 693, 913, 431, 607, 717, 489, 811, 460, 839, 668,
240, 818, 622, 379, 838, 723, 438, 697, 462, 738, 680, 381, 813, 628, 248, 900,
842, 442, 623, 929, 352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684, 252,
843, 850, 497, 902, 821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631, 475,
686, 851, 484, 692, 712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635, 445,
694, 745, 486, 808, 687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637, 798,
432, 695, 812, 487, 753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477, 698,
726, 915, 440, 820, 840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873, 740,
930, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846, 921,

472, 823, 852, 731, 498, 881, 743, 444, 904, 688, 826, 501, 446, 933, 847, 636, 746, 827, 733, 447, 963, 937, 476, 854, 868, 638, 908, 488, 696, 747, 829, 754, 855, 858, 916, 965, 478, 910, 720, 800, 700, 494, 505, 749, 945, 859, 874, 639, 755, 256, 969, 870, 492, 479, 384, 911, 816, 918, 728, 871, 702, 932, 861, 500, 757, 732, 824, 923, 875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 877, 502, 848, 993, 448, 734, 828, 883, 935, 964, 506, 938, 748, 856, 925, 735, 830, 966, 939, 885, 507, 750, 946, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021); và $L_3^{(m=2)} = (1016, 1008)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 2, (5, 9, 3), 17, 33, (7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 517, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 521, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 515, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 529, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 545, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 519, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 516, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 525, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 518, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 197, 87, 177, 641, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 522, 142, 322, 143, 91, 201, 546, 32, 103, 264, 106, 530, 323, 150, 297, 48, 523, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 537, 769, 533, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 578, 329, 549, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 579, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 547, 62, 278, 292, 520, 279, 117, 171, 198, 642, 178, 282, 92, 553, 202, 389, 294, 199, 524, 63, 144, 337, 585, 173, 283, 121, 645, 104, 179, 295, 532, 203, 94, 324, 561, 393, 298, 152, 581, 210, 285, 181, 526, 108, 95, 205, 770, 299, 353, 326, 527, 156, 110, 534, 401, 306, 301, 643, 211, 185, 327, 539, 116, 168,

593, 158, 226, 307, 548, 330, 111, 771, 213, 118, 172, 551, 331, 227, 649, 388,
309, 159, 609, 417, 338, 535, 217, 272, 550, 119, 280, 538, 333, 390, 174, 580,
122, 200, 777, 180, 229, 554, 339, 657, 313, 541, 391, 175, 582, 394, 284, 773,
123, 673, 555, 785, 64, 341, 705, 449, 562, 354, 801, 395, 233, 204, 528, 583,
557, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 644, 586, 563, 287, 300, 355, 183, 402, 212,
397, 345, 587, 833, 565, 96, 186, 207, 328, 646, 536, 403, 594, 187, 357, 589,
569, 308, 647, 419, 214, 302, 228, 303, 897, 595, 361, 112, 650, 772, 418, 540,
215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 610, 597, 552, 651, 120, 230, 334, 409,
542, 774, 611, 658, 311, 421, 601, 219, 369, 231, 653, 392, 176, 314, 340, 543,
335, 124, 556, 775, 234, 315, 659, 613, 342, 778, 451, 221, 425, 356, 674, 584,
126, 235, 184, 396, 242, 558, 661, 617, 317, 343, 346, 779, 564, 404, 288, 398,
453, 675, 559, 786, 433, 188, 358, 208, 665, 588, 781, 706, 677, 237, 347, 566,
362, 127, 243, 590, 406, 216, 399, 567, 304, 598, 359, 802, 420, 625, 457, 787,
349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596, 465, 803, 407, 681, 422,
789, 249, 599, 191, 571, 370, 652, 410, 835, 411, 709, 481, 614, 232, 573, 316,
660, 365, 423, 336, 689, 371, 793, 222, 612, 452, 602, 426, 805, 413, 654, 454,
834, 318, 713, 236, 603, 344, 544, 373, 655, 223, 615, 427, 776, 434, 560, 238,
899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377, 662, 429, 780, 239, 676,
360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 435, 568, 458, 817, 246, 619, 350, 788, 128,
782, 898, 408, 667, 437, 592, 364, 621, 466, 737, 351, 679, 572, 247, 682, 250,
627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 375, 669, 629, 424, 901, 467,
849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683, 414, 604, 794, 367, 714,
469, 711, 374, 575, 656, 428, 807, 415, 685, 905, 253, 616, 483, 633, 806, 430,
795, 865, 224, 691, 456, 715, 836, 473, 810, 378, 606, 620, 436, 664, 722, 320,
797, 485, 693, 913, 431, 607, 717, 489, 811, 460, 839, 668, 240, 818, 622, 379,
838, 723, 438, 697, 462, 738, 680, 381, 813, 628, 248, 900, 842, 442, 623, 929,
352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684, 252, 843, 850, 497, 902,
821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631, 475, 686, 851, 484, 692,
712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635, 445, 694, 745, 486, 808,
687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637, 798, 432, 695, 812, 487,
753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477, 698, 726, 915, 440, 820,

840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873, 740, 930, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846, 921, 472, 823, 852, 731, 498, 881, 743, 444, 904, 688, 826, 501, 446, 933, 847, 636, 746, 827, 733, 447, 963, 937, 476, 854, 868, 638, 908, 488, 696, 747, 829, 754, 855, 858, 916, 965, 478, 910, 720, 800, 700, 494, 505, 749, 945, 859, 874, 639, 755, 256, 969, 870, 492, 479, 384, 911, 816, 918, 728, 871, 702, 932, 861, 500, 757, 732, 824, 923, 875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 877, 502, 848, 993, 448, 734, 828, 883, 935, 964, 506, 938, 748, 856, 925, 735, 830, 966, 939, 885, 507, 750, 946, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021), (1016, 1008), 1020, 1022, 1023, 1024].

(10) Khi $N = 1024$, chuỗi này là chuỗi Z , và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=1019)}, 1022, 1023, 1024]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=1019)} = (5, 11, 3, 13, 8, 25, 4, 16, 19, 29, 12, 34, 37, 71, 6, 18, 14, 31, 21, 40, 48, 77, 23, 52, 42, 85, 58, 93, 100, 162, 7, 17, 22, 43, 26, 51, 47, 89, 30, 56, 63, 97, 68, 108, 112, 170, 36, 60, 73, 111, 78, 120, 127, 185, 84, 130, 139, 201, 149, 208, 226, 323, 9, 24, 27, 54, 35, 59, 67, 104, 38, 75, 61, 114, 81, 124, 137, 194, 44, 70, 82, 129, 92, 132, 146, 206, 101, 150, 159, 219, 172, 239, 251, 356, 53, 88, 98, 143, 109, 152, 163, 234, 116, 165, 184, 250, 198, 259, 277, 378, 131, 192, 202, 269, 213, 280, 296, 395, 232, 303, 319, 416, 339, 431, 464, 574, 15, 28, 41, 69, 32, 80, 74, 133, 46, 83, 91, 144, 99, 156, 158, 227, 57, 95, 103, 153, 110, 168, 183, 244, 125, 182, 193, 258, 205, 272, 288, 390, 62, 107, 122, 181, 118, 186, 196, 270,$

141, 204, 214, 281, 230, 301, 314, 411, 147, 217, 235, 306, 248, 338, 348, 433,
266, 357, 364, 452, 386, 482, 498, 613, 66, 119, 136, 203, 145, 215, 224, 304,
160, 221, 238, 332, 252, 340, 358, 454, 173, 246, 265, 350, 279, 371, 383, 468,
293, 389, 406, 484, 426, 518, 536, 641, 195, 273, 284, 373, 307, 396, 408, 508,
331, 419, 432, 530, 460, 542, 557, 667, 341, 435, 465, 547, 480, 570, 588, 681,
496, 590, 609, 698, 633, 727, 757, 844, 20, 39, 45, 86, 49, 94, 102, 164, 55,
106, 115, 174, 123, 191, 200, 294, 65, 117, 126, 197, 140, 209, 212, 297, 151,
218, 231, 317, 247, 337, 345, 445, 72, 134, 138, 210, 154, 223, 236, 336, 169,
243, 254, 346, 263, 372, 374, 471, 177, 262, 274, 368, 287, 385, 403, 486, 311,
412, 420, 510, 439, 528, 551, 654, 79, 157, 167, 240, 176, 256, 267, 359, 189,
276, 283, 388, 299, 397, 415, 514, 228, 291, 309, 413, 324, 423, 440, 532, 352,
441, 461, 545, 479, 572, 585, 687, 255, 328, 347, 428, 365, 453, 473, 559, 377,
463, 488, 581, 512, 597, 621, 708, 407, 500, 516, 611, 534, 625, 601, 740, 553,
648, 670, 720, 678, 772, 791, 849, 90, 175, 187, 286, 222, 300, 313, 410, 242,
316, 330, 434, 351, 446, 469, 563, 261, 349, 362, 444, 384, 467, 492, 577, 398,
502, 504, 595, 524, 618, 630, 723, 290, 381, 370, 475, 404, 494, 513, 604, 427,
522, 538, 628, 555, 638, 659, 747, 451, 540, 566, 651, 579, 673, 693, 765, 599,
684, 711, 802, 730, 807, 814, 878, 326, 387, 425, 520, 447, 526, 549, 643, 477,
568, 561, 664, 592, 675, 695, 783, 490, 583, 606, 705, 623, 690, 737, 795, 646,
743, 714, 817, 761, 831, 848, 899, 506, 616, 635, 717, 656, 733, 750, 822, 662,
754, 787, 847, 769, 836, 871, 938, 701, 799, 776, 858, 806, 875, 866, 929, 837,
884, 894, 949, 920, 961, 975, 993, 10, 33, 76, 121, 50, 135, 105, 211, 64, 155,
171, 225, 128, 249, 257, 333, 87, 166, 142, 237, 180, 260, 292, 361, 178, 298,
268, 382, 312, 399, 414, 533, 96, 161, 207, 275, 190, 295, 282, 393, 220, 308,
321, 417, 335, 436, 449, 541, 241, 327, 344, 443, 355, 462, 470, 567, 367, 481,
499, 587, 509, 614, 626, 738, 113, 188, 199, 302, 245, 315, 334, 430, 229, 343,
353, 456, 366, 466, 483, 580, 271, 363, 376, 489, 392, 472, 497, 600, 405, 521,
531, 619, 552, 649, 660, 759, 289, 391, 401, 519, 422, 507, 537, 634, 438, 544,
571, 650, 582, 669, 685, 774, 476, 562, 591, 680, 603, 691, 713, 788, 636, 706,
729, 810, 745, 820, 842, 915, 148, 216, 264, 342, 233, 360, 369, 485, 285, 379,
394, 501, 409, 525, 535, 627, 310, 402, 421, 511, 437, 554, 564, 652, 455, 550,

578, 666, 602, 694, 709, 780, 320, 429, 448, 558, 459, 565, 586, 677, 493, 589, 617, 697, 631, 715, 735, 804, 515, 615, 642, 718, 657, 731, 748, 823, 674, 762, 771, 835, 790, 855, 872, 931, 325, 458, 487, 593, 505, 612, 624, 719, 529, 622, 644, 739, 661, 758, 770, 833, 548, 653, 672, 752, 688, 763, 784, 853, 704, 789, 798, 860, 813, 879, 889, 942, 584, 676, 696, 778, 726, 792, 801, 868, 732, 811, 824, 886, 838, 895, 904, 951, 751, 826, 843, 898, 859, 908, 916, 956, 869, 919, 928, 966, 937, 976, 985, 1008, 179, 253, 278, 380, 318, 400, 418, 539, 305, 424, 442, 556, 457, 575, 596, 689, 322, 450, 478, 573, 495, 598, 610, 710, 517, 620, 639, 722, 655, 746, 753, 834, 329, 474, 491, 608, 523, 637, 629, 734, 546, 647, 663, 749, 679, 773, 775, 851, 569, 668, 692, 766, 703, 782, 796, 861, 724, 805, 812, 880, 825, 890, 901, 948, 354, 527, 503, 645, 560, 671, 665, 767, 594, 683, 699, 786, 712, 793, 809, 876, 607, 700, 716, 797, 744, 818, 827, 887, 755, 828, 840, 897, 857, 911, 918, 962, 640, 721, 741, 819, 768, 846, 854, 905, 777, 841, 863, 913, 874, 923, 934, 969, 800, 870, 881, 930, 893, 940, 925, 980, 902, 946, 954, 973, 957, 989, 995, 1013, 375, 576, 543, 682, 605, 702, 707, 803, 632, 728, 736, 821, 756, 832, 850, 907, 658, 742, 764, 829, 781, 852, 865, 914, 794, 873, 862, 922, 888, 933, 939, 974, 686, 779, 760, 856, 808, 867, 882, 926, 816, 885, 892, 943, 903, 936, 950, 982, 839, 896, 909, 947, 917, 955, 964, 987, 924, 960, 970, 998, 977, 991, 1001, 1017, 725, 785, 815, 883, 830, 891, 900, 945, 845, 910, 906, 958, 921, 952, 965, 992, 864, 912, 927, 968, 935, 963, 979, 996, 944, 981, 971, 999, 986, 1004, 1006, 1015, 877, 932, 941, 972, 953, 978, 983, 1002, 959, 984, 994, 1009, 988, 1003, 1011, 1020, 967, 997, 990, 1007, 1000, 1014, 1010, 1019, 1005, 1012, 1016, 1021, 1018).

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: [1, 2, (5, 11, 3, 13, 8, 25, 4, 16, 19, 29, 12, 34, 37, 71, 6, 18, 14, 31, 21, 40, 48, 77, 23, 52, 42, 85, 58, 93, 100, 162, 7, 17, 22, 43, 26, 51, 47, 89, 30, 56, 63, 97, 68, 108, 112, 170, 36, 60, 73, 111, 78, 120, 127, 185, 84, 130, 139, 201, 149, 208, 226, 323, 9, 24, 27, 54, 35, 59, 67, 104, 38, 75, 61, 114, 81, 124, 137, 194, 44, 70, 82, 129, 92, 132, 146, 206, 101, 150, 159, 219, 172, 239, 251, 356, 53, 88, 98, 143, 109, 152, 163, 234, 116, 165, 184, 250, 198, 259, 277, 378, 131, 192, 202, 269, 213, 280, 296, 395, 232, 303, 319, 416, 339, 431, 464, 574, 15, 28, 41, 69, 32, 80, 74, 133, 46, 83, 91,

144, 99, 156, 158, 227, 57, 95, 103, 153, 110, 168, 183, 244, 125, 182, 193, 258, 205, 272, 288, 390, 62, 107, 122, 181, 118, 186, 196, 270, 141, 204, 214, 281, 230, 301, 314, 411, 147, 217, 235, 306, 248, 338, 348, 433, 266, 357, 364, 452, 386, 482, 498, 613, 66, 119, 136, 203, 145, 215, 224, 304, 160, 221, 238, 332, 252, 340, 358, 454, 173, 246, 265, 350, 279, 371, 383, 468, 293, 389, 406, 484, 426, 518, 536, 641, 195, 273, 284, 373, 307, 396, 408, 508, 331, 419, 432, 530, 460, 542, 557, 667, 341, 435, 465, 547, 480, 570, 588, 681, 496, 590, 609, 698, 633, 727, 757, 844, 20, 39, 45, 86, 49, 94, 102, 164, 55, 106, 115, 174, 123, 191, 200, 294, 65, 117, 126, 197, 140, 209, 212, 297, 151, 218, 231, 317, 247, 337, 345, 445, 72, 134, 138, 210, 154, 223, 236, 336, 169, 243, 254, 346, 263, 372, 374, 471, 177, 262, 274, 368, 287, 385, 403, 486, 311, 412, 420, 510, 439, 528, 551, 654, 79, 157, 167, 240, 176, 256, 267, 359, 189, 276, 283, 388, 299, 397, 415, 514, 228, 291, 309, 413, 324, 423, 440, 532, 352, 441, 461, 545, 479, 572, 585, 687, 255, 328, 347, 428, 365, 453, 473, 559, 377, 463, 488, 581, 512, 597, 621, 708, 407, 500, 516, 611, 534, 625, 601, 740, 553, 648, 670, 720, 678, 772, 791, 849, 90, 175, 187, 286, 222, 300, 313, 410, 242, 316, 330, 434, 351, 446, 469, 563, 261, 349, 362, 444, 384, 467, 492, 577, 398, 502, 504, 595, 524, 618, 630, 723, 290, 381, 370, 475, 404, 494, 513, 604, 427, 522, 538, 628, 555, 638, 659, 747, 451, 540, 566, 651, 579, 673, 693, 765, 599, 684, 711, 802, 730, 807, 814, 878, 326, 387, 425, 520, 447, 526, 549, 643, 477, 568, 561, 664, 592, 675, 695, 783, 490, 583, 606, 705, 623, 690, 737, 795, 646, 743, 714, 817, 761, 831, 848, 899, 506, 616, 635, 717, 656, 733, 750, 822, 662, 754, 787, 847, 769, 836, 871, 938, 701, 799, 776, 858, 806, 875, 866, 929, 837, 884, 894, 949, 920, 961, 975, 993, 10, 33, 76, 121, 50, 135, 105, 211, 64, 155, 171, 225, 128, 249, 257, 333, 87, 166, 142, 237, 180, 260, 292, 361, 178, 298, 268, 382, 312, 399, 414, 533, 96, 161, 207, 275, 190, 295, 282, 393, 220, 308, 321, 417, 335, 436, 449, 541, 241, 327, 344, 443, 355, 462, 470, 567, 367, 481, 499, 587, 509, 614, 626, 738, 113, 188, 199, 302, 245, 315, 334, 430, 229, 343, 353, 456, 366, 466, 483, 580, 271, 363, 376, 489, 392, 472, 497, 600, 405, 521, 531, 619, 552, 649, 660, 759, 289, 391, 401, 519, 422, 507, 537, 634, 438, 544, 571, 650, 582, 669, 685, 774, 476, 562, 591, 680, 603, 691, 713, 788, 636, 706, 729, 810, 745,

820, 842, 915, 148, 216, 264, 342, 233, 360, 369, 485, 285, 379, 394, 501, 409, 525, 535, 627, 310, 402, 421, 511, 437, 554, 564, 652, 455, 550, 578, 666, 602, 694, 709, 780, 320, 429, 448, 558, 459, 565, 586, 677, 493, 589, 617, 697, 631, 715, 735, 804, 515, 615, 642, 718, 657, 731, 748, 823, 674, 762, 771, 835, 790, 855, 872, 931, 325, 458, 487, 593, 505, 612, 624, 719, 529, 622, 644, 739, 661, 758, 770, 833, 548, 653, 672, 752, 688, 763, 784, 853, 704, 789, 798, 860, 813, 879, 889, 942, 584, 676, 696, 778, 726, 792, 801, 868, 732, 811, 824, 886, 838, 895, 904, 951, 751, 826, 843, 898, 859, 908, 916, 956, 869, 919, 928, 966, 937, 976, 985, 1008, 179, 253, 278, 380, 318, 400, 418, 539, 305, 424, 442, 556, 457, 575, 596, 689, 322, 450, 478, 573, 495, 598, 610, 710, 517, 620, 639, 722, 655, 746, 753, 834, 329, 474, 491, 608, 523, 637, 629, 734, 546, 647, 663, 749, 679, 773, 775, 851, 569, 668, 692, 766, 703, 782, 796, 861, 724, 805, 812, 880, 825, 890, 901, 948, 354, 527, 503, 645, 560, 671, 665, 767, 594, 683, 699, 786, 712, 793, 809, 876, 607, 700, 716, 797, 744, 818, 827, 887, 755, 828, 840, 897, 857, 911, 918, 962, 640, 721, 741, 819, 768, 846, 854, 905, 777, 841, 863, 913, 874, 923, 934, 969, 800, 870, 881, 930, 893, 940, 925, 980, 902, 946, 954, 973, 957, 989, 995, 1013, 375, 576, 543, 682, 605, 702, 707, 803, 632, 728, 736, 821, 756, 832, 850, 907, 658, 742, 764, 829, 781, 852, 865, 914, 794, 873, 862, 922, 888, 933, 939, 974, 686, 779, 760, 856, 808, 867, 882, 926, 816, 885, 892, 943, 903, 936, 950, 982, 839, 896, 909, 947, 917, 955, 964, 987, 924, 960, 970, 998, 977, 991, 1001, 1017, 725, 785, 815, 883, 830, 891, 900, 945, 845, 910, 906, 958, 921, 952, 965, 992, 864, 912, 927, 968, 935, 963, 979, 996, 944, 981, 971, 999, 986, 1004, 1006, 1015, 877, 932, 941, 972, 953, 978, 983, 1002, 959, 984, 994, 1009, 988, 1003, 1011, 1020, 967, 997, 990, 1007, 1000, 1014, 1010, 1019, 1005, 1012, 1016, 1021, 1018), 1022, 1023, 1024].

Ví dụ 2

(11) Khi $N = 64$, chuỗi này là chuỗi Q , và chuỗi Q có thể bao gồm 12 chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong khoảng từ 1 đến 12. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, L_2^{(m=10)}, 21, 35, 25, L_3^{(m=2)}, L_4^{(m=2)}, L_5^{(m=3)}, 15, 22, L_6^{(m=6)}, L_7^{(m=2)}, L_8^{(m=5)}, L_9^{(m=2)}, L_{10}^{(m=2)}, 40, 30, L_{11}^{(m=2)}, 46, 52, 47, 54, 55, 58, 59, L_{12}^{(m=2)}, 48, 56, 60, 62, 63, 64]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=10)} = (33, 7, 4, 13, 6, 19, 10, 34, 18, 11)$; $L_3^{(m=2)} = (8, 37)$; $L_4^{(m=2)} = (12, 41)$; $L_5^{(m=3)} = (20, 14, 49)$; $L_6^{(m=6)} = (27, 36, 39, 23, 38, 26)$; $L_7^{(m=2)} = (42, 29)$; $L_8^{(m=5)} = (50, 43, 45, 16, 51)$; $L_9^{(m=2)} = (24, 53)$; $L_{10}^{(m=2)} = (57, 28)$; $L_{11}^{(m=2)} = (44, 31)$; và $L_{12}^{(m=2)} = (61, 32)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: $[1, 2, (5, 9, 3), 17, (33, 7, 4, 13, 6, 19, 10, 34, 18, 11), 21, 35, 25, (8, 37), (12, 41), (20, 14, 49), 15, 22, (27, 36, 39, 23, 38, 26), (42, 29), (50, 43, 45, 16, 51), (24, 53), (57, 28), 40, 30, (44, 31), 46, 52, 47, 54, 55, 58, 59, (61, 32), 48, 56, 60, 62, 63, 64]$.

(12) Khi $N = 64$, chuỗi này là chuỗi Z, và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=59)}, 62, 63, 64]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=59)} = (5, 9, 3, 11, 8, 20, 4, 13, 16, 22, 10, 25, 27, 40, 6, 15, 12, 24, 17, 28, 32, 42, 19, 34, 29, 45, 36, 47, 49, 58, 7, 14, 18, 30, 21, 33, 31, 46, 23, 35, 38, 48, 39, 50, 52, 59, 26, 37, 41, 51, 43, 53, 54, 60, 44, 55, 56, 61, 57)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: $[1, 2, (5, 9, 3, 11, 8, 20, 4, 13, 16, 22, 10, 25, 27, 40, 6, 15, 12, 24, 17, 28, 32, 42, 19, 34, 29, 45, 36, 47, 49, 58, 7, 14, 18, 30, 21, 33, 31, 46, 23, 35, 38, 48, 39, 50, 52, 59, 26, 37, 41, 51, 43, 53, 54, 60, 44, 55, 56, 61, 57), 62, 63, 64]$.

(13) Khi $N = 128$, chuỗi này là chuỗi Q, và chuỗi Q có thể bao gồm 23 ($n = 23$) chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, L_2^{(m=11)}, 21, 35, 25, L_3^{(m=4)}, L_4^{(m=2)}, L_5^{(m=4)}, L_6^{(m=2)}, 22, L_7^{(m=9)}, L_8^{(m=2)}, L_9^{(m=12)}, 77, L_{10}^{(m=5)}, L_{11}^{(m=2)}, L_{12}^{(m=7)}, 52, L_{13}^{(m=3)}, 54, L_{14}^{(m=5)}, L_{15}^{(m=3)}, L_{16}^{(m=7)}, 103, L_{17}^{(m=3)}, L_{18}^{(m=3)}, L_{19}^{(m=2)}, L_{20}^{(m=2)}, L_{21}^{(m=3)}, L_{22}^{(m=4)}, 94, 108, 95, 110, 116, 111, 118, 119, L_{23}^{(m=5)}, 112, 120, 124, 126, 127, 128]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=11)} = (33,$

7, 65, 4, 13, 6, 19, 10, 34, 18, 11); $L_3^{(m=4)} = (66, 8, 37, 67)$; $L_4^{(m=2)} = (12, 41)$;
 $L_5^{(m=4)} = (20, 14, 69, 49)$; $L_6^{(m=2)} = (15, 73)$; $L_7^{(m=9)} = (27, 36, 81, 39, 23, 38,$
 26, 97, 68); $L_8^{(m=2)} = (42, 29)$; $L_9^{(m=12)} = (70, 50, 75, 43, 71, 45, 82, 16, 51, 74,$
 24, 53); $L_{10}^{(m=5)} = (83, 57, 28, 98, 40)$; $L_{11}^{(m=2)} = (85, 30)$; $L_{12}^{(m=7)} = (44, 99, 31,$
 89, 72, 46, 101); $L_{13}^{(m=3)} = (47, 76, 105)$; $L_{14}^{(m=5)} = (78, 55, 84, 58, 113)$;
 $L_{15}^{(m=3)} = (86, 79, 59)$; $L_{16}^{(m=7)} = (100, 87, 61, 90, 102, 91, 32)$; $L_{17}^{(m=3)} = (106,$
 48, 93); $L_{18}^{(m=3)} = (107, 56, 114)$; $L_{19}^{(m=2)} = (80, 109)$; $L_{20}^{(m=2)} = (60, 115)$;
 $L_{21}^{(m=3)} = (88, 62, 117)$; $L_{22}^{(m=4)} = (92, 63, 121, 104)$; và $L_{23}^{(m=5)} = (122, 123,$
 64, 125, 96).

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 2, (5, 9, 3), 17, (33, 7, 65, 4, 13, 6, 19, 10, 34, 18, 11), 21, 35, 25, (66, 8, 37, 67), (12, 41), (20, 14, 69, 49), (15, 73), 22, (27, 36, 81, 39, 23, 38, 26, 97, 68), (42, 29), (70, 50, 75, 43, 71, 45, 82, 16, 51, 74, 24, 53), 77, (83, 57, 28, 98, 40), (85, 30), (44, 99, 31, 89, 72, 46, 101), 52, (47, 76, 105), 54, (78, 55, 84, 58, 113), (86, 79, 59), (100, 87, 61, 90, 102, 91, 32), 103, (106, 48, 93), (107, 56, 114), (80, 109), (60, 115), (88, 62, 117), (92, 63, 121, 104), 94, 108, 95, 110, 116, 111, 118, 119, (122, 123, 64, 125, 96), 112, 120, 124, 126, 127, 128].

(14) Khi $N = 128$, chuỗi này là chuỗi Z, và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là: [1, 2, $L_1^{(m=123)}$, 126, 127, 128].

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=123)} = (5, 10, 3, 12, 8, 22, 4,$
 14, 17, 25, 11, 28, 31, 52, 6, 16, 13, 27, 18, 33, 38, 55, 20, 40, 34, 60, 44, 64,
 67, 91, 7, 15, 19, 35, 23, 39, 37, 62, 26, 43, 48, 65, 50, 70, 73, 94, 30, 46, 53,
 72, 56, 76, 78, 97, 59, 80, 84, 101, 87, 104, 107, 120, 9, 21, 24, 42, 29, 45, 49,
 69, 32, 54, 47, 74, 57, 77, 83, 99, 36, 51, 58, 79, 63, 82, 86, 103, 68, 88, 90,
 106, 95, 110, 112, 122, 41, 61, 66, 85, 71, 89, 92, 109, 75, 93, 96, 111, 100, 113,
 115, 123, 81, 98, 102, 114, 105, 116, 117, 124, 108, 118, 119, 125, 121).

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: [1, 2, (5, 10, 3, 12, 8, 22, 4, 14, 17, 25, 11, 28, 31, 52, 6, 16, 13, 27, 18, 33, 38, 55, 20, 40, 34, 60, 44, 64, 67, 91, 7, 15, 19, 35, 23, 39, 37, 62, 26, 43, 48, 65, 50, 70, 73, 94, 30, 46, 53, 72, 56, 76, 78, 97, 59, 80, 84, 101, 87, 104, 107, 120, 9, 21, 24, 42, 29, 45, 49, 69, 32, 54, 47, 74, 57, 77, 83, 99, 36, 51, 58, 79, 63, 82, 86, 103, 68, 88, 90, 106, 95, 110, 112, 122, 41, 61, 66, 85, 71, 89, 92, 109, 75, 93, 96, 111, 100, 113, 115, 123, 81, 98, 102, 114, 105, 116, 117, 124, 108, 118, 119, 125, 121), 126, 127, 128].

(15) Khi $N = 256$, chuỗi này là chuỗi Q, và chuỗi Q có thể bao gồm 16 chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong khoảng từ 1 đến 16. Chuỗi này có thể là:

$$[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, L_2^{(m=12)}, 21, 35, 25, L_3^{(m=29)}, L_4^{(m=28)}, L_5^{(m=12)}, L_6^{(m=62)}, L_7^{(m=54)}, L_8^{(m=9)}, L_9^{(m=5)}, L_{10}^{(m=4)}, L_{11}^{(m=5)}, L_{12}^{(m=3)}, L_{13}^{(m=4)}, 222, 236, 223, L_{14}^{(m=5)}, L_{15}^{(m=4)}, L_{16}^{(m=2)}, 240, 248, 252, 254, 255, 256].$$

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=12)} = (33, 7, 65, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11)$; $L_3^{(m=29)} = (66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 14, 69, 49, 15, 73, 22, 131, 27, 36, 81, 137, 39, 23, 38, 26, 97, 68, 42, 145, 29)$; $L_4^{(m=28)} = (70, 50, 75, 161, 43, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 51, 135, 74, 24, 53, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 98, 40, 139, 85, 30, 146)$; $L_5^{(m=12)} = (44, 99, 141, 31, 89, 147, 72, 162, 46, 101, 149, 52)$; $L_6^{(m=62)} = (47, 76, 105, 165, 194, 54, 163, 78, 153, 55, 84, 58, 113, 86, 136, 195, 79, 59, 169, 100, 140, 197, 87, 177, 61, 90, 102, 148, 142, 143, 91, 201, 32, 103, 106, 150, 48, 93, 209, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 114, 155, 80, 225, 167, 109, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 62, 117, 171, 198, 178)$; $L_7^{(m=54)} = (92, 202, 199, 63, 144, 173, 121, 104, 179, 203, 94, 152, 210, 181, 108, 95, 205, 156, 110, 211, 185, 116, 168, 158, 226, 111, 213, 118, 172, 227, 159, 217, 119, 174, 122, 200, 180, 229, 175, 123, 64, 233, 204, 182, 125, 206, 241, 183, 212, 96, 186, 207, 187, 214)$; $L_8^{(m=9)} = (228,$

112, 215, 189, 218, 160, 120, 230, 219); $L_9^{(m=5)} = (231, 176, 124, 234, 221)$;
 $L_{10}^{(m=4)} = (126, 235, 184, 242)$; $L_{11}^{(m=5)} = (188, 208, 237, 127, 243)$; $L_{12}^{(m=3)} =$
 $(216, 245, 190)$; $L_{13}^{(m=4)} = (220, 249, 191, 232)$; $L_{14}^{(m=5)} = (238, 244, 239, 246,$
 $128)$; $L_{15}^{(m=4)} = (247, 250, 251, 192)$; và $L_{16}^{(m=2)} = (253, 224)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 2, (5, 9, 3), 17, (33, 7, 65, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11), 21, 35, 25, (66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 14, 69, 49, 15, 73, 22, 131, 27, 36, 81, 137, 39, 23, 38, 26, 97, 68, 42, 145, 29), (70, 50, 75, 161, 43, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 51, 135, 74, 24, 53, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 98, 40, 139, 85, 30, 146), (44, 99, 141, 31, 89, 147, 72, 162, 46, 101, 149, 52), (47, 76, 105, 165, 194, 54, 163, 78, 153, 55, 84, 58, 113, 86, 136, 195, 79, 59, 169, 100, 140, 197, 87, 177, 61, 90, 102, 148, 142, 143, 91, 201, 32, 103, 106, 150, 48, 93, 209, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 114, 155, 80, 225, 167, 109, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 62, 117, 171, 198, 178), (92, 202, 199, 63, 144, 173, 121, 104, 179, 203, 94, 152, 210, 181, 108, 95, 205, 156, 110, 211, 185, 116, 168, 158, 226, 111, 213, 118, 172, 227, 159, 217, 119, 174, 122, 200, 180, 229, 175, 123, 64, 233, 204, 182, 125, 206, 241, 183, 212, 96, 186, 207, 187, 214), (228, 112, 215, 189, 218, 160, 120, 230, 219), (231, 176, 124, 234, 221), (126, 235, 184, 242), (188, 208, 237, 127, 243), (216, 245, 190), (220, 249, 191, 232), 222, 236, 223, (238, 244, 239, 246, 128), (247, 250, 251, 192), (253, 224), 240, 248, 252, 254, 255, 256].

(16) Khi $N = 256$, chuỗi này là chuỗi Z, và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là: [1, 2, $L_1^{(m=251)}$, 254, 255, 256].

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: [$L_1^{(m=251)} = (5, 10, 3, 12, 8, 23, 4,$
 $15, 18, 27, 11, 31, 34, 61, 6, 17, 13, 29, 19, 36, 43, 65, 21, 45, 38, 72, 50, 77,$
 $82, 123, 7, 16, 20, 39, 24, 44, 42, 74, 28, 48, 55, 79, 58, 87, 91, 127, 33, 52, 62,$
 $90, 66, 96, 100, 134, 71, 102, 108, 142, 115, 148, 156, 193, 9, 22, 25, 47, 32,$
 $51, 57, 85, 35, 64, 53, 92, 68, 98, 107, 138, 40, 60, 69, 101, 76, 104, 113, 147,$
 $83, 116, 121, 153, 128, 163, 168, 202, 46, 73, 80, 110, 88, 117, 124, 160, 93,$

125, 133, 167, 141, 171, 178, 208, 103, 136, 143, 174, 149, 180, 185, 213, 159, 187, 192, 218, 197, 221, 228, 244, 14, 26, 37, 59, 30, 67, 63, 105, 41, 70, 75, 111, 81, 119, 120, 157, 49, 78, 84, 118, 89, 126, 132, 164, 99, 131, 137, 170, 146, 176, 183, 212, 54, 86, 97, 130, 94, 135, 140, 175, 109, 145, 150, 181, 158, 186, 191, 217, 114, 152, 161, 189, 166, 196, 200, 223, 173, 203, 205, 225, 210, 232, 235, 248, 56, 95, 106, 144, 112, 151, 155, 188, 122, 154, 162, 195, 169, 198, 204, 226, 129, 165, 172, 201, 179, 206, 209, 230, 184, 211, 215, 233, 220, 237, 239, 250, 139, 177, 182, 207, 190, 214, 216, 236, 194, 219, 222, 238, 227, 240, 242, 251, 199, 224, 229, 241, 231, 243, 245, 252, 234, 246, 247, 253, 249)].

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: [1, 2, (5, 10, 3, 12, 8, 23, 4, 15, 18, 27, 11, 31, 34, 61, 6, 17, 13, 29, 19, 36, 43, 65, 21, 45, 38, 72, 50, 77, 82, 123, 7, 16, 20, 39, 24, 44, 42, 74, 28, 48, 55, 79, 58, 87, 91, 127, 33, 52, 62, 90, 66, 96, 100, 134, 71, 102, 108, 142, 115, 148, 156, 193, 9, 22, 25, 47, 32, 51, 57, 85, 35, 64, 53, 92, 68, 98, 107, 138, 40, 60, 69, 101, 76, 104, 113, 147, 83, 116, 121, 153, 128, 163, 168, 202, 46, 73, 80, 110, 88, 117, 124, 160, 93, 125, 133, 167, 141, 171, 178, 208, 103, 136, 143, 174, 149, 180, 185, 213, 159, 187, 192, 218, 197, 221, 228, 244, 14, 26, 37, 59, 30, 67, 63, 105, 41, 70, 75, 111, 81, 119, 120, 157, 49, 78, 84, 118, 89, 126, 132, 164, 99, 131, 137, 170, 146, 176, 183, 212, 54, 86, 97, 130, 94, 135, 140, 175, 109, 145, 150, 181, 158, 186, 191, 217, 114, 152, 161, 189, 166, 196, 200, 223, 173, 203, 205, 225, 210, 232, 235, 248, 56, 95, 106, 144, 112, 151, 155, 188, 122, 154, 162, 195, 169, 198, 204, 226, 129, 165, 172, 201, 179, 206, 209, 230, 184, 211, 215, 233, 220, 237, 239, 250, 139, 177, 182, 207, 190, 214, 216, 236, 194, 219, 222, 238, 227, 240, 242, 251, 199, 224, 229, 241, 231, 243, 245, 252, 234, 246, 247, 253, 249), 254, 255, 256].

(17) Khi $N = 512$, chuỗi này là chuỗi Q, và chuỗi Q có thể bao gồm sáu chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong khoảng từ 1 đến 6. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, L_2^{(m=441)}, L_3^{(m=28)}, L_4^{(m=28)}, 507, L_5^{(m=2)}, L_6^{(m=2)}, 508, 510, 511, 512]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=441)} =$

(33, 7, 65, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 100, 140, 197, 87, 177, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 142, 322, 143, 91, 201, 32, 103, 264, 106, 323, 150, 297, 48, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 329, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 62, 278, 292, 279, 117, 171, 198, 178, 282, 92, 202, 389, 294, 199, 63, 144, 337, 173, 283, 121, 104, 179, 295, 203, 94, 324, 393, 298, 152, 210, 285, 181, 108, 95, 205, 299, 353, 326, 156, 110, 401, 306, 301, 211, 185, 327, 116, 168, 158, 226, 307, 330, 111, 213, 118, 172, 331, 227, 388, 309, 159, 417, 338, 217, 272, 119, 280, 333, 390, 174, 122, 200, 180, 229, 339, 313, 391, 175, 394, 284, 123, 64, 341, 449, 354, 395, 233, 204, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 96, 186, 207, 328, 403, 187, 357, 308, 419, 214, 302, 228, 303, 361, 112, 418, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 120, 230, 334, 409, 311, 421, 219, 369, 231, 392, 176, 314, 340, 335, 124, 234, 315, 342, 451, 221, 425, 356, 126, 235, 184, 396, 242, 317, 343, 346, 404, 288, 398, 453, 433, 188, 358, 208, 237, 347, 362, 127, 243, 406, 216, 399, 304, 359, 420, 457, 349, 245, 190, 220, 312, 363, 465, 407, 422, 249, 191, 370, 410, 411, 481, 232, 316, 365, 423, 336, 371, 222, 452, 426, 413, 454, 318, 236, 344, 373, 223, 427, 434, 238, 348, 244, 455, 319, 377, 429, 239, 360, 459, 400, 435, 458, 246, 350, 128, 408, 437, 364, 466, 351, 247, 250, 461, 412, 366, 441, 375, 424, 467, 251, 372, 192, 482, 414, 367, 469, 374, 428, 415, 253, 483, 430, 224, 456, 473, 378, 436, 320, 485, 431, 489, 460, 240, 379, 438); $L_3^{(m=28)} = (462, 381, 248, 442, 352, 470, 439, 463, 252, 497, 468, 368, 443, 475, 484, 380, 416, 254, 445, 486, 471, 376, 474, 432, 487, 490, 255, 477); L_4^{(m=28)} = (440, 493, 382, 499, 464, 491, 383, 472, 498, 444, 501, 446, 447, 476, 488, 478, 494, 505, 256, 492, 479, 384, 500, 503, 495, 502,$

448, 506); $L_5^{(m=2)} = (480, 509)$; và $L_6^{(m=2)} = (504, 496)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 2, (5, 9, 3), 17, (33, 7, 65, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 100, 140, 197, 87, 177, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 142, 322, 143, 91, 201, 32, 103, 264, 106, 323, 150, 297, 48, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 329, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 62, 278, 292, 279, 117, 171, 198, 178, 282, 92, 202, 389, 294, 199, 63, 144, 337, 173, 283, 121, 104, 179, 295, 203, 94, 324, 393, 298, 152, 210, 285, 181, 108, 95, 205, 299, 353, 326, 156, 110, 401, 306, 301, 211, 185, 327, 116, 168, 158, 226, 307, 330, 111, 213, 118, 172, 331, 227, 388, 309, 159, 417, 338, 217, 272, 119, 280, 333, 390, 174, 122, 200, 180, 229, 339, 313, 391, 175, 394, 284, 123, 64, 341, 449, 354, 395, 233, 204, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 96, 186, 207, 328, 403, 187, 357, 308, 419, 214, 302, 228, 303, 361, 112, 418, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 120, 230, 334, 409, 311, 421, 219, 369, 231, 392, 176, 314, 340, 335, 124, 234, 315, 342, 451, 221, 425, 356, 126, 235, 184, 396, 242, 317, 343, 346, 404, 288, 398, 453, 433, 188, 358, 208, 237, 347, 362, 127, 243, 406, 216, 399, 304, 359, 420, 457, 349, 245, 190, 220, 312, 363, 465, 407, 422, 249, 191, 370, 410, 411, 481, 232, 316, 365, 423, 336, 371, 222, 452, 426, 413, 454, 318, 236, 344, 373, 223, 427, 434, 238, 348, 244, 455, 319, 377, 429, 239, 360, 459, 400, 435, 458, 246, 350, 128, 408, 437, 364, 466, 351, 247, 250, 461, 412, 366, 441, 375, 424, 467, 251, 372, 192, 482, 414, 367, 469, 374, 428, 415, 253, 483, 430, 224, 456, 473, 378, 436, 320, 485, 431, 489, 460, 240, 379, 438), (462, 381, 248, 442, 352, 470, 439, 463, 252, 497, 468, 368, 443, 475, 484, 380, 416, 254, 445, 486, 471, 376, 474, 432, 487, 490, 255, 477), (440, 493, 382, 499, 464, 491, 383, 472, 498, 444, 501, 446, 447, 476, 488, 478, 494, 505, 256,

492, 479, 384, 500, 503, 495, 502, 448, 506), 507, (480, 509), (504, 496), 508, 510, 511, 512].

(18) Khi $N = 512$, chuỗi này là chuỗi Z , và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=507)}, 510, 511, 512]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=507)} = (5, 10, 3, 12, 8, 24, 4, 15, 18, 28, 11, 32, 35, 67, 6, 17, 13, 30, 20, 38, 46, 72, 22, 49, 40, 80, 55, 87, 93, 146, 7, 16, 21, 41, 25, 48, 45, 83, 29, 53, 60, 90, 64, 100, 104, 153, 34, 57, 69, 103, 73, 111, 117, 164, 79, 119, 127, 177, 135, 183, 197, 264, 9, 23, 26, 51, 33, 56, 63, 97, 36, 71, 58, 105, 76, 114, 125, 171, 42, 66, 77, 118, 86, 121, 133, 182, 94, 136, 144, 192, 154, 207, 216, 285, 50, 82, 91, 130, 101, 138, 147, 203, 107, 149, 163, 215, 175, 222, 235, 299, 120, 169, 178, 229, 187, 237, 248, 309, 202, 253, 263, 323, 274, 331, 350, 407, 14, 27, 39, 65, 31, 75, 70, 122, 44, 78, 85, 131, 92, 141, 143, 198, 54, 89, 96, 139, 102, 151, 162, 211, 115, 161, 170, 221, 181, 231, 243, 308, 59, 99, 112, 160, 109, 165, 173, 230, 129, 180, 188, 238, 200, 252, 260, 319, 134, 190, 204, 255, 214, 273, 280, 333, 227, 286, 290, 344, 304, 361, 369, 424, 62, 110, 124, 179, 132, 189, 196, 254, 145, 193, 206, 270, 217, 275, 287, 346, 155, 212, 226, 282, 236, 294, 301, 353, 246, 307, 315, 362, 328, 380, 389, 435, 172, 232, 240, 296, 256, 310, 317, 374, 269, 324, 332, 386, 347, 392, 399, 445, 276, 335, 351, 394, 360, 405, 413, 450, 368, 414, 422, 456, 432, 465, 474, 494, 19, 37, 43, 81, 47, 88, 95, 148, 52, 98, 106, 156, 113, 168, 176, 247, 61, 108, 116, 174, 128, 184, 186, 249, 137, 191, 201, 262, 213, 272, 277, 340, 68, 123, 126, 185, 140, 195, 205, 271, 152, 210, 218, 278, 225, 295, 297, 355, 159, 224, 233, 292, 242, 303, 313, 363, 258, 320, 325, 375, 336, 385, 396, 440, 74, 142, 150, 208, 158, 220, 228, 288, 167, 234, 239, 306, 250, 311, 322, 378, 199, 245, 257, 321, 265, 326, 337, 387, 284, 338, 348, 393, 359, 406, 412, 452, 219, 267, 279, 330, 291, 345, 356, 400, 298, 349, 364, 410, 376, 417, 427, 459, 316, 370, 379, 423, 388, 429, 419, 469, 397, 438, 446, 463, 449, 478, 482, 497, 84, 157, 166, 241, 194, 251, 259, 318, 209, 261, 268, 334, 283, 341, 354, 402, 223, 281, 289, 339, 302, 352, 366, 408, 312, 371, 372, 416, 383,$

426, 431, 464, 244, 300, 293, 357, 314, 367, 377, 420, 329, 382, 390, 430, 398, 434, 442, 471, 343, 391, 403, 439, 409, 447, 454, 476, 418, 451, 460, 485, 466, 487, 488, 502, 266, 305, 327, 381, 342, 384, 395, 436, 358, 404, 401, 444, 415, 448, 455, 480, 365, 411, 421, 458, 428, 453, 468, 483, 437, 470, 461, 489, 475, 491, 496, 505, 373, 425, 433, 462, 441, 467, 472, 490, 443, 473, 481, 495, 477, 492, 500, 508, 457, 484, 479, 498, 486, 501, 499, 507, 493, 503, 504, 509, 506).

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: [1, 2, (5, 10, 3, 12, 8, 24, 4, 15, 18, 28, 11, 32, 35, 67, 6, 17, 13, 30, 20, 38, 46, 72, 22, 49, 40, 80, 55, 87, 93, 146, 7, 16, 21, 41, 25, 48, 45, 83, 29, 53, 60, 90, 64, 100, 104, 153, 34, 57, 69, 103, 73, 111, 117, 164, 79, 119, 127, 177, 135, 183, 197, 264, 9, 23, 26, 51, 33, 56, 63, 97, 36, 71, 58, 105, 76, 114, 125, 171, 42, 66, 77, 118, 86, 121, 133, 182, 94, 136, 144, 192, 154, 207, 216, 285, 50, 82, 91, 130, 101, 138, 147, 203, 107, 149, 163, 215, 175, 222, 235, 299, 120, 169, 178, 229, 187, 237, 248, 309, 202, 253, 263, 323, 274, 331, 350, 407, 14, 27, 39, 65, 31, 75, 70, 122, 44, 78, 85, 131, 92, 141, 143, 198, 54, 89, 96, 139, 102, 151, 162, 211, 115, 161, 170, 221, 181, 231, 243, 308, 59, 99, 112, 160, 109, 165, 173, 230, 129, 180, 188, 238, 200, 252, 260, 319, 134, 190, 204, 255, 214, 273, 280, 333, 227, 286, 290, 344, 304, 361, 369, 424, 62, 110, 124, 179, 132, 189, 196, 254, 145, 193, 206, 270, 217, 275, 287, 346, 155, 212, 226, 282, 236, 294, 301, 353, 246, 307, 315, 362, 328, 380, 389, 435, 172, 232, 240, 296, 256, 310, 317, 374, 269, 324, 332, 386, 347, 392, 399, 445, 276, 335, 351, 394, 360, 405, 413, 450, 368, 414, 422, 456, 432, 465, 474, 494, 19, 37, 43, 81, 47, 88, 95, 148, 52, 98, 106, 156, 113, 168, 176, 247, 61, 108, 116, 174, 128, 184, 186, 249, 137, 191, 201, 262, 213, 272, 277, 340, 68, 123, 126, 185, 140, 195, 205, 271, 152, 210, 218, 278, 225, 295, 297, 355, 159, 224, 233, 292, 242, 303, 313, 363, 258, 320, 325, 375, 336, 385, 396, 440, 74, 142, 150, 208, 158, 220, 228, 288, 167, 234, 239, 306, 250, 311, 322, 378, 199, 245, 257, 321, 265, 326, 337, 387, 284, 338, 348, 393, 359, 406, 412, 452, 219, 267, 279, 330, 291, 345, 356, 400, 298, 349, 364, 410, 376, 417, 427, 459, 316, 370, 379, 423, 388, 429, 419, 469, 397, 438, 446, 463, 449, 478, 482, 497, 84, 157, 166, 241, 194, 251, 259, 318, 209, 261, 268, 334, 283, 341,

354, 402, 223, 281, 289, 339, 302, 352, 366, 408, 312, 371, 372, 416, 383, 426, 431, 464, 244, 300, 293, 357, 314, 367, 377, 420, 329, 382, 390, 430, 398, 434, 442, 471, 343, 391, 403, 439, 409, 447, 454, 476, 418, 451, 460, 485, 466, 487, 488, 502, 266, 305, 327, 381, 342, 384, 395, 436, 358, 404, 401, 444, 415, 448, 455, 480, 365, 411, 421, 458, 428, 453, 468, 483, 437, 470, 461, 489, 475, 491, 496, 505, 373, 425, 433, 462, 441, 467, 472, 490, 443, 473, 481, 495, 477, 492, 500, 508, 457, 484, 479, 498, 486, 501, 499, 507, 493, 503, 504, 509, 506), 510, 511, 512].

(19) Khi $N = 1024$, chuỗi này là chuỗi Q , và chuỗi Q có thể bao gồm ba chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong khoảng từ 1 đến 3. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, L_2^{(m=1012)}, L_3^{(m=2)}, 1020, 1022, 1023, 1024]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=1012)} = (33, 7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 517, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 521, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 515, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 529, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 545, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 519, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 516, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 525, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 518, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 197, 87, 177, 641, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 522, 142, 322, 143, 91, 201, 546, 32, 103, 264, 106, 530, 323, 150, 297, 48, 523, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 537, 769, 533, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 578, 329, 549, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 579, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 547, 62, 278, 292, 520, 279, 117, 171, 198, 642, 178, 282, 92, 553, 202, 389, 294, 199, 524, 63, 144, 337, 585, 173, 283, 121, 645, 104, 179, 295, 532, 203, 94, 324, 561, 393, 298, 152, 581, 210, 285, 181, 526, 108, 95, 205, 770, 299, 353, 326, 527, 156, 110, 534, 401, 306, 301, 643, 211, 185, 327, 539, 116, 168, 593, 158, 226, 307, 548, 330, 111, 771, 213, 118, 172, 551, 331, 227, 649, 388, 309, 159, 609, 417, 338, 535, 217, 272, 550, 119, 280,$

538, 333, 390, 174, 580, 122, 200, 777, 180, 229, 554, 339, 657, 313, 541, 391,
175, 582, 394, 284, 773, 123, 673, 555, 785, 64, 341, 705, 449, 562, 354, 801,
395, 233, 204, 528, 583, 557, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 644, 586, 563, 287,
300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 587, 833, 565, 96, 186, 207, 328, 646, 536,
403, 594, 187, 357, 589, 569, 308, 647, 419, 214, 302, 228, 303, 897, 595, 361,
112, 650, 772, 418, 540, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 610, 597, 552,
651, 120, 230, 334, 409, 542, 774, 611, 658, 311, 421, 601, 219, 369, 231, 653,
392, 176, 314, 340, 543, 335, 124, 556, 775, 234, 315, 659, 613, 342, 778, 451,
221, 425, 356, 674, 584, 126, 235, 184, 396, 242, 558, 661, 617, 317, 343, 346,
779, 564, 404, 288, 398, 453, 675, 559, 786, 433, 188, 358, 208, 665, 588, 781,
706, 677, 237, 347, 566, 362, 127, 243, 590, 406, 216, 399, 567, 304, 598, 359,
802, 420, 625, 457, 787, 349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596,
465, 803, 407, 681, 422, 789, 249, 599, 191, 571, 370, 652, 410, 835, 411, 709,
481, 614, 232, 573, 316, 660, 365, 423, 336, 689, 371, 793, 222, 612, 452, 602,
426, 805, 413, 654, 454, 834, 318, 713, 236, 603, 344, 544, 373, 655, 223, 615,
427, 776, 434, 560, 238, 899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377,
662, 429, 780, 239, 676, 360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 435, 568, 458, 817,
246, 619, 350, 788, 128, 782, 898, 408, 667, 437, 592, 364, 621, 466, 737, 351,
679, 572, 247, 682, 250, 627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 375,
669, 629, 424, 901, 467, 849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683,
414, 604, 794, 367, 714, 469, 711, 374, 575, 656, 428, 807, 415, 685, 905, 253,
616, 483, 633, 806, 430, 795, 865, 224, 691, 456, 715, 836, 473, 810, 378, 606,
620, 436, 664, 722, 320, 797, 485, 693, 913, 431, 607, 717, 489, 811, 460, 839,
668, 240, 818, 622, 379, 838, 723, 438, 697, 462, 738, 680, 381, 813, 628, 248,
900, 842, 442, 623, 929, 352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684,
252, 843, 850, 497, 902, 821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631,
475, 686, 851, 484, 692, 712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635,
445, 694, 745, 486, 808, 687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637,
798, 432, 695, 812, 487, 753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477,
698, 726, 915, 440, 820, 840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873,
740, 930, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846,

921, 472, 823, 852, 731, 498, 881, 743, 444, 904, 688, 826, 501, 446, 933, 847, 636, 746, 827, 733, 447, 963, 937, 476, 854, 868, 638, 908, 488, 696, 747, 829, 754, 855, 858, 916, 965, 478, 910, 720, 800, 700, 494, 505, 749, 945, 859, 874, 639, 755, 256, 969, 870, 492, 479, 384, 911, 816, 918, 728, 871, 702, 932, 861, 500, 757, 732, 824, 923, 875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 877, 502, 848, 993, 448, 734, 828, 883, 935, 964, 506, 938, 748, 856, 925, 735, 830, 966, 939, 885, 507, 750, 946, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021); và $\mathbb{L}_3^{(m=2)} = (1016, 1008)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 2, (5, 9, 3), 17, (33, 7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 517, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 521, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 515, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 529, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 545, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 519, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 516, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 525, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 518, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 197, 87, 177, 641, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 522, 142, 322, 143, 91, 201, 546, 32, 103, 264, 106, 530, 323, 150, 297, 48, 523, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 537, 769, 533, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 578, 329, 549, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 579, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 547, 62, 278, 292, 520, 279, 117, 171, 198, 642, 178, 282, 92, 553, 202, 389, 294, 199, 524, 63, 144, 337, 585, 173, 283, 121, 645, 104, 179, 295, 532, 203, 94, 324, 561, 393, 298, 152, 581, 210, 285, 181, 526, 108, 95, 205, 770, 299, 353, 326, 527, 156, 110, 534, 401, 306, 301, 643, 211, 185, 327, 539, 116, 168,

593, 158, 226, 307, 548, 330, 111, 771, 213, 118, 172, 551, 331, 227, 649, 388, 309, 159, 609, 417, 338, 535, 217, 272, 550, 119, 280, 538, 333, 390, 174, 580, 122, 200, 777, 180, 229, 554, 339, 657, 313, 541, 391, 175, 582, 394, 284, 773, 123, 673, 555, 785, 64, 341, 705, 449, 562, 354, 801, 395, 233, 204, 528, 583, 557, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 644, 586, 563, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 587, 833, 565, 96, 186, 207, 328, 646, 536, 403, 594, 187, 357, 589, 569, 308, 647, 419, 214, 302, 228, 303, 897, 595, 361, 112, 650, 772, 418, 540, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 610, 597, 552, 651, 120, 230, 334, 409, 542, 774, 611, 658, 311, 421, 601, 219, 369, 231, 653, 392, 176, 314, 340, 543, 335, 124, 556, 775, 234, 315, 659, 613, 342, 778, 451, 221, 425, 356, 674, 584, 126, 235, 184, 396, 242, 558, 661, 617, 317, 343, 346, 779, 564, 404, 288, 398, 453, 675, 559, 786, 433, 188, 358, 208, 665, 588, 781, 706, 677, 237, 347, 566, 362, 127, 243, 590, 406, 216, 399, 567, 304, 598, 359, 802, 420, 625, 457, 787, 349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596, 465, 803, 407, 681, 422, 789, 249, 599, 191, 571, 370, 652, 410, 835, 411, 709, 481, 614, 232, 573, 316, 660, 365, 423, 336, 689, 371, 793, 222, 612, 452, 602, 426, 805, 413, 654, 454, 834, 318, 713, 236, 603, 344, 544, 373, 655, 223, 615, 427, 776, 434, 560, 238, 899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377, 662, 429, 780, 239, 676, 360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 435, 568, 458, 817, 246, 619, 350, 788, 128, 782, 898, 408, 667, 437, 592, 364, 621, 466, 737, 351, 679, 572, 247, 682, 250, 627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 375, 669, 629, 424, 901, 467, 849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683, 414, 604, 794, 367, 714, 469, 711, 374, 575, 656, 428, 807, 415, 685, 905, 253, 616, 483, 633, 806, 430, 795, 865, 224, 691, 456, 715, 836, 473, 810, 378, 606, 620, 436, 664, 722, 320, 797, 485, 693, 913, 431, 607, 717, 489, 811, 460, 839, 668, 240, 818, 622, 379, 838, 723, 438, 697, 462, 738, 680, 381, 813, 628, 248, 900, 842, 442, 623, 929, 352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684, 252, 843, 850, 497, 902, 821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631, 475, 686, 851, 484, 692, 712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635, 445, 694, 745, 486, 808, 687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637, 798, 432, 695, 812, 487, 753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477, 698, 726, 915, 440, 820,

840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873, 740, 930, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846, 921, 472, 823, 852, 731, 498, 881, 743, 444, 904, 688, 826, 501, 446, 933, 847, 636, 746, 827, 733, 447, 963, 937, 476, 854, 868, 638, 908, 488, 696, 747, 829, 754, 855, 858, 916, 965, 478, 910, 720, 800, 700, 494, 505, 749, 945, 859, 874, 639, 755, 256, 969, 870, 492, 479, 384, 911, 816, 918, 728, 871, 702, 932, 861, 500, 757, 732, 824, 923, 875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 877, 502, 848, 993, 448, 734, 828, 883, 935, 964, 506, 938, 748, 856, 925, 735, 830, 966, 939, 885, 507, 750, 946, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021), (1016, 1008), 1020, 1022, 1023, 1024].

(20) Khi $N = 1024$, chuỗi này là chuỗi Z , và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=1019)}, 1022, 1023, 1024]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=1019)} = (5, 11, 3, 13, 8, 25, 4, 16, 19, 29, 12, 34, 37, 71, 6, 18, 14, 31, 21, 40, 48, 77, 23, 52, 42, 85, 58, 93, 100, 162, 7, 17, 22, 43, 26, 51, 47, 89, 30, 56, 63, 97, 68, 108, 112, 170, 36, 60, 73, 111, 78, 120, 127, 185, 84, 130, 139, 201, 149, 208, 226, 323, 9, 24, 27, 54, 35, 59, 67, 104, 38, 75, 61, 114, 81, 124, 137, 194, 44, 70, 82, 129, 92, 132, 146, 206, 101, 150, 159, 219, 172, 239, 251, 356, 53, 88, 98, 143, 109, 152, 163, 234, 116, 165, 184, 250, 198, 259, 277, 378, 131, 192, 202, 269, 213, 280, 296, 395, 232, 303, 319, 416, 339, 431, 464, 574, 15, 28, 41, 69, 32, 80, 74, 133, 46, 83, 91, 144, 99, 156, 158, 227, 57, 95, 103, 153, 110, 168, 183, 244, 125, 182, 193, 258, 205, 272, 288, 390, 62, 107, 122, 181, 118, 186, 196, 270,$

141, 204, 214, 281, 230, 301, 314, 411, 147, 217, 235, 306, 248, 338, 348, 433,
266, 357, 364, 452, 386, 482, 498, 613, 66, 119, 136, 203, 145, 215, 224, 304,
160, 221, 238, 332, 252, 340, 358, 454, 173, 246, 265, 350, 279, 371, 383, 468,
293, 389, 406, 484, 426, 518, 536, 641, 195, 273, 284, 373, 307, 396, 408, 508,
331, 419, 432, 530, 460, 542, 557, 667, 341, 435, 465, 547, 480, 570, 588, 681,
496, 590, 609, 698, 633, 727, 757, 844, 20, 39, 45, 86, 49, 94, 102, 164, 55,
106, 115, 174, 123, 191, 200, 294, 65, 117, 126, 197, 140, 209, 212, 297, 151,
218, 231, 317, 247, 337, 345, 445, 72, 134, 138, 210, 154, 223, 236, 336, 169,
243, 254, 346, 263, 372, 374, 471, 177, 262, 274, 368, 287, 385, 403, 486, 311,
412, 420, 510, 439, 528, 551, 654, 79, 157, 167, 240, 176, 256, 267, 359, 189,
276, 283, 388, 299, 397, 415, 514, 228, 291, 309, 413, 324, 423, 440, 532, 352,
441, 461, 545, 479, 572, 585, 687, 255, 328, 347, 428, 365, 453, 473, 559, 377,
463, 488, 581, 512, 597, 621, 708, 407, 500, 516, 611, 534, 625, 601, 740, 553,
648, 670, 720, 678, 772, 791, 849, 90, 175, 187, 286, 222, 300, 313, 410, 242,
316, 330, 434, 351, 446, 469, 563, 261, 349, 362, 444, 384, 467, 492, 577, 398,
502, 504, 595, 524, 618, 630, 723, 290, 381, 370, 475, 404, 494, 513, 604, 427,
522, 538, 628, 555, 638, 659, 747, 451, 540, 566, 651, 579, 673, 693, 765, 599,
684, 711, 802, 730, 807, 814, 878, 326, 387, 425, 520, 447, 526, 549, 643, 477,
568, 561, 664, 592, 675, 695, 783, 490, 583, 606, 705, 623, 690, 737, 795, 646,
743, 714, 817, 761, 831, 848, 899, 506, 616, 635, 717, 656, 733, 750, 822, 662,
754, 787, 847, 769, 836, 871, 938, 701, 799, 776, 858, 806, 875, 866, 929, 837,
884, 894, 949, 920, 961, 975, 993, 10, 33, 76, 121, 50, 135, 105, 211, 64, 155,
171, 225, 128, 249, 257, 333, 87, 166, 142, 237, 180, 260, 292, 361, 178, 298,
268, 382, 312, 399, 414, 533, 96, 161, 207, 275, 190, 295, 282, 393, 220, 308,
321, 417, 335, 436, 449, 541, 241, 327, 344, 443, 355, 462, 470, 567, 367, 481,
499, 587, 509, 614, 626, 738, 113, 188, 199, 302, 245, 315, 334, 430, 229, 343,
353, 456, 366, 466, 483, 580, 271, 363, 376, 489, 392, 472, 497, 600, 405, 521,
531, 619, 552, 649, 660, 759, 289, 391, 401, 519, 422, 507, 537, 634, 438, 544,
571, 650, 582, 669, 685, 774, 476, 562, 591, 680, 603, 691, 713, 788, 636, 706,
729, 810, 745, 820, 842, 915, 148, 216, 264, 342, 233, 360, 369, 485, 285, 379,
394, 501, 409, 525, 535, 627, 310, 402, 421, 511, 437, 554, 564, 652, 455, 550,

578, 666, 602, 694, 709, 780, 320, 429, 448, 558, 459, 565, 586, 677, 493, 589, 617, 697, 631, 715, 735, 804, 515, 615, 642, 718, 657, 731, 748, 823, 674, 762, 771, 835, 790, 855, 872, 931, 325, 458, 487, 593, 505, 612, 624, 719, 529, 622, 644, 739, 661, 758, 770, 833, 548, 653, 672, 752, 688, 763, 784, 853, 704, 789, 798, 860, 813, 879, 889, 942, 584, 676, 696, 778, 726, 792, 801, 868, 732, 811, 824, 886, 838, 895, 904, 951, 751, 826, 843, 898, 859, 908, 916, 956, 869, 919, 928, 966, 937, 976, 985, 1008, 179, 253, 278, 380, 318, 400, 418, 539, 305, 424, 442, 556, 457, 575, 596, 689, 322, 450, 478, 573, 495, 598, 610, 710, 517, 620, 639, 722, 655, 746, 753, 834, 329, 474, 491, 608, 523, 637, 629, 734, 546, 647, 663, 749, 679, 773, 775, 851, 569, 668, 692, 766, 703, 782, 796, 861, 724, 805, 812, 880, 825, 890, 901, 948, 354, 527, 503, 645, 560, 671, 665, 767, 594, 683, 699, 786, 712, 793, 809, 876, 607, 700, 716, 797, 744, 818, 827, 887, 755, 828, 840, 897, 857, 911, 918, 962, 640, 721, 741, 819, 768, 846, 854, 905, 777, 841, 863, 913, 874, 923, 934, 969, 800, 870, 881, 930, 893, 940, 925, 980, 902, 946, 954, 973, 957, 989, 995, 1013, 375, 576, 543, 682, 605, 702, 707, 803, 632, 728, 736, 821, 756, 832, 850, 907, 658, 742, 764, 829, 781, 852, 865, 914, 794, 873, 862, 922, 888, 933, 939, 974, 686, 779, 760, 856, 808, 867, 882, 926, 816, 885, 892, 943, 903, 936, 950, 982, 839, 896, 909, 947, 917, 955, 964, 987, 924, 960, 970, 998, 977, 991, 1001, 1017, 725, 785, 815, 883, 830, 891, 900, 945, 845, 910, 906, 958, 921, 952, 965, 992, 864, 912, 927, 968, 935, 963, 979, 996, 944, 981, 971, 999, 986, 1004, 1006, 1015, 877, 932, 941, 972, 953, 978, 983, 1002, 959, 984, 994, 1009, 988, 1003, 1011, 1020, 967, 997, 990, 1007, 1000, 1014, 1010, 1019, 1005, 1012, 1016, 1021, 1018).

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: [1, 2, (5, 11, 3, 13, 8, 25, 4, 16, 19, 29, 12, 34, 37, 71, 6, 18, 14, 31, 21, 40, 48, 77, 23, 52, 42, 85, 58, 93, 100, 162, 7, 17, 22, 43, 26, 51, 47, 89, 30, 56, 63, 97, 68, 108, 112, 170, 36, 60, 73, 111, 78, 120, 127, 185, 84, 130, 139, 201, 149, 208, 226, 323, 9, 24, 27, 54, 35, 59, 67, 104, 38, 75, 61, 114, 81, 124, 137, 194, 44, 70, 82, 129, 92, 132, 146, 206, 101, 150, 159, 219, 172, 239, 251, 356, 53, 88, 98, 143, 109, 152, 163, 234, 116, 165, 184, 250, 198, 259, 277, 378, 131, 192, 202, 269, 213, 280, 296, 395, 232, 303, 319, 416, 339, 431, 464, 574, 15, 28, 41, 69, 32, 80, 74, 133, 46, 83, 91,

144, 99, 156, 158, 227, 57, 95, 103, 153, 110, 168, 183, 244, 125, 182, 193, 258, 205, 272, 288, 390, 62, 107, 122, 181, 118, 186, 196, 270, 141, 204, 214, 281, 230, 301, 314, 411, 147, 217, 235, 306, 248, 338, 348, 433, 266, 357, 364, 452, 386, 482, 498, 613, 66, 119, 136, 203, 145, 215, 224, 304, 160, 221, 238, 332, 252, 340, 358, 454, 173, 246, 265, 350, 279, 371, 383, 468, 293, 389, 406, 484, 426, 518, 536, 641, 195, 273, 284, 373, 307, 396, 408, 508, 331, 419, 432, 530, 460, 542, 557, 667, 341, 435, 465, 547, 480, 570, 588, 681, 496, 590, 609, 698, 633, 727, 757, 844, 20, 39, 45, 86, 49, 94, 102, 164, 55, 106, 115, 174, 123, 191, 200, 294, 65, 117, 126, 197, 140, 209, 212, 297, 151, 218, 231, 317, 247, 337, 345, 445, 72, 134, 138, 210, 154, 223, 236, 336, 169, 243, 254, 346, 263, 372, 374, 471, 177, 262, 274, 368, 287, 385, 403, 486, 311, 412, 420, 510, 439, 528, 551, 654, 79, 157, 167, 240, 176, 256, 267, 359, 189, 276, 283, 388, 299, 397, 415, 514, 228, 291, 309, 413, 324, 423, 440, 532, 352, 441, 461, 545, 479, 572, 585, 687, 255, 328, 347, 428, 365, 453, 473, 559, 377, 463, 488, 581, 512, 597, 621, 708, 407, 500, 516, 611, 534, 625, 601, 740, 553, 648, 670, 720, 678, 772, 791, 849, 90, 175, 187, 286, 222, 300, 313, 410, 242, 316, 330, 434, 351, 446, 469, 563, 261, 349, 362, 444, 384, 467, 492, 577, 398, 502, 504, 595, 524, 618, 630, 723, 290, 381, 370, 475, 404, 494, 513, 604, 427, 522, 538, 628, 555, 638, 659, 747, 451, 540, 566, 651, 579, 673, 693, 765, 599, 684, 711, 802, 730, 807, 814, 878, 326, 387, 425, 520, 447, 526, 549, 643, 477, 568, 561, 664, 592, 675, 695, 783, 490, 583, 606, 705, 623, 690, 737, 795, 646, 743, 714, 817, 761, 831, 848, 899, 506, 616, 635, 717, 656, 733, 750, 822, 662, 754, 787, 847, 769, 836, 871, 938, 701, 799, 776, 858, 806, 875, 866, 929, 837, 884, 894, 949, 920, 961, 975, 993, 10, 33, 76, 121, 50, 135, 105, 211, 64, 155, 171, 225, 128, 249, 257, 333, 87, 166, 142, 237, 180, 260, 292, 361, 178, 298, 268, 382, 312, 399, 414, 533, 96, 161, 207, 275, 190, 295, 282, 393, 220, 308, 321, 417, 335, 436, 449, 541, 241, 327, 344, 443, 355, 462, 470, 567, 367, 481, 499, 587, 509, 614, 626, 738, 113, 188, 199, 302, 245, 315, 334, 430, 229, 343, 353, 456, 366, 466, 483, 580, 271, 363, 376, 489, 392, 472, 497, 600, 405, 521, 531, 619, 552, 649, 660, 759, 289, 391, 401, 519, 422, 507, 537, 634, 438, 544, 571, 650, 582, 669, 685, 774, 476, 562, 591, 680, 603, 691, 713, 788, 636, 706, 729, 810, 745,

820, 842, 915, 148, 216, 264, 342, 233, 360, 369, 485, 285, 379, 394, 501, 409, 525, 535, 627, 310, 402, 421, 511, 437, 554, 564, 652, 455, 550, 578, 666, 602, 694, 709, 780, 320, 429, 448, 558, 459, 565, 586, 677, 493, 589, 617, 697, 631, 715, 735, 804, 515, 615, 642, 718, 657, 731, 748, 823, 674, 762, 771, 835, 790, 855, 872, 931, 325, 458, 487, 593, 505, 612, 624, 719, 529, 622, 644, 739, 661, 758, 770, 833, 548, 653, 672, 752, 688, 763, 784, 853, 704, 789, 798, 860, 813, 879, 889, 942, 584, 676, 696, 778, 726, 792, 801, 868, 732, 811, 824, 886, 838, 895, 904, 951, 751, 826, 843, 898, 859, 908, 916, 956, 869, 919, 928, 966, 937, 976, 985, 1008, 179, 253, 278, 380, 318, 400, 418, 539, 305, 424, 442, 556, 457, 575, 596, 689, 322, 450, 478, 573, 495, 598, 610, 710, 517, 620, 639, 722, 655, 746, 753, 834, 329, 474, 491, 608, 523, 637, 629, 734, 546, 647, 663, 749, 679, 773, 775, 851, 569, 668, 692, 766, 703, 782, 796, 861, 724, 805, 812, 880, 825, 890, 901, 948, 354, 527, 503, 645, 560, 671, 665, 767, 594, 683, 699, 786, 712, 793, 809, 876, 607, 700, 716, 797, 744, 818, 827, 887, 755, 828, 840, 897, 857, 911, 918, 962, 640, 721, 741, 819, 768, 846, 854, 905, 777, 841, 863, 913, 874, 923, 934, 969, 800, 870, 881, 930, 893, 940, 925, 980, 902, 946, 954, 973, 957, 989, 995, 1013, 375, 576, 543, 682, 605, 702, 707, 803, 632, 728, 736, 821, 756, 832, 850, 907, 658, 742, 764, 829, 781, 852, 865, 914, 794, 873, 862, 922, 888, 933, 939, 974, 686, 779, 760, 856, 808, 867, 882, 926, 816, 885, 892, 943, 903, 936, 950, 982, 839, 896, 909, 947, 917, 955, 964, 987, 924, 960, 970, 998, 977, 991, 1001, 1017, 725, 785, 815, 883, 830, 891, 900, 945, 845, 910, 906, 958, 921, 952, 965, 992, 864, 912, 927, 968, 935, 963, 979, 996, 944, 981, 971, 999, 986, 1004, 1006, 1015, 877, 932, 941, 972, 953, 978, 983, 1002, 959, 984, 994, 1009, 988, 1003, 1011, 1020, 967, 997, 990, 1007, 1000, 1014, 1010, 1019, 1005, 1012, 1016, 1021, 1018), 1022, 1023, 1024].

Ví dụ 3

(21) Khi $N = 64$, chuỗi này là chuỗi Q , và chuỗi Q có thể bao gồm 11 chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong khoảng từ 1 đến 11. Chuỗi này có thể là:

$$[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, L_2^{(m=15)}, L_3^{(m=2)}, L_4^{(m=3)}, 15, 22, L_5^{(m=6)}, L_6^{(m=2)}, L_7^{(m=5)},$$

$L_8^{(m=2)}$, $L_9^{(m=3)}$, 30, $L_{10}^{(m=2)}$, 46, 52, 47, 54, 55, 58, 59, $L_{11}^{(m=2)}$, 48, 56, 60, 62, 63, 64].

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=15)} = (33, 7, 4, 13, 6, 19, 10, 34, 18, 11, 21, 35, 25, 8, 37)$; $L_3^{(m=2)} = (12, 41)$; $L_4^{(m=3)} = (20, 14, 49)$; $L_5^{(m=6)} = (27, 36, 39, 23, 38, 26)$; $L_6^{(m=2)} = (42, 29)$; $L_7^{(m=5)} = (50, 43, 45, 16, 51)$; $L_8^{(m=2)} = (24, 53)$; $L_9^{(m=3)} = (57, 28, 40)$; $L_{10}^{(m=2)} = (44, 31)$; và $L_{11}^{(m=2)} = (61, 32)$.

$N = 64$, và các vị trí của các phần tử trong chuỗi con $L_1^{(m=3)}$ trong chuỗi Q có thể được trao đổi trong chuỗi con $L_1^{(m=3)}$, chẳng hạn, có thể là $(5, 9, 3)$, và có thể được trao đổi thành $(3, 9, 5)$ hoặc $(5, 3, 9)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: $[1, 2, (5, 9, 3), 17, (33, 7, 4, 13, 6, 19, 10, 34, 18, 11, 21, 35, 25, 8, 37), (12, 41), (20, 14, 49), 15, 22, (27, 36, 39, 23, 38, 26), (42, 29), (50, 43, 45, 16, 51), (24, 53), (57, 28, 40), 30, (44, 31), 46, 52, 47, 54, 55, 58, 59, (61, 32), 48, 56, 60, 62, 63, 64]$. Tập trong các dấu ngoặc đơn là chuỗi con $L_n^{(m)}$.

(22) Khi $N = 64$, chuỗi này là chuỗi Z , và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là:

$[1, 2, L_1^{(m=59)}, 62, 63, 64]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=59)} = (5, 9, 3, 11, 8, 20, 4, 13, 16, 22, 10, 25, 27, 40, 6, 15, 12, 24, 17, 28, 32, 42, 19, 34, 29, 45, 36, 47, 49, 58, 7, 14, 18, 30, 21, 33, 31, 46, 23, 35, 38, 48, 39, 50, 52, 59, 26, 37, 41, 51, 43, 53, 54, 60, 44, 55, 56, 61, 57)$. Các vị trí của các phần tử trong $L_1^{(m=59)}$ có thể được trao đổi trong chuỗi con.

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: $[1, 2, (5, 9, 3, 11, 8, 20, 4, 13, 16, 22, 10, 25, 27, 40, 6, 15, 12, 24, 17, 28, 32, 42, 19, 34, 29, 45, 36, 47, 49, 58, 7, 14, 18, 30, 21, 33, 31, 46, 23, 35, 38, 48, 39, 50, 52, 59, 26, 37, 41, 51, 43, 53, 54, 60, 44, 55, 56, 61, 57), 62, 63, 64]$.

(23) Khi $N = 128$, chuỗi này là chuỗi Q , và chuỗi Q có thể bao gồm 17 chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong khoảng từ 1 đến 17. Chuỗi này có thể là:

$$[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, L_2^{(m=20)}, L_3^{(m=6)}, 22, L_4^{(m=11)}, L_5^{(m=12)}, 77, L_6^{(m=7)}, L_7^{(m=7)}, 52, L_8^{(m=4)}, L_9^{(m=15)}, L_{10}^{(m=4)}, L_{11}^{(m=3)}, L_{12}^{(m=2)}, L_{13}^{(m=2)}, L_{14}^{(m=3)}, L_{15}^{(m=4)}, 94, L_{16}^{(m=2)}, 110, 116, 111, 118, L_{17}^{(m=6)}, 112, 120, 124, 126, 127, 128].$$

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=20)} = (33, 7, 65, 4, 13, 6, 19, 10, 34, 18, 11, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 12, 41)$; $L_3^{(m=6)} = (20, 14, 69, 49, 15, 73)$; $L_4^{(m=11)} = (27, 36, 81, 39, 23, 38, 26, 97, 68, 42, 29)$; $L_5^{(m=12)} = (70, 50, 75, 43, 71, 45, 82, 16, 51, 74, 24, 53)$; $L_6^{(m=7)} = (83, 57, 28, 98, 40, 85, 30)$; $L_7^{(m=7)} = (44, 99, 31, 89, 72, 46, 101)$; $L_8^{(m=4)} = (47, 76, 105, 54)$; $L_9^{(m=15)} = (78, 55, 84, 58, 113, 86, 79, 59, 100, 87, 61, 90, 102, 91, 32)$; $L_{10}^{(m=4)} = (103, 106, 48, 93)$; $L_{11}^{(m=3)} = (107, 56, 114)$; $L_{12}^{(m=2)} = (80, 109)$; $L_{13}^{(m=2)} = (60, 115)$; $L_{14}^{(m=3)} = (88, 62, 117)$; $L_{15}^{(m=4)} = (92, 63, 121, 104)$; $L_{16}^{(m=2)} = (108, 95)$; và $L_{17}^{(m=6)} = (119, 122, 123, 64, 125, 96)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: $[1, 2, (5, 9, 3), 17, (33, 7, 65, 4, 13, 6, 19, 10, 34, 18, 11, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 12, 41), (20, 14, 69, 49, 15, 73), 22, (27, 36, 81, 39, 23, 38, 26, 97, 68, 42, 29), (70, 50, 75, 43, 71, 45, 82, 16, 51, 74, 24, 53), 77, (83, 57, 28, 98, 40, 85, 30), (44, 99, 31, 89, 72, 46, 101), 52, (47, 76, 105, 54), (78, 55, 84, 58, 113, 86, 79, 59, 100, 87, 61, 90, 102, 91, 32), (103, 106, 48, 93), (107, 56, 114), (80, 109), (60, 115), (88, 62, 117), (92, 63, 121, 104), 94, (108, 95), 110, 116, 111, 118, (119, 122, 123, 64, 125, 96), 112, 120, 124, 126, 127, 128]$.

(34) Khi $N = 128$, chuỗi này là chuỗi Z , và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là:

[1, 2, $L_1^{(m=123)}$, 126, 127, 128].

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=123)} = (5, 10, 3, 12, 8, 22, 4, 14, 17, 25, 11, 28, 31, 52, 6, 16, 13, 27, 18, 33, 38, 55, 20, 40, 34, 60, 44, 64, 67, 91, 7, 15, 19, 35, 23, 39, 37, 62, 26, 43, 48, 65, 50, 70, 73, 94, 30, 46, 53, 72, 56, 76, 78, 97, 59, 80, 84, 101, 87, 104, 107, 120, 9, 21, 24, 42, 29, 45, 49, 69, 32, 54, 47, 74, 57, 77, 83, 99, 36, 51, 58, 79, 63, 82, 86, 103, 68, 88, 90, 106, 95, 110, 112, 122, 41, 61, 66, 85, 71, 89, 92, 109, 75, 93, 96, 111, 100, 113, 115, 123, 81, 98, 102, 114, 105, 116, 117, 124, 108, 118, 119, 125, 121).$

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: [1, 2, (5, 10, 3, 12, 8, 22, 4, 14, 17, 25, 11, 28, 31, 52, 6, 16, 13, 27, 18, 33, 38, 55, 20, 40, 34, 60, 44, 64, 67, 91, 7, 15, 19, 35, 23, 39, 37, 62, 26, 43, 48, 65, 50, 70, 73, 94, 30, 46, 53, 72, 56, 76, 78, 97, 59, 80, 84, 101, 87, 104, 107, 120, 9, 21, 24, 42, 29, 45, 49, 69, 32, 54, 47, 74, 57, 77, 83, 99, 36, 51, 58, 79, 63, 82, 86, 103, 68, 88, 90, 106, 95, 110, 112, 122, 41, 61, 66, 85, 71, 89, 92, 109, 75, 93, 96, 111, 100, 113, 115, 123, 81, 98, 102, 114, 105, 116, 117, 124, 108, 118, 119, 125, 121), 126, 127, 128].

(25) Khi $N = 256$, chuỗi này là chuỗi Q, và chuỗi Q có thể bao gồm chín chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong khoảng từ 1 đến 9. Chuỗi này có thể là:

[1, 2, $L_1^{(m=3)}$, 17, $L_2^{(m=209)}$, $L_3^{(m=14)}$, $L_4^{(m=3)}$, $L_5^{(m=4)}$, 222, $L_6^{(m=2)}$, $L_7^{(m=5)}$, $L_8^{(m=4)}$, $L_9^{(m=2)}$, 240, 248, 252, 254, 255, 256].

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=209)} = (33, 7, 65, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 14, 69, 49, 15, 73, 22, 131, 27, 36, 81, 137, 39, 23, 38, 26, 97, 68, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 51, 135, 74, 24, 53, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 98, 40, 139, 85, 30, 146, 44, 99, 141, 31, 89, 147, 72, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 76, 105, 165, 194, 54, 163, 78, 153, 55, 84, 58, 113, 86, 136, 195, 79, 59, 169, 100, 140, 197, 87, 177, 61, 90, 102, 148, 142, 143, 91, 201, 32, 103, 106, 150, 48, 93, 209, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 114, 155, 80, 225, 167, 109, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 62, 117, 171, 198, 178, 92, 202, 199,$

63, 144, 173, 121, 104, 179, 203, 94, 152, 210, 181, 108, 95, 205, 156, 110, 211, 185, 116, 168, 158, 226, 111, 213, 118, 172, 227, 159, 217, 119, 174, 122, 200, 180, 229, 175, 123, 64, 233, 204, 182, 125, 206, 241, 183, 212, 96, 186, 207, 187, 214, 228, 112, 215, 189, 218, 160, 120, 230, 219); $L_3^{(m=14)} = (231, 176, 124, 234, 221, 126, 235, 184, 242, 188, 208, 237, 127, 243)$; $L_4^{(m=3)} = (216, 245, 190)$; $L_5^{(m=4)} = (220, 249, 191, 232)$; $L_6^{(m=2)} = (236, 223)$; $L_7^{(m=5)} = (238, 244, 239, 246, 128)$; $L_8^{(m=4)} = (247, 250, 251, 192)$; và $L_9^{(m=2)} = (253, 224)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 2, (5, 9, 3), 17, (33, 7, 65, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 14, 69, 49, 15, 73, 22, 131, 27, 36, 81, 137, 39, 23, 38, 26, 97, 68, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 51, 135, 74, 24, 53, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 98, 40, 139, 85, 30, 146, 44, 99, 141, 31, 89, 147, 72, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 76, 105, 165, 194, 54, 163, 78, 153, 55, 84, 58, 113, 86, 136, 195, 79, 59, 169, 100, 140, 197, 87, 177, 61, 90, 102, 148, 142, 143, 91, 201, 32, 103, 106, 150, 48, 93, 209, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 114, 155, 80, 225, 167, 109, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 62, 117, 171, 198, 178, 92, 202, 199, 63, 144, 173, 121, 104, 179, 203, 94, 152, 210, 181, 108, 95, 205, 156, 110, 211, 185, 116, 168, 158, 226, 111, 213, 118, 172, 227, 159, 217, 119, 174, 122, 200, 180, 229, 175, 123, 64, 233, 204, 182, 125, 206, 241, 183, 212, 96, 186, 207, 187, 214, 228, 112, 215, 189, 218, 160, 120, 230, 219), (231, 176, 124, 234, 221, 126, 235, 184, 242, 188, 208, 237, 127, 243), (216, 245, 190), (220, 249, 191, 232), 222, (236, 223), (238, 244, 239, 246, 128), (247, 250, 251, 192), (253, 224), 240, 248, 252, 254, 255, 256].

(26) Khi $N = 256$, chuỗi này là chuỗi Z, và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là:

[1, 2, $L_1^{(m=251)}$, 254, 255, 256].

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=251)} = (5, 10, 3, 12, 8, 23, 4, 15, 18, 27, 11, 31, 34, 61, 6, 17, 13, 29, 19, 36, 43, 65, 21, 45, 38, 72, 50, 77,$

82, 123, 7, 16, 20, 39, 24, 44, 42, 74, 28, 48, 55, 79, 58, 87, 91, 127, 33, 52, 62, 90, 66, 96, 100, 134, 71, 102, 108, 142, 115, 148, 156, 193, 9, 22, 25, 47, 32, 51, 57, 85, 35, 64, 53, 92, 68, 98, 107, 138, 40, 60, 69, 101, 76, 104, 113, 147, 83, 116, 121, 153, 128, 163, 168, 202, 46, 73, 80, 110, 88, 117, 124, 160, 93, 125, 133, 167, 141, 171, 178, 208, 103, 136, 143, 174, 149, 180, 185, 213, 159, 187, 192, 218, 197, 221, 228, 244, 14, 26, 37, 59, 30, 67, 63, 105, 41, 70, 75, 111, 81, 119, 120, 157, 49, 78, 84, 118, 89, 126, 132, 164, 99, 131, 137, 170, 146, 176, 183, 212, 54, 86, 97, 130, 94, 135, 140, 175, 109, 145, 150, 181, 158, 186, 191, 217, 114, 152, 161, 189, 166, 196, 200, 223, 173, 203, 205, 225, 210, 232, 235, 248, 56, 95, 106, 144, 112, 151, 155, 188, 122, 154, 162, 195, 169, 198, 204, 226, 129, 165, 172, 201, 179, 206, 209, 230, 184, 211, 215, 233, 220, 237, 239, 250, 139, 177, 182, 207, 190, 214, 216, 236, 194, 219, 222, 238, 227, 240, 242, 251, 199, 224, 229, 241, 231, 243, 245, 252, 234, 246, 247, 253, 249).

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: [1, 2, (5, 10, 3, 12, 8, 23, 4, 15, 18, 27, 11, 31, 34, 61, 6, 17, 13, 29, 19, 36, 43, 65, 21, 45, 38, 72, 50, 77, 82, 123, 7, 16, 20, 39, 24, 44, 42, 74, 28, 48, 55, 79, 58, 87, 91, 127, 33, 52, 62, 90, 66, 96, 100, 134, 71, 102, 108, 142, 115, 148, 156, 193, 9, 22, 25, 47, 32, 51, 57, 85, 35, 64, 53, 92, 68, 98, 107, 138, 40, 60, 69, 101, 76, 104, 113, 147, 83, 116, 121, 153, 128, 163, 168, 202, 46, 73, 80, 110, 88, 117, 124, 160, 93, 125, 133, 167, 141, 171, 178, 208, 103, 136, 143, 174, 149, 180, 185, 213, 159, 187, 192, 218, 197, 221, 228, 244, 14, 26, 37, 59, 30, 67, 63, 105, 41, 70, 75, 111, 81, 119, 120, 157, 49, 78, 84, 118, 89, 126, 132, 164, 99, 131, 137, 170, 146, 176, 183, 212, 54, 86, 97, 130, 94, 135, 140, 175, 109, 145, 150, 181, 158, 186, 191, 217, 114, 152, 161, 189, 166, 196, 200, 223, 173, 203, 205, 225, 210, 232, 235, 248, 56, 95, 106, 144, 112, 151, 155, 188, 122, 154, 162, 195, 169, 198, 204, 226, 129, 165, 172, 201, 179, 206, 209, 230, 184, 211, 215, 233, 220, 237, 239, 250, 139, 177, 182, 207, 190, 214, 216, 236, 194, 219, 222, 238, 227, 240, 242, 251, 199, 224, 229, 241, 231, 243, 245, 252, 234, 246, 247, 253, 249), 254, 255, 256].

(27) Khi $N = 512$, chuỗi này là chuỗi Q, và chuỗi Q có thể bao gồm bốn chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Giá trị của n nằm trong

khoảng từ 1 đến 4. Chuỗi này có thể là:

$$[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, L_2^{(m=469)}, L_3^{(m=31)}, L_4^{(m=2)}, 508, 510, 511, 512].$$

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=469)} =$
 (33, 7, 65, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130,
 12, 41, 20, 133, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23,
 261, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 273, 193, 71, 45, 132,
 82, 16, 289, 51, 135, 74, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 98, 40, 385,
 139, 85, 30, 262, 146, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 266, 162, 46, 101, 149,
 52, 47, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 84, 58, 113,
 86, 136, 290, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 100, 140, 197, 87, 177, 61, 90, 281,
 102, 148, 293, 142, 322, 143, 91, 201, 32, 103, 264, 106, 323, 150, 297, 48, 93,
 209, 268, 386, 325, 305, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 329, 270, 114, 155,
 80, 225, 167, 276, 109, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 62, 278, 292, 279, 117,
 171, 198, 178, 282, 92, 202, 389, 294, 199, 63, 144, 337, 173, 283, 121, 104,
 179, 295, 203, 94, 324, 393, 298, 152, 210, 285, 181, 108, 95, 205, 299, 353,
 326, 156, 110, 401, 306, 301, 211, 185, 327, 116, 168, 158, 226, 307, 330, 111,
 213, 118, 172, 331, 227, 388, 309, 159, 417, 338, 217, 272, 119, 280, 333, 390,
 174, 122, 200, 180, 229, 339, 313, 391, 175, 394, 284, 123, 64, 341, 449, 354,
 395, 233, 204, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397,
 345, 96, 186, 207, 328, 403, 187, 357, 308, 419, 214, 302, 228, 303, 361, 112,
 418, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 120, 230, 334, 409, 311, 421, 219,
 369, 231, 392, 176, 314, 340, 335, 124, 234, 315, 342, 451, 221, 425, 356, 126,
 235, 184, 396, 242, 317, 343, 346, 404, 288, 398, 453, 433, 188, 358, 208, 237,
 347, 362, 127, 243, 406, 216, 399, 304, 359, 420, 457, 349, 245, 190, 220, 312,
 363, 465, 407, 422, 249, 191, 370, 410, 411, 481, 232, 316, 365, 423, 336, 371,
 222, 452, 426, 413, 454, 318, 236, 344, 373, 223, 427, 434, 238, 348, 244, 455,
 319, 377, 429, 239, 360, 459, 400, 435, 458, 246, 350, 128, 408, 437, 364, 466,
 351, 247, 250, 461, 412, 366, 441, 375, 424, 467, 251, 372, 192, 482, 414, 367,
 469, 374, 428, 415, 253, 483, 430, 224, 456, 473, 378, 436, 320, 485, 431, 489,
 460, 240, 379, 438, 462, 381, 248, 442, 352, 470, 439, 463, 252, 497, 468, 368,

443, 475, 484, 380, 416, 254, 445, 486, 471, 376, 474, 432, 487, 490, 255, 477);
 $L_3^{(m=31)} = (440, 493, 382, 499, 464, 491, 383, 472, 498, 444, 501, 446, 447,$
 476, 488, 478, 494, 505, 256, 492, 479, 384, 500, 503, 495, 502, 448, 506, 507,
 480, 509); và $L_4^{(m=2)} = (504, 496)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 43, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289,
 51, 135, 74, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 98, 40, 385, 139, 85, 30,
 262, 146, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 76,
 267, 105, 274, 165, 194, 54, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 84, 58, 113, 86, 136,
 290, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 100, 140, 197, 87, 177, 61, 90, 281, 102, 148,
 293, 142, 322, 143, 91, 201, 32, 103, 264, 106, 323, 150, 297, 48, 93, 209, 268,
 386, 325, 305, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 329, 270, 114, 155, 80, 225,
 167, 276, 109, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 62, 278, 292, 279, 117, 171, 198,
 178, 282, 92, 202, 389, 294, 199, 63, 144, 337, 173, 283, 121, 104, 179, 295,
 203, 94, 324, 393, 298, 152, 210, 285, 181, 108, 95, 205, 299, 353, 326, 156,
 110, 401, 306, 301, 211, 185, 327, 116, 168, 158, 226, 307, 330, 111, 213, 118,
 172, 331, 227, 388, 309, 159, 417, 338, 217, 272, 119, 280, 333, 390, 174, 122,
 200, 180, 229, 339, 313, 391, 175, 394, 284, 123, 64, 341, 449, 354, 395, 233,
 204, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 96,
 186, 207, 328, 403, 187, 357, 308, 419, 214, 302, 228, 303, 361, 112, 418, 215,
 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 120, 230, 334, 409, 311, 421, 219, 369, 231,
 392, 176, 314, 340, 335, 124, 234, 315, 342, 451, 221, 425, 356, 126, 235, 184,
 396, 242, 317, 343, 346, 404, 288, 398, 453, 433, 188, 358, 208, 237, 347, 362,
 127, 243, 406, 216, 399, 304, 359, 420, 457, 349, 245, 190, 220, 312, 363, 465,
 407, 422, 249, 191, 370, 410, 411, 481, 232, 316, 365, 423, 336, 371, 222, 452,
 426, 413, 454, 318, 236, 344, 373, 223, 427, 434, 238, 348, 244, 455, 319, 377,
 429, 239, 360, 459, 400, 435, 458, 246, 350, 128, 408, 437, 364, 466, 351, 247,
 250, 461, 412, 366, 441, 375, 424, 467, 251, 372, 192, 482, 414, 367, 469, 374,
 428, 415, 253, 483, 430, 224, 456, 473, 378, 436, 320, 485, 431, 489, 460, 240,
 379, 438, 462, 381, 248, 442, 352, 470, 439, 463, 252, 497, 468, 368, 443, 475,
 484, 380, 416, 254, 445, 486, 471, 376, 474, 432, 487, 490, 255, 477), (440,

493, 382, 499, 464, 491, 383, 472, 498, 444, 501, 446, 447, 476, 488, 478, 494, 505, 256, 492, 479, 384, 500, 503, 495, 502, 448, 506, 507, 480, 509), (504, 496), 508, 510, 511, 512].

(28) Khi $N = 512$, chuỗi này là chuỗi Z , và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phần tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=507)}, 510, 511, 512]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=507)} = (5, 10, 3, 12, 8, 24, 4, 15, 18, 28, 11, 32, 35, 67, 6, 17, 13, 30, 20, 38, 46, 72, 22, 49, 40, 80, 55, 87, 93, 146, 7, 16, 21, 41, 25, 48, 45, 83, 29, 53, 60, 90, 64, 100, 104, 153, 34, 57, 69, 103, 73, 111, 117, 164, 79, 119, 127, 177, 135, 183, 197, 264, 9, 23, 26, 51, 33, 56, 63, 97, 36, 71, 58, 105, 76, 114, 125, 171, 42, 66, 77, 118, 86, 121, 133, 182, 94, 136, 144, 192, 154, 207, 216, 285, 50, 82, 91, 130, 101, 138, 147, 203, 107, 149, 163, 215, 175, 222, 235, 299, 120, 169, 178, 229, 187, 237, 248, 309, 202, 253, 263, 323, 274, 331, 350, 407, 14, 27, 39, 65, 31, 75, 70, 122, 44, 78, 85, 131, 92, 141, 143, 198, 54, 89, 96, 139, 102, 151, 162, 211, 115, 161, 170, 221, 181, 231, 243, 308, 59, 99, 112, 160, 109, 165, 173, 230, 129, 180, 188, 238, 200, 252, 260, 319, 134, 190, 204, 255, 214, 273, 280, 333, 227, 286, 290, 344, 304, 361, 369, 424, 62, 110, 124, 179, 132, 189, 196, 254, 145, 193, 206, 270, 217, 275, 287, 346, 155, 212, 226, 282, 236, 294, 301, 353, 246, 307, 315, 362, 328, 380, 389, 435, 172, 232, 240, 296, 256, 310, 317, 374, 269, 324, 332, 386, 347, 392, 399, 445, 276, 335, 351, 394, 360, 405, 413, 450, 368, 414, 422, 456, 432, 465, 474, 494, 19, 37, 43, 81, 47, 88, 95, 148, 52, 98, 106, 156, 113, 168, 176, 247, 61, 108, 116, 174, 128, 184, 186, 249, 137, 191, 201, 262, 213, 272, 277, 340, 68, 123, 126, 185, 140, 195, 205, 271, 152, 210, 218, 278, 225, 295, 297, 355, 159, 224, 233, 292, 242, 303, 313, 363, 258, 320, 325, 375, 336, 385, 396, 440, 74, 142, 150, 208, 158, 220, 228, 288, 167, 234, 239, 306, 250, 311, 322, 378, 199, 245, 257, 321, 265, 326, 337, 387, 284, 338, 348, 393, 359, 406, 412, 452, 219, 267, 279, 330, 291, 345, 356, 400, 298, 349, 364, 410, 376, 417, 427, 459, 316, 370, 379, 423, 388, 429, 419, 469, 397, 438, 446, 463, 449, 478, 482, 497, 84, 157, 166, 241, 194, 251, 259, 318, 209, 261, 268, 334, 283,$

341, 354, 402, 223, 281, 289, 339, 302, 352, 366, 408, 312, 371, 372, 416, 383, 426, 431, 464, 244, 300, 293, 357, 314, 367, 377, 420, 329, 382, 390, 430, 398, 434, 442, 471, 343, 391, 403, 439, 409, 447, 454, 476, 418, 451, 460, 485, 466, 487, 488, 502, 266, 305, 327, 381, 342, 384, 395, 436, 358, 404, 401, 444, 415, 448, 455, 480, 365, 411, 421, 458, 428, 453, 468, 483, 437, 470, 461, 489, 475, 491, 496, 505, 373, 425, 433, 462, 441, 467, 472, 490, 443, 473, 481, 495, 477, 492, 500, 508, 457, 484, 479, 498, 486, 501, 499, 507, 493, 503, 504, 509, 506).

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: [1, 2, (5, 10, 3, 12, 8, 24, 4, 15, 18, 28, 11, 32, 35, 67, 6, 17, 13, 30, 20, 38, 46, 72, 22, 49, 40, 80, 55, 87, 93, 146, 7, 16, 21, 41, 25, 48, 45, 83, 29, 53, 60, 90, 64, 100, 104, 153, 34, 57, 69, 103, 73, 111, 117, 164, 79, 119, 127, 177, 135, 183, 197, 264, 9, 23, 26, 51, 33, 56, 63, 97, 36, 71, 58, 105, 76, 114, 125, 171, 42, 66, 77, 118, 86, 121, 133, 182, 94, 136, 144, 192, 154, 207, 216, 285, 50, 82, 91, 130, 101, 138, 147, 203, 107, 149, 163, 215, 175, 222, 235, 299, 120, 169, 178, 229, 187, 237, 248, 309, 202, 253, 263, 323, 274, 331, 350, 407, 14, 27, 39, 65, 31, 75, 70, 122, 44, 78, 85, 131, 92, 141, 143, 198, 54, 89, 96, 139, 102, 151, 162, 211, 115, 161, 170, 221, 181, 231, 243, 308, 59, 99, 112, 160, 109, 165, 173, 230, 129, 180, 188, 238, 200, 252, 260, 319, 134, 190, 204, 255, 214, 273, 280, 333, 227, 286, 290, 344, 304, 361, 369, 424, 62, 110, 124, 179, 132, 189, 196, 254, 145, 193, 206, 270, 217, 275, 287, 346, 155, 212, 226, 282, 236, 294, 301, 353, 246, 307, 315, 362, 328, 380, 389, 435, 172, 232, 240, 296, 256, 310, 317, 374, 269, 324, 332, 386, 347, 392, 399, 445, 276, 335, 351, 394, 360, 405, 413, 450, 368, 414, 422, 456, 432, 465, 474, 494, 19, 37, 43, 81, 47, 88, 95, 148, 52, 98, 106, 156, 113, 168, 176, 247, 61, 108, 116, 174, 128, 184, 186, 249, 137, 191, 201, 262, 213, 272, 277, 340, 68, 123, 126, 185, 140, 195, 205, 271, 152, 210, 218, 278, 225, 295, 297, 355, 159, 224, 233, 292, 242, 303, 313, 363, 258, 320, 325, 375, 336, 385, 396, 440, 74, 142, 150, 208, 158, 220, 228, 288, 167, 234, 239, 306, 250, 311, 322, 378, 199, 245, 257, 321, 265, 326, 337, 387, 284, 338, 348, 393, 359, 406, 412, 452, 219, 267, 279, 330, 291, 345, 356, 400, 298, 349, 364, 410, 376, 417, 427, 459, 316, 370, 379, 423, 388, 429, 419, 469, 397, 438, 446, 463, 449, 478,

482, 497, 84, 157, 166, 241, 194, 251, 259, 318, 209, 261, 268, 334, 283, 341, 354, 402, 223, 281, 289, 339, 302, 352, 366, 408, 312, 371, 372, 416, 383, 426, 431, 464, 244, 300, 293, 357, 314, 367, 377, 420, 329, 382, 390, 430, 398, 434, 442, 471, 343, 391, 403, 439, 409, 447, 454, 476, 418, 451, 460, 485, 466, 487, 488, 502, 266, 305, 327, 381, 342, 384, 395, 436, 358, 404, 401, 444, 415, 448, 455, 480, 365, 411, 421, 458, 428, 453, 468, 483, 437, 470, 461, 489, 475, 491, 496, 505, 373, 425, 433, 462, 441, 467, 472, 490, 443, 473, 481, 495, 477, 492, 500, 508, 457, 484, 479, 498, 486, 501, 499, 507, 493, 503, 504, 509, 506), 510, 511, 512].

(29) Khi $N = 1024$, chuỗi này là chuỗi Q , và chuỗi Q có thể bao gồm ba ($n = 3$) chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là:

$$[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, L_2^{(m=1012)}, L_3^{(m=2)}, 1020, 1022, 1023, 1024].$$

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=1012)} =$
 (33, 7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 517, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 521, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 515, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 529, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 545, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 519, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 516, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 525, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 518, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 197, 87, 177, 641, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 522, 142, 322, 143, 91, 201, 546, 32, 103, 264, 106, 530, 323, 150, 297, 48, 523, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 537, 769, 533, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 578, 329, 549, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 579, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 547, 62, 278, 292, 520, 279, 117, 171, 198, 642, 178, 282, 92, 553, 202, 389, 294, 199, 524, 63, 144, 337, 585, 173, 283, 121, 645, 104, 179, 295, 532, 203, 94, 324, 561, 393, 298, 152, 581, 210, 285, 181, 526, 108, 95, 205, 770, 299, 353, 326, 527, 156, 110, 534, 401, 306, 301, 643, 211, 185, 327, 539, 116, 168, 593, 158, 226, 307, 548, 330, 111, 771, 213, 118, 172, 551, 331, 227, 649, 388, 309, 159, 609, 417, 338, 535, 217, 272, 550, 119, 280,

538, 333, 390, 174, 580, 122, 200, 777, 180, 229, 554, 339, 657, 313, 541, 391,
175, 582, 394, 284, 773, 123, 673, 555, 785, 64, 341, 705, 449, 562, 354, 801,
395, 233, 204, 528, 583, 557, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 644, 586, 563, 287,
300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 587, 833, 565, 96, 186, 207, 328, 646, 536,
403, 594, 187, 357, 589, 569, 308, 647, 419, 214, 302, 228, 303, 897, 595, 361,
112, 650, 772, 418, 540, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 610, 597, 552,
651, 120, 230, 334, 409, 542, 774, 611, 658, 311, 421, 601, 219, 369, 231, 653,
392, 176, 314, 340, 543, 335, 124, 556, 775, 234, 315, 659, 613, 342, 778, 451,
221, 425, 356, 674, 584, 126, 235, 184, 396, 242, 558, 661, 617, 317, 343, 346,
779, 564, 404, 288, 398, 453, 675, 559, 786, 433, 188, 358, 208, 665, 588, 781,
706, 677, 237, 347, 566, 362, 127, 243, 590, 406, 216, 399, 567, 304, 598, 359,
802, 420, 625, 457, 787, 349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596,
465, 803, 407, 681, 422, 789, 249, 599, 191, 571, 370, 652, 410, 835, 411, 709,
481, 614, 232, 573, 316, 660, 365, 423, 336, 689, 371, 793, 222, 612, 452, 602,
426, 805, 413, 654, 454, 834, 318, 713, 236, 603, 344, 544, 373, 655, 223, 615,
427, 776, 434, 560, 238, 899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377,
662, 429, 780, 239, 676, 360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 435, 568, 458, 817,
246, 619, 350, 788, 128, 782, 898, 408, 667, 437, 592, 364, 621, 466, 737, 351,
679, 572, 247, 682, 250, 627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 375,
669, 629, 424, 901, 467, 849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683,
414, 604, 794, 367, 714, 469, 711, 374, 575, 656, 428, 807, 415, 685, 905, 253,
616, 483, 633, 806, 430, 795, 865, 224, 691, 456, 715, 836, 473, 810, 378, 606,
620, 436, 664, 722, 320, 797, 485, 693, 913, 431, 607, 717, 489, 811, 460, 839,
668, 240, 818, 622, 379, 838, 723, 438, 697, 462, 738, 680, 381, 813, 628, 248,
900, 842, 442, 623, 929, 352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684,
252, 843, 850, 497, 902, 821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631,
475, 686, 851, 484, 692, 712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635,
445, 694, 745, 486, 808, 687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637,
798, 432, 695, 812, 487, 753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477,
698, 726, 915, 440, 820, 840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873,
740, 930, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846,

921, 472, 823, 852, 731, 498, 881, 743, 444, 904, 688, 826, 501, 446, 933, 847, 636, 746, 827, 733, 447, 963, 937, 476, 854, 868, 638, 908, 488, 696, 747, 829, 754, 855, 858, 916, 965, 478, 910, 720, 800, 700, 494, 505, 749, 945, 859, 874, 639, 755, 256, 969, 870, 492, 479, 384, 911, 816, 918, 728, 871, 702, 932, 861, 500, 757, 732, 824, 923, 875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 877, 502, 848, 993, 448, 734, 828, 883, 935, 964, 506, 938, 748, 856, 925, 735, 830, 966, 939, 885, 507, 750, 946, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021); và $L_3^{(m=2)} = (1016, 1008)$.

Trong ví dụ này, chuỗi Q cụ thể là: [1, 2, (5, 9, 3), 17, (33, 7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 517, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 521, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 515, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 529, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 545, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 519, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 516, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 525, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 518, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 197, 87, 177, 641, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 522, 142, 322, 143, 91, 201, 546, 32, 103, 264, 106, 530, 323, 150, 297, 48, 523, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 537, 769, 533, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 578, 329, 549, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 579, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 547, 62, 278, 292, 520, 279, 117, 171, 198, 642, 178, 282, 92, 553, 202, 389, 294, 199, 524, 63, 144, 337, 585, 173, 283, 121, 645, 104, 179, 295, 532, 203, 94, 324, 561, 393, 298, 152, 581, 210, 285, 181, 526, 108, 95, 205, 770, 299, 353, 326, 527, 156, 110, 534, 401, 306, 301, 643, 211, 185, 327, 539, 116, 168,

593, 158, 226, 307, 548, 330, 111, 771, 213, 118, 172, 551, 331, 227, 649, 388, 309, 159, 609, 417, 338, 535, 217, 272, 550, 119, 280, 538, 333, 390, 174, 580, 122, 200, 777, 180, 229, 554, 339, 657, 313, 541, 391, 175, 582, 394, 284, 773, 123, 673, 555, 785, 64, 341, 705, 449, 562, 354, 801, 395, 233, 204, 528, 583, 557, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 644, 586, 563, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 587, 833, 565, 96, 186, 207, 328, 646, 536, 403, 594, 187, 357, 589, 569, 308, 647, 419, 214, 302, 228, 303, 897, 595, 361, 112, 650, 772, 418, 540, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 610, 597, 552, 651, 120, 230, 334, 409, 542, 774, 611, 658, 311, 421, 601, 219, 369, 231, 653, 392, 176, 314, 340, 543, 335, 124, 556, 775, 234, 315, 659, 613, 342, 778, 451, 221, 425, 356, 674, 584, 126, 235, 184, 396, 242, 558, 661, 617, 317, 343, 346, 779, 564, 404, 288, 398, 453, 675, 559, 786, 433, 188, 358, 208, 665, 588, 781, 706, 677, 237, 347, 566, 362, 127, 243, 590, 406, 216, 399, 567, 304, 598, 359, 802, 420, 625, 457, 787, 349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596, 465, 803, 407, 681, 422, 789, 249, 599, 191, 571, 370, 652, 410, 835, 411, 709, 481, 614, 232, 573, 316, 660, 365, 423, 336, 689, 371, 793, 222, 612, 452, 602, 426, 805, 413, 654, 454, 834, 318, 713, 236, 603, 344, 544, 373, 655, 223, 615, 427, 776, 434, 560, 238, 899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377, 662, 429, 780, 239, 676, 360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 435, 568, 458, 817, 246, 619, 350, 788, 128, 782, 898, 408, 667, 437, 592, 364, 621, 466, 737, 351, 679, 572, 247, 682, 250, 627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 375, 669, 629, 424, 901, 467, 849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683, 414, 604, 794, 367, 714, 469, 711, 374, 575, 656, 428, 807, 415, 685, 905, 253, 616, 483, 633, 806, 430, 795, 865, 224, 691, 456, 715, 836, 473, 810, 378, 606, 620, 436, 664, 722, 320, 797, 485, 693, 913, 431, 607, 717, 489, 811, 460, 839, 668, 240, 818, 622, 379, 838, 723, 438, 697, 462, 738, 680, 381, 813, 628, 248, 900, 842, 442, 623, 929, 352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684, 252, 843, 850, 497, 902, 821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631, 475, 686, 851, 484, 692, 712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635, 445, 694, 745, 486, 808, 687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637, 798, 432, 695, 812, 487, 753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477, 698, 726, 915, 440, 820,

840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873, 740, 930, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846, 921, 472, 823, 852, 731, 498, 881, 743, 444, 904, 688, 826, 501, 446, 933, 847, 636, 746, 827, 733, 447, 963, 937, 476, 854, 868, 638, 908, 488, 696, 747, 829, 754, 855, 858, 916, 965, 478, 910, 720, 800, 700, 494, 505, 749, 945, 859, 874, 639, 755, 256, 969, 870, 492, 479, 384, 911, 816, 918, 728, 871, 702, 932, 861, 500, 757, 732, 824, 923, 875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 877, 502, 848, 993, 448, 734, 828, 883, 935, 964, 506, 938, 748, 856, 925, 735, 830, 966, 939, 885, 507, 750, 946, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021), (1016, 1008), 1020, 1022, 1023, 1024].

(30) Khi $N = 1024$, chuỗi này là chuỗi Z , và chuỗi Z có thể bao gồm một ($n = 1$) chuỗi con mà có các vị trí phân tử thay đổi được. Chuỗi này có thể là: $[1, 2, L_1^{(m=1019)}, 1022, 1023, 1024]$.

Trong ví dụ khả thi, $L_n^{(m)}$ có thể như sau: $L_1^{(m=1019)} = (5, 11, 3, 13, 8, 25, 4, 16, 19, 29, 12, 34, 37, 71, 6, 18, 14, 31, 21, 40, 48, 77, 23, 52, 42, 85, 58, 93, 100, 162, 7, 17, 22, 43, 26, 51, 47, 89, 30, 56, 63, 97, 68, 108, 112, 170, 36, 60, 73, 111, 78, 120, 127, 185, 84, 130, 139, 201, 149, 208, 226, 323, 9, 24, 27, 54, 35, 59, 67, 104, 38, 75, 61, 114, 81, 124, 137, 194, 44, 70, 82, 129, 92, 132, 146, 206, 101, 150, 159, 219, 172, 239, 251, 356, 53, 88, 98, 143, 109, 152, 163, 234, 116, 165, 184, 250, 198, 259, 277, 378, 131, 192, 202, 269, 213, 280, 296, 395, 232, 303, 319, 416, 339, 431, 464, 574, 15, 28, 41, 69, 32, 80, 74, 133, 46, 83, 91, 144, 99, 156, 158, 227, 57, 95, 103, 153, 110, 168, 183, 244, 125, 182, 193, 258, 205, 272, 288, 390, 62, 107, 122, 181, 118, 186, 196, 270,$

141, 204, 214, 281, 230, 301, 314, 411, 147, 217, 235, 306, 248, 338, 348, 433,
266, 357, 364, 452, 386, 482, 498, 613, 66, 119, 136, 203, 145, 215, 224, 304,
160, 221, 238, 332, 252, 340, 358, 454, 173, 246, 265, 350, 279, 371, 383, 468,
293, 389, 406, 484, 426, 518, 536, 641, 195, 273, 284, 373, 307, 396, 408, 508,
331, 419, 432, 530, 460, 542, 557, 667, 341, 435, 465, 547, 480, 570, 588, 681,
496, 590, 609, 698, 633, 727, 757, 844, 20, 39, 45, 86, 49, 94, 102, 164, 55,
106, 115, 174, 123, 191, 200, 294, 65, 117, 126, 197, 140, 209, 212, 297, 151,
218, 231, 317, 247, 337, 345, 445, 72, 134, 138, 210, 154, 223, 236, 336, 169,
243, 254, 346, 263, 372, 374, 471, 177, 262, 274, 368, 287, 385, 403, 486, 311,
412, 420, 510, 439, 528, 551, 654, 79, 157, 167, 240, 176, 256, 267, 359, 189,
276, 283, 388, 299, 397, 415, 514, 228, 291, 309, 413, 324, 423, 440, 532, 352,
441, 461, 545, 479, 572, 585, 687, 255, 328, 347, 428, 365, 453, 473, 559, 377,
463, 488, 581, 512, 597, 621, 708, 407, 500, 516, 611, 534, 625, 601, 740, 553,
648, 670, 720, 678, 772, 791, 849, 90, 175, 187, 286, 222, 300, 313, 410, 242,
316, 330, 434, 351, 446, 469, 563, 261, 349, 362, 444, 384, 467, 492, 577, 398,
502, 504, 595, 524, 618, 630, 723, 290, 381, 370, 475, 404, 494, 513, 604, 427,
522, 538, 628, 555, 638, 659, 747, 451, 540, 566, 651, 579, 673, 693, 765, 599,
684, 711, 802, 730, 807, 814, 878, 326, 387, 425, 520, 447, 526, 549, 643, 477,
568, 561, 664, 592, 675, 695, 783, 490, 583, 606, 705, 623, 690, 737, 795, 646,
743, 714, 817, 761, 831, 848, 899, 506, 616, 635, 717, 656, 733, 750, 822, 662,
754, 787, 847, 769, 836, 871, 938, 701, 799, 776, 858, 806, 875, 866, 929, 837,
884, 894, 949, 920, 961, 975, 993, 10, 33, 76, 121, 50, 135, 105, 211, 64, 155,
171, 225, 128, 249, 257, 333, 87, 166, 142, 237, 180, 260, 292, 361, 178, 298,
268, 382, 312, 399, 414, 533, 96, 161, 207, 275, 190, 295, 282, 393, 220, 308,
321, 417, 335, 436, 449, 541, 241, 327, 344, 443, 355, 462, 470, 567, 367, 481,
499, 587, 509, 614, 626, 738, 113, 188, 199, 302, 245, 315, 334, 430, 229, 343,
353, 456, 366, 466, 483, 580, 271, 363, 376, 489, 392, 472, 497, 600, 405, 521,
531, 619, 552, 649, 660, 759, 289, 391, 401, 519, 422, 507, 537, 634, 438, 544,
571, 650, 582, 669, 685, 774, 476, 562, 591, 680, 603, 691, 713, 788, 636, 706,
729, 810, 745, 820, 842, 915, 148, 216, 264, 342, 233, 360, 369, 485, 285, 379,
394, 501, 409, 525, 535, 627, 310, 402, 421, 511, 437, 554, 564, 652, 455, 550,

578, 666, 602, 694, 709, 780, 320, 429, 448, 558, 459, 565, 586, 677, 493, 589, 617, 697, 631, 715, 735, 804, 515, 615, 642, 718, 657, 731, 748, 823, 674, 762, 771, 835, 790, 855, 872, 931, 325, 458, 487, 593, 505, 612, 624, 719, 529, 622, 644, 739, 661, 758, 770, 833, 548, 653, 672, 752, 688, 763, 784, 853, 704, 789, 798, 860, 813, 879, 889, 942, 584, 676, 696, 778, 726, 792, 801, 868, 732, 811, 824, 886, 838, 895, 904, 951, 751, 826, 843, 898, 859, 908, 916, 956, 869, 919, 928, 966, 937, 976, 985, 1008, 179, 253, 278, 380, 318, 400, 418, 539, 305, 424, 442, 556, 457, 575, 596, 689, 322, 450, 478, 573, 495, 598, 610, 710, 517, 620, 639, 722, 655, 746, 753, 834, 329, 474, 491, 608, 523, 637, 629, 734, 546, 647, 663, 749, 679, 773, 775, 851, 569, 668, 692, 766, 703, 782, 796, 861, 724, 805, 812, 880, 825, 890, 901, 948, 354, 527, 503, 645, 560, 671, 665, 767, 594, 683, 699, 786, 712, 793, 809, 876, 607, 700, 716, 797, 744, 818, 827, 887, 755, 828, 840, 897, 857, 911, 918, 962, 640, 721, 741, 819, 768, 846, 854, 905, 777, 841, 863, 913, 874, 923, 934, 969, 800, 870, 881, 930, 893, 940, 925, 980, 902, 946, 954, 973, 957, 989, 995, 1013, 375, 576, 543, 682, 605, 702, 707, 803, 632, 728, 736, 821, 756, 832, 850, 907, 658, 742, 764, 829, 781, 852, 865, 914, 794, 873, 862, 922, 888, 933, 939, 974, 686, 779, 760, 856, 808, 867, 882, 926, 816, 885, 892, 943, 903, 936, 950, 982, 839, 896, 909, 947, 917, 955, 964, 987, 924, 960, 970, 998, 977, 991, 1001, 1017, 725, 785, 815, 883, 830, 891, 900, 945, 845, 910, 906, 958, 921, 952, 965, 992, 864, 912, 927, 968, 935, 963, 979, 996, 944, 981, 971, 999, 986, 1004, 1006, 1015, 877, 932, 941, 972, 953, 978, 983, 1002, 959, 984, 994, 1009, 988, 1003, 1011, 1020, 967, 997, 990, 1007, 1000, 1014, 1010, 1019, 1005, 1012, 1016, 1021, 1018).

Trong ví dụ này, chuỗi Z cụ thể là: [1, 2, (5, 11, 3, 13, 8, 25, 4, 16, 19, 29, 12, 34, 37, 71, 6, 18, 14, 31, 21, 40, 48, 77, 23, 52, 42, 85, 58, 93, 100, 162, 7, 17, 22, 43, 26, 51, 47, 89, 30, 56, 63, 97, 68, 108, 112, 170, 36, 60, 73, 111, 78, 120, 127, 185, 84, 130, 139, 201, 149, 208, 226, 323, 9, 24, 27, 54, 35, 59, 67, 104, 38, 75, 61, 114, 81, 124, 137, 194, 44, 70, 82, 129, 92, 132, 146, 206, 101, 150, 159, 219, 172, 239, 251, 356, 53, 88, 98, 143, 109, 152, 163, 234, 116, 165, 184, 250, 198, 259, 277, 378, 131, 192, 202, 269, 213, 280, 296, 395, 232, 303, 319, 416, 339, 431, 464, 574, 15, 28, 41, 69, 32, 80, 74, 133, 46, 83, 91,

144, 99, 156, 158, 227, 57, 95, 103, 153, 110, 168, 183, 244, 125, 182, 193, 258, 205, 272, 288, 390, 62, 107, 122, 181, 118, 186, 196, 270, 141, 204, 214, 281, 230, 301, 314, 411, 147, 217, 235, 306, 248, 338, 348, 433, 266, 357, 364, 452, 386, 482, 498, 613, 66, 119, 136, 203, 145, 215, 224, 304, 160, 221, 238, 332, 252, 340, 358, 454, 173, 246, 265, 350, 279, 371, 383, 468, 293, 389, 406, 484, 426, 518, 536, 641, 195, 273, 284, 373, 307, 396, 408, 508, 331, 419, 432, 530, 460, 542, 557, 667, 341, 435, 465, 547, 480, 570, 588, 681, 496, 590, 609, 698, 633, 727, 757, 844, 20, 39, 45, 86, 49, 94, 102, 164, 55, 106, 115, 174, 123, 191, 200, 294, 65, 117, 126, 197, 140, 209, 212, 297, 151, 218, 231, 317, 247, 337, 345, 445, 72, 134, 138, 210, 154, 223, 236, 336, 169, 243, 254, 346, 263, 372, 374, 471, 177, 262, 274, 368, 287, 385, 403, 486, 311, 412, 420, 510, 439, 528, 551, 654, 79, 157, 167, 240, 176, 256, 267, 359, 189, 276, 283, 388, 299, 397, 415, 514, 228, 291, 309, 413, 324, 423, 440, 532, 352, 441, 461, 545, 479, 572, 585, 687, 255, 328, 347, 428, 365, 453, 473, 559, 377, 463, 488, 581, 512, 597, 621, 708, 407, 500, 516, 611, 534, 625, 601, 740, 553, 648, 670, 720, 678, 772, 791, 849, 90, 175, 187, 286, 222, 300, 313, 410, 242, 316, 330, 434, 351, 446, 469, 563, 261, 349, 362, 444, 384, 467, 492, 577, 398, 502, 504, 595, 524, 618, 630, 723, 290, 381, 370, 475, 404, 494, 513, 604, 427, 522, 538, 628, 555, 638, 659, 747, 451, 540, 566, 651, 579, 673, 693, 765, 599, 684, 711, 802, 730, 807, 814, 878, 326, 387, 425, 520, 447, 526, 549, 643, 477, 568, 561, 664, 592, 675, 695, 783, 490, 583, 606, 705, 623, 690, 737, 795, 646, 743, 714, 817, 761, 831, 848, 899, 506, 616, 635, 717, 656, 733, 750, 822, 662, 754, 787, 847, 769, 836, 871, 938, 701, 799, 776, 858, 806, 875, 866, 929, 837, 884, 894, 949, 920, 961, 975, 993, 10, 33, 76, 121, 50, 135, 105, 211, 64, 155, 171, 225, 128, 249, 257, 333, 87, 166, 142, 237, 180, 260, 292, 361, 178, 298, 268, 382, 312, 399, 414, 533, 96, 161, 207, 275, 190, 295, 282, 393, 220, 308, 321, 417, 335, 436, 449, 541, 241, 327, 344, 443, 355, 462, 470, 567, 367, 481, 499, 587, 509, 614, 626, 738, 113, 188, 199, 302, 245, 315, 334, 430, 229, 343, 353, 456, 366, 466, 483, 580, 271, 363, 376, 489, 392, 472, 497, 600, 405, 521, 531, 619, 552, 649, 660, 759, 289, 391, 401, 519, 422, 507, 537, 634, 438, 544, 571, 650, 582, 669, 685, 774, 476, 562, 591, 680, 603, 691, 713, 788, 636, 706, 729, 810, 745,

820, 842, 915, 148, 216, 264, 342, 233, 360, 369, 485, 285, 379, 394, 501, 409, 525, 535, 627, 310, 402, 421, 511, 437, 554, 564, 652, 455, 550, 578, 666, 602, 694, 709, 780, 320, 429, 448, 558, 459, 565, 586, 677, 493, 589, 617, 697, 631, 715, 735, 804, 515, 615, 642, 718, 657, 731, 748, 823, 674, 762, 771, 835, 790, 855, 872, 931, 325, 458, 487, 593, 505, 612, 624, 719, 529, 622, 644, 739, 661, 758, 770, 833, 548, 653, 672, 752, 688, 763, 784, 853, 704, 789, 798, 860, 813, 879, 889, 942, 584, 676, 696, 778, 726, 792, 801, 868, 732, 811, 824, 886, 838, 895, 904, 951, 751, 826, 843, 898, 859, 908, 916, 956, 869, 919, 928, 966, 937, 976, 985, 1008, 179, 253, 278, 380, 318, 400, 418, 539, 305, 424, 442, 556, 457, 575, 596, 689, 322, 450, 478, 573, 495, 598, 610, 710, 517, 620, 639, 722, 655, 746, 753, 834, 329, 474, 491, 608, 523, 637, 629, 734, 546, 647, 663, 749, 679, 773, 775, 851, 569, 668, 692, 766, 703, 782, 796, 861, 724, 805, 812, 880, 825, 890, 901, 948, 354, 527, 503, 645, 560, 671, 665, 767, 594, 683, 699, 786, 712, 793, 809, 876, 607, 700, 716, 797, 744, 818, 827, 887, 755, 828, 840, 897, 857, 911, 918, 962, 640, 721, 741, 819, 768, 846, 854, 905, 777, 841, 863, 913, 874, 923, 934, 969, 800, 870, 881, 930, 893, 940, 925, 980, 902, 946, 954, 973, 957, 989, 995, 1013, 375, 576, 543, 682, 605, 702, 707, 803, 632, 728, 736, 821, 756, 832, 850, 907, 658, 742, 764, 829, 781, 852, 865, 914, 794, 873, 862, 922, 888, 933, 939, 974, 686, 779, 760, 856, 808, 867, 882, 926, 816, 885, 892, 943, 903, 936, 950, 982, 839, 896, 909, 947, 917, 955, 964, 987, 924, 960, 970, 998, 977, 991, 1001, 1017, 725, 785, 815, 883, 830, 891, 900, 945, 845, 910, 906, 958, 921, 952, 965, 992, 864, 912, 927, 968, 935, 963, 979, 996, 944, 981, 971, 999, 986, 1004, 1006, 1015, 877, 932, 941, 972, 953, 978, 983, 1002, 959, 984, 994, 1009, 988, 1003, 1011, 1020, 967, 997, 990, 1007, 1000, 1014, 1010, 1019, 1005, 1012, 1016, 1021, 1018), 1022, 1023, 1024].

Trong các chuỗi ví dụ nêu trên, các vị trí của các phần tử trong chuỗi con $L_n^{(m)}$ có thể được điều chỉnh trong chuỗi con. Chẳng hạn, trong ví dụ (1) trong ví dụ 1, $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$, và sau đó các vị trí của các phần tử trong chuỗi con thứ nhất $L_1^{(m=3)}$ trong chuỗi này có thể được điều chỉnh thành $(5, 3, 9)$, $(3, 5, 9)$, $(3, 9, 5)$, $(5, 9, 3)$, $(9, 3, 5)$, $(9, 5, 3)$, hoặc tương tự. Chuỗi mới thu được sau khi điều chỉnh. Trong các chuỗi cụ thể nêu trên, tập phần tử trong các dấu ngoặc

đơn biểu diễn chuỗi con $L_n^{(m)}$ nêu trên, và các vị trí của các phần tử trong các dấu ngoặc đơn có thể được trao đổi với nhau, nhưng các vị trí của các phần tử này trong các dấu ngoặc đơn không thể được trao đổi với các vị trí của các phần tử ngoài các dấu ngoặc đơn.

Quá trình thực hiện mã hóa phân cực dựa trên chuỗi theo phương án thực hiện sáng chế được mô tả dưới đây bằng ví dụ.

Chuỗi này theo phương án thực hiện sáng chế thỏa mãn đặc tính lồng nhau đơn giản, tức là, chuỗi khác có độ dài mã mẹ tương đối ngắn có thể thu được dựa trên chuỗi có độ dài mã mẹ tương đối dài. Cụ thể là, chẳng hạn, chuỗi có độ dài mã mẹ tương đối ngắn của N_2 thu được dựa trên chuỗi có độ dài mã mẹ tương đối dài của N_1 . Các phần tử có các số chuỗi nhỏ hơn hoặc bằng N_2 được trích rút từ chuỗi có độ dài mã mẹ tương đối dài của N_1 , và chuỗi con thu được là chuỗi có độ dài mã mẹ tương đối ngắn của N_2 . Thứ tự của các phần tử này trong chuỗi thu được có độ dài mã mẹ tương đối ngắn của N_2 giống như thứ tự của các phần tử này trong chuỗi có độ dài mã mẹ tương đối dài của N_1 . Giả sử rằng các bit sẽ được mã hóa có độ dài K bao gồm bit thông tin có độ dài K_{info} và bit kiểm tra có độ dài K_{CRC} , độ dài mã là M , và độ dài mã mẹ là N , trong đó $K = 27$, $K_{\text{info}} = 8$, $K_{\text{CRC}} = 19$, $M = 60$, và $N = 64$. Khi tham số được tạo cho mã phân cực, chuỗi $N = 64$ cần thu được. Giả sử rằng chuỗi thu được là chuỗi Q . Chuỗi Q trong các chuỗi ví dụ nêu trên của $N = 64$ có thể được sử dụng trực tiếp theo phương án thực hiện sáng chế, hoặc chuỗi Q có $N = 64$ có thể thu được dựa trên đặc tính lồng nhau từ các chuỗi Q có $N > 64$. Chẳng hạn, chuỗi Q có $N = 128$ trong ví dụ 1 được sử dụng. Tất cả các số chuỗi có các số chuỗi kênh phụ nhỏ hơn hoặc bằng 64 được trích rút, và thứ tự của các số chuỗi thu được vẫn không đổi để tạo chuỗi mới có $N = 64$: [1, 2, (5, 9, 3), 17, 33, (7, 4, 13, 6, 19, 10, 34, 18, 11), 21, 35, 25, (8, 37), (12, 41), (20, 14, 49), 15, 22, (27, 36, 39, 23, 38, 26), 42, 29, (50, 43, 45, 16, 51, 24, 53), (57, 28, 40), 30, (44, 31, 46), 52, 47, 54, (55, 58), 59, 61, 32, 48, 56, 60, 62, 63, 64]. Các vị trí của các phần tử trong một số chuỗi con trong chuỗi này có thể được trao đổi. Do vậy, chuỗi mới có $N = 64$ thu được dựa trên đặc tính lồng nhau từ chuỗi có $N = 128$ hơi khác với chuỗi có $N = 64$ trong ví dụ (1) trong ví dụ 1: Khoảng của các dấu

ngoặc đơn lớn hơn, và nhiều chuỗi hơn có thể được tạo.

Chẳng hạn, chuỗi Q có $N = 64$ trong ví dụ (1) trong ví dụ 1 thu được ngay. Các vị trí của K kênh phân cực được chọn trong thứ tự giảm dần của độ tin cậy dựa trên chuỗi Q thu được, để đặt các bit sẽ được mã hóa, trong đó $K = 27$. Cụ thể là, các bit sẽ được mã hóa được đặt ở các vị trí của kênh phân cực có các số chuỗi là (43, 45, 16, 51, 24, 53, 57, 28, 40, 30, 44, 31, 46, 52, 47, 54, 55, 58, 59, 61, 32, 48, 56, 60, 62, 63, 64) hoặc ở các vị trí của kênh phân cực có các số chuỗi là (50, 45, 16, 51, 24, 53, 57, 28, 40, 30, 44, 31, 46, 52, 47, 54, 55, 58, 59, 61, 32, 48, 56, 60, 62, 63, 64). Trong chuỗi Q thu được ngay có $N = 64$, các vị trí của hai phần tử (50, 43) trong chuỗi con $L_7^{(m=2)} = (50, 43)$ có thể được trao đổi qua lại. Do vậy, có thể có hai tổ hợp khả thi. Các bit sẽ được mã hóa được đặt, có các vị trí bằng nhau, trong kênh phân cực tương ứng với các chuỗi con $L_2^{(m=2)} = (16, 51)$; $L_3^{(m=2)} = (24, 53)$; $L_{10}^{(m=2)} = (57, 28)$; $L_{11}^{(m=2)} = (44, 31)$. Do vậy, liệu có trao đổi các phần tử hay không không cần được xem xét.

Điều tiên quyết cho ví dụ nêu trên thực hiện đặt bit thông tin là việc các độ ưu tiên gửi 27 bit sẽ được mã hóa là giống nhau. Nếu các độ ưu tiên của các bit sẽ được mã hóa là khác nhau, chẳng hạn, 18 bit kiểm tra cần được đặt ở các vị trí của 18 kênh phân cực có độ tin cậy cao nhất trong 27 kênh phân cực được chọn, và một bit kiểm tra cần được đặt ở vị trí có độ tin cậy thấp hơn độ tin cậy của một số bit thông tin. Trong trường hợp này, khi bit kiểm tra được đặt, các thứ tự của bit kiểm tra trong bốn chuỗi con từ $L_8^{(m=2)}$ đến $L_{11}^{(m=2)}$ có thể được xem xét. Chẳng hạn, bit kiểm tra cần được đặt ở vị trí thứ nhất trong $L_8^{(m=2)}$. Khi $L_8^{(m=2)} = (16, 51)$, vị trí thứ nhất là 16, và sau khi các thứ tự của 16 và 51 được trao đổi, vị trí thứ nhất là 51. Do vậy, khi vị trí của 16 hoặc vị trí của 51 được chọn cho bit kiểm tra có thể ảnh hưởng hiệu năng cuối cùng.

Các vị trí khác ngoài các vị trí mà ở đó các bit sẽ được mã hóa được đặt là các vị trí của các bit đóng băng. Mã hóa phân cực và so khớp tốc độ được thực hiện dựa trên các vị trí của các bit sẽ được mã hóa và các vị trí của các bit đóng băng.

Ngoài ra, chuỗi mới có $N = 64$ có thể thu được dựa trên đặc tính lồng nhau

bằng cách sử dụng các chuỗi sau: chuỗi có $N = 256$, chuỗi có $N = 512$, hoặc chuỗi có $N = 1024$.

Ví dụ có $N = 64$ được sử dụng để mô tả trên đây, và phương pháp mã hóa của độ dài mã khác giống như phương pháp này. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Các chuỗi từ (1) đến (30) trong các ví dụ nêu trên theo phương án thực hiện sáng chế có thể thu được bằng cách lấy tập giao của vài nhóm chuỗi. Chẳng hạn, chuỗi này (1) trong ví dụ nêu trên thu được bằng cách lấy tập giao của vài nhóm chuỗi có các độ dài mã mẹ là 64. Chắc chắn là, chuỗi này có thể thu được theo cách khác.

Trong ví dụ khả thi, các chuỗi S1 đến S20 sau thu được thông qua mô phỏng. Các chuỗi từ S1 đến S20 là các chuỗi có các độ dài mã mẹ là 1024. Dựa trên đặc tính lồng nhau, các chuỗi có các độ dài mã mẹ là 64, 128, 256, và 512 có thể thu được riêng rẽ dựa trên các chuỗi từ S1 đến S20, để có 20 nhóm các chuỗi có các độ dài mã mẹ riêng rẽ là 64, 128, 256, 512, và 1024. Các chuỗi trong các ví dụ (1) đến (10) trong ví dụ 1 có thể thu được dựa trên nhóm thứ nhất của các chuỗi đến nhóm thứ năm của các chuỗi. Các chuỗi trong các ví dụ (11) đến (20) trong ví dụ 2 có thể thu được dựa trên nhóm thứ nhất của các chuỗi đến nhóm thứ mười của các chuỗi. Các chuỗi trong các ví dụ từ (21) đến (30) trong ví dụ 3 có thể thu được dựa trên nhóm thứ nhất của các chuỗi đến nhóm thứ hai mươi của các chuỗi. Có thể hiểu rằng số lượng lớn hơn của các chuỗi tổ hợp chỉ bảo số lượng nhỏ hơn các phần tử có các vị trí vẫn không đổi trong chuỗi thu được, số lượng lớn hơn của các phần tử có các vị trí thay đổi được, và khoảng lớn hơn của chuỗi thu được.

Theo phương án thực hiện sáng chế, phương pháp mã hóa phân cực được thể hiện trên Fig.2 có thể còn được thực hiện bằng cách sử dụng một trong các chuỗi từ S1 đến S20.

Cụ thể là, các chuỗi từ S1 đến S20 có thể như sau:

Chuỗi S1: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 6, 65, 7, 10, 11, 18, 129, 13, 19, 34, 21, 35, 25, 257, 37, 66, 8, 67, 41, 12, 69, 130, 14, 49, 20, 131, 513, 73, 15, 22, 36, 133, 81, 23, 26, 258, 38, 137, 97, 27, 259, 39, 68, 42, 145, 29, 261, 70, 43, 50,

71, 161, 132, 265, 514, 45, 74, 16, 51, 134, 515, 75, 273, 53, 82, 24, 193, 135, 517, 77, 83, 138, 57, 289, 98, 28, 260, 40, 85, 139, 521, 146, 30, 99, 262, 44, 141, 147, 529, 89, 321, 101, 31, 263, 72, 162, 266, 46, 52, 149, 163, 545, 105, 267, 516, 47, 76, 274, 54, 153, 385, 165, 194, 136, 269, 518, 78, 113, 275, 55, 84, 58, 290, 195, 577, 519, 79, 169, 277, 86, 140, 522, 59, 291, 100, 197, 87, 142, 523, 177, 148, 281, 530, 61, 90, 293, 322, 102, 32, 264, 641, 201, 143, 525, 150, 531, 91, 323, 103, 164, 297, 546, 106, 268, 48, 209, 151, 533, 93, 325, 154, 386, 166, 547, 107, 270, 305, 114, 276, 56, 225, 155, 537, 387, 769, 167, 549, 196, 329, 578, 109, 271, 520, 80, 115, 170, 278, 60, 292, 157, 389, 198, 579, 337, 117, 171, 279, 553, 88, 524, 178, 282, 62, 294, 199, 581, 393, 642, 173, 202, 144, 526, 179, 561, 121, 353, 283, 532, 63, 92, 295, 324, 104, 298, 643, 203, 585, 401, 527, 181, 210, 152, 285, 534, 94, 326, 299, 548, 108, 645, 306, 205, 211, 593, 535, 95, 327, 185, 417, 226, 156, 538, 388, 770, 168, 301, 550, 330, 110, 272, 307, 116, 213, 649, 158, 227, 609, 539, 390, 771, 551, 331, 580, 111, 309, 338, 118, 172, 280, 554, 657, 217, 449, 229, 159, 541, 391, 773, 200, 333, 582, 339, 119, 394, 174, 555, 180, 313, 562, 122, 354, 284, 64, 296, 583, 673, 233, 341, 395, 644, 777, 175, 557, 204, 586, 402, 528, 182, 563, 123, 286, 355, 300, 397, 646, 206, 587, 241, 403, 785, 183, 565, 212, 345, 594, 125, 357, 287, 536, 96, 328, 186, 418, 302, 705, 647, 308, 207, 589, 405, 214, 595, 650, 187, 569, 419, 801, 228, 361, 610, 540, 772, 303, 552, 332, 112, 310, 215, 597, 651, 409, 658, 189, 218, 421, 450, 230, 160, 542, 611, 392, 774, 334, 369, 311, 340, 120, 556, 653, 314, 659, 219, 601, 451, 833, 231, 613, 543, 775, 335, 584, 425, 674, 234, 342, 396, 778, 176, 558, 315, 564, 124, 661, 356, 221, 453, 675, 235, 343, 617, 398, 779, 433, 559, 588, 242, 404, 786, 184, 317, 566, 346, 126, 358, 288, 665, 897, 677, 457, 706, 237, 399, 648, 781, 208, 590, 243, 625, 406, 787, 567, 347, 596, 127, 359, 188, 570, 420, 802, 362, 304, 707, 465, 591, 245, 407, 681, 789, 216, 349, 598, 652, 410, 190, 571, 422, 803, 363, 612, 709, 370, 312, 599, 654, 689, 249, 481, 411, 660, 793, 191, 573, 220, 423, 602, 805, 452, 834, 232, 365, 614, 544, 776, 336, 371, 426, 713, 655, 316, 413, 662, 222, 603, 454, 835, 615, 373, 427, 676, 809, 236, 344, 618, 780, 434, 560, 318, 721, 663, 223, 605, 455, 837, 666, 898, 429, 678, 458, 238, 619, 400, 782, 435,

817, 244, 377, 626, 788, 319, 568, 348, 128, 360, 737, 667, 899, 679, 459, 708, 841, 239, 621, 783, 437, 466, 592, 246, 627, 408, 682, 790, 350, 572, 804, 669, 364, 901, 461, 710, 467, 849, 247, 629, 683, 791, 351, 600, 441, 690, 250, 482, 412, 794, 192, 574, 424, 806, 366, 711, 372, 469, 905, 685, 714, 656, 691, 251, 633, 414, 483, 865, 795, 575, 604, 807, 836, 367, 616, 374, 428, 810, 715, 913, 693, 473, 722, 253, 485, 415, 664, 797, 224, 606, 456, 838, 375, 430, 811, 620, 436, 818, 717, 378, 320, 723, 607, 839, 697, 929, 489, 738, 668, 900, 431, 680, 813, 460, 842, 240, 622, 784, 438, 819, 379, 628, 725, 670, 739, 902, 462, 843, 497, 623, 439, 821, 468, 850, 248, 381, 630, 684, 792, 352, 442, 729, 961, 741, 671, 903, 463, 712, 845, 470, 851, 631, 906, 686, 443, 692, 825, 252, 634, 484, 866, 796, 576, 808, 368, 471, 745, 853, 907, 687, 716, 914, 445, 694, 474, 254, 635, 486, 416, 798, 867, 376, 812, 909, 718, 753, 915, 695, 475, 724, 857, 255, 637, 487, 869, 799, 608, 840, 698, 930, 490, 432, 814, 820, 719, 380, 917, 477, 726, 699, 931, 491, 740, 873, 815, 844, 498, 624, 440, 822, 382, 727, 921, 701, 730, 933, 962, 493, 742, 672, 904, 464, 846, 499, 881, 823, 852, 383, 632, 444, 826, 731, 963, 743, 847, 501, 937, 472, 746, 854, 908, 688, 446, 827, 636, 868, 733, 965, 747, 855, 910, 945, 505, 754, 916, 447, 696, 829, 476, 858, 256, 638, 488, 870, 800, 969, 749, 911, 720, 755, 918, 478, 859, 639, 871, 700, 932, 492, 874, 816, 977, 757, 919, 479, 728, 861, 922, 702, 934, 494, 875, 500, 882, 824, 384, 761, 993, 923, 703, 732, 935, 964, 495, 744, 877, 848, 502, 883, 938, 828, 925, 734, 966, 503, 885, 939, 748, 856, 946, 506, 448, 830, 735, 967, 941, 970, 750, 912, 947, 507, 756, 889, 831, 860, 640, 872, 971, 751, 949, 978, 509, 758, 920, 480, 862, 876, 973, 979, 759, 863, 953, 762, 994, 924, 704, 936, 496, 878, 884, 981, 763, 926, 995, 879, 504, 886, 940, 985, 765, 997, 927, 736, 968, 887, 942, 948, 508, 890, 832, 1001, 943, 972, 752, 950, 510, 891, 974, 1009, 951, 980, 511, 760, 893, 864, 954, 975, 982, 955, 764, 996, 880, 983, 957, 986, 766, 998, 928, 888, 987, 767, 999, 1002, 944, 892, 989, 1003, 1010, 952, 512, 894, 1005, 976, 1011, 895, 956, 1013, 984, 958, 1017, 959, 988, 768, 1000, 990, 1004, 991, 1006, 1012, 896, 1007, 1014, 1015, 1018, 960, 1019, 1021, 992, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuỗi S2: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 6, 65, 7, 10, 11, 129, 18, 13, 19, 34, 257,

21, 35, 25, 66, 37, 67, 513, 8, 12, 130, 41, 69, 14, 20, 131, 49, 15, 73, 258, 22, 133, 36, 81, 23, 259, 26, 137, 38, 261, 97, 145, 27, 514, 39, 515, 265, 68, 42, 29, 161, 70, 43, 517, 50, 75, 273, 193, 521, 529, 71, 45, 132, 16, 74, 289, 545, 51, 24, 53, 134, 82, 321, 77, 135, 28, 57, 83, 138, 260, 40, 98, 385, 30, 85, 139, 262, 146, 31, 99, 516, 44, 89, 141, 263, 147, 72, 266, 46, 101, 162, 518, 577, 519, 52, 149, 522, 47, 76, 267, 163, 274, 523, 641, 105, 54, 153, 78, 269, 194, 165, 275, 55, 84, 530, 525, 531, 136, 58, 113, 195, 290, 79, 169, 277, 59, 86, 61, 87, 140, 100, 197, 90, 291, 281, 546, 769, 142, 177, 91, 102, 148, 143, 533, 547, 537, 32, 103, 264, 106, 322, 293, 201, 323, 578, 150, 297, 48, 93, 209, 549, 579, 268, 386, 325, 305, 164, 151, 107, 56, 154, 225, 387, 329, 270, 114, 520, 553, 642, 80, 166, 109, 155, 276, 60, 271, 115, 167, 524, 581, 561, 157, 196, 170, 198, 171, 278, 292, 279, 117, 88, 62, 178, 282, 526, 643, 532, 527, 63, 92, 585, 770, 144, 389, 294, 199, 104, 337, 173, 283, 202, 121, 179, 295, 94, 534, 645, 535, 593, 548, 771, 152, 324, 393, 298, 203, 108, 285, 181, 210, 538, 95, 205, 299, 353, 649, 609, 326, 185, 211, 401, 306, 301, 110, 156, 327, 116, 111, 773, 550, 657, 539, 551, 168, 213, 307, 330, 158, 226, 118, 172, 331, 227, 388, 309, 217, 417, 338, 159, 777, 272, 580, 119, 541, 554, 280, 333, 390, 174, 122, 200, 180, 229, 339, 313, 391, 123, 394, 284, 64, 175, 341, 449, 354, 395, 233, 204, 673, 555, 557, 562, 582, 296, 286, 182, 206, 125, 785, 705, 183, 287, 528, 583, 644, 586, 563, 300, 355, 212, 402, 186, 397, 345, 207, 302, 801, 96, 187, 241, 536, 587, 565, 646, 594, 328, 403, 214, 357, 308, 303, 833, 589, 647, 112, 540, 569, 595, 650, 772, 228, 418, 332, 215, 405, 310, 189, 552, 610, 897, 160, 218, 361, 419, 409, 369, 230, 450, 421, 542, 597, 651, 774, 658, 311, 120, 334, 219, 543, 611, 176, 392, 231, 314, 124, 340, 335, 221, 451, 425, 315, 556, 601, 653, 234, 775, 659, 613, 235, 288, 453, 126, 342, 396, 778, 584, 558, 674, 356, 343, 564, 661, 559, 617, 779, 675, 184, 398, 433, 317, 346, 242, 208, 404, 358, 786, 188, 588, 566, 665, 625, 781, 237, 127, 243, 347, 399, 706, 216, 677, 787, 590, 567, 648, 406, 359, 304, 570, 596, 362, 707, 190, 457, 349, 465, 802, 420, 407, 245, 410, 591, 681, 789, 571, 598, 363, 573, 220, 422, 599, 652, 612, 709, 602, 803, 370, 793, 312, 191, 654, 689, 603, 411, 232, 249, 365, 336, 423, 614, 660, 655, 316, 222, 371, 426, 452, 413, 481, 236, 223, 344, 318, 544,

373, 615, 427, 776, 128, 454, 238, 560, 834, 805, 713, 835, 662, 809, 605, 618,
721, 780, 434, 898, 319, 455, 837, 817, 676, 663, 348, 429, 400, 377, 244, 239,
458, 435, 360, 568, 619, 666, 737, 899, 841, 782, 626, 350, 246, 459, 592, 678,
621, 667, 788, 572, 783, 627, 679, 408, 364, 351, 437, 192, 247, 466, 412, 461,
250, 366, 600, 708, 574, 669, 682, 790, 804, 791, 710, 683, 629, 441, 690, 794,
604, 575, 467, 424, 372, 251, 414, 367, 469, 482, 374, 656, 901, 806, 711, 428,
415, 253, 616, 849, 685, 795, 714, 633, 691, 807, 606, 483, 473, 224, 664, 836,
905, 810, 715, 620, 797, 693, 375, 485, 430, 456, 722, 607, 717, 811, 865, 838,
697, 723, 913, 818, 378, 436, 813, 320, 622, 240, 431, 460, 379, 668, 839, 489,
438, 628, 623, 462, 381, 439, 352, 497, 680, 725, 819, 842, 670, 738, 630, 468,
248, 442, 463, 470, 443, 252, 684, 843, 739, 900, 821, 729, 929, 850, 671, 784,
631, 792, 845, 902, 686, 368, 634, 712, 254, 692, 741, 851, 825, 903, 687, 471,
416, 484, 445, 376, 474, 906, 796, 486, 635, 745, 853, 961, 866, 907, 716, 694,
808, 475, 798, 637, 695, 255, 718, 576, 799, 812, 867, 432, 380, 698, 914, 487,
724, 909, 857, 719, 477, 814, 608, 490, 699, 753, 840, 915, 726, 869, 820, 815,
440, 491, 624, 382, 498, 493, 464, 672, 930, 844, 740, 917, 822, 727, 632, 701,
873, 931, 921, 881, 730, 383, 499, 444, 446, 472, 962, 933, 823, 742, 846, 731,
447, 688, 904, 636, 826, 743, 852, 847, 256, 476, 733, 963, 937, 827, 746, 501,
488, 638, 505, 800, 696, 854, 908, 868, 855, 747, 910, 829, 965, 858, 754, 720,
916, 870, 478, 700, 749, 639, 816, 945, 755, 859, 911, 492, 479, 728, 918, 871,
384, 494, 500, 874, 702, 969, 495, 861, 502, 932, 919, 757, 922, 875, 732, 977,
934, 882, 761, 824, 703, 923, 744, 877, 848, 935, 828, 734, 883, 448, 938, 503,
964, 925, 993, 748, 735, 856, 885, 939, 506, 966, 507, 830, 750, 946, 860, 831,
967, 756, 941, 912, 872, 751, 889, 480, 970, 947, 862, 758, 971, 509, 920, 640,
876, 863, 759, 949, 978, 924, 973, 762, 878, 979, 496, 936, 704, 884, 953, 763,
504, 926, 879, 981, 994, 886, 940, 927, 765, 736, 887, 995, 942, 968, 985, 508,
890, 948, 832, 752, 943, 997, 972, 891, 1001, 510, 950, 974, 893, 951, 864,
760, 1009, 511, 980, 954, 764, 975, 955, 880, 982, 983, 928, 996, 766, 957,
888, 986, 998, 987, 944, 892, 999, 767, 512, 989, 1002, 952, 1003, 894, 976,
895, 1010, 956, 1005, 1011, 958, 984, 959, 988, 1013, 1000, 1017, 768, 990,
1004, 991, 1006, 1012, 1007, 1014, 896, 960, 1015, 1018, 1019, 992, 1021,

1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuõi S3: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 6, 65, 7, 10, 11, 129, 18, 13, 19, 34, 257, 21, 35, 25, 66, 37, 8, 130, 67, 513, 12, 41, 69, 20, 14, 131, 49, 15, 73, 258, 22, 133, 36, 23, 259, 81, 26, 137, 38, 27, 514, 97, 261, 39, 515, 265, 68, 42, 145, 29, 70, 43, 517, 50, 161, 273, 71, 289, 545, 45, 193, 521, 529, 132, 74, 51, 134, 82, 75, 16, 24, 53, 321, 135, 77, 57, 83, 28, 138, 98, 40, 385, 260, 85, 139, 262, 30, 146, 44, 99, 516, 89, 141, 31, 147, 46, 263, 72, 266, 101, 162, 518, 577, 519, 52, 149, 522, 47, 76, 267, 105, 274, 523, 641, 163, 54, 153, 78, 269, 194, 165, 275, 55, 84, 530, 525, 531, 136, 58, 113, 79, 277, 195, 290, 59, 169, 86, 140, 100, 87, 197, 142, 291, 61, 281, 546, 769, 90, 102, 148, 177, 91, 143, 533, 547, 537, 293, 201, 264, 32, 150, 322, 323, 578, 103, 106, 93, 48, 297, 164, 151, 209, 549, 579, 386, 268, 305, 325, 107, 154, 387, 166, 56, 329, 114, 520, 553, 642, 155, 80, 109, 225, 270, 167, 524, 581, 561, 60, 276, 271, 115, 196, 170, 292, 278, 157, 88, 171, 117, 279, 198, 62, 282, 526, 643, 532, 527, 178, 294, 389, 92, 585, 770, 199, 144, 63, 121, 202, 283, 173, 104, 337, 179, 295, 94, 534, 645, 535, 593, 548, 771, 298, 393, 324, 285, 203, 181, 108, 152, 210, 538, 95, 205, 299, 401, 326, 353, 649, 609, 306, 301, 156, 211, 110, 168, 185, 116, 226, 327, 158, 111, 773, 550, 657, 539, 551, 307, 213, 330, 118, 172, 331, 227, 388, 309, 272, 580, 417, 217, 338, 159, 777, 119, 541, 554, 280, 333, 390, 174, 122, 200, 180, 229, 394, 284, 391, 175, 313, 123, 673, 555, 557, 562, 582, 354, 204, 64, 182, 339, 296, 449, 341, 286, 395, 233, 125, 785, 705, 206, 183, 287, 528, 583, 644, 586, 563, 300, 355, 212, 402, 186, 397, 241, 536, 587, 565, 646, 594, 207, 302, 801, 345, 403, 328, 357, 308, 96, 418, 214, 187, 405, 112, 540, 569, 595, 650, 772, 303, 833, 589, 647, 228, 361, 215, 189, 552, 610, 897, 332, 310, 419, 409, 218, 450, 230, 160, 421, 542, 597, 651, 774, 658, 392, 334, 311, 369, 340, 120, 314, 219, 543, 611, 335, 231, 234, 775, 659, 613, 176, 124, 315, 556, 601, 653, 342, 221, 425, 451, 396, 778, 584, 558, 674, 356, 288, 184, 235, 126, 343, 564, 661, 559, 617, 779, 675, 317, 242, 346, 453, 398, 404, 208, 433, 358, 786, 188, 588, 566, 665, 625, 781, 237, 127, 243, 399, 706, 347, 457, 359, 406, 304, 570, 596, 190, 216, 677, 787, 590, 567, 648, 362, 707, 245, 349, 420, 407, 465, 802, 410, 591, 681, 789, 571, 598, 312, 363, 573, 220, 422, 599,

652, 612, 709, 602, 803, 370, 793, 191, 654, 689, 603, 249, 232, 411, 336, 365,
423, 614, 660, 655, 316, 222, 371, 426, 236, 452, 481, 413, 344, 223, 318, 544,
373, 615, 427, 776, 454, 238, 560, 834, 805, 713, 835, 662, 809, 605, 618, 721,
780, 348, 319, 244, 434, 898, 455, 837, 817, 676, 663, 360, 568, 619, 666, 737,
899, 841, 782, 626, 429, 377, 400, 239, 458, 435, 128, 350, 246, 459, 592, 678,
621, 667, 788, 572, 783, 627, 679, 437, 408, 466, 364, 247, 351, 412, 461, 250,
366, 600, 708, 574, 669, 682, 790, 804, 791, 710, 683, 629, 467, 192, 441, 690,
794, 604, 575, 372, 424, 251, 482, 469, 367, 414, 374, 656, 901, 806, 711, 428,
415, 253, 616, 849, 685, 795, 714, 633, 691, 807, 606, 483, 473, 224, 664, 836,
905, 810, 715, 620, 797, 693, 375, 430, 456, 722, 607, 717, 811, 865, 838, 697,
723, 913, 818, 378, 436, 813, 485, 320, 622, 431, 240, 379, 668, 839, 460, 438,
628, 623, 489, 381, 462, 497, 680, 725, 819, 842, 670, 738, 630, 352, 439, 468,
248, 442, 463, 470, 443, 252, 684, 843, 739, 900, 821, 729, 929, 850, 671, 784,
631, 792, 845, 902, 686, 368, 634, 712, 254, 692, 741, 851, 825, 903, 687, 471,
416, 484, 445, 376, 474, 906, 796, 486, 635, 745, 853, 961, 866, 907, 716, 694,
808, 475, 798, 637, 695, 255, 718, 576, 799, 812, 867, 432, 380, 698, 914, 487,
724, 909, 857, 719, 477, 814, 608, 490, 699, 753, 840, 915, 726, 869, 820, 815,
440, 491, 624, 382, 498, 493, 464, 672, 930, 844, 740, 917, 822, 727, 632, 701,
873, 931, 921, 881, 730, 383, 499, 444, 446, 472, 962, 933, 823, 742, 846, 731,
447, 688, 904, 636, 826, 743, 852, 847, 256, 476, 733, 963, 937, 827, 746, 501,
488, 638, 505, 800, 696, 854, 908, 868, 855, 747, 910, 829, 858, 754, 720, 916,
870, 478, 700, 749, 639, 816, 965, 945, 755, 859, 911, 492, 479, 728, 918, 871,
384, 494, 500, 874, 702, 969, 495, 861, 502, 932, 919, 757, 922, 875, 732, 977,
934, 882, 761, 824, 703, 923, 744, 877, 848, 935, 828, 734, 883, 448, 938, 503,
964, 925, 993, 748, 735, 856, 885, 939, 506, 966, 507, 830, 750, 946, 860, 831,
967, 756, 941, 912, 872, 751, 889, 480, 970, 947, 862, 758, 971, 509, 920, 640,
876, 863, 759, 949, 978, 924, 973, 762, 878, 979, 496, 936, 704, 884, 953, 763,
504, 926, 879, 981, 994, 886, 940, 927, 765, 736, 887, 995, 942, 968, 985, 508,
890, 948, 832, 752, 943, 997, 972, 891, 1001, 510, 950, 974, 893, 951, 864,
760, 1009, 511, 980, 954, 764, 975, 955, 880, 982, 983, 928, 996, 766, 957,
888, 986, 998, 987, 944, 892, 999, 767, 512, 989, 1002, 952, 1003, 894, 976,

895, 1010, 956, 1005, 1011, 958, 984, 959, 988, 1013, 1000, 1017, 768, 990, 1004, 991, 1006, 1012, 1007, 1014, 896, 960, 1015, 1018, 1019, 992, 1021, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuỗi S4: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 6, 513, 65, 7, 10, 11, 129, 18, 13, 19, 34, 257, 21, 35, 25, 66, 37, 8, 130, 67, 12, 41, 69, 20, 514, 14, 131, 49, 15, 73, 258, 22, 133, 36, 23, 259, 81, 26, 137, 38, 27, 515, 97, 261, 39, 265, 68, 42, 145, 29, 70, 43, 50, 161, 273, 517, 71, 289, 45, 193, 132, 74, 51, 134, 82, 75, 16, 521, 24, 53, 321, 135, 77, 57, 83, 28, 138, 98, 529, 40, 385, 260, 85, 139, 262, 30, 146, 545, 44, 99, 89, 141, 31, 147, 46, 263, 516, 72, 266, 101, 162, 52, 149, 47, 518, 76, 267, 105, 274, 163, 54, 153, 577, 78, 269, 194, 165, 275, 55, 519, 84, 136, 58, 113, 79, 277, 522, 195, 290, 59, 169, 86, 140, 523, 100, 87, 197, 142, 291, 641, 61, 281, 90, 102, 148, 177, 530, 91, 143, 293, 201, 264, 525, 32, 150, 322, 323, 531, 103, 106, 93, 48, 297, 546, 164, 151, 209, 386, 769, 268, 305, 325, 107, 533, 154, 387, 166, 56, 329, 547, 114, 155, 80, 537, 109, 225, 270, 167, 578, 60, 276, 271, 115, 549, 196, 170, 292, 278, 520, 157, 88, 171, 642, 117, 279, 198, 62, 579, 282, 178, 294, 524, 389, 92, 199, 144, 553, 63, 121, 202, 581, 283, 173, 104, 532, 337, 179, 295, 526, 94, 298, 393, 643, 324, 285, 203, 561, 181, 108, 152, 527, 210, 95, 205, 585, 299, 401, 326, 770, 353, 306, 534, 301, 156, 211, 645, 110, 168, 185, 548, 116, 226, 535, 327, 158, 111, 771, 307, 213, 593, 330, 118, 172, 538, 331, 227, 649, 388, 309, 272, 550, 417, 217, 539, 338, 159, 609, 119, 280, 773, 333, 390, 174, 551, 122, 200, 777, 180, 229, 580, 394, 284, 554, 391, 175, 657, 313, 123, 541, 354, 204, 64, 582, 182, 339, 555, 296, 449, 562, 341, 286, 673, 395, 785, 233, 125, 583, 206, 183, 801, 287, 300, 557, 355, 212, 705, 402, 186, 644, 397, 241, 586, 207, 302, 563, 345, 646, 403, 328, 594, 357, 308, 587, 96, 528, 418, 214, 536, 187, 405, 565, 112, 833, 303, 228, 647, 361, 215, 589, 189, 569, 332, 310, 595, 419, 409, 540, 218, 650, 450, 230, 610, 160, 552, 421, 392, 897, 334, 772, 311, 369, 597, 340, 651, 120, 774, 314, 219, 542, 335, 658, 231, 234, 556, 176, 611, 124, 315, 601, 342, 653, 221, 543, 425, 451, 659, 396, 558, 356, 775, 288, 584, 184, 235, 778, 126, 613, 343, 674, 317, 242, 564, 346, 661, 453, 559, 398, 588, 404, 208, 779, 433, 617, 358, 786, 188, 675, 237, 566, 127, 665, 243, 399, 590, 347, 781, 457, 706, 359,

677, 406, 787, 304, 567, 190, 596, 216, 648, 362, 570, 245, 349, 625, 420, 591, 407, 789, 465, 707, 410, 802, 312, 571, 363, 681, 220, 598, 422, 652, 370, 612, 191, 599, 249, 709, 232, 654, 411, 803, 336, 573, 365, 793, 423, 316, 222, 602, 371, 614, 426, 660, 236, 689, 452, 603, 481, 655, 413, 805, 344, 713, 223, 776, 318, 544, 373, 662, 427, 834, 454, 835, 238, 615, 348, 618, 605, 319, 560, 244, 809, 434, 676, 455, 663, 360, 721, 429, 898, 377, 780, 400, 817, 239, 837, 458, 619, 666, 435, 899, 128, 678, 350, 568, 246, 841, 459, 626, 667, 437, 592, 408, 621, 466, 737, 364, 782, 247, 679, 572, 351, 788, 412, 783, 461, 627, 708, 250, 682, 366, 804, 467, 790, 192, 669, 600, 441, 683, 372, 629, 791, 424, 710, 251, 574, 482, 794, 690, 469, 806, 367, 901, 604, 414, 711, 374, 656, 428, 575, 633, 415, 714, 253, 795, 685, 483, 616, 473, 849, 691, 224, 807, 606, 375, 810, 430, 905, 836, 456, 797, 378, 715, 693, 436, 620, 664, 485, 722, 320, 607, 717, 431, 811, 913, 240, 838, 379, 865, 818, 460, 813, 668, 438, 723, 622, 489, 680, 381, 697, 628, 462, 738, 839, 497, 670, 623, 352, 819, 725, 439, 842, 630, 468, 684, 843, 248, 739, 442, 900, 821, 463, 784, 929, 470, 729, 850, 671, 443, 631, 792, 252, 845, 902, 368, 686, 634, 254, 712, 692, 471, 741, 906, 416, 796, 903, 484, 687, 825, 635, 445, 866, 716, 376, 576, 694, 474, 851, 808, 961, 486, 853, 798, 475, 907, 745, 255, 637, 718, 695, 432, 799, 812, 380, 867, 724, 914, 487, 698, 909, 477, 753, 719, 814, 490, 857, 915, 840, 440, 869, 820, 608, 491, 930, 726, 382, 699, 917, 624, 498, 815, 740, 873, 493, 727, 701, 844, 464, 822, 931, 921, 383, 730, 962, 742, 499, 672, 933, 904, 444, 846, 823, 881, 852, 446, 632, 826, 731, 472, 847, 743, 746, 447, 688, 636, 827, 854, 256, 733, 937, 963, 476, 908, 868, 800, 696, 501, 747, 638, 855, 829, 488, 754, 858, 965, 910, 505, 916, 720, 945, 478, 870, 700, 749, 639, 755, 492, 911, 859, 969, 871, 479, 918, 816, 702, 728, 384, 874, 757, 861, 932, 919, 494, 977, 922, 824, 875, 732, 500, 934, 882, 703, 761, 495, 744, 923, 848, 877, 935, 828, 502, 734, 883, 938, 748, 964, 448, 993, 925, 856, 735, 830, 885, 503, 939, 966, 750, 860, 831, 756, 506, 946, 967, 872, 941, 889, 912, 507, 751, 970, 947, 640, 862, 758, 971, 480, 949, 920, 978, 876, 759, 863, 924, 509, 973, 762, 878, 979, 704, 953, 884, 936, 496, 763, 994, 981, 879, 926, 886, 940, 927, 504, 765, 995, 985, 736, 887, 942, 968, 890, 948, 997, 508, 832, 943, 752, 891, 972, 950, 1001, 893, 974, 1009, 864, 510, 951,

980, 760, 954, 975, 982, 955, 764, 880, 766, 983, 928, 996, 511, 957, 888, 986, 998, 987, 767, 944, 892, 999, 989, 1002, 952, 1003, 894, 1010, 1005, 976, 512, 895, 1011, 956, 958, 984, 959, 768, 988, 1013, 1000, 1017, 990, 1004, 991, 896, 1006, 1012, 1007, 1014, 960, 1015, 1018, 1019, 992, 1021, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuǎi S5: [1, 2, 5, 9, 3, 17, 33, 7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 517, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 521, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 515, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 529, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 545, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 519, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 516, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 525, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 518, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 197, 87, 177, 641, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 522, 142, 322, 143, 91, 201, 546, 32, 103, 264, 106, 530, 323, 150, 297, 48, 523, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 537, 769, 533, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 578, 329, 549, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 579, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 547, 62, 278, 292, 520, 279, 117, 171, 198, 642, 178, 282, 92, 553, 202, 389, 294, 199, 524, 63, 144, 337, 585, 173, 283, 121, 645, 104, 179, 295, 532, 203, 94, 324, 561, 393, 298, 152, 581, 210, 285, 181, 526, 108, 95, 205, 770, 299, 353, 326, 527, 156, 110, 534, 401, 306, 301, 643, 211, 185, 327, 539, 116, 168, 593, 158, 226, 307, 548, 330, 111, 771, 213, 118, 172, 551, 331, 227, 649, 388, 309, 159, 609, 417, 338, 535, 217, 272, 550, 119, 280, 538, 333, 390, 174, 580, 122, 200, 777, 180, 229, 554, 339, 657, 313, 541, 391, 175, 582, 394, 284, 773, 123, 673, 555, 785, 64, 341, 705, 449, 562, 354, 801, 395, 233, 204, 528, 583, 557, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 644, 586, 563, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 587, 833, 565, 96, 186, 207, 328, 646, 536, 403, 594, 187, 357, 589, 569, 308, 647, 419, 214, 302, 228, 303, 897, 595, 361, 112, 650, 772, 418, 540, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 610, 597, 552, 651, 120, 230, 334, 409, 542, 774, 611, 658, 311, 421, 601, 219, 369, 231, 653, 392, 176, 314, 340, 543, 335, 124, 556, 775, 234, 315, 659, 613, 342, 778, 451, 221, 425, 356, 674, 584, 126, 235, 184, 396, 242,

558, 661, 617, 317, 343, 346, 779, 564, 404, 288, 398, 453, 675, 559, 786, 433, 188, 358, 208, 665, 588, 781, 706, 677, 237, 347, 566, 362, 127, 243, 590, 406, 216, 399, 567, 304, 598, 359, 802, 420, 625, 457, 787, 349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596, 465, 803, 407, 681, 422, 789, 249, 599, 191, 571, 370, 652, 410, 835, 411, 709, 481, 614, 232, 573, 316, 660, 365, 423, 336, 689, 371, 793, 222, 612, 452, 602, 426, 805, 413, 654, 454, 834, 318, 713, 236, 603, 344, 544, 373, 655, 223, 615, 427, 776, 434, 560, 238, 899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377, 662, 429, 780, 239, 676, 360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 435, 568, 458, 817, 246, 619, 350, 788, 128, 782, 898, 408, 667, 437, 592, 364, 621, 466, 737, 351, 679, 572, 247, 682, 250, 627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 375, 669, 629, 424, 901, 467, 849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683, 414, 604, 794, 367, 714, 469, 711, 374, 575, 656, 428, 807, 415, 685, 905, 253, 616, 483, 633, 806, 430, 795, 865, 224, 691, 456, 715, 836, 473, 810, 378, 606, 620, 436, 664, 722, 320, 797, 485, 693, 913, 431, 607, 717, 489, 811, 460, 839, 668, 240, 818, 622, 379, 838, 723, 438, 697, 462, 738, 680, 381, 813, 628, 248, 900, 842, 442, 623, 929, 352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684, 252, 843, 850, 497, 902, 821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631, 475, 686, 851, 484, 692, 712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635, 445, 694, 745, 486, 808, 687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637, 798, 432, 695, 812, 487, 753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477, 698, 726, 915, 440, 820, 840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873, 740, 930, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846, 921, 472, 823, 852, 731, 498, 881, 743, 444, 904, 688, 826, 501, 446, 933, 847, 636, 746, 827, 733, 447, 963, 937, 476, 854, 868, 638, 908, 488, 696, 747, 829, 754, 855, 858, 916, 965, 478, 910, 720, 800, 700, 494, 505, 749, 945, 859, 874, 639, 755, 256, 969, 870, 492, 479, 384, 911, 816, 918, 728, 871, 702, 932, 861, 500, 757, 732, 824, 923, 875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 877, 502, 848, 993, 448, 734, 828, 883, 935, 964, 506, 938, 748, 856, 925, 735, 830, 966, 939, 885, 507, 750, 946, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704,

994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021, 1016, 1008, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuõi S6: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 257, 513, 6, 65, 7, 10, 11, 129, 18, 13, 19, 34, 21, 35, 25, 66, 37, 258, 67, 8, 12, 130, 41, 69, 514, 14, 20, 131, 49, 15, 73, 259, 22, 133, 36, 81, 23, 26, 137, 38, 97, 515, 261, 145, 27, 39, 68, 42, 29, 161, 70, 265, 43, 50, 75, 517, 193, 71, 45, 273, 132, 16, 74, 51, 24, 53, 289, 521, 134, 82, 77, 135, 28, 57, 260, 83, 138, 40, 529, 98, 262, 30, 85, 139, 146, 31, 321, 545, 99, 44, 89, 141, 263, 147, 72, 46, 516, 101, 266, 162, 52, 149, 47, 267, 769, 76, 163, 105, 385, 54, 153, 78, 518, 194, 274, 165, 55, 84, 269, 577, 136, 58, 113, 275, 195, 79, 519, 169, 290, 59, 86, 61, 277, 522, 87, 140, 291, 100, 197, 523, 90, 281, 142, 177, 322, 91, 641, 102, 148, 293, 143, 32, 530, 323, 103, 106, 264, 525, 201, 150, 48, 268, 93, 531, 209, 386, 164, 151, 546, 297, 107, 56, 325, 533, 154, 225, 270, 114, 80, 547, 276, 166, 109, 537, 387, 155, 60, 305, 578, 115, 167, 271, 157, 549, 329, 196, 170, 278, 770, 198, 171, 389, 579, 117, 292, 88, 62, 520, 337, 178, 63, 524, 279, 92, 282, 144, 642, 199, 393, 104, 553, 294, 173, 353, 581, 202, 121, 401, 526, 179, 283, 94, 532, 152, 295, 203, 643, 324, 108, 298, 561, 181, 210, 285, 527, 95, 417, 205, 585, 326, 185, 771, 299, 211, 110, 534, 306, 156, 331, 645, 116, 449, 548, 111, 327, 168, 593, 301, 213, 535, 388, 158, 272, 538, 226, 118, 649, 330, 172, 307, 550, 227, 280, 609, 217, 309, 773, 159, 390, 657, 119, 338, 174, 539, 333, 122, 551, 391, 200, 580, 180, 229, 554, 284, 123, 541, 313, 64, 673, 339, 175, 394, 582, 233, 296, 777, 204, 354, 555, 182, 286, 562, 341, 587, 206, 395, 705, 125, 402, 583, 183, 287, 557, 212, 355, 785, 186, 300, 644, 207, 345, 528, 96, 397, 586, 187, 563, 403, 328, 536, 241, 302, 565, 214, 801, 357, 112, 646, 418, 228, 594, 308, 589, 405, 215, 647, 303, 189, 540, 332, 569, 160, 419, 772, 361, 218, 595, 310, 650, 230, 409, 552, 334, 610, 120, 450, 774, 219, 542, 421, 176, 597, 311, 651,

340, 658, 231, 392, 543, 314, 833, 124, 369, 611, 221, 556, 451, 335, 601, 234, 653, 425, 775, 235, 315, 659, 342, 584, 126, 558, 317, 613, 343, 184, 778, 396, 674, 356, 564, 242, 453, 661, 208, 559, 346, 779, 398, 588, 188, 433, 675, 347, 617, 237, 897, 358, 566, 404, 665, 127, 590, 399, 288, 706, 243, 786, 359, 677, 362, 567, 216, 596, 457, 781, 406, 648, 190, 570, 304, 625, 349, 245, 787, 465, 707, 420, 591, 407, 681, 220, 802, 363, 571, 312, 598, 191, 573, 410, 789, 481, 599, 232, 652, 370, 803, 336, 612, 422, 709, 249, 602, 365, 793, 411, 222, 316, 654, 371, 689, 423, 834, 236, 603, 413, 614, 452, 660, 426, 805, 223, 655, 454, 544, 427, 835, 128, 615, 373, 618, 344, 776, 318, 713, 238, 662, 560, 434, 780, 319, 605, 348, 721, 244, 898, 400, 676, 455, 663, 360, 809, 429, 619, 239, 568, 458, 837, 666, 377, 737, 435, 782, 246, 626, 350, 592, 408, 788, 678, 459, 621, 192, 899, 364, 667, 437, 572, 466, 817, 627, 351, 679, 247, 783, 461, 669, 841, 441, 708, 467, 682, 366, 790, 250, 710, 683, 412, 901, 372, 629, 804, 367, 600, 424, 574, 251, 849, 690, 469, 575, 414, 791, 604, 482, 794, 374, 656, 428, 711, 905, 253, 616, 483, 806, 685, 473, 865, 415, 714, 633, 375, 913, 691, 224, 795, 430, 606, 664, 378, 807, 456, 715, 836, 436, 620, 810, 485, 693, 379, 722, 797, 240, 607, 929, 320, 717, 431, 838, 697, 489, 811, 723, 460, 622, 818, 438, 668, 462, 843, 628, 248, 961, 623, 381, 839, 680, 439, 813, 725, 468, 900, 670, 442, 784, 738, 463, 630, 352, 842, 684, 252, 819, 739, 443, 792, 729, 821, 497, 671, 902, 470, 631, 850, 368, 686, 845, 484, 634, 903, 471, 712, 692, 445, 741, 796, 416, 635, 825, 576, 254, 851, 687, 474, 906, 745, 486, 808, 716, 866, 376, 694, 798, 475, 853, 718, 432, 907, 637, 914, 487, 695, 799, 380, 724, 867, 698, 477, 812, 719, 490, 857, 608, 909, 255, 699, 915, 840, 491, 753, 814, 726, 382, 869, 624, 440, 930, 740, 820, 498, 917, 727, 815, 464, 701, 844, 672, 444, 931, 873, 730, 493, 822, 742, 921, 383, 846, 632, 962, 499, 731, 933, 688, 823, 472, 852, 743, 904, 446, 826, 636, 881, 501, 733, 963, 847, 746, 256, 937, 747, 827, 476, 854, 638, 829, 855, 447, 696, 908, 868, 754, 488, 965, 720, 858, 910, 505, 700, 945, 859, 478, 749, 870, 916, 639, 911, 492, 800, 755, 871, 874, 479, 728, 969, 918, 702, 384, 816, 861, 757, 977, 932, 494, 919, 732, 875, 824, 703, 500, 922, 993, 744, 882, 495, 848, 934, 761, 877, 923, 734, 502, 828, 883, 935, 748, 925, 448, 964, 938, 735, 966, 939, 640, 503, 885, 856, 830, 750, 946, 831, 506, 860,

756, 912, 967, 872, 941, 507, 751, 970, 889, 947, 758, 862, 920, 509, 971, 704, 876, 949, 978, 863, 759, 480, 973, 953, 979, 878, 762, 924, 884, 879, 496, 936, 763, 981, 926, 994, 886, 940, 765, 504, 995, 985, 927, 887, 736, 942, 890, 968, 948, 997, 508, 891, 752, 832, 943, 1001, 972, 950, 974, 760, 893, 951, 510, 980, 954, 975, 864, 764, 955, 1009, 982, 880, 996, 983, 957, 928, 511, 766, 986, 998, 888, 987, 944, 999, 892, 989, 1002, 767, 1003, 894, 952, 1010, 976, 956, 512, 1005, 895, 1011, 984, 958, 1013, 768, 988, 959, 1000, 1017, 990, 1004, 991, 896, 1006, 1012, 1007, 1014, 960, 1015, 1018, 1019, 1021, 992, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuǎi S7: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 4, 33, 6, 7, 65, 10, 11, 18, 13, 19, 129, 34, 21, 35, 25, 8, 37, 66, 257, 67, 12, 41, 69, 14, 20, 49, 130, 15, 73, 22, 131, 513, 36, 23, 133, 81, 26, 38, 27, 258, 137, 39, 68, 97, 42, 259, 29, 145, 43, 70, 261, 50, 71, 16, 45, 74, 51, 265, 132, 161, 514, 75, 24, 53, 134, 82, 515, 273, 77, 135, 83, 28, 57, 193, 138, 517, 40, 98, 85, 260, 30, 139, 289, 521, 146, 99, 44, 31, 262, 141, 89, 147, 72, 101, 46, 263, 529, 321, 52, 266, 162, 149, 47, 76, 105, 267, 54, 163, 516, 274, 153, 545, 78, 55, 269, 136, 165, 84, 113, 58, 194, 275, 518, 385, 79, 59, 86, 195, 140, 290, 169, 519, 277, 577, 522, 100, 87, 32, 291, 61, 197, 142, 90, 523, 281, 148, 177, 102, 264, 143, 293, 530, 91, 322, 201, 525, 150, 103, 48, 531, 106, 641, 323, 93, 268, 297, 164, 151, 209, 154, 546, 107, 533, 325, 56, 270, 166, 114, 276, 155, 547, 305, 386, 80, 109, 271, 537, 167, 115, 329, 60, 196, 225, 170, 520, 278, 387, 157, 549, 578, 769, 88, 117, 292, 62, 171, 198, 279, 389, 579, 337, 524, 282, 553, 178, 63, 199, 144, 294, 173, 92, 121, 202, 283, 581, 526, 179, 393, 104, 295, 532, 561, 642, 324, 94, 203, 353, 298, 527, 285, 152, 181, 585, 210, 108, 534, 643, 401, 95, 299, 326, 205, 211, 156, 548, 306, 185, 535, 110, 645, 327, 272, 593, 301, 538, 168, 116, 330, 226, 307, 213, 388, 158, 550, 417, 111, 539, 770, 649, 331, 118, 227, 172, 280, 159, 551, 309, 390, 580, 338, 217, 609, 554, 771, 541, 119, 333, 64, 200, 229, 174, 391, 122, 657, 339, 284, 555, 313, 582, 449, 180, 394, 773, 296, 175, 562, 123, 204, 354, 233, 583, 341, 528, 286, 395, 557, 182, 586, 563, 777, 644, 402, 96, 673, 355, 125, 300, 206, 287, 183, 397, 587, 345, 212, 241, 186, 536, 403, 565, 646, 328, 207, 357, 594, 302, 785, 589, 308, 187, 214, 418, 112, 647,

405, 595, 303, 540, 569, 705, 650, 332, 361, 228, 215, 160, 552, 310, 419, 189,
218, 610, 597, 772, 542, 651, 409, 801, 120, 334, 230, 311, 392, 421, 658, 340,
219, 611, 369, 556, 314, 450, 543, 774, 653, 335, 601, 231, 176, 124, 659, 234,
315, 584, 342, 451, 221, 613, 396, 558, 425, 775, 833, 564, 778, 674, 356, 126,
235, 661, 343, 288, 559, 317, 453, 184, 398, 588, 346, 617, 242, 779, 404, 566,
675, 433, 127, 208, 358, 237, 399, 786, 665, 347, 590, 243, 457, 188, 567, 781,
648, 406, 677, 359, 596, 304, 625, 570, 706, 787, 362, 897, 591, 349, 216, 245,
420, 190, 407, 571, 598, 707, 465, 652, 410, 802, 681, 363, 789, 312, 191, 422,
220, 612, 370, 249, 599, 544, 411, 803, 573, 709, 654, 336, 365, 602, 232, 793,
423, 660, 689, 371, 316, 452, 222, 614, 481, 426, 776, 655, 413, 805, 603, 834,
713, 236, 662, 344, 223, 615, 373, 560, 318, 427, 454, 618, 835, 605, 780, 809,
676, 434, 128, 663, 238, 319, 455, 400, 721, 429, 666, 348, 619, 377, 244, 458,
837, 568, 782, 435, 678, 360, 239, 626, 788, 667, 817, 898, 592, 350, 459, 621,
246, 783, 408, 679, 437, 627, 841, 572, 708, 466, 737, 682, 364, 790, 899, 669,
351, 247, 461, 192, 250, 600, 467, 629, 412, 804, 574, 683, 441, 710, 791, 366,
901, 849, 794, 424, 690, 372, 251, 482, 575, 711, 469, 656, 414, 806, 685, 367,
604, 633, 714, 795, 691, 905, 224, 616, 374, 483, 253, 428, 415, 807, 836, 606,
715, 473, 865, 810, 797, 664, 693, 375, 320, 456, 485, 722, 430, 620, 378, 913,
607, 811, 838, 717, 436, 240, 723, 431, 668, 818, 697, 379, 460, 622, 489, 839,
784, 813, 680, 438, 628, 842, 738, 819, 725, 900, 670, 352, 929, 623, 381, 248,
462, 439, 843, 468, 630, 739, 497, 684, 442, 792, 671, 821, 902, 463, 850, 729,
252, 631, 845, 576, 443, 712, 470, 741, 686, 368, 903, 634, 851, 796, 825, 961,
692, 906, 484, 254, 471, 416, 808, 687, 445, 635, 716, 474, 866, 745, 853, 798,
907, 694, 376, 255, 486, 914, 608, 475, 867, 637, 812, 718, 799, 695, 909, 857,
487, 724, 432, 753, 698, 380, 915, 490, 840, 719, 477, 869, 814, 820, 699, 726,
930, 624, 382, 491, 917, 815, 440, 844, 873, 740, 498, 727, 672, 822, 931, 701,
383, 464, 493, 730, 921, 632, 846, 499, 444, 742, 823, 904, 933, 852, 731, 881,
826, 962, 847, 472, 743, 501, 688, 446, 636, 746, 827, 854, 963, 733, 908, 937,
256, 447, 476, 868, 638, 747, 505, 855, 800, 829, 965, 696, 910, 858, 488, 754,
916, 945, 639, 720, 478, 870, 749, 911, 859, 755, 969, 700, 492, 918, 479, 871,
816, 874, 861, 728, 757, 932, 702, 384, 919, 494, 977, 922, 875, 500, 824, 703,

934, 495, 732, 882, 761, 923, 848, 877, 744, 502, 935, 883, 828, 964, 734, 993, 938, 925, 503, 448, 748, 506, 856, 735, 885, 830, 939, 966, 946, 640, 507, 750, 831, 967, 912, 941, 860, 889, 756, 970, 947, 480, 872, 751, 509, 862, 971, 758, 920, 949, 978, 876, 863, 759, 973, 704, 496, 762, 979, 924, 953, 878, 936, 884, 763, 994, 981, 926, 879, 504, 736, 886, 995, 765, 940, 927, 985, 508, 887, 832, 968, 997, 942, 890, 948, 752, 510, 943, 891, 972, 1001, 950, 511, 864, 893, 760, 974, 951, 980, 1009, 954, 975, 764, 955, 982, 880, 996, 766, 983, 928, 957, 986, 888, 767, 998, 987, 999, 944, 892, 1002, 989, 512, 894, 1003, 952, 1010, 895, 976, 1005, 1011, 956, 984, 1013, 958, 768, 959, 988, 1017, 1000, 990, 1004, 991, 896, 1006, 1012, 1007, 1014, 1015, 960, 1018, 1019, 992, 1021, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuỗi S8: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 6, 7, 65, 10, 11, 18, 13, 129, 19, 34, 21, 35, 25, 257, 37, 8, 66, 67, 41, 12, 69, 14, 130, 49, 20, 15, 73, 513, 131, 22, 133, 36, 23, 81, 26, 258, 38, 137, 27, 259, 39, 97, 68, 42, 29, 145, 261, 70, 43, 50, 71, 265, 45, 16, 74, 514, 161, 132, 51, 75, 515, 134, 273, 53, 24, 82, 77, 517, 135, 193, 83, 138, 57, 28, 289, 260, 40, 98, 521, 139, 85, 30, 146, 262, 99, 141, 44, 31, 89, 529, 147, 263, 321, 101, 72, 266, 46, 162, 149, 52, 267, 47, 105, 545, 76, 516, 163, 274, 54, 153, 269, 385, 78, 518, 165, 136, 275, 194, 55, 113, 84, 58, 79, 519, 577, 290, 195, 277, 522, 169, 140, 86, 59, 291, 197, 100, 523, 87, 142, 281, 61, 32, 90, 530, 177, 148, 293, 264, 322, 102, 525, 143, 201, 641, 91, 531, 150, 323, 103, 297, 268, 48, 106, 546, 164, 93, 533, 151, 209, 325, 154, 270, 107, 547, 386, 166, 305, 276, 56, 114, 537, 155, 271, 329, 769, 109, 549, 387, 80, 520, 167, 578, 225, 196, 278, 115, 170, 157, 60, 579, 389, 292, 553, 279, 198, 524, 337, 171, 117, 88, 282, 62, 178, 581, 294, 199, 393, 526, 173, 144, 283, 202, 642, 63, 121, 561, 92, 532, 179, 295, 353, 324, 104, 527, 585, 298, 203, 643, 285, 401, 94, 534, 181, 152, 210, 326, 299, 205, 108, 645, 548, 95, 535, 593, 306, 211, 538, 327, 185, 156, 301, 272, 330, 770, 417, 110, 550, 388, 168, 307, 226, 649, 213, 116, 539, 158, 331, 771, 111, 551, 609, 580, 390, 227, 309, 554, 280, 338, 172, 118, 541, 159, 217, 657, 333, 773, 391, 449, 582, 229, 555, 200, 339, 394, 119, 174, 313, 284, 64, 122, 562, 180, 583, 296, 354, 777, 557, 395, 528, 341, 175, 586, 233, 673, 204, 644, 286, 123, 563, 402,

182, 355, 587, 397, 300, 287, 206, 646, 345, 785, 125, 565, 403, 96, 536, 183, 594, 241, 212, 357, 328, 186, 589, 302, 207, 647, 705, 418, 595, 405, 308, 650, 569, 214, 540, 187, 303, 361, 801, 332, 772, 419, 112, 552, 610, 228, 651, 597, 310, 215, 409, 542, 189, 160, 218, 658, 334, 774, 611, 421, 392, 450, 311, 230, 653, 556, 369, 340, 120, 543, 601, 314, 219, 659, 335, 775, 833, 613, 451, 584, 231, 778, 425, 558, 396, 342, 176, 315, 234, 674, 221, 124, 661, 564, 453, 356, 779, 559, 617, 343, 588, 398, 235, 675, 317, 288, 346, 786, 433, 126, 566, 404, 184, 242, 665, 358, 781, 399, 457, 897, 590, 237, 677, 208, 648, 347, 787, 706, 127, 567, 625, 596, 406, 243, 570, 359, 188, 591, 304, 362, 802, 707, 420, 349, 789, 681, 407, 652, 465, 598, 245, 571, 216, 410, 190, 363, 803, 709, 612, 422, 599, 312, 654, 370, 793, 573, 411, 544, 191, 602, 249, 689, 220, 660, 365, 805, 336, 776, 423, 834, 481, 614, 452, 232, 655, 371, 713, 426, 603, 413, 316, 222, 662, 835, 615, 809, 454, 780, 427, 560, 373, 618, 344, 236, 676, 605, 318, 223, 663, 721, 434, 837, 666, 455, 782, 619, 429, 400, 458, 898, 319, 238, 678, 377, 817, 348, 788, 435, 128, 568, 626, 244, 667, 360, 783, 841, 621, 459, 899, 592, 239, 679, 737, 708, 350, 790, 627, 437, 682, 408, 466, 246, 669, 572, 461, 364, 901, 804, 351, 791, 710, 849, 683, 629, 467, 600, 247, 794, 441, 574, 412, 192, 250, 690, 366, 806, 711, 424, 482, 905, 685, 656, 469, 372, 795, 714, 575, 633, 604, 414, 251, 691, 367, 807, 865, 836, 483, 616, 810, 715, 428, 374, 797, 415, 473, 913, 606, 253, 693, 224, 664, 722, 838, 485, 811, 456, 375, 717, 620, 430, 607, 320, 378, 818, 723, 436, 839, 697, 668, 813, 784, 431, 842, 489, 929, 622, 460, 900, 240, 680, 379, 819, 738, 725, 628, 438, 670, 843, 623, 462, 902, 739, 381, 821, 352, 792, 439, 850, 684, 497, 630, 468, 248, 671, 729, 442, 845, 463, 903, 961, 741, 712, 851, 906, 631, 686, 825, 470, 796, 443, 576, 634, 252, 692, 368, 808, 866, 484, 907, 853, 687, 745, 471, 716, 798, 635, 445, 416, 474, 914, 254, 694, 867, 486, 909, 812, 376, 799, 718, 857, 637, 475, 915, 608, 255, 695, 753, 724, 869, 840, 698, 487, 814, 719, 432, 490, 930, 477, 380, 917, 820, 726, 699, 815, 873, 844, 491, 931, 624, 740, 382, 822, 727, 440, 498, 921, 701, 672, 730, 846, 493, 933, 464, 904, 962, 383, 823, 742, 881, 852, 499, 632, 826, 731, 444, 847, 963, 743, 937, 908, 854, 688, 501, 827, 746, 472, 733, 636, 446, 965, 868, 855, 910, 747, 829, 800, 447, 858, 505, 945, 638, 476, 916, 256, 696, 754,

870, 488, 911, 969, 749, 720, 859, 639, 478, 918, 755, 871, 700, 816, 874, 492, 932, 861, 479, 919, 977, 757, 728, 922, 702, 875, 494, 934, 384, 824, 882, 500, 923, 703, 761, 732, 877, 848, 495, 935, 993, 964, 744, 883, 938, 502, 925, 828, 734, 966, 939, 885, 856, 503, 748, 830, 735, 448, 506, 946, 967, 941, 912, 970, 831, 750, 889, 860, 507, 947, 640, 756, 872, 971, 751, 862, 509, 949, 480, 920, 978, 758, 973, 876, 863, 979, 759, 953, 924, 704, 762, 878, 496, 936, 994, 981, 884, 926, 763, 879, 995, 940, 886, 504, 927, 985, 765, 736, 997, 968, 887, 942, 832, 890, 508, 948, 943, 1001, 972, 752, 891, 510, 950, 974, 893, 864, 511, 951, 1009, 980, 760, 954, 975, 982, 955, 764, 880, 996, 983, 957, 928, 986, 766, 998, 888, 987, 767, 999, 944, 1002, 989, 892, 1003, 894, 512, 952, 1010, 1005, 976, 895, 1011, 956, 1013, 984, 958, 959, 1017, 988, 768, 1000, 990, 1004, 991, 1006, 896, 1012, 1007, 1014, 1015, 960, 1018, 1019, 1021, 992, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuđi S9: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 6, 65, 7, 10, 11, 129, 18, 13, 19, 34, 257, 21, 35, 25, 66, 37, 67, 513, 8, 41, 130, 12, 69, 49, 14, 131, 20, 15, 73, 258, 22, 133, 23, 81, 36, 259, 26, 137, 97, 261, 38, 145, 27, 514, 39, 515, 265, 68, 29, 42, 161, 43, 45, 517, 50, 70, 273, 193, 521, 529, 16, 71, 132, 74, 51, 289, 545, 24, 75, 53, 134, 82, 321, 77, 135, 28, 57, 83, 138, 260, 40, 98, 385, 30, 85, 139, 262, 146, 31, 99, 516, 44, 89, 141, 263, 147, 101, 266, 72, 46, 162, 518, 577, 519, 52, 149, 522, 47, 105, 267, 163, 274, 523, 641, 76, 54, 153, 113, 269, 194, 165, 275, 78, 55, 530, 525, 531, 136, 58, 84, 195, 290, 79, 169, 277, 59, 86, 61, 87, 140, 100, 197, 90, 291, 281, 546, 769, 142, 177, 91, 102, 148, 143, 533, 547, 537, 32, 103, 264, 48, 322, 293, 201, 323, 578, 150, 297, 93, 106, 209, 549, 579, 268, 386, 325, 305, 164, 151, 56, 107, 154, 225, 387, 329, 270, 114, 520, 553, 642, 80, 166, 109, 155, 276, 60, 271, 115, 167, 524, 581, 561, 88, 196, 62, 157, 170, 278, 292, 279, 198, 171, 117, 178, 282, 526, 643, 532, 527, 92, 63, 585, 770, 144, 389, 294, 199, 104, 337, 173, 283, 202, 121, 179, 295, 94, 534, 645, 535, 593, 548, 771, 152, 324, 393, 298, 203, 108, 285, 181, 210, 538, 95, 205, 299, 353, 649, 609, 326, 185, 211, 401, 306, 301, 110, 156, 327, 116, 111, 773, 550, 657, 539, 551, 168, 213, 307, 330, 158, 226, 118, 172, 331, 227, 388, 309, 217, 417, 338, 159, 777, 272, 580, 119, 541, 554, 280, 333, 390,

174, 122, 200, 180, 229, 339, 313, 391, 175, 394, 284, 123, 233, 341, 449, 354,
395, 204, 182, 673, 555, 557, 562, 582, 296, 286, 125, 183, 206, 785, 705, 64,
287, 528, 583, 644, 586, 563, 300, 355, 186, 402, 212, 397, 345, 207, 302, 801,
96, 187, 241, 536, 587, 565, 646, 594, 328, 403, 214, 357, 308, 303, 833, 589,
647, 112, 540, 569, 595, 650, 772, 160, 418, 332, 228, 405, 310, 215, 552, 610,
897, 120, 189, 361, 419, 409, 369, 218, 450, 421, 542, 597, 651, 774, 658, 311,
230, 334, 219, 543, 611, 176, 392, 124, 314, 231, 340, 335, 221, 451, 425, 315,
556, 601, 653, 234, 775, 659, 613, 126, 288, 184, 342, 396, 356, 778, 584, 558,
674, 343, 235, 564, 661, 559, 617, 779, 675, 398, 317, 346, 242, 208, 404, 358,
188, 237, 786, 127, 588, 566, 665, 625, 781, 304, 453, 433, 243, 347, 706, 399,
677, 787, 590, 567, 648, 216, 406, 359, 570, 596, 362, 707, 190, 457, 349, 420,
802, 407, 245, 410, 363, 591, 681, 789, 571, 598, 220, 573, 422, 370, 599, 652,
612, 709, 602, 803, 312, 793, 191, 411, 654, 689, 603, 232, 249, 365, 465, 336,
423, 614, 660, 655, 316, 222, 371, 426, 452, 413, 236, 223, 344, 373, 427, 544,
481, 615, 454, 776, 318, 238, 434, 560, 834, 805, 713, 835, 662, 809, 605, 618,
721, 780, 348, 898, 319, 455, 837, 817, 676, 663, 244, 429, 400, 360, 239, 377,
458, 435, 350, 568, 619, 666, 737, 899, 841, 782, 626, 246, 459, 408, 592, 678,
621, 667, 788, 572, 783, 627, 679, 128, 364, 351, 247, 437, 466, 412, 461, 250,
366, 467, 600, 708, 574, 669, 682, 790, 804, 791, 710, 683, 629, 424, 690, 794,
604, 575, 192, 372, 441, 251, 414, 367, 469, 482, 374, 656, 901, 806, 711, 428,
415, 253, 616, 849, 685, 795, 714, 633, 691, 807, 606, 224, 375, 483, 664, 836,
905, 810, 715, 620, 797, 693, 430, 456, 473, 378, 722, 607, 717, 811, 865, 838,
697, 723, 913, 818, 436, 320, 813, 240, 622, 431, 485, 460, 379, 668, 839, 438,
489, 628, 623, 462, 381, 439, 352, 248, 680, 725, 819, 842, 670, 738, 630, 468,
442, 252, 463, 497, 443, 368, 684, 843, 739, 900, 821, 729, 929, 850, 671, 784,
631, 792, 845, 902, 686, 470, 634, 712, 471, 692, 741, 851, 825, 903, 687, 416,
484, 254, 445, 376, 474, 906, 796, 486, 635, 745, 853, 961, 866, 907, 716, 694,
808, 475, 798, 637, 695, 432, 718, 576, 799, 812, 867, 380, 487, 698, 914, 255,
724, 909, 857, 719, 477, 814, 608, 490, 699, 753, 840, 915, 726, 869, 820, 815,
440, 491, 624, 382, 464, 383, 498, 672, 930, 844, 740, 917, 822, 727, 632, 701,
873, 931, 921, 881, 730, 444, 493, 499, 446, 472, 962, 933, 823, 742, 846, 731,

447, 688, 904, 636, 826, 743, 852, 847, 733, 963, 937, 827, 746, 476, 501, 638, 488, 505, 800, 696, 854, 908, 868, 855, 747, 910, 829, 858, 754, 720, 916, 870, 700, 749, 639, 816, 965, 945, 755, 859, 911, 256, 478, 492, 479, 728, 918, 871, 494, 874, 702, 969, 500, 861, 495, 932, 919, 757, 922, 875, 732, 934, 882, 824, 703, 502, 923, 384, 744, 761, 877, 977, 848, 935, 828, 734, 883, 938, 964, 925, 748, 735, 856, 885, 939, 993, 448, 503, 506, 966, 507, 830, 750, 946, 860, 831, 967, 756, 941, 912, 872, 751, 889, 480, 970, 947, 862, 758, 971, 509, 920, 640, 876, 863, 759, 949, 978, 924, 973, 762, 878, 979, 496, 936, 704, 884, 953, 763, 504, 926, 879, 981, 994, 886, 940, 927, 765, 736, 887, 995, 942, 968, 985, 508, 890, 948, 832, 752, 943, 997, 972, 891, 950, 1001, 974, 893, 510, 951, 864, 760, 511, 980, 954, 764, 975, 1009, 955, 880, 982, 983, 928, 996, 766, 957, 888, 986, 998, 987, 944, 892, 999, 767, 989, 1002, 952, 1003, 894, 976, 895, 1010, 956, 1005, 1011, 958, 984, 959, 988, 1013, 1000, 1017, 512, 768, 990, 1004, 991, 1006, 1012, 1007, 1014, 896, 960, 1015, 1018, 1019, 992, 1021, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuõi S10: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 257, 513, 6, 65, 7, 10, 11, 18, 129, 13, 19, 34, 21, 35, 25, 37, 66, 258, 8, 67, 41, 12, 69, 130, 514, 14, 49, 20, 73, 131, 15, 259, 22, 133, 36, 81, 23, 26, 137, 38, 27, 515, 261, 97, 39, 68, 42, 145, 29, 70, 43, 265, 50, 71, 161, 517, 45, 74, 132, 273, 16, 51, 75, 134, 53, 82, 289, 521, 24, 193, 77, 135, 83, 138, 260, 57, 28, 98, 529, 139, 262, 40, 85, 146, 30, 99, 321, 545, 141, 44, 89, 147, 263, 31, 101, 72, 516, 162, 266, 46, 149, 52, 105, 267, 769, 163, 47, 76, 274, 153, 54, 165, 518, 194, 385, 78, 113, 136, 269, 577, 55, 84, 58, 275, 195, 79, 519, 169, 290, 140, 86, 59, 277, 522, 197, 100, 291, 87, 142, 523, 177, 281, 61, 90, 293, 148, 530, 32, 201, 322, 102, 143, 641, 264, 91, 150, 323, 525, 103, 106, 164, 297, 209, 531, 48, 268, 93, 151, 546, 325, 154, 107, 386, 533, 166, 114, 270, 155, 56, 547, 305, 225, 109, 537, 276, 167, 196, 329, 549, 80, 115, 387, 170, 578, 271, 157, 60, 278, 770, 198, 171, 389, 520, 117, 292, 88, 178, 579, 337, 62, 199, 553, 279, 173, 282, 202, 524, 121, 393, 144, 581, 294, 179, 283, 642, 63, 92, 353, 526, 203, 295, 104, 561, 181, 324, 210, 532, 298, 94, 401, 585, 152, 205, 285, 643, 108, 326, 211, 527, 299, 95, 771, 306, 185, 156, 534, 327, 226, 417, 645, 110, 301, 548, 168, 330,

213, 593, 388, 116, 535, 272, 158, 307, 538, 227, 111, 649, 331, 172, 390, 550,
217, 309, 539, 118, 338, 773, 159, 280, 609, 229, 449, 200, 551, 333, 119, 580,
391, 174, 554, 122, 180, 657, 339, 64, 541, 394, 233, 582, 313, 175, 284, 555,
204, 354, 777, 123, 395, 562, 182, 296, 583, 341, 673, 206, 402, 557, 241, 286,
586, 125, 355, 644, 183, 397, 785, 212, 300, 528, 96, 345, 563, 186, 403, 587,
207, 646, 287, 357, 565, 214, 328, 594, 187, 801, 418, 228, 536, 302, 112, 705,
405, 589, 308, 215, 647, 361, 189, 595, 419, 650, 218, 303, 772, 332, 160, 569,
409, 540, 230, 310, 610, 421, 651, 219, 450, 774, 120, 552, 334, 231, 597, 369,
658, 392, 542, 234, 311, 611, 340, 833, 176, 314, 653, 221, 556, 451, 335, 601,
124, 659, 425, 775, 235, 396, 543, 342, 613, 242, 584, 315, 674, 453, 126, 778,
356, 558, 343, 661, 184, 398, 564, 237, 617, 433, 779, 317, 675, 208, 346, 559,
404, 588, 243, 786, 288, 665, 457, 566, 127, 677, 358, 399, 706, 188, 897, 347,
590, 406, 625, 245, 648, 359, 781, 362, 567, 216, 596, 420, 570, 465, 190, 787,
304, 707, 349, 591, 407, 681, 249, 802, 410, 652, 363, 598, 191, 571, 422, 789,
370, 709, 220, 612, 411, 803, 312, 599, 481, 654, 232, 689, 365, 793, 423, 222,
452, 573, 336, 602, 371, 805, 236, 660, 426, 544, 413, 713, 316, 834, 223, 614,
454, 655, 427, 776, 238, 603, 373, 662, 344, 835, 434, 615, 244, 618, 676, 318,
809, 455, 721, 429, 560, 128, 780, 458, 605, 377, 663, 400, 837, 435, 666, 239,
619, 319, 898, 678, 348, 626, 459, 782, 246, 667, 360, 568, 437, 817, 737, 466,
621, 247, 788, 350, 679, 408, 708, 461, 841, 592, 364, 627, 250, 899, 467, 682,
783, 351, 669, 441, 572, 412, 790, 192, 710, 683, 482, 901, 366, 629, 804, 424,
600, 469, 690, 251, 849, 574, 372, 711, 414, 791, 685, 483, 794, 367, 714, 428,
633, 905, 253, 656, 473, 806, 691, 374, 795, 415, 575, 604, 485, 865, 715, 224,
807, 456, 616, 693, 375, 836, 430, 722, 810, 378, 606, 913, 436, 664, 320, 717,
797, 240, 620, 838, 489, 723, 431, 811, 607, 460, 818, 697, 379, 668, 839, 438,
738, 462, 929, 622, 248, 813, 680, 497, 842, 725, 381, 900, 628, 439, 784, 670,
468, 819, 739, 352, 623, 442, 843, 684, 252, 902, 729, 463, 821, 630, 850, 470,
671, 792, 443, 741, 961, 484, 712, 845, 368, 631, 903, 471, 686, 634, 445, 692,
851, 474, 576, 906, 745, 254, 825, 687, 416, 796, 716, 486, 866, 635, 907, 475,
694, 808, 376, 853, 718, 487, 914, 753, 798, 490, 637, 867, 432, 695, 909, 724,
477, 812, 608, 380, 857, 698, 915, 255, 719, 799, 869, 491, 726, 840, 699, 498,

930, 740, 382, 814, 624, 917, 440, 820, 727, 873, 493, 701, 931, 730, 464, 815, 844, 672, 499, 921, 742, 822, 383, 933, 731, 962, 444, 632, 846, 743, 881, 501, 904, 746, 823, 472, 852, 688, 826, 446, 733, 963, 847, 636, 256, 937, 747, 908, 505, 854, 754, 827, 965, 447, 638, 868, 855, 696, 476, 910, 749, 945, 829, 488, 720, 858, 916, 478, 755, 800, 969, 639, 870, 492, 911, 700, 859, 918, 479, 757, 871, 874, 728, 494, 932, 977, 702, 816, 861, 500, 919, 761, 922, 875, 703, 384, 934, 882, 732, 923, 495, 824, 993, 744, 877, 935, 734, 502, 964, 848, 883, 748, 938, 503, 925, 828, 735, 966, 939, 750, 506, 885, 856, 946, 756, 830, 967, 448, 941, 640, 970, 889, 912, 947, 507, 751, 831, 860, 971, 758, 872, 949, 509, 978, 759, 862, 920, 973, 876, 762, 480, 979, 863, 953, 924, 704, 994, 878, 936, 496, 981, 763, 884, 926, 995, 879, 940, 765, 504, 985, 886, 927, 997, 736, 968, 887, 942, 890, 948, 508, 832, 752, 1001, 943, 972, 891, 950, 974, 760, 1009, 893, 510, 951, 980, 864, 954, 764, 975, 982, 955, 996, 880, 983, 957, 986, 511, 766, 928, 998, 987, 888, 999, 1002, 944, 989, 892, 767, 1003, 1010, 894, 952, 1005, 976, 512, 1011, 895, 956, 1013, 984, 958, 768, 1017, 959, 988, 1000, 990, 1004, 991, 1006, 1012, 896, 1007, 1014, 1015, 1018, 960, 1019, 1021, 992, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuôi S11: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 4, 33, 6, 7, 65, 10, 11, 18, 13, 19, 129, 34, 21, 35, 25, 8, 37, 66, 257, 67, 12, 41, 69, 14, 20, 49, 130, 15, 73, 131, 22, 513, 36, 23, 133, 81, 26, 38, 27, 258, 137, 39, 68, 97, 42, 259, 29, 145, 43, 70, 261, 50, 71, 16, 45, 74, 51, 265, 132, 161, 514, 75, 24, 53, 134, 82, 515, 273, 77, 135, 83, 28, 57, 193, 138, 517, 40, 98, 85, 260, 139, 30, 289, 521, 146, 99, 44, 31, 262, 141, 89, 147, 72, 101, 46, 263, 529, 321, 52, 266, 162, 149, 47, 76, 105, 267, 163, 54, 516, 274, 153, 545, 78, 55, 269, 136, 165, 84, 113, 58, 194, 275, 518, 385, 79, 59, 195, 86, 140, 290, 169, 519, 277, 577, 522, 100, 87, 32, 291, 61, 197, 142, 90, 523, 281, 148, 177, 102, 264, 143, 293, 530, 91, 322, 201, 525, 150, 103, 48, 531, 106, 641, 323, 93, 268, 297, 164, 151, 209, 154, 546, 107, 533, 325, 56, 270, 166, 114, 276, 155, 547, 305, 386, 80, 109, 271, 537, 167, 115, 329, 60, 196, 225, 170, 520, 387, 278, 157, 549, 578, 769, 88, 117, 292, 171, 62, 198, 279, 389, 579, 337, 524, 282, 553, 178, 63, 199, 144, 294, 173, 92, 121, 202, 283, 581, 526, 179, 393, 104, 295, 532, 561, 642, 324, 203,

94, 353, 298, 527, 285, 152, 181, 585, 210, 108, 643, 534, 401, 95, 299, 326, 205, 211, 156, 548, 306, 185, 535, 110, 645, 327, 272, 593, 301, 538, 168, 116, 330, 226, 307, 213, 388, 158, 550, 417, 111, 539, 770, 649, 331, 227, 118, 172, 280, 159, 551, 309, 390, 580, 338, 217, 609, 554, 771, 541, 119, 333, 64, 200, 229, 174, 391, 122, 657, 339, 284, 555, 313, 582, 449, 180, 394, 773, 296, 175, 562, 123, 204, 354, 233, 583, 341, 528, 395, 286, 557, 182, 586, 563, 777, 644, 402, 96, 673, 355, 125, 300, 206, 287, 183, 397, 587, 345, 212, 241, 186, 536, 403, 565, 646, 328, 207, 357, 594, 302, 785, 589, 308, 187, 214, 418, 112, 647, 405, 595, 303, 540, 569, 705, 650, 332, 361, 228, 215, 160, 552, 419, 310, 189, 218, 610, 597, 772, 651, 542, 409, 801, 120, 334, 230, 311, 392, 421, 658, 340, 219, 611, 369, 556, 314, 450, 543, 774, 653, 335, 601, 231, 176, 124, 659, 234, 315, 584, 451, 342, 221, 613, 396, 558, 425, 775, 833, 564, 778, 674, 356, 235, 126, 661, 343, 288, 559, 317, 453, 184, 398, 588, 346, 617, 242, 779, 404, 675, 566, 433, 127, 208, 358, 237, 399, 786, 665, 347, 590, 243, 457, 188, 567, 781, 648, 406, 677, 359, 596, 304, 625, 570, 706, 787, 362, 897, 591, 349, 216, 245, 420, 190, 407, 571, 707, 598, 465, 652, 410, 802, 681, 363, 789, 312, 191, 422, 220, 612, 370, 249, 599, 544, 411, 803, 573, 709, 654, 336, 365, 602, 232, 793, 423, 660, 689, 371, 316, 452, 222, 614, 481, 426, 776, 655, 413, 805, 603, 834, 713, 236, 662, 344, 223, 615, 373, 560, 427, 318, 454, 618, 835, 605, 780, 809, 676, 434, 128, 663, 238, 319, 455, 400, 721, 429, 666, 348, 619, 377, 244, 458, 837, 568, 782, 435, 678, 360, 239, 626, 788, 667, 817, 898, 592, 459, 350, 621, 246, 783, 408, 679, 437, 627, 841, 572, 708, 466, 737, 682, 364, 899, 790, 669, 351, 247, 461, 192, 250, 600, 467, 629, 412, 804, 683, 574, 441, 710, 791, 366, 901, 849, 794, 424, 690, 372, 251, 482, 575, 711, 469, 656, 414, 806, 685, 367, 604, 633, 714, 795, 691, 905, 224, 616, 483, 374, 253, 428, 415, 807, 836, 715, 606, 473, 865, 810, 797, 664, 693, 375, 320, 456, 485, 722, 430, 620, 378, 913, 607, 811, 838, 717, 436, 240, 723, 431, 668, 818, 697, 379, 460, 622, 489, 839, 784, 813, 680, 438, 628, 842, 738, 819, 725, 900, 670, 352, 929, 623, 381, 248, 462, 439, 843, 468, 739, 630, 497, 684, 442, 792, 671, 821, 902, 463, 850, 729, 252, 631, 845, 576, 443, 712, 470, 741, 686, 368, 903, 634, 851, 796, 825, 961, 692, 906, 484, 254, 471, 416, 808, 687, 445, 635, 716, 474, 866, 745, 853, 907,

798, 694, 376, 255, 486, 914, 608, 475, 867, 637, 812, 718, 799, 695, 909, 857, 487, 724, 432, 753, 698, 380, 915, 490, 840, 719, 477, 869, 814, 820, 699, 726, 930, 624, 491, 382, 917, 815, 440, 844, 873, 740, 498, 727, 672, 931, 822, 701, 383, 464, 493, 730, 921, 632, 846, 499, 444, 742, 823, 904, 933, 852, 731, 881, 826, 962, 847, 472, 743, 501, 688, 446, 636, 746, 827, 963, 854, 733, 908, 937, 256, 447, 476, 868, 747, 638, 505, 855, 800, 829, 965, 696, 910, 858, 488, 754, 916, 945, 639, 720, 478, 870, 749, 911, 859, 755, 969, 700, 492, 918, 479, 871, 816, 874, 861, 728, 757, 932, 702, 384, 919, 494, 977, 922, 875, 500, 824, 703, 934, 495, 732, 882, 761, 923, 848, 877, 744, 502, 935, 883, 828, 964, 734, 993, 938, 925, 503, 448, 748, 506, 856, 735, 885, 939, 830, 966, 946, 640, 507, 750, 831, 967, 912, 941, 860, 889, 756, 970, 947, 480, 872, 751, 509, 971, 862, 758, 920, 949, 978, 876, 863, 759, 973, 704, 496, 762, 979, 924, 953, 878, 936, 884, 763, 994, 981, 926, 879, 504, 736, 995, 886, 765, 940, 927, 985, 508, 887, 832, 968, 997, 942, 890, 948, 752, 510, 943, 891, 972, 1001, 950, 511, 864, 893, 760, 974, 951, 980, 1009, 954, 975, 764, 955, 982, 880, 996, 766, 983, 928, 957, 986, 888, 767, 998, 987, 999, 944, 892, 1002, 989, 512, 1003, 894, 952, 1010, 895, 976, 1005, 1011, 956, 984, 1013, 958, 768, 959, 988, 1017, 1000, 990, 1004, 991, 896, 1006, 1012, 1007, 1014, 1015, 960, 1018, 1019, 992, 1021, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuỗi S12: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 4, 33, 6, 7, 10, 65, 11, 18, 13, 19, 129, 21, 34, 35, 25, 8, 37, 66, 257, 12, 67, 41, 14, 69, 20, 49, 15, 130, 73, 22, 131, 23, 36, 513, 133, 26, 81, 38, 27, 137, 39, 258, 29, 68, 42, 97, 259, 43, 145, 70, 261, 50, 16, 71, 45, 74, 51, 265, 132, 161, 75, 24, 53, 514, 134, 82, 77, 515, 273, 135, 28, 83, 57, 138, 40, 193, 517, 30, 85, 98, 139, 260, 289, 31, 44, 521, 99, 146, 141, 89, 262, 147, 72, 46, 101, 263, 52, 529, 47, 266, 149, 321, 162, 76, 105, 54, 267, 163, 153, 78, 55, 516, 274, 545, 269, 136, 84, 165, 58, 113, 79, 275, 194, 518, 59, 385, 86, 140, 195, 169, 519, 277, 290, 32, 87, 61, 522, 100, 577, 142, 291, 197, 90, 523, 281, 148, 177, 102, 143, 91, 264, 293, 530, 48, 201, 525, 103, 150, 322, 93, 531, 106, 268, 151, 323, 297, 164, 641, 107, 154, 56, 209, 533, 546, 270, 325, 166, 114, 155, 80, 276, 109, 547, 305, 271, 167, 60, 386, 537, 115, 157, 329, 196, 170, 520, 278, 225, 549, 387, 88, 62, 117, 578,

171, 279, 292, 198, 769, 63, 524, 389, 282, 579, 337, 553, 178, 144, 199, 92,
 173, 121, 294, 283, 202, 526, 179, 104, 581, 393, 295, 94, 532, 203, 561, 527,
 285, 152, 324, 298, 181, 353, 642, 95, 108, 585, 210, 534, 299, 205, 643, 401,
 326, 156, 211, 185, 535, 110, 548, 306, 272, 327, 301, 168, 645, 538, 116, 593,
 111, 158, 330, 307, 213, 226, 550, 388, 539, 417, 118, 159, 331, 172, 280, 649,
 227, 551, 309, 770, 64, 217, 390, 541, 119, 580, 338, 554, 609, 333, 200, 771,
 174, 229, 122, 391, 284, 339, 555, 313, 180, 657, 582, 175, 394, 123, 296, 449,
 773, 204, 562, 528, 286, 233, 583, 341, 557, 182, 354, 395, 96, 125, 586, 563,
 287, 300, 206, 777, 183, 355, 644, 402, 673, 397, 587, 345, 212, 186, 536, 241,
 207, 565, 403, 328, 302, 357, 646, 594, 187, 112, 589, 308, 214, 785, 303, 647,
 540, 405, 418, 595, 569, 160, 332, 215, 189, 361, 650, 228, 552, 310, 705, 419,
 218, 542, 120, 597, 610, 651, 409, 334, 311, 772, 230, 801, 219, 392, 543, 340,
 556, 421, 314, 611, 369, 658, 335, 176, 653, 231, 124, 450, 601, 774, 315, 221,
 659, 234, 584, 342, 558, 396, 613, 451, 425, 775, 126, 564, 288, 235, 343, 559,
 317, 778, 184, 356, 661, 833, 674, 398, 127, 588, 453, 346, 617, 242, 208, 566,
 779, 404, 237, 675, 433, 358, 399, 347, 188, 665, 590, 243, 567, 786, 304, 457,
 781, 359, 648, 406, 596, 677, 570, 625, 591, 349, 216, 787, 190, 362, 245, 706,
 407, 420, 571, 897, 598, 191, 363, 652, 410, 312, 707, 465, 681, 789, 802, 220,
 544, 249, 422, 599, 573, 612, 370, 411, 336, 365, 654, 232, 803, 709, 602, 423,
 316, 222, 793, 371, 660, 689, 614, 655, 413, 452, 426, 603, 776, 481, 805, 223,
 236, 344, 560, 318, 713, 615, 373, 662, 834, 427, 128, 454, 605, 618, 319, 780,
 663, 835, 238, 809, 676, 434, 400, 455, 348, 429, 619, 377, 666, 244, 568, 721,
 239, 458, 782, 435, 360, 837, 678, 626, 667, 592, 350, 788, 621, 246, 459, 817,
 783, 408, 679, 572, 437, 898, 627, 351, 192, 364, 669, 841, 247, 708, 466, 682,
 790, 737, 461, 899, 250, 600, 574, 412, 629, 467, 683, 441, 791, 366, 804, 710,
 251, 424, 575, 901, 794, 372, 849, 690, 367, 656, 414, 711, 604, 469, 685, 482,
 633, 806, 224, 795, 253, 714, 691, 616, 374, 415, 428, 905, 483, 807, 606, 320,
 715, 473, 797, 375, 664, 836, 810, 693, 865, 456, 430, 607, 620, 485, 378, 722,
 240, 811, 717, 436, 913, 838, 431, 379, 668, 723, 697, 622, 460, 818, 784, 489,
 839, 813, 680, 438, 628, 352, 623, 381, 670, 842, 248, 819, 725, 738, 462, 439,
 900, 929, 630, 671, 843, 468, 684, 442, 792, 739, 497, 463, 821, 252, 576, 729,

902, 631, 850, 443, 368, 845, 712, 470, 686, 741, 634, 903, 796, 851, 254, 825, 692, 416, 471, 687, 445, 906, 484, 635, 808, 961, 255, 716, 474, 798, 376, 745, 853, 694, 866, 907, 608, 486, 637, 475, 799, 812, 718, 695, 867, 914, 432, 909, 487, 380, 857, 724, 698, 753, 719, 477, 915, 490, 840, 814, 869, 699, 624, 382, 820, 726, 491, 815, 440, 917, 930, 383, 672, 844, 727, 701, 873, 740, 498, 464, 822, 493, 931, 730, 632, 444, 921, 846, 499, 823, 742, 731, 904, 852, 933, 826, 881, 847, 472, 688, 446, 743, 636, 501, 962, 256, 827, 733, 746, 854, 447, 908, 963, 937, 638, 476, 800, 747, 505, 855, 829, 696, 868, 910, 488, 639, 965, 858, 754, 720, 478, 916, 749, 945, 870, 911, 859, 700, 755, 479, 492, 816, 969, 871, 918, 384, 861, 728, 702, 874, 757, 919, 494, 932, 703, 875, 922, 500, 824, 977, 495, 732, 761, 934, 882, 923, 848, 877, 744, 502, 935, 828, 734, 883, 448, 925, 503, 964, 938, 993, 735, 748, 506, 856, 830, 885, 939, 640, 966, 507, 831, 750, 946, 912, 967, 860, 941, 889, 756, 480, 751, 509, 970, 947, 872, 862, 758, 971, 920, 949, 863, 704, 876, 759, 978, 496, 973, 762, 924, 979, 953, 878, 763, 936, 884, 879, 926, 504, 981, 994, 736, 765, 886, 927, 940, 995, 508, 832, 985, 887, 968, 942, 997, 890, 752, 510, 948, 943, 891, 511, 972, 1001, 950, 864, 893, 760, 974, 951, 980, 954, 1009, 975, 764, 955, 880, 982, 766, 928, 983, 957, 996, 767, 986, 888, 998, 987, 944, 999, 892, 512, 989, 1002, 894, 1003, 952, 895, 1010, 976, 1005, 956, 1011, 984, 958, 1013, 768, 959, 988, 1017, 1000, 990, 991, 1004, 896, 1006, 1012, 1007, 1014, 960, 1015, 1018, 1019, 992, 1021, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuôi S13: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 6, 513, 65, 7, 10, 11, 129, 18, 13, 19, 34, 257, 21, 35, 25, 66, 37, 67, 8, 41, 130, 12, 69, 49, 514, 14, 131, 20, 15, 73, 258, 22, 133, 23, 81, 36, 259, 26, 137, 97, 261, 515, 38, 145, 27, 39, 265, 68, 29, 42, 161, 43, 45, 50, 70, 517, 273, 193, 16, 71, 132, 74, 51, 289, 24, 75, 53, 521, 134, 82, 321, 77, 135, 28, 57, 83, 138, 260, 529, 40, 98, 385, 30, 85, 139, 262, 146, 545, 31, 99, 44, 89, 141, 263, 147, 101, 516, 266, 72, 46, 162, 52, 149, 47, 518, 105, 267, 163, 274, 76, 54, 153, 577, 113, 269, 194, 165, 275, 78, 519, 55, 136, 58, 84, 195, 290, 522, 79, 169, 277, 59, 86, 61, 523, 87, 140, 100, 197, 90, 641, 291, 281, 142, 177, 91, 102, 530, 148, 143, 32, 103, 264, 525, 48, 322, 293, 201, 531, 323, 150, 297, 93, 106, 546, 209, 268, 386, 325, 769, 305, 164,

151, 56, 533, 107, 154, 225, 387, 329, 547, 270, 114, 80, 537, 166, 109, 155, 276, 578, 60, 271, 115, 167, 549, 88, 196, 62, 157, 579, 170, 278, 292, 520, 279, 198, 171, 117, 553, 178, 282, 92, 642, 63, 144, 389, 294, 524, 199, 104, 337, 581, 173, 283, 202, 561, 121, 179, 295, 526, 94, 152, 324, 643, 393, 298, 203, 532, 108, 285, 181, 527, 210, 95, 205, 585, 299, 353, 326, 770, 185, 211, 534, 401, 306, 301, 645, 110, 156, 327, 535, 116, 111, 593, 168, 213, 307, 548, 330, 158, 771, 226, 118, 172, 538, 331, 227, 649, 388, 309, 217, 609, 417, 338, 773, 159, 272, 550, 119, 280, 657, 333, 390, 174, 539, 122, 200, 551, 180, 229, 777, 339, 313, 580, 391, 175, 541, 394, 284, 554, 123, 233, 341, 673, 449, 354, 555, 395, 204, 557, 182, 296, 562, 286, 582, 125, 183, 785, 206, 64, 705, 287, 300, 528, 355, 186, 583, 402, 212, 644, 397, 345, 586, 207, 302, 563, 96, 801, 187, 241, 536, 328, 403, 587, 214, 565, 357, 308, 646, 303, 112, 594, 160, 833, 418, 332, 589, 228, 405, 647, 310, 540, 215, 120, 569, 189, 361, 595, 419, 650, 409, 369, 772, 218, 552, 450, 421, 610, 311, 897, 230, 334, 542, 219, 597, 176, 651, 392, 124, 774, 314, 658, 231, 340, 543, 335, 611, 221, 451, 556, 425, 601, 315, 653, 234, 126, 775, 288, 659, 184, 613, 342, 778, 396, 356, 584, 343, 558, 235, 674, 398, 317, 564, 346, 661, 242, 559, 208, 617, 404, 358, 779, 188, 675, 237, 786, 127, 588, 304, 566, 453, 665, 433, 243, 625, 347, 781, 399, 706, 216, 677, 406, 787, 359, 590, 362, 567, 190, 648, 457, 570, 349, 420, 596, 407, 707, 245, 802, 410, 591, 363, 681, 220, 789, 422, 571, 370, 598, 312, 573, 191, 599, 411, 652, 232, 612, 249, 709, 365, 602, 465, 803, 336, 793, 423, 316, 222, 654, 371, 689, 426, 603, 452, 614, 413, 660, 236, 655, 223, 544, 344, 615, 373, 776, 427, 560, 481, 834, 454, 805, 318, 713, 238, 835, 434, 662, 809, 348, 605, 319, 618, 455, 721, 244, 780, 429, 898, 400, 837, 360, 817, 239, 676, 377, 663, 458, 568, 619, 435, 666, 350, 737, 246, 899, 459, 841, 408, 782, 626, 128, 592, 364, 678, 351, 621, 247, 667, 437, 788, 572, 466, 783, 412, 627, 461, 679, 600, 250, 708, 366, 574, 467, 669, 424, 682, 790, 192, 804, 372, 791, 710, 441, 683, 251, 629, 414, 690, 794, 367, 604, 469, 575, 656, 482, 901, 374, 806, 428, 711, 616, 415, 849, 253, 685, 795, 224, 714, 375, 633, 691, 483, 807, 606, 430, 664, 456, 836, 905, 473, 810, 378, 715, 620, 436, 797, 693, 320, 722, 240, 607, 717, 431, 811, 865, 485, 838, 460, 697, 723, 379, 913, 818, 438, 813, 622, 489, 668, 462,

839, 628, 381, 623, 680, 439, 725, 819, 352, 842, 670, 248, 738, 630, 468, 684, 843, 442, 739, 252, 900, 821, 463, 729, 929, 497, 850, 671, 784, 443, 631, 792, 368, 845, 902, 470, 686, 634, 471, 712, 692, 416, 741, 851, 484, 825, 903, 254, 687, 906, 796, 445, 635, 745, 376, 853, 961, 474, 866, 907, 716, 486, 694, 808, 475, 798, 637, 432, 695, 718, 576, 380, 799, 812, 487, 867, 698, 914, 255, 724, 909, 477, 857, 719, 814, 490, 608, 699, 753, 440, 840, 915, 726, 491, 869, 820, 382, 815, 624, 672, 464, 930, 844, 740, 383, 917, 822, 727, 498, 632, 701, 873, 444, 931, 921, 881, 493, 730, 962, 933, 499, 823, 742, 846, 731, 446, 688, 904, 636, 472, 826, 743, 852, 447, 847, 733, 963, 937, 476, 827, 746, 638, 501, 800, 696, 854, 908, 488, 868, 855, 747, 910, 505, 829, 858, 754, 720, 256, 916, 870, 700, 478, 749, 639, 816, 965, 945, 492, 755, 859, 911, 728, 479, 918, 871, 874, 702, 494, 969, 861, 932, 919, 757, 500, 922, 875, 732, 934, 882, 495, 824, 703, 923, 744, 502, 761, 877, 977, 848, 935, 828, 384, 734, 883, 938, 964, 925, 448, 748, 735, 856, 885, 939, 993, 503, 966, 830, 750, 946, 860, 831, 506, 967, 756, 941, 912, 872, 751, 507, 889, 970, 947, 862, 758, 971, 920, 480, 640, 876, 863, 759, 949, 978, 924, 509, 973, 762, 878, 979, 936, 704, 884, 953, 496, 763, 926, 879, 981, 994, 886, 940, 927, 504, 765, 736, 887, 995, 942, 968, 985, 890, 948, 832, 508, 752, 943, 997, 972, 891, 950, 1001, 974, 893, 951, 864, 510, 760, 980, 954, 764, 975, 1009, 955, 880, 982, 983, 928, 996, 766, 511, 957, 888, 986, 998, 987, 944, 892, 999, 767, 989, 1002, 952, 1003, 894, 976, 895, 1010, 512, 956, 1005, 1011, 958, 984, 959, 988, 1013, 1000, 1017, 768, 990, 1004, 991, 1006, 1012, 1007, 1014, 896, 960, 1015, 1018, 1019, 992, 1021, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuõi S14: [1, 2, 5, 9, 3, 17, 33, 7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 37, 67, 25, 257, 21, 66, 35, 8, 130, 41, 12, 73, 133, 514, 20, 49, 69, 14, 258, 15, 22, 131, 27, 81, 36, 259, 39, 137, 97, 23, 517, 38, 26, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 261, 50, 75, 161, 43, 521, 135, 71, 45, 82, 273, 16, 51, 132, 193, 74, 24, 515, 138, 53, 289, 77, 134, 83, 28, 98, 260, 40, 529, 57, 139, 85, 30, 146, 262, 44, 321, 545, 99, 141, 266, 31, 89, 147, 263, 101, 519, 162, 72, 46, 274, 52, 149, 267, 577, 47, 76, 105, 165, 194, 54, 163, 516, 385, 269, 78, 153, 55, 86, 525, 290, 113, 275, 58, 79, 136, 518, 195, 84, 291, 169, 277, 87, 531, 59, 140, 323,

197, 102, 641, 61, 148, 177, 281, 100, 90, 522, 293, 142, 322, 201, 91, 546, 32, 143, 103, 264, 530, 48, 387, 106, 297, 209, 523, 154, 93, 150, 268, 549, 164, 325, 114, 151, 579, 166, 56, 305, 107, 276, 537, 270, 386, 155, 769, 80, 109, 225, 167, 533, 60, 170, 115, 196, 578, 329, 271, 278, 88, 547, 157, 117, 389, 520, 337, 292, 279, 198, 642, 62, 178, 171, 553, 92, 282, 202, 199, 524, 63, 144, 295, 585, 173, 393, 104, 645, 121, 294, 283, 532, 353, 179, 203, 561, 324, 298, 94, 581, 108, 152, 210, 526, 285, 181, 401, 770, 95, 205, 299, 527, 327, 156, 534, 306, 110, 326, 643, 211, 185, 226, 539, 168, 301, 593, 116, 388, 330, 548, 111, 417, 771, 213, 272, 118, 551, 307, 158, 649, 227, 172, 331, 609, 338, 390, 535, 309, 217, 550, 122, 391, 538, 159, 280, 333, 580, 119, 174, 777, 339, 180, 554, 200, 354, 657, 284, 313, 541, 449, 229, 582, 394, 123, 182, 773, 233, 296, 562, 175, 395, 587, 64, 204, 673, 355, 555, 402, 341, 647, 125, 286, 583, 183, 300, 557, 241, 212, 594, 287, 345, 785, 397, 206, 528, 96, 419, 563, 186, 644, 214, 403, 705, 308, 328, 586, 357, 536, 207, 187, 650, 302, 112, 565, 303, 801, 361, 228, 589, 418, 160, 646, 405, 595, 310, 215, 540, 450, 332, 610, 120, 772, 218, 189, 552, 230, 569, 334, 409, 651, 311, 597, 340, 421, 542, 219, 658, 369, 774, 124, 231, 556, 176, 833, 392, 314, 611, 242, 653, 451, 335, 778, 221, 543, 342, 601, 425, 315, 659, 184, 775, 234, 613, 356, 674, 126, 288, 584, 396, 558, 235, 786, 317, 346, 564, 188, 661, 453, 779, 404, 559, 343, 398, 588, 208, 617, 237, 677, 433, 706, 347, 566, 362, 675, 127, 243, 897, 358, 781, 406, 590, 216, 665, 399, 567, 304, 598, 359, 802, 420, 625, 457, 787, 349, 190, 570, 245, 591, 411, 648, 220, 707, 312, 596, 363, 803, 465, 681, 407, 789, 422, 599, 232, 571, 249, 652, 370, 835, 191, 709, 410, 614, 316, 573, 365, 660, 423, 336, 222, 689, 452, 793, 371, 612, 426, 602, 236, 805, 344, 654, 413, 834, 481, 713, 223, 603, 318, 544, 454, 655, 427, 615, 373, 776, 434, 560, 238, 899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377, 662, 429, 780, 239, 676, 360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 246, 568, 435, 817, 458, 619, 350, 788, 466, 782, 898, 364, 667, 408, 592, 128, 621, 247, 737, 437, 679, 572, 351, 682, 250, 627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 375, 669, 629, 424, 901, 467, 849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683, 414, 604, 794, 367, 714, 469, 711, 430, 575, 656, 253, 807, 415, 685, 905, 374, 616, 483, 633, 806, 224, 795, 865, 428, 691,

473, 715, 836, 456, 810, 378, 606, 620, 436, 664, 722, 320, 797, 431, 693, 913, 240, 607, 717, 462, 811, 485, 839, 668, 379, 818, 622, 438, 838, 723, 248, 697, 381, 738, 680, 460, 813, 628, 489, 900, 842, 442, 623, 929, 352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684, 252, 843, 850, 497, 902, 821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631, 475, 686, 851, 484, 692, 712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635, 445, 694, 745, 486, 808, 687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637, 798, 432, 695, 812, 487, 753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477, 698, 726, 915, 440, 820, 840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873, 740, 930, 446, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846, 921, 472, 823, 852, 933, 731, 498, 881, 636, 743, 444, 688, 904, 826, 476, 754, 963, 847, 733, 501, 854, 937, 827, 447, 696, 746, 868, 638, 488, 800, 908, 747, 829, 494, 858, 700, 965, 916, 478, 855, 910, 720, 505, 749, 945, 859, 874, 639, 479, 755, 870, 918, 728, 500, 911, 816, 871, 932, 256, 969, 861, 702, 757, 923, 492, 732, 824, 875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 828, 877, 935, 848, 506, 734, 964, 883, 938, 748, 384, 856, 925, 993, 735, 830, 966, 502, 939, 885, 946, 750, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 507, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 448, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021, 1016, 1008, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuõi S15: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 6, 65, 7, 10, 11, 129, 18, 13, 19, 34, 257, 21, 35, 25, 66, 37, 67, 513, 8, 12, 130, 41, 69, 14, 20, 131, 49, 15, 73, 258, 22, 133, 36, 81, 23, 259, 26, 137, 38, 261, 97, 145, 27, 514, 39, 515, 265, 68, 42, 29, 161, 70, 43, 517, 50, 71, 273, 193, 521, 529, 45, 16, 132, 74, 51, 289, 545, 24, 75, 53, 134, 82, 321, 77, 135, 28, 57, 83, 138, 260, 40, 98, 385, 30, 85, 139, 262, 146, 31, 99, 516, 44, 89, 141, 263, 147, 101, 266, 72, 46, 162, 518, 577,

519, 52, 149, 522, 47, 76, 267, 163, 274, 523, 641, 105, 54, 153, 78, 269, 194, 165, 275, 55, 84, 530, 525, 531, 136, 58, 113, 195, 290, 79, 169, 277, 59, 86, 61, 87, 140, 100, 197, 90, 291, 281, 546, 769, 142, 177, 91, 102, 148, 143, 533, 547, 537, 32, 103, 264, 48, 322, 293, 201, 323, 578, 150, 297, 93, 106, 209, 549, 579, 268, 386, 325, 305, 164, 151, 107, 56, 154, 225, 387, 329, 270, 114, 520, 553, 642, 80, 166, 109, 155, 276, 60, 271, 115, 167, 524, 581, 561, 157, 196, 170, 198, 171, 278, 292, 279, 117, 88, 62, 178, 282, 526, 643, 532, 527, 63, 92, 585, 770, 144, 389, 294, 199, 104, 337, 173, 283, 202, 121, 179, 295, 94, 534, 645, 535, 593, 548, 771, 152, 324, 393, 298, 203, 108, 285, 181, 210, 538, 95, 205, 299, 353, 649, 609, 326, 185, 211, 401, 306, 301, 110, 156, 327, 116, 111, 773, 550, 657, 539, 551, 168, 213, 307, 330, 158, 226, 118, 172, 331, 227, 388, 309, 217, 417, 338, 159, 777, 272, 580, 119, 541, 554, 280, 333, 390, 174, 122, 200, 180, 229, 339, 313, 391, 64, 394, 284, 175, 233, 341, 449, 354, 395, 204, 123, 673, 555, 557, 562, 582, 296, 286, 182, 206, 125, 785, 705, 183, 287, 528, 583, 644, 586, 563, 300, 355, 212, 402, 186, 397, 345, 207, 302, 801, 96, 187, 241, 536, 587, 565, 646, 594, 328, 403, 214, 357, 308, 303, 833, 589, 647, 112, 540, 569, 595, 650, 772, 228, 418, 332, 215, 405, 310, 189, 552, 610, 897, 160, 218, 361, 419, 409, 369, 230, 450, 421, 542, 597, 651, 774, 658, 311, 120, 334, 219, 543, 611, 176, 392, 231, 314, 124, 340, 335, 221, 451, 425, 315, 556, 601, 653, 234, 775, 659, 613, 235, 288, 453, 126, 342, 396, 778, 584, 558, 674, 356, 343, 564, 661, 559, 617, 779, 675, 184, 398, 433, 317, 346, 242, 208, 404, 358, 786, 188, 588, 566, 665, 625, 781, 237, 127, 243, 347, 399, 706, 216, 677, 787, 590, 567, 648, 406, 359, 304, 570, 596, 362, 707, 190, 457, 349, 465, 802, 420, 407, 245, 410, 591, 681, 789, 571, 598, 363, 573, 220, 422, 599, 652, 612, 709, 602, 803, 370, 793, 312, 191, 654, 689, 603, 411, 232, 249, 365, 336, 423, 614, 660, 655, 316, 222, 371, 426, 452, 413, 481, 236, 223, 344, 318, 544, 373, 615, 427, 776, 128, 454, 238, 560, 834, 805, 713, 835, 662, 809, 605, 618, 721, 780, 434, 898, 319, 455, 837, 817, 676, 663, 348, 429, 400, 377, 244, 239, 458, 435, 360, 568, 619, 666, 737, 899, 841, 782, 626, 350, 246, 459, 592, 678, 621, 667, 788, 572, 783, 627, 679, 408, 364, 351, 192, 247, 437, 466, 412, 461, 250, 366, 600, 708, 574, 669, 682, 790, 804, 791, 710, 683, 629, 441, 690, 794,

604, 575, 467, 424, 372, 251, 414, 367, 469, 482, 374, 656, 901, 806, 711, 428, 415, 253, 616, 849, 685, 795, 714, 633, 691, 807, 606, 483, 473, 224, 664, 836, 905, 810, 715, 620, 797, 693, 375, 485, 430, 456, 722, 607, 717, 811, 865, 838, 697, 723, 913, 818, 378, 436, 813, 320, 622, 240, 431, 460, 379, 668, 839, 489, 438, 628, 623, 462, 381, 439, 352, 497, 680, 725, 819, 842, 670, 738, 630, 468, 248, 442, 463, 470, 443, 252, 684, 843, 739, 900, 821, 729, 929, 850, 671, 784, 631, 792, 845, 902, 686, 368, 634, 712, 254, 692, 741, 851, 825, 903, 687, 471, 416, 484, 445, 376, 474, 906, 796, 486, 635, 745, 853, 961, 866, 907, 716, 694, 808, 475, 798, 637, 695, 255, 718, 576, 799, 812, 867, 432, 380, 698, 914, 487, 724, 909, 857, 719, 477, 814, 608, 490, 699, 753, 840, 915, 726, 869, 820, 815, 440, 491, 624, 382, 498, 493, 464, 672, 930, 844, 740, 917, 822, 727, 632, 701, 873, 931, 921, 881, 730, 383, 499, 444, 446, 472, 962, 933, 823, 742, 846, 731, 447, 688, 904, 636, 826, 743, 852, 847, 256, 476, 733, 963, 937, 827, 746, 501, 488, 638, 505, 800, 696, 854, 908, 868, 855, 747, 910, 829, 858, 754, 720, 916, 870, 478, 700, 749, 639, 816, 965, 945, 755, 859, 911, 492, 479, 728, 918, 871, 384, 494, 500, 874, 702, 969, 495, 861, 502, 932, 919, 757, 922, 875, 732, 977, 934, 882, 761, 824, 703, 923, 744, 877, 848, 935, 828, 734, 883, 448, 938, 503, 964, 925, 993, 748, 735, 856, 885, 939, 506, 966, 507, 830, 750, 946, 860, 831, 967, 756, 941, 912, 872, 751, 889, 480, 970, 947, 862, 758, 971, 509, 920, 640, 876, 863, 759, 949, 978, 924, 973, 762, 878, 979, 496, 936, 704, 884, 953, 763, 504, 926, 879, 981, 994, 886, 940, 927, 765, 736, 887, 995, 942, 968, 985, 508, 890, 948, 832, 752, 943, 997, 972, 891, 1001, 510, 950, 974, 893, 951, 864, 760, 1009, 511, 980, 954, 764, 975, 955, 880, 982, 983, 928, 996, 766, 957, 888, 986, 998, 987, 944, 892, 999, 767, 512, 989, 1002, 952, 1003, 894, 976, 895, 1010, 956, 1005, 1011, 958, 984, 959, 988, 1013, 1000, 1017, 768, 990, 1004, 991, 1006, 1012, 1007, 1014, 896, 960, 1015, 1018, 1019, 992, 1021, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuõĩ S16: [1, 2, 5, 9, 3, 17, 33, 7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 25, 21, 35, 257, 66, 37, 8, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 73, 258, 15, 22, 131, 81, 27, 36, 259, 137, 39, 97, 23, 517, 38, 26, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 261, 50, 43, 161, 71, 521, 45, 75, 82, 132, 273, 193, 16, 51, 74, 53, 24, 515,

135, 138, 289, 77, 134, 83, 28, 98, 260, 40, 529, 57, 139, 85, 30, 146, 262, 44, 321, 545, 99, 141, 266, 31, 89, 147, 263, 72, 519, 162, 46, 101, 385, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 54, 274, 165, 194, 105, 516, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 525, 58, 113, 136, 86, 79, 290, 518, 195, 84, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 323, 197, 87, 641, 177, 61, 90, 281, 102, 148, 522, 293, 142, 322, 91, 143, 546, 32, 201, 103, 264, 530, 106, 387, 48, 297, 523, 209, 154, 93, 150, 268, 164, 537, 769, 533, 325, 151, 56, 166, 107, 305, 114, 578, 276, 549, 270, 386, 155, 80, 109, 225, 167, 60, 579, 170, 115, 196, 329, 271, 278, 157, 547, 88, 117, 389, 520, 337, 292, 279, 198, 642, 62, 178, 171, 553, 92, 282, 199, 63, 524, 144, 173, 295, 585, 202, 393, 104, 645, 121, 294, 283, 532, 353, 179, 203, 561, 324, 298, 94, 581, 152, 210, 181, 526, 285, 108, 401, 770, 95, 205, 299, 527, 327, 156, 534, 306, 110, 326, 643, 211, 116, 185, 539, 168, 301, 593, 226, 388, 330, 548, 111, 417, 771, 158, 272, 213, 551, 307, 118, 649, 172, 227, 331, 609, 338, 390, 535, 309, 217, 550, 159, 391, 538, 119, 280, 333, 580, 174, 122, 777, 339, 200, 554, 180, 657, 354, 284, 541, 313, 449, 582, 229, 394, 773, 123, 175, 673, 555, 785, 204, 562, 395, 182, 341, 583, 557, 64, 296, 286, 233, 125, 183, 206, 287, 300, 355, 212, 402, 186, 397, 587, 345, 594, 647, 528, 96, 563, 241, 644, 207, 705, 328, 586, 403, 536, 214, 357, 308, 419, 565, 801, 589, 187, 302, 646, 112, 569, 303, 595, 361, 228, 650, 772, 418, 540, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 610, 597, 552, 651, 160, 230, 120, 334, 409, 311, 421, 219, 542, 369, 658, 231, 774, 392, 176, 556, 314, 833, 340, 221, 611, 653, 335, 451, 778, 124, 543, 342, 601, 425, 234, 659, 235, 775, 315, 613, 126, 674, 356, 184, 584, 288, 558, 396, 564, 661, 242, 779, 559, 317, 346, 617, 675, 897, 404, 343, 398, 188, 453, 208, 433, 786, 237, 588, 566, 665, 781, 347, 362, 127, 243, 358, 706, 406, 677, 590, 216, 399, 567, 304, 598, 359, 802, 420, 625, 457, 787, 349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596, 465, 803, 407, 681, 422, 789, 249, 599, 191, 571, 410, 652, 370, 835, 411, 709, 232, 614, 316, 573, 365, 660, 423, 336, 222, 689, 452, 793, 371, 612, 426, 602, 236, 805, 413, 654, 481, 834, 223, 713, 344, 603, 318, 544, 454, 655, 427, 615, 373, 776, 434, 560, 238, 899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377, 662, 429, 780, 239, 676, 360, 837, 400, 626, 246, 663, 678, 435, 568, 458, 817, 350, 619, 459, 788, 466, 782, 898, 364, 667,

408, 592, 128, 621, 437, 737, 351, 679, 572, 247, 682, 250, 627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 424, 669, 629, 467, 901, 251, 849, 804, 372, 791, 192, 710, 482, 574, 690, 414, 683, 367, 604, 794, 469, 714, 374, 711, 253, 575, 656, 483, 807, 415, 685, 905, 375, 616, 224, 633, 806, 428, 795, 865, 430, 691, 473, 715, 836, 456, 810, 378, 606, 620, 436, 664, 722, 485, 797, 320, 693, 913, 431, 607, 717, 240, 811, 379, 839, 668, 438, 818, 622, 460, 838, 723, 248, 697, 381, 738, 680, 462, 813, 628, 489, 900, 842, 442, 623, 929, 352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684, 252, 843, 850, 497, 902, 821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631, 475, 686, 851, 484, 692, 712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635, 445, 694, 745, 486, 808, 687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637, 798, 432, 695, 812, 487, 753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477, 698, 726, 915, 440, 820, 840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873, 740, 930, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846, 921, 472, 823, 852, 731, 498, 881, 743, 444, 904, 826, 501, 688, 446, 933, 847, 636, 963, 733, 937, 476, 854, 827, 447, 746, 868, 638, 908, 800, 488, 696, 747, 829, 858, 754, 855, 916, 965, 478, 910, 720, 505, 749, 945, 639, 755, 870, 256, 911, 700, 859, 479, 918, 871, 728, 494, 874, 969, 932, 702, 816, 861, 500, 757, 492, 875, 732, 923, 824, 977, 919, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 877, 935, 828, 848, 734, 503, 883, 938, 384, 964, 748, 506, 856, 925, 993, 735, 502, 830, 966, 939, 885, 946, 750, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 507, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 448, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021, 1016, 1008, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuỗi S17: [1, 2, 5, 9, 3, 17, 33, 7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 37, 8, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 15, 73, 258,

22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 517, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 161, 70, 50, 75, 43, 521, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 515, 24, 134, 321, 53, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 529, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 545, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 519, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 516, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 525, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 518, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 197, 87, 177, 641, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 522, 142, 322, 143, 91, 201, 546, 32, 103, 264, 106, 530, 323, 150, 297, 48, 523, 93, 164, 268, 386, 325, 305, 537, 769, 533, 209, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 578, 329, 549, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 579, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 547, 62, 278, 292, 520, 279, 117, 198, 178, 642, 171, 282, 92, 553, 202, 199, 389, 294, 524, 63, 144, 337, 585, 173, 283, 121, 645, 104, 179, 295, 532, 203, 94, 324, 561, 393, 298, 152, 581, 210, 285, 181, 526, 108, 95, 205, 770, 299, 353, 326, 527, 211, 185, 534, 401, 306, 301, 643, 156, 110, 327, 539, 116, 168, 593, 158, 111, 307, 548, 330, 213, 771, 226, 118, 172, 551, 331, 227, 649, 388, 309, 159, 609, 417, 338, 535, 217, 272, 550, 119, 280, 538, 333, 390, 174, 580, 122, 180, 777, 200, 229, 554, 339, 657, 313, 541, 391, 123, 582, 394, 284, 773, 233, 673, 555, 785, 175, 341, 705, 449, 562, 354, 801, 395, 204, 182, 528, 583, 557, 296, 286, 64, 125, 206, 241, 644, 586, 563, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 587, 833, 565, 96, 186, 207, 328, 646, 536, 403, 214, 594, 357, 308, 419, 187, 589, 569, 302, 647, 228, 303, 897, 595, 361, 112, 650, 772, 418, 540, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 160, 218, 610, 597, 552, 651, 230, 120, 334, 409, 542, 774, 611, 658, 311, 421, 601, 219, 369, 176, 653, 392, 231, 314, 340, 543, 335, 234, 556, 775, 124, 315, 659, 613, 342, 778, 451, 221, 425, 356, 674, 584, 126, 235, 184, 396, 242, 558, 661, 617, 317, 343, 346, 779, 564, 404, 288, 398, 453, 675, 559, 786, 433, 188, 358, 208, 665, 588, 781, 706, 677, 237, 347, 566, 362, 127, 243, 590, 406, 216, 399, 567, 304, 598, 359, 802, 420, 625, 457, 787, 349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596, 465, 803, 407, 681, 422, 789, 249, 599, 191, 571, 370, 652, 410, 835, 411, 709, 481, 614, 232, 573, 316, 660, 365, 423, 336, 689, 371, 793, 222, 612, 452, 602, 426, 805, 413, 654, 454, 834, 318, 713, 236, 603, 344, 544, 373, 655, 223, 615, 427, 776, 434, 560, 238, 899, 618, 348, 809, 244,

721, 455, 666, 319, 605, 377, 662, 429, 780, 239, 676, 360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 435, 568, 458, 817, 350, 619, 128, 788, 246, 782, 898, 437, 667, 466, 592, 408, 621, 364, 737, 351, 679, 572, 247, 682, 250, 627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 375, 669, 629, 424, 901, 467, 849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683, 414, 604, 794, 367, 714, 469, 711, 374, 575, 656, 428, 807, 415, 685, 905, 253, 616, 483, 633, 806, 430, 795, 865, 224, 691, 456, 715, 836, 473, 810, 378, 606, 620, 436, 664, 722, 320, 797, 485, 693, 913, 431, 607, 717, 489, 811, 460, 839, 668, 240, 818, 622, 379, 838, 723, 438, 697, 462, 738, 680, 381, 813, 628, 248, 900, 842, 442, 623, 929, 352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684, 252, 843, 850, 497, 902, 821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631, 475, 686, 851, 484, 692, 712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635, 445, 694, 745, 486, 808, 687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637, 798, 432, 695, 812, 487, 753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477, 698, 726, 915, 440, 820, 840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873, 740, 930, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846, 921, 472, 823, 852, 731, 498, 881, 743, 444, 904, 688, 826, 501, 933, 847, 446, 636, 746, 827, 733, 447, 963, 937, 476, 854, 868, 638, 908, 488, 696, 747, 829, 754, 855, 858, 916, 965, 478, 910, 720, 800, 700, 494, 505, 749, 945, 859, 639, 755, 256, 969, 479, 384, 870, 492, 911, 816, 918, 728, 871, 874, 702, 932, 861, 500, 757, 732, 824, 923, 875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 848, 993, 448, 502, 877, 734, 828, 883, 935, 964, 506, 938, 748, 856, 925, 735, 830, 966, 939, 885, 507, 750, 946, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021, 1016, 1008, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuōi S18: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 6, 65, 7, 10, 11, 129, 18, 13, 19, 34, 257, 21, 35, 25, 66, 37, 67, 513, 8, 12, 130, 41, 69, 14, 20, 131, 49, 15, 73, 258, 22, 133, 36, 81, 23, 259, 26, 137, 38, 261, 97, 145, 27, 514, 39, 515, 265, 68, 42, 29, 161, 70, 43, 517, 50, 71, 273, 45, 521, 529, 16, 132, 74, 193, 51, 289, 545, 24, 75, 53, 134, 82, 321, 77, 135, 28, 57, 83, 138, 260, 40, 98, 385, 85, 30, 139, 262, 146, 31, 99, 516, 44, 89, 141, 263, 147, 101, 266, 72, 46, 162, 518, 577, 519, 52, 149, 522, 47, 76, 267, 163, 274, 523, 641, 105, 54, 153, 78, 269, 194, 165, 275, 55, 84, 530, 525, 531, 136, 58, 113, 195, 290, 79, 169, 277, 59, 86, 100, 87, 140, 61, 197, 90, 291, 281, 546, 769, 142, 177, 91, 102, 148, 143, 533, 547, 537, 32, 103, 264, 106, 322, 293, 201, 323, 578, 150, 297, 48, 93, 209, 549, 579, 268, 386, 325, 305, 164, 151, 107, 56, 154, 225, 387, 329, 270, 114, 520, 553, 642, 80, 166, 109, 155, 276, 60, 271, 115, 167, 524, 581, 561, 157, 196, 170, 198, 171, 278, 292, 279, 117, 88, 62, 178, 282, 526, 643, 532, 527, 63, 92, 585, 770, 144, 389, 294, 199, 104, 337, 173, 283, 202, 121, 179, 295, 94, 534, 645, 535, 593, 548, 771, 152, 324, 393, 298, 203, 108, 285, 181, 210, 538, 95, 205, 299, 353, 649, 609, 326, 185, 211, 401, 306, 301, 110, 156, 327, 116, 111, 773, 550, 657, 539, 551, 168, 213, 307, 330, 158, 226, 118, 172, 331, 227, 388, 309, 217, 417, 338, 159, 777, 272, 580, 119, 541, 554, 280, 333, 390, 174, 122, 200, 180, 229, 339, 313, 391, 64, 394, 284, 175, 123, 341, 449, 354, 395, 233, 204, 673, 555, 557, 562, 582, 296, 286, 182, 206, 125, 785, 705, 183, 287, 528, 583, 644, 586, 563, 300, 355, 212, 402, 186, 397, 345, 207, 302, 801, 96, 187, 241, 536, 587, 565, 646, 594, 328, 403, 214, 357, 308, 303, 833, 589, 647, 112, 540, 569, 595, 650, 772, 228, 418, 332, 215, 405, 310, 189, 552, 610, 897, 160, 218, 361, 419, 409, 369, 230, 450, 421, 542, 597, 651, 774, 658, 311, 120, 334, 219, 543, 611, 231, 392, 234, 314, 176, 340, 335, 221, 451, 425, 315, 556, 601, 653, 124, 775, 659, 613, 235, 288, 453, 126, 342, 396, 778, 584, 558, 674, 356, 343, 564, 661, 559, 617, 779, 675, 184, 398, 433, 317, 346, 242, 208, 404, 358, 786, 188, 588, 566, 665, 625, 781, 237, 127, 243, 347, 399, 706, 216, 677, 787, 590, 567, 648, 406, 359, 304, 570, 596, 362, 707, 190, 457, 349, 465, 802, 420, 407, 245, 410, 591, 681, 789, 571, 598, 363, 573, 220, 422, 599, 652, 612, 709, 602, 803, 370, 793, 312, 191, 654, 689, 603, 411, 232, 249, 365, 336,

423, 614, 660, 655, 316, 222, 371, 426, 452, 413, 481, 236, 223, 344, 318, 544,
373, 615, 427, 776, 128, 454, 238, 560, 834, 805, 713, 835, 662, 809, 605, 618,
721, 780, 434, 898, 319, 455, 837, 817, 676, 663, 348, 429, 400, 377, 244, 239,
458, 435, 360, 568, 619, 666, 737, 899, 841, 782, 626, 350, 246, 459, 592, 678,
621, 667, 788, 572, 783, 627, 679, 408, 364, 351, 192, 247, 437, 466, 412, 461,
250, 366, 600, 708, 574, 669, 682, 790, 804, 791, 710, 683, 629, 441, 690, 794,
604, 575, 467, 424, 372, 251, 482, 414, 469, 367, 374, 656, 901, 806, 711, 428,
415, 253, 616, 849, 685, 795, 714, 633, 691, 807, 606, 483, 473, 224, 664, 836,
905, 810, 715, 620, 797, 693, 375, 485, 430, 456, 722, 607, 717, 811, 865, 838,
697, 723, 913, 818, 378, 436, 813, 320, 622, 240, 431, 460, 379, 668, 839, 489,
438, 628, 623, 462, 381, 439, 352, 497, 680, 725, 819, 842, 670, 738, 630, 468,
248, 442, 463, 470, 443, 252, 684, 843, 739, 900, 821, 729, 929, 850, 671, 784,
631, 792, 845, 902, 686, 368, 634, 712, 254, 692, 741, 851, 825, 903, 687, 471,
416, 484, 445, 376, 474, 906, 796, 486, 635, 745, 853, 961, 866, 907, 716, 694,
808, 475, 798, 637, 695, 255, 718, 576, 799, 812, 867, 432, 380, 698, 914, 487,
724, 909, 857, 719, 477, 814, 608, 490, 699, 753, 840, 915, 726, 869, 820, 815,
440, 491, 624, 382, 498, 493, 464, 672, 930, 844, 740, 917, 822, 727, 632, 701,
873, 931, 921, 881, 730, 383, 499, 444, 446, 472, 962, 933, 823, 742, 846, 731,
447, 688, 904, 636, 826, 743, 852, 847, 256, 476, 733, 963, 937, 827, 746, 501,
488, 638, 505, 800, 696, 854, 908, 868, 855, 747, 910, 829, 858, 754, 720, 916,
870, 478, 700, 749, 639, 816, 965, 945, 755, 859, 911, 492, 479, 728, 918, 871,
384, 494, 500, 874, 702, 969, 495, 861, 502, 932, 919, 757, 922, 875, 732, 977,
934, 882, 761, 824, 703, 923, 744, 877, 848, 935, 828, 734, 883, 448, 938, 503,
964, 925, 993, 748, 735, 856, 885, 939, 506, 966, 507, 830, 750, 946, 860, 831,
967, 756, 941, 912, 872, 751, 889, 480, 970, 947, 862, 758, 971, 509, 920, 640,
876, 863, 759, 949, 978, 924, 973, 762, 878, 979, 496, 936, 704, 884, 953, 763,
504, 926, 879, 981, 994, 886, 940, 927, 765, 736, 887, 995, 942, 968, 985, 508,
890, 948, 832, 752, 943, 997, 972, 891, 1001, 510, 950, 974, 893, 951, 864,
760, 1009, 511, 980, 954, 764, 975, 955, 880, 982, 983, 928, 996, 766, 957,
888, 986, 998, 987, 944, 892, 999, 767, 512, 989, 1002, 952, 1003, 894, 976,
895, 1010, 956, 1005, 1011, 958, 984, 959, 988, 1013, 1000, 1017, 768, 990,

1004, 991, 1006, 1012, 1007, 1014, 896, 960, 1015, 1018, 1019, 992, 1021, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024];

Chuñi S19: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 257, 513, 6, 65, 7, 10, 11, 129, 18, 13, 19, 34, 21, 35, 25, 66, 37, 258, 8, 130, 67, 12, 41, 69, 514, 20, 14, 131, 49, 15, 73, 259, 22, 133, 36, 23, 81, 26, 137, 38, 27, 515, 261, 97, 39, 68, 42, 145, 29, 70, 43, 265, 50, 161, 71, 517, 45, 193, 132, 273, 74, 51, 134, 82, 75, 16, 289, 521, 24, 53, 135, 77, 57, 83, 260, 28, 138, 98, 529, 40, 262, 85, 139, 30, 146, 44, 321, 545, 99, 89, 141, 31, 263, 147, 46, 72, 516, 101, 266, 162, 52, 149, 47, 267, 769, 76, 105, 163, 385, 54, 153, 78, 518, 194, 274, 165, 55, 84, 269, 577, 136, 58, 113, 275, 79, 195, 519, 59, 290, 169, 86, 140, 277, 522, 100, 87, 291, 197, 142, 523, 61, 281, 90, 102, 322, 148, 641, 177, 91, 293, 143, 201, 530, 264, 32, 150, 386, 525, 103, 106, 93, 323, 48, 531, 164, 268, 151, 209, 546, 297, 107, 154, 325, 533, 166, 56, 276, 114, 155, 547, 270, 80, 109, 537, 387, 225, 167, 305, 578, 60, 115, 271, 196, 549, 329, 170, 157, 278, 770, 88, 171, 389, 520, 117, 292, 198, 62, 642, 279, 178, 92, 579, 337, 199, 282, 144, 524, 63, 393, 121, 553, 294, 202, 283, 581, 173, 104, 353, 532, 179, 295, 94, 526, 203, 324, 181, 643, 298, 108, 401, 561, 152, 210, 285, 527, 95, 326, 205, 585, 299, 156, 771, 306, 211, 110, 534, 417, 168, 327, 645, 185, 301, 548, 116, 449, 226, 535, 388, 158, 593, 330, 111, 307, 538, 213, 118, 649, 390, 172, 338, 550, 227, 331, 539, 217, 272, 773, 159, 280, 609, 119, 309, 174, 551, 391, 122, 580, 333, 200, 554, 180, 229, 657, 313, 175, 541, 339, 123, 582, 284, 204, 394, 555, 64, 354, 777, 182, 296, 562, 233, 341, 673, 395, 583, 125, 286, 557, 206, 402, 705, 183, 300, 644, 212, 355, 785, 186, 345, 586, 241, 397, 563, 207, 287, 646, 96, 594, 403, 302, 587, 214, 328, 528, 187, 801, 357, 112, 536, 418, 228, 565, 308, 647, 405, 215, 589, 303, 189, 569, 332, 595, 218, 361, 772, 419, 230, 540, 310, 650, 160, 409, 610, 334, 552, 120, 450, 774, 219, 597, 421, 231, 651, 311, 542, 340, 658, 234, 392, 556, 314, 833, 176, 369, 611, 124, 601, 335, 451, 653, 221, 543, 315, 775, 184, 425, 659, 342, 558, 235, 584, 396, 613, 356, 126, 778, 343, 674, 453, 564, 242, 398, 661, 208, 559, 317, 779, 346, 588, 188, 358, 617, 404, 675, 237, 897, 433, 566, 347, 665, 127, 590, 399, 457, 706, 243, 786, 288, 677, 406, 567, 190, 596, 359, 781, 362, 648, 216, 570, 349, 625, 304, 245, 787,

420, 591, 407, 707, 465, 571, 220, 802, 363, 681, 410, 598, 191, 652, 422, 789,
312, 612, 249, 599, 370, 803, 411, 709, 336, 654, 232, 573, 365, 793, 481, 222,
423, 602, 316, 614, 371, 834, 236, 660, 452, 689, 426, 603, 413, 805, 223, 655,
344, 713, 427, 776, 238, 544, 373, 662, 454, 898, 318, 615, 244, 618, 605, 434,
835, 348, 560, 455, 676, 239, 780, 400, 663, 319, 721, 377, 809, 458, 619, 128,
666, 429, 837, 678, 360, 568, 435, 788, 246, 626, 350, 667, 459, 782, 592, 437,
621, 247, 899, 364, 737, 408, 679, 466, 817, 572, 351, 627, 250, 783, 461, 708,
841, 412, 682, 467, 669, 366, 790, 192, 600, 683, 424, 901, 441, 629, 804, 372,
710, 482, 574, 251, 791, 690, 414, 604, 367, 849, 711, 469, 794, 374, 656, 428,
575, 905, 253, 633, 483, 806, 714, 473, 795, 415, 685, 616, 375, 865, 691, 224,
807, 430, 606, 715, 378, 836, 456, 693, 810, 436, 620, 913, 485, 664, 431, 722,
797, 240, 607, 838, 379, 717, 460, 811, 668, 320, 818, 723, 438, 622, 929, 489,
680, 381, 839, 697, 248, 813, 628, 462, 961, 738, 439, 900, 670, 468, 842, 623,
442, 819, 725, 497, 630, 463, 902, 684, 252, 850, 739, 352, 843, 729, 784, 470,
671, 792, 443, 631, 821, 368, 686, 903, 484, 634, 845, 471, 712, 692, 445, 741,
825, 474, 687, 851, 635, 254, 796, 716, 486, 906, 576, 416, 866, 694, 808, 376,
745, 853, 475, 907, 637, 487, 798, 718, 914, 490, 695, 812, 432, 724, 867, 698,
380, 857, 753, 477, 909, 719, 799, 255, 608, 915, 814, 440, 726, 840, 699, 491,
869, 624, 382, 930, 740, 820, 498, 917, 727, 815, 464, 701, 844, 730, 444, 873,
931, 742, 493, 822, 672, 921, 383, 846, 632, 962, 499, 731, 933, 743, 823, 446,
852, 746, 904, 472, 826, 688, 881, 501, 636, 847, 963, 733, 256, 827, 696, 937,
476, 854, 747, 908, 868, 447, 638, 855, 965, 754, 505, 910, 720, 829, 858, 488,
700, 870, 916, 478, 749, 945, 859, 639, 911, 492, 969, 755, 800, 918, 479, 702,
871, 874, 728, 494, 861, 816, 757, 932, 919, 500, 977, 732, 875, 922, 703, 495,
934, 824, 761, 882, 384, 923, 848, 744, 877, 993, 734, 502, 935, 828, 883, 748,
964, 503, 938, 925, 735, 856, 939, 750, 506, 885, 966, 830, 756, 946, 860, 448,
967, 751, 912, 831, 889, 970, 507, 640, 941, 872, 947, 758, 862, 971, 509, 949,
759, 876, 920, 978, 863, 762, 480, 973, 924, 979, 878, 704, 936, 953, 884, 496,
994, 763, 926, 879, 981, 886, 940, 765, 504, 995, 985, 927, 887, 736, 942, 890,
968, 948, 997, 508, 943, 752, 891, 972, 832, 950, 1001, 893, 760, 974, 951,
510, 980, 954, 1009, 975, 764, 864, 982, 955, 880, 996, 983, 957, 986, 511,

766, 998, 928, 888, 987, 999, 1002, 944, 892, 989, 767, 952, 1003, 894, 1010, 976, 956, 512, 1005, 895, 1011, 958, 984, 1013, 768, 988, 959, 1017, 1000, 990, 1004, 991, 1006, 1012, 1007, 896, 1014, 1015, 1018, 960, 1019, 1021, 992, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024]; và

Chuỗi S20: [1, 2, 3, 5, 9, 17, 33, 4, 6, 513, 65, 7, 10, 11, 129, 18, 13, 19, 34, 257, 21, 35, 25, 66, 37, 67, 8, 12, 130, 41, 69, 14, 514, 20, 131, 49, 15, 73, 258, 22, 133, 36, 81, 23, 259, 26, 137, 38, 261, 515, 97, 145, 27, 39, 265, 68, 42, 29, 161, 70, 43, 50, 75, 517, 273, 193, 71, 45, 132, 16, 74, 289, 51, 24, 53, 521, 134, 82, 321, 77, 135, 28, 57, 83, 138, 260, 529, 40, 98, 385, 30, 85, 139, 262, 146, 545, 31, 99, 44, 89, 141, 263, 147, 72, 516, 266, 46, 101, 162, 52, 149, 47, 518, 76, 267, 163, 274, 105, 54, 153, 577, 78, 269, 194, 165, 275, 55, 519, 84, 136, 58, 113, 195, 290, 522, 79, 169, 277, 59, 86, 61, 523, 87, 140, 100, 197, 90, 641, 291, 281, 142, 177, 91, 102, 530, 148, 143, 32, 103, 264, 525, 106, 322, 293, 201, 531, 323, 150, 297, 48, 93, 546, 209, 268, 386, 325, 769, 305, 164, 151, 107, 533, 56, 154, 225, 387, 329, 547, 270, 114, 80, 537, 166, 109, 155, 276, 578, 60, 271, 115, 167, 549, 157, 196, 170, 198, 579, 171, 278, 292, 520, 279, 117, 88, 62, 524, 178, 282, 63, 642, 92, 144, 389, 294, 553, 199, 104, 337, 581, 173, 283, 202, 526, 121, 179, 295, 532, 94, 152, 324, 643, 393, 298, 203, 561, 108, 285, 181, 527, 210, 95, 205, 585, 299, 353, 326, 770, 185, 211, 534, 401, 306, 301, 645, 110, 156, 327, 548, 116, 111, 593, 168, 213, 307, 535, 330, 158, 771, 226, 118, 172, 538, 331, 227, 649, 388, 309, 217, 550, 417, 338, 773, 159, 272, 609, 119, 280, 657, 333, 390, 174, 539, 122, 200, 551, 180, 229, 777, 339, 313, 580, 391, 123, 554, 394, 284, 541, 64, 175, 341, 673, 449, 354, 582, 395, 233, 555, 204, 296, 562, 286, 587, 182, 206, 785, 125, 183, 705, 287, 300, 583, 355, 212, 557, 402, 186, 644, 397, 345, 528, 207, 302, 586, 96, 801, 187, 241, 563, 328, 403, 536, 214, 565, 357, 308, 646, 303, 112, 594, 228, 833, 418, 332, 589, 215, 405, 647, 310, 540, 189, 160, 569, 218, 361, 595, 419, 650, 409, 369, 772, 230, 552, 450, 421, 610, 311, 897, 120, 334, 542, 219, 597, 176, 651, 392, 231, 774, 314, 658, 124, 340, 543, 335, 611, 221, 451, 556, 425, 601, 315, 653, 234, 235, 775, 288, 659, 453, 584, 126, 778, 342, 396, 558, 356, 613, 343, 674, 184, 398, 564, 433, 661, 317, 559, 346, 588, 242, 208, 779, 404, 675,

358, 786, 188, 617, 237, 566, 127, 665, 243, 347, 590, 399, 781, 216, 706, 406,
677, 359, 787, 304, 567, 362, 596, 190, 648, 457, 570, 349, 465, 625, 420, 707,
407, 802, 245, 591, 410, 681, 363, 789, 220, 571, 422, 598, 370, 573, 312, 599,
191, 652, 411, 612, 232, 709, 249, 602, 365, 803, 336, 793, 423, 316, 222, 654,
371, 689, 426, 603, 452, 614, 413, 660, 481, 655, 236, 544, 223, 615, 344, 776,
318, 618, 373, 834, 427, 805, 128, 713, 454, 835, 238, 662, 809, 434, 560, 319,
605, 455, 721, 348, 780, 429, 898, 400, 837, 377, 817, 244, 676, 239, 663, 458,
619, 568, 435, 666, 360, 737, 350, 899, 246, 841, 459, 782, 626, 408, 592, 364,
678, 351, 621, 437, 667, 192, 788, 572, 247, 783, 466, 627, 412, 679, 669, 461,
708, 250, 682, 366, 710, 441, 683, 790, 467, 804, 424, 791, 629, 372, 600, 251,
574, 414, 690, 794, 367, 575, 469, 604, 656, 482, 901, 374, 806, 428, 711, 616,
415, 849, 253, 685, 795, 483, 714, 473, 633, 691, 224, 807, 606, 375, 664, 485,
836, 905, 430, 810, 456, 715, 620, 378, 797, 693, 436, 722, 320, 607, 717, 240,
811, 865, 431, 838, 460, 697, 723, 379, 913, 818, 489, 813, 622, 438, 668, 462,
839, 628, 381, 623, 680, 439, 725, 819, 352, 842, 670, 497, 738, 630, 468, 684,
843, 248, 739, 442, 900, 821, 463, 729, 929, 470, 850, 671, 784, 443, 631, 792,
252, 845, 902, 368, 686, 634, 254, 712, 692, 471, 741, 851, 416, 825, 903, 484,
635, 906, 796, 445, 576, 687, 376, 853, 961, 474, 866, 907, 745, 486, 716, 808,
475, 798, 694, 255, 718, 637, 695, 432, 799, 812, 380, 867, 724, 914, 487, 698,
909, 477, 857, 719, 814, 490, 608, 699, 753, 440, 840, 915, 726, 491, 869, 820,
382, 815, 624, 740, 498, 930, 844, 727, 493, 917, 822, 701, 464, 672, 730, 873,
383, 931, 921, 881, 499, 742, 962, 933, 444, 823, 632, 846, 731, 446, 688, 904,
743, 472, 826, 636, 852, 447, 847, 733, 963, 937, 256, 827, 746, 747, 476, 800,
965, 638, 854, 501, 908, 868, 855, 696, 488, 910, 945, 829, 858, 505, 754, 720,
916, 478, 870, 700, 749, 639, 755, 492, 859, 911, 728, 918, 479, 871, 816, 874,
702, 384, 969, 861, 977, 932, 919, 494, 757, 922, 875, 732, 934, 500, 882, 824,
703, 923, 495, 744, 761, 877, 848, 935, 828, 502, 734, 883, 938, 964, 925, 448,
993, 748, 735, 856, 830, 885, 503, 939, 640, 966, 750, 946, 831, 506, 967, 860,
941, 912, 889, 756, 507, 751, 970, 947, 872, 862, 758, 971, 480, 920, 876, 863,
949, 704, 759, 978, 509, 924, 973, 762, 878, 953, 979, 936, 884, 496, 763, 926,
879, 981, 994, 886, 940, 927, 504, 765, 995, 985, 736, 887, 997, 942, 968, 890,

948, 508, 832, 752, 943, 972, 891, 1001, 950, 974, 893, 951, 864, 510, 1009, 980, 760, 954, 975, 982, 955, 764, 880, 766, 983, 928, 996, 511, 957, 888, 986, 998, 987, 767, 944, 892, 999, 989, 1002, 952, 1003, 894, 1010, 1005, 976, 512, 895, 1011, 956, 958, 984, 959, 768, 988, 1013, 1000, 1017, 990, 1004, 991, 896, 1006, 1012, 1007, 1014, 960, 1015, 1018, 1019, 992, 1021, 1008, 1016, 1020, 1022, 1023, 1024].

Các chuỗi nêu trên có hiệu năng tương đối tốt thu được qua mô phỏng có thể được so sánh bằng quy tắc xác định hiệu năng định trước. Một cách tùy chọn, phương án thực hiện sáng chế nêu ví dụ của quy tắc xác định hiệu năng, nhưng điều này không bị giới hạn ở đó.

Quy tắc xác định hiệu năng khả thi được mô tả như sau.

Phép đo đánh giá: các tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (signal-to-noise ratio, SNR) được yêu cầu khi tỷ lệ lỗi khối (block error rate, BLER) đạt 10^{-2} và 10^{-3} .

Giả thiết mô phỏng:

Kênh	Kênh tạp âm Gaussian trắng cộng sinh (additive white gaussian noise, AWGN)
Chế độ điều biến	Khóa dịch pha tứ phương (quadrature phase shift keying, QPSK)
Độ dài khối mã thông tin K (K không bao gồm bit CRC)	$K = [8, \min(200, K_{\max, N})]$, trong đó $K_{\max, N} = \lfloor 5N/6 - (J + J') \rfloor$ $K = \min(200, K_{\max, N})$, $K_{\max, N} = \lfloor 5N/6 - (J + J') \rfloor$ Giá trị K khiến tốc độ bit nhỏ hơn 1/8 không được xem xét.
Độ dài mã N	{64, 128, 256, 512, 1024}
Thuật toán giải mã	Thuật toán giải mã tổng nhỏ nhất dựa trên LLR cho danh sách-X
Kích thước của danh sách X	1, 2, 4, 8, và 16 (kiểm tra CRC được thực hiện bằng cách sử dụng chỉ tám đường tốt nhất)
Phương pháp tạo	Phân cực CA
Số lượng (J+J')	19 bit (0b10100010101101111001, trong đó bti cuối cùng là d19)

Các giá trị SNR được yêu cầu khi BLER đạt đến 10^{-2} và 10^{-3} lần lượt được

đánh giá. Cụ thể là, các chuỗi A và B được nêu. Mỗi tổ hợp (N, K) được nghiên cứu dựa trên tham số mô phỏng trong bảng nêu trên. Chẳng hạn, $N = 64$, và $K = 10$. Giá trị SNR được yêu cầu khi $BLER = 10^{-2}$ bằng mã phân cực sử dụng chuỗi này A được ký hiệu là HA, và giá trị SNR được yêu cầu khi $BLER = 10^{-2}$ bằng mã phân cực nhờ sử dụng chuỗi này B được ký hiệu là HB. Phép nội suy HA-HB của các giá trị SNR được so sánh với ngưỡng cụ thể. Nếu phép nội suy HA-HB lớn hơn ngưỡng, được ghi nhận rằng chuỗi B thắng, số đếm thắng của chuỗi B được tăng lên 1, và số đếm thất bại của chuỗi A được tăng lên 1. Nếu phép nội suy HA-HB nhỏ hơn ngưỡng âm, được ghi nhận rằng chuỗi A thắng, số đếm thắng của chuỗi A được tăng lên 1, và số đếm thất bại của chuỗi B được tăng lên 1. Nếu phép nội suy HA-HB nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng hoặc lớn hơn hoặc bằng ngưỡng âm, được ghi nhận rằng hai chuỗi có cùng hiệu năng, và không số đếm thắng nào của hai chuỗi được tăng lên. Ngoài ra, các giá trị SNR được yêu cầu bởi các chuỗi A và B khi $BLER = 10^{-3}$ được đạt đến còn được nghiên cứu thêm, phép nội suy được so sánh với ngưỡng, và hoạt động còn được thực hiện trên số đếm thắng.

Các bước xác định ngưỡng nêu trên như sau.

Khi độ dài K của thông tin sẽ được mã hóa nhỏ hơn hoặc bằng 200, $PerfThresh_K = 0,1\text{dB}$; hoặc khi K lớn hơn 200, $PerfThresh_K = 0,3\text{dB}$.

Khi số lượng danh sách giải mã là $L = 1$, $PerfThresh_L = 0,4\text{dB}$; khi $L = 2$, $PerfThresh_L = 0,2\text{dB}$; hoặc khi L là giá trị khác, $PerfThresh_L = 0,1\text{dB}$.

Giá trị lớn hơn trong hai ngưỡng được chọn làm ngưỡng cuối cùng, tức là, $PerfThresh = \max(PerfThresh_K, PerfThresh_L)$.

Thủ tục so sánh chuỗi cụ thể như sau.

Bước 1: Tính toán số đếm thắng, số đếm thất bại, và toàn bộ số đếm thất bại cho mỗi chuỗi. Chuỗi A được chọn, và chuỗi A được so sánh với chuỗi B trong mỗi trường hợp mô phỏng. Đối với mỗi trường hợp mô phỏng, nếu hiệu năng của A xấu hơn hiệu năng của B bằng $PerfThresh$, số đếm thất bại $FailCount_AB$ của A với B được tăng lên 1; hoặc nếu hiệu năng của A tốt hơn hiệu năng của B bằng $PerfThresh$, số đếm thắng $WinCountAB$ của A với B được tăng lên 1. Nếu $(FailCount_AB - WinCountAB)/\text{tổng số trường hợp mô}$

phỏng $> 2\%$, toàn bộ số đếm thất bại OverallFail_A của A được tăng lên 1. Chuỗi A được so sánh với chuỗi C trong mỗi trường hợp mô phỏng. Đối với mỗi trường hợp mô phỏng, nếu hiệu năng của A xấu hơn hiệu năng của C bằng PerfThresh, số đếm thất bại FailCount_AC của A với C được tăng lên 1; hoặc nếu hiệu năng của A tốt hơn hiệu năng của C bằng PerfThresh, số lần thắng WinCount_AC của A với C được tăng lên 1. Nếu $(\text{FailCount_AC} - \text{WinCount_AC})/\text{tổng số trường hợp mô phỏng} > 2\%$, toàn bộ số đếm thất bại OverallFail_A của A được tăng lên 1. Quá trình này được lặp lại cho các chuỗi từ D đến N. Chuỗi B được chọn, và chuỗi B được so sánh với chuỗi B trong mỗi trường hợp mô phỏng, và v.v.. Chuỗi N được chọn, và chuỗi N được so sánh với chuỗi A, và v.v.. Chuỗi có tổng số đếm thất bại nhỏ nhất OverallFail được chọn.

Bước 2: Nếu các chuỗi từ A đến M mà mỗi chuỗi có tổng số đếm thất bại nhỏ nhất OverallFail, đối với chuỗi A, chuỗi A được so sánh với chuỗi B trong mỗi trường hợp mô phỏng. Đối với mỗi trường hợp mô phỏng, nếu hiệu năng của A tốt hơn hiệu năng của B bằng PerfThresh, số đếm thắng WinCount_AB của A với B được tăng lên 1. Chuỗi A được so sánh với chuỗi C trong mỗi trường hợp mô phỏng. Đối với mỗi trường hợp mô phỏng, nếu hiệu năng của A tốt hơn hiệu năng của C, bằng PerfThresh, số đếm thắng WinCount_AC của A với C được tăng lên 1, và tổng số đếm thắng của A là $\text{WinCount A} = \sum \text{WinCount_AB...AM}$. Quá trình này được lặp lại cho đến khi chuỗi này A được so sánh với chuỗi này M. Quá trình này được lặp lại cho các chuỗi từ B đến M. Chuỗi có tổng số đếm thắng lớn nhất WinCount được chọn, và giả sử rằng chuỗi này là chuỗi W.

Bước 3: Chuỗi này W có tổng số đếm thắng lớn nhất được nêu. Nếu có chuỗi x và số đếm thắng của x cho W lớn hơn số đếm thắng của W cho x, tức là $\text{WinCount_xW} > \text{WinCount Wx}$, chuỗi này x cũng được chọn để đi vào vòng tiếp theo.

Bước 4: Nếu các chuỗi được chọn, chuỗi cuối cùng được xác định thông qua bình chọn.

Nên lưu ý rằng các chuỗi S1 đến S20 nêu trên có thể áp dụng trong phương

pháp mã hóa phân cực được thể hiện trên Fig.2 theo phương án thực hiện sáng chế. Trong chuỗi bất kỳ, các điều chỉnh hoặc các thay thế tương đương bao gồm nhưng không giới hạn rõ vài khía cạnh sau có thể được thực hiện mà không ảnh hưởng toàn bộ hiệu quả của chuỗi này.

1. Các vị trí của vài phần tử trong chuỗi sắp xếp được trao đổi lẫn nhau. Chẳng hạn, vị trí của số chuỗi có thể được điều chỉnh trong biên độ cụ thể. Chẳng hạn, biên độ cụ thể này là 5, và vị trí của phần tử có số chuỗi là 10 có thể được điều chỉnh trong khoảng từ năm vị trí ở bên trái của phần tử đến năm vị trí ở bên phải của phần tử.

2. Một số phần tử trong chuỗi sắp xếp được điều chỉnh, nhưng các tập của các kênh mà được sử dụng để truyền thông tin T bit và được chọn dựa trên chuỗi sắp xếp có thể giống nhau hoặc tương tự.

3. Chuỗi sắp xếp bao gồm N phần tử từ 1 đến N, và N phần tử từ 1 đến N biểu diễn các số chuỗi của N kênh phân cực. Thực sự, các số chuỗi của N kênh phân cực có thể bắt đầu với 0 và kết thúc với N-1, và các số chuỗi có thể thu được bằng cách lấy mỗi số chuỗi trừ đi 1 trong chuỗi sắp xếp. Đây cũng là dạng của số chuỗi theo cách thức tính toán nêu trên. Chắc chắn là, cách thức khác có thể được sử dụng theo cách khác để biểu diễn các số chuỗi hoặc các bộ nhận dạng (identifier, ID) của kênh phân cực, và cách thức biểu diễn cụ thể không ảnh hưởng các vị trí cụ thể của kênh phân cực được biểu diễn trong chuỗi sắp xếp.

4. Các số chuỗi của N kênh phân cực trong chuỗi sắp xếp được bố trí trong thứ tự giảm dần của độ tin cậy của N kênh phân cực. Thực sự, các số chuỗi của N kênh phân cực có thể được bố trí theo cách khác theo thứ tự tăng dần của độ tin cậy của N kênh phân cực. Các phần tử trong chuỗi sắp xếp được bố trí theo thứ tự đảo.

5. Chuỗi sắp xếp có thể còn được biểu diễn bằng cách sử dụng chuỗi sắp xếp có độ tin cậy chuẩn hóa hoặc độ tin cậy tương đương của tất cả các kênh. Chẳng hạn, nếu vị trí sắp xếp của kênh x trong chuỗi này là y (số chuỗi nhỏ nhất trong chuỗi sắp xếp được ký hiệu là 1), độ tin cậy của kênh có thể được biểu diễn bằng y hoặc y/N chuẩn hóa, trong đó N là độ dài của chuỗi sắp xếp.

Dựa trên phương pháp mã hóa phân cực được thể hiện trên Fig.2, như được thể hiện trên Fig.3, phương án thực hiện sáng chế còn đề xuất thiết bị mã hóa phân cực 300. Thiết bị mã hóa phân cực 300 được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp mã hóa phân cực được thể hiện trên Fig.2. Thiết bị mã hóa phân cực 300 bao gồm:

khối xác định 301, được tạo cấu hình để xác định chuỗi được sử dụng để mã hóa các bit sẽ được mã hóa, trong đó chuỗi này được sử dụng để biểu diễn thứ tự độ tin cậy của N kênh phân cực, N là độ dài mã mẹ của mã phân cực, và N là lũy thừa nguyên dương của 2; và

khối mã hóa 302, được tạo cấu hình để thực hiện mã hóa phân cực trên các bit sẽ được mã hóa bằng cách sử dụng chuỗi để thu được các bit được mã hóa.

Một cách tùy chọn, độ dài của các bit sẽ được mã hóa là K, K bit sẽ được mã hóa được ánh xạ đến K kênh phân cực trong N kênh phân cực, và độ tin cậy của K kênh phân cực cao hơn độ tin cậy của N-K kênh phân cực còn lại.

Một cách tùy chọn, chuỗi này có thể là một phần hoặc tất cả các chuỗi từ (1) đến (30) ở phương pháp nêu trên, hoặc có thể là một phần hoặc tất cả các chuỗi từ S1 đến S20 ở phương pháp nêu trên.

Dựa trên khái niệm sáng chế tương tự như phương pháp mã hóa phân cực được thể hiện trên Fig.2, như được thể hiện trên Fig.4, phương án thực hiện sáng chế còn đề xuất thiết bị mã hóa phân cực 400. Thiết bị mã hóa phân cực 400 được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp mã hóa phân cực được thể hiện trên Fig.2. Một phần hoặc tất cả phương pháp mã hóa phân cực được thể hiện trên Fig.2 có thể được triển khai bằng phần cứng hoặc có thể được triển khai bằng phần mềm. Khi phương pháp được triển khai bằng phần cứng, thiết bị mã hóa phân cực 400 bao gồm: mạch giao diện đầu vào 401, được tạo cấu hình để thu thập các bit sẽ được mã hóa; mạch logic 402, được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp mã hóa phân cực được thể hiện trên Fig.2, trong đó có thể tham khảo phần mô tả ở phương pháp nêu trên theo phương án thực hiện và các chi tiết không được mô tả lại ở đây; và mạch giao diện đầu ra 403, được tạo cấu hình để xuất ra chuỗi bit được mã hóa.

Một cách tùy chọn, theo triển khai cụ thể, thiết bị mã hóa phân cực 400 có

thể là vi mạch hoặc mạch tích hợp.

Một cách tùy chọn, khi một phần hoặc tất cả phương pháp mã hóa phân cực theo phương án thực hiện nêu trên được triển khai bằng phần mềm, như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị mã hóa phân cực 400 bao gồm: bộ nhớ 501, được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình; và bộ xử lý 502, được tạo cấu hình để thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 501. Khi chương trình được thực thi, thiết bị mã hóa phân cực 400 có thể triển khai phương pháp mã hóa phân cực theo phương án thực hiện nêu trên trên Fig.2.

Một cách tùy chọn, bộ nhớ 501 có thể là khối độc lập về mặt vật lý, hoặc như được thể hiện trên Fig.6, bộ nhớ 501 được tích hợp vào bộ xử lý 502.

Một cách tùy chọn, khi một phần hoặc tất cả phương pháp mã hóa theo phương án thực hiện nêu trên trên Fig.2 được triển khai bằng phần mềm, thiết bị truyền mã phân cực 400 có thể bao gồm chỉ bộ xử lý 502. Bộ nhớ 501 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình được đặt ngoài thiết bị truyền mã phân cực 400. Bộ xử lý 502 được kết nối với bộ nhớ 501 bằng cách sử dụng mạch/dây dẫn, và được tạo cấu hình để đọc và thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 501.

Bộ xử lý 502 có thể là khối xử lý trung tâm (central processing unit, CPU), bộ xử lý mạng (network processor, NP), hoặc tổ hợp của CPU và NP.

Bộ xử lý 502 có thể còn bao gồm vi mạch phân cứng. Vi mạch phân cứng có thể là mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (application-specific integrated circuit, ASIC), thiết bị logic lập trình được (programmable logic device, PLD), hoặc tổ hợp của nó. PLD có thể là PLD phức (complex PLD, CPLD), mảng cổng dạng trường lập trình được (field-programmable gate array, FPGA), logic mảng chung (generic array logic, GAL), hoặc tổ hợp bất kỳ của nó.

Bộ nhớ 501 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến, chẳng hạn bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (random-access memory, RAM); bộ nhớ 501 có thể bao gồm bộ nhớ bất biến, chẳng hạn bộ nhớ nhanh, ổ đĩa cứng (hard disk drive, HDD), hoặc ổ trạng thái rắn (solid-state drive, SSD); hoặc bộ nhớ 501 có thể bao gồm tổ hợp của các loại bộ nhớ nêu trên.

Phương án thực hiện sáng chế còn đề xuất vật lưu trữ máy tính. Vật lưu trữ

máy tính lưu trữ chương trình máy tính, và chương trình máy tính bao gồm lệnh được sử dụng để thực hiện phương pháp mã hóa phân cực được thể hiện trên Fig.2.

Phương án thực hiện sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh. Khi sản phẩm chương trình máy tính chạy trên máy tính, máy tính này thực hiện phương pháp mã hóa phân cực được thể hiện trên Fig.2.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực nên hiểu rằng các phương án thực hiện sáng chế có thể được nêu dưới dạng phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do vậy, sáng chế có thể sử dụng dạng của riêng phần cứng theo các phương án thực hiện, riêng phần mềm theo các phương án thực hiện, hoặc các phương án thực hiện với tổ hợp của phần mềm và phần cứng. Ngoài ra, sáng chế có thể sử dụng dạng của sản phẩm chương trình máy tính được triển khai trên một hoặc nhiều vật lưu trữ máy tính sử dụng được (bao gồm nhưng không bị giới hạn ở bộ nhớ đĩa, CD-ROM, bộ nhớ quang, và tương tự) bao gồm mã chương trình máy tính sử dụng được.

Sáng chế được mô tả dựa vào các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối của phương pháp, thiết bị (hệ thống), và sản phẩm chương trình máy tính theo các phương án thực hiện sáng chế. Nên hiểu rằng các lệnh chương trình máy tính có thể được sử dụng để triển khai mỗi quá trình và/hoặc mỗi khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối và tổ hợp của quá trình và/hoặc khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối. Các lệnh chương trình máy tính này có thể được dành cho máy tính đa năng, máy tính dành riêng, bộ xử lý nhúng, hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được để tạo máy, sao cho các lệnh được thực thi bằng máy tính hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác bất kỳ tạo thiết bị để triển khai chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quá trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được lưu trữ trong bộ nhớ máy tính đọc được mà có thể ra lệnh máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác bất kỳ hoạt động theo cách cụ thể, sao cho các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ máy tính đọc được tạo sự kiện bao gồm thiết bị ra lệnh. Thiết bị ra lệnh triển khai chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quá trình trong các lưu

đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được nạp trên máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, sao cho chuỗi hoạt động và bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác, nhờ đó thực hiện xử lý máy tính được triển khai. Do vậy, các lệnh được thực thi trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác tạo các bước để triển khai chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quá trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Mặc dù một số phương án thực hiện sáng chế đã được mô tả, song người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể thực hiện thay đổi và cải biến cho các phương án thực hiện này khi họ hiểu khái niệm sáng chế cơ bản. Do vậy, các điểm yêu cầu bảo hộ sau sẽ được hiểu như là bao gồm các phương án thực hiện được ưu tiên và tất cả các thay đổi và các chỉnh sửa nằm trong phạm vi của sáng chế.

Rõ ràng, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể thực hiện các cải biến và các chỉnh sửa khác nhau với các phương án thực hiện sáng chế mà không xa rời tinh thần và phạm vi của các phương án thực hiện sáng chế. Sáng chế sẽ bao gồm các cải biến và các chỉnh sửa này giả sử chúng nằm trong phạm vi bảo hộ được định nghĩa bởi các điểm yêu cầu bảo hộ sau và các công nghệ tương đương.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp mã hóa phân cực bao gồm các bước:

thu được các bit cần được mã hóa;

xác định chuỗi có độ dài N để mã hóa các bit cần được mã hóa, trong đó chuỗi bao gồm N số lượng chuỗi của N kênh phân cực, N số lượng chuỗi được bố trí trong chuỗi dựa trên độ tin cậy của N kênh phân cực, N là chiều dài mã mẹ của mã phân cực, thứ tự của N số lượng chuỗi trong chuỗi giống như thứ tự của N số lượng chuỗi trong chuỗi định trước, trong đó N là lũy thừa nguyên dương của 2, trong đó chuỗi định trước là $[1, 2, L_1^{(m=3)} 17, 33, L_2^{(m=1011)}, L_3^{(m=2)}, 1020, 1022, 1023, 1024]$, trong đó $L_n^{(m)}$ là chuỗi phụ trong chuỗi định trước, trong đó n là số thứ tự của chuỗi phụ trong chuỗi định trước, trong đó $n \in \{1, 2, 3\}$, trong đó m chỉ báo độ dài của chuỗi phụ thứ n , và trong đó các vị trí của các phân tử trong chuỗi phụ có thể được trao đổi qua lại trong chuỗi phụ; và

thực hiện mã hóa phân cực trên các bit cần được mã hóa nhờ sử dụng chuỗi có độ dài N để thu được các bit đã được mã hóa.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó N là một trong các giá trị sau: 64, 128, 256, 512, hoặc 1024.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chiều dài của các bit cần được mã hóa là K , và trong đó K bit cần được mã hóa được ánh xạ đến K kênh phân cực trong N kênh phân cực.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó $L_n^{(m)}$ thỏa mãn ít nhất một trong các điều kiện sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=1011)} = (7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 517, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 521, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 515, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 529, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 545, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 519, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 516, 163, 269, 78, 153, 275,$

55, 525, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 518, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 197, 87, 177, 641, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 522, 142, 322, 143, 91, 201, 546, 32, 103, 264, 106, 530, 323, 150, 297, 48, 523, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 537, 769, 533, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 578, 329, 549, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 579, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 547, 62, 278, 292, 520, 279, 117, 171, 198, 642, 178, 282, 92, 553, 202, 389, 294, 199, 524, 63, 144, 337, 585, 173, 283, 121, 645, 104, 179, 295, 532, 203, 94, 324, 561, 393, 298, 152, 581, 210, 285, 181, 526, 108, 95, 205, 770, 299, 353, 326, 527, 156, 110, 534, 401, 306, 301, 643, 211, 185, 327, 539, 116, 168, 593, 158, 226, 307, 548, 330, 111, 771, 213, 118, 172, 551, 331, 227, 649, 388, 309, 159, 609, 417, 338, 535, 217, 272, 550, 119, 280, 538, 333, 390, 174, 580, 122, 200, 777, 180, 229, 554, 339, 657, 313, 541, 391, 175, 582, 394, 284, 773, 123, 673, 555, 785, 64, 341, 705, 449, 562, 354, 801, 395, 233, 204, 528, 583, 557, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 644, 586, 563, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 587, 833, 565, 96, 186, 207, 328, 646, 536, 403, 594, 187, 357, 589, 569, 308, 647, 419, 214, 302, 228, 303, 897, 595, 361, 112, 650, 772, 418, 540, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 610, 597, 552, 651, 120, 230, 334, 409, 542, 774, 611, 658, 311, 421, 601, 219, 369, 231, 653, 392, 176, 314, 340, 543, 335, 124, 556, 775, 234, 315, 659, 613, 342, 778, 451, 221, 425, 356, 674, 584, 126, 235, 184, 396, 242, 558, 661, 617, 317, 343, 346, 779, 564, 404, 288, 398, 453, 675, 559, 786, 433, 188, 358, 208, 665, 588, 781, 706, 677, 237, 347, 566, 362, 127, 243, 590, 406, 216, 399, 567, 304, 598, 359, 802, 420, 625, 457, 787, 349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596, 465, 803, 407, 681, 422, 789, 249, 599, 191, 571, 370, 652, 410, 835, 411, 709, 481, 614, 232, 573, 316, 660, 365, 423, 336, 689, 371, 793, 222, 612, 452, 602, 426, 805, 413, 654, 454, 834, 318, 713, 236, 603, 344, 544, 373, 655, 223, 615, 427, 776, 434, 560, 238, 899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377, 662, 429, 780, 239, 676, 360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 435, 568, 458, 817, 246, 619, 350, 788, 128, 782, 898, 408, 667, 437, 592, 364, 621, 466, 737, 351, 679, 572, 247, 682, 250, 627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 375, 669, 629, 424, 901, 467, 849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683, 414, 604, 794, 367, 714, 469, 711, 374,

575, 656, 428, 807, 415, 685, 905, 253, 616, 483, 633, 806, 430, 795, 865, 224, 691, 456, 715, 836, 473, 810, 378, 606, 620, 436, 664, 722, 320, 797, 485, 693, 913, 431, 607, 717, 489, 811, 460, 839, 668, 240, 818, 622, 379, 838, 723, 438, 697, 462, 738, 680, 381, 813, 628, 248, 900, 842, 442, 623, 929, 352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684, 252, 843, 850, 497, 902, 821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631, 475, 686, 851, 484, 692, 712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635, 445, 694, 745, 486, 808, 687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637, 798, 432, 695, 812, 487, 753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477, 698, 726, 915, 440, 820, 840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873, 740, 930, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846, 921, 472, 823, 852, 731, 498, 881, 743, 444, 904, 688, 826, 501, 446, 933, 847, 636, 746, 827, 733, 447, 963, 937, 476, 854, 868, 638, 908, 488, 696, 747, 829, 754, 855, 858, 916, 965, 478, 910, 720, 800, 700, 494, 505, 749, 945, 859, 874, 639, 755, 256, 969, 870, 492, 479, 384, 911, 816, 918, 728, 871, 702, 932, 861, 500, 757, 732, 824, 923, 875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 877, 502, 848, 993, 448, 734, 828, 883, 935, 964, 506, 938, 748, 856, 925, 735, 830, 966, 939, 885, 507, 750, 946, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021); và $L_3^{(m=2)} = (1016, 1008)$.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp còn bao gồm bước:

thực hiện so khớp tốc độ trên các bit được mã hóa.

6. Thiết bị mã hóa phân cực bao gồm:

bộ nhớ, được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình;

ít nhất một bộ xử lý, ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ, trong đó khi chương trình được thực thi, ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện:

thu được các bit cần thu được;

xác định chuỗi có độ dài N để mã hóa các bit cần được mã hóa, trong đó chuỗi bao gồm N số lượng chuỗi của N kênh phân cực, N số lượng chuỗi được bố trí trong chuỗi dựa trên độ tin cậy của N kênh phân cực, N là chiều dài mã mẹ của mã phân cực, thứ tự của N số lượng chuỗi trong chuỗi giống như thứ tự của N số lượng chuỗi trong chuỗi định trước, và N là lũy thừa nguyên dương của 2, trong đó chuỗi định trước $[1, 2, L_1^{(m=3)} 17, 33, L_2^{(m=1011)}, L_3^{(m=2)}, 1020, 1022, 1023, 1024]$, trong đó $L_n^{(m)}$ là chuỗi phụ trong chuỗi định trước, trong đó n là số thứ tự của chuỗi phụ trong chuỗi định trước, trong đó $n \in \{1, 2, 3\}$, trong đó m chỉ báo độ dài của chuỗi phụ thứ n , và trong đó các vị trí của các phần tử trong chuỗi phụ có thể được trao đổi qua lại trong chuỗi phụ; và

thực hiện mã hóa phân cực trên các bit cần được mã hóa nhờ sử dụng chuỗi có độ dài N để thu được các bit đã được mã hóa.

7. Thiết bị theo điểm 6, trong đó N là một trong các giá trị sau: 64, 128, 256, 512, hoặc 1024.

8. Thiết bị theo điểm 6, trong đó chiều dài của các bit cần được mã hóa bằng K , và trong đó K bit cần được mã hóa được ánh xạ đến K kênh phân cực trong N kênh phân cực.

9. Thiết bị theo điểm 6, trong đó $L_n^{(m)}$ thỏa mãn ít nhất một trong các điều kiện sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=1011)} = (7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 517, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 521, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 515, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 529, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262,$

146, 545, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 519, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 516, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 525, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 518, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 197, 87, 177, 641, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 522, 142, 322, 143, 91, 201, 546, 32, 103, 264, 106, 530, 323, 150, 297, 48, 523, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 537, 769, 533, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 578, 329, 549, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 579, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 547, 62, 278, 292, 520, 279, 117, 171, 198, 642, 178, 282, 92, 553, 202, 389, 294, 199, 524, 63, 144, 337, 585, 173, 283, 121, 645, 104, 179, 295, 532, 203, 94, 324, 561, 393, 298, 152, 581, 210, 285, 181, 526, 108, 95, 205, 770, 299, 353, 326, 527, 156, 110, 534, 401, 306, 301, 643, 211, 185, 327, 539, 116, 168, 593, 158, 226, 307, 548, 330, 111, 771, 213, 118, 172, 551, 331, 227, 649, 388, 309, 159, 609, 417, 338, 535, 217, 272, 550, 119, 280, 538, 333, 390, 174, 580, 122, 200, 777, 180, 229, 554, 339, 657, 313, 541, 391, 175, 582, 394, 284, 773, 123, 673, 555, 785, 64, 341, 705, 449, 562, 354, 801, 395, 233, 204, 528, 583, 557, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 644, 586, 563, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 587, 833, 565, 96, 186, 207, 328, 646, 536, 403, 594, 187, 357, 589, 569, 308, 647, 419, 214, 302, 228, 303, 897, 595, 361, 112, 650, 772, 418, 540, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 610, 597, 552, 651, 120, 230, 334, 409, 542, 774, 611, 658, 311, 421, 601, 219, 369, 231, 653, 392, 176, 314, 340, 543, 335, 124, 556, 775, 234, 315, 659, 613, 342, 778, 451, 221, 425, 356, 674, 584, 126, 235, 184, 396, 242, 558, 661, 617, 317, 343, 346, 779, 564, 404, 288, 398, 453, 675, 559, 786, 433, 188, 358, 208, 665, 588, 781, 706, 677, 237, 347, 566, 362, 127, 243, 590, 406, 216, 399, 567, 304, 598, 359, 802, 420, 625, 457, 787, 349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596, 465, 803, 407, 681, 422, 789, 249, 599, 191, 571, 370, 652, 410, 835, 411, 709, 481, 614, 232, 573, 316, 660, 365, 423, 336, 689, 371, 793, 222, 612, 452, 602, 426, 805, 413, 654, 454, 834, 318, 713, 236, 603, 344, 544, 373, 655, 223, 615, 427, 776, 434, 560, 238, 899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377, 662, 429, 780, 239, 676, 360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 435, 568, 458, 817, 246, 619, 350, 788, 128, 782, 898, 408, 667, 437, 592, 364, 621, 466, 737, 351, 679, 572, 247, 682, 250, 627, 461, 708, 841, 412,

783, 366, 790, 441, 600, 375, 669, 629, 424, 901, 467, 849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683, 414, 604, 794, 367, 714, 469, 711, 374, 575, 656, 428, 807, 415, 685, 905, 253, 616, 483, 633, 806, 430, 795, 865, 224, 691, 456, 715, 836, 473, 810, 378, 606, 620, 436, 664, 722, 320, 797, 485, 693, 913, 431, 607, 717, 489, 811, 460, 839, 668, 240, 818, 622, 379, 838, 723, 438, 697, 462, 738, 680, 381, 813, 628, 248, 900, 842, 442, 623, 929, 352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684, 252, 843, 850, 497, 902, 821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631, 475, 686, 851, 484, 692, 712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635, 445, 694, 745, 486, 808, 687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637, 798, 432, 695, 812, 487, 753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477, 698, 726, 915, 440, 820, 840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873, 740, 930, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846, 921, 472, 823, 852, 731, 498, 881, 743, 444, 904, 688, 826, 501, 446, 933, 847, 636, 746, 827, 733, 447, 963, 937, 476, 854, 868, 638, 908, 488, 696, 747, 829, 754, 855, 858, 916, 965, 478, 910, 720, 800, 700, 494, 505, 749, 945, 859, 874, 639, 755, 256, 969, 870, 492, 479, 384, 911, 816, 918, 728, 871, 702, 932, 861, 500, 757, 732, 824, 923, 875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 877, 502, 848, 993, 448, 734, 828, 883, 935, 964, 506, 938, 748, 856, 925, 735, 830, 966, 939, 885, 507, 750, 946, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021); và $L_3^{(m=2)}$ = (1016, 1008).

10. Thiết bị theo điểm 6, trong đó ít nhất một bộ xử lý còn được tạo cấu hình đề:

thực hiện so khớp tốc độ trên các bit được mã hóa.

11. Thiết bị theo điểm 6, trong đó thiết bị mã hóa phân cực là chip hoặc mạch tích hợp.

12. Thiết bị mã hóa phân cực bao gồm:

mạch giao diện đầu vào, mạch giao diện đầu vào được tạo cấu hình để thu được các bit cần được mã hóa;

mạch logic, mạch logic được tạo cấu hình để thực hiện:

xác định chuỗi có độ dài N để mã hóa các bit cần được mã hóa, trong đó chuỗi có N số lượng chuỗi của N kênh phân cực, N số lượng chuỗi được bố trí trong chuỗi dựa trên độ tin cậy của N kênh được phân cực, N là độ dài mã mẹ của mã phân cực, thứ tự của N số lượng chuỗi trong chuỗi giống như thứ tự của N số lượng chuỗi trong chuỗi định trước, trong đó N là lũy thừa nguyên dương của 2, trong đó chuỗi định trước $[1, 2, L_1^{(m=3)} 17, 33, L_2^{(m=1011)}, L_3^{(m=2)}, 1020, 1022, 1023, 1024]$, $L_n^{(m)}$ là chuỗi phụ trong chuỗi định trước, trong đó n là số thứ tự của chuỗi phụ trong chuỗi định trước, trong đó $n \in \{1, 2, 3\}$, trong đó m chỉ báo độ dài của chuỗi phụ thứ n , trong đó các vị trí của các phần tử trong chuỗi phụ có thể được trao đổi qua lại trong chuỗi phụ;

thực hiện mã hóa phân cực trên các bit cần được mã hóa nhờ sử dụng chuỗi có độ dài N để thu được các bit đã được mã hóa; và

thu được các bit thu được sau khi mã hóa phân cực; và

mạch giao diện đầu ra, mạch giao diện đầu ra được tạo cấu hình để xuất ra các bit thu được sau khi mã hóa phân cực.

13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó N là một trong các giá trị sau: 64, 128, 256, 512, hoặc 1024.

14. Thiết bị theo điểm 12, trong đó chiều dài của các bit cần được mã hóa là K , và trong đó K bit cần được mã hóa được ánh xạ đến K kênh phân cực trong N kênh phân cực.

15. Thiết bị theo điểm 12, trong đó $L_n^{(m)}$ thỏa mãn ít nhất một trong các điều kiện sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=1011)} = (7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 517, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 521, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 515, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 529, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 545, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 519, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 516, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 525, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 518, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 197, 87, 177, 641, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 522, 142, 322, 143, 91, 201, 546, 32, 103, 264, 106, 530, 323, 150, 297, 48, 523, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 537, 769, 533, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 578, 329, 549, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 579, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 547, 62, 278, 292, 520, 279, 117, 171, 198, 642, 178, 282, 92, 553, 202, 389, 294, 199, 524, 63, 144, 337, 585, 173, 283, 121, 645, 104, 179, 295, 532, 203, 94, 324, 561, 393, 298, 152, 581, 210, 285, 181, 526, 108, 95, 205, 770, 299, 353, 326, 527, 156, 110, 534, 401, 306, 301, 643, 211, 185, 327, 539, 116, 168, 593, 158, 226, 307, 548, 330, 111, 771, 213, 118, 172, 551, 331, 227, 649, 388, 309, 159, 609, 417, 338, 535, 217, 272, 550, 119, 280, 538, 333, 390, 174, 580, 122, 200, 777, 180, 229, 554, 339, 657, 313, 541, 391, 175, 582, 394, 284, 773, 123, 673, 555, 785, 64, 341, 705, 449, 562, 354, 801, 395, 233, 204, 528, 583, 557, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 644, 586, 563, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 587, 833, 565, 96, 186, 207, 328, 646, 536, 403, 594, 187, 357, 589, 569, 308, 647, 419, 214, 302, 228, 303, 897, 595, 361, 112, 650, 772, 418, 540, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 610, 597, 552, 651, 120, 230, 334, 409, 542, 774, 611, 658, 311, 421, 601, 219, 369, 231, 653, 392, 176, 314, 340, 543, 335, 124, 556, 775, 234, 315, 659, 613, 342, 778, 451, 221, 425, 356, 674, 584, 126, 235, 184, 396, 242, 558, 661, 617, 317, 343, 346, 779, 564, 404, 288, 398, 453, 675, 559, 786, 433, 188, 358, 208, 665, 588, 781, 706, 677, 237, 347, 566, 362, 127, 243, 590, 406, 216, 399, 567, 304, 598, 359, 802, 420, 625, 457, 787, 349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596, 465, 803, 407, 681, 422, 789, 249, 599,$

191, 571, 370, 652, 410, 835, 411, 709, 481, 614, 232, 573, 316, 660, 365, 423, 336, 689, 371, 793, 222, 612, 452, 602, 426, 805, 413, 654, 454, 834, 318, 713, 236, 603, 344, 544, 373, 655, 223, 615, 427, 776, 434, 560, 238, 899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377, 662, 429, 780, 239, 676, 360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 435, 568, 458, 817, 246, 619, 350, 788, 128, 782, 898, 408, 667, 437, 592, 364, 621, 466, 737, 351, 679, 572, 247, 682, 250, 627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 375, 669, 629, 424, 901, 467, 849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683, 414, 604, 794, 367, 714, 469, 711, 374, 575, 656, 428, 807, 415, 685, 905, 253, 616, 483, 633, 806, 430, 795, 865, 224, 691, 456, 715, 836, 473, 810, 378, 606, 620, 436, 664, 722, 320, 797, 485, 693, 913, 431, 607, 717, 489, 811, 460, 839, 668, 240, 818, 622, 379, 838, 723, 438, 697, 462, 738, 680, 381, 813, 628, 248, 900, 842, 442, 623, 929, 352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684, 252, 843, 850, 497, 902, 821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631, 475, 686, 851, 484, 692, 712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635, 445, 694, 745, 486, 808, 687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637, 798, 432, 695, 812, 487, 753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477, 698, 726, 915, 440, 820, 840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873, 740, 930, 672, 917, 822, 464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846, 921, 472, 823, 852, 731, 498, 881, 743, 444, 904, 688, 826, 501, 446, 933, 847, 636, 746, 827, 733, 447, 963, 937, 476, 854, 868, 638, 908, 488, 696, 747, 829, 754, 855, 858, 916, 965, 478, 910, 720, 800, 700, 494, 505, 749, 945, 859, 874, 639, 755, 256, 969, 870, 492, 479, 384, 911, 816, 918, 728, 871, 702, 932, 861, 500, 757, 732, 824, 923, 875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 877, 502, 848, 993, 448, 734, 828, 883, 935, 964, 506, 938, 748, 856, 925, 735, 830, 966, 939, 885, 507, 750, 946, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 971, 912, 758, 947, 970, 862, 978, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936, 979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736, 940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972, 1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892, 928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005, 894, 1011,

958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000, 1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992, 1019, 960, 1021); và $L_3^{(m=2)} = (1016, 1008)$.

16. Thiết bị theo điểm 12, trong đó mạch logic được tạo cấu hình để thực hiện: thực hiện so khớp tốc độ trên các bit được mã hóa.

17. Vật ghi máy tính đọc được bất biến, trong đó vật ghi máy tính đọc được bất biến lưu trữ chương trình máy tính, và chương trình máy tính bao gồm lệnh được sử dụng để thực hiện phương pháp mã hóa phân cực trong đó lệnh ra lệnh máy tính:

thu được các bit cần được mã hóa;

xác định chuỗi có độ dài N để mã hóa các bit cần được mã hóa, trong đó chuỗi bao gồm N số lượng chuỗi của N kênh phân cực, N số lượng chuỗi được bố trí trong chuỗi dựa trên độ tin cậy của N kênh phân cực, N là chiều dài mã mẹ của mã phân cực, thứ tự của N số lượng chuỗi trong chuỗi giống như thứ tự của N số lượng chuỗi trong chuỗi định trước, và trong đó N là lũy thừa nguyên dương của 2, trong đó chuỗi định trước $[1, 2, L_1^{(m=3)}, 17, 33, L_2^{(m=1011)}, L_3^{(m=2)}, 1020, 1022, 1023, 1024]$, $L_n^{(m)}$ là chuỗi phụ trong chuỗi định trước, trong đó n là số thứ tự của chuỗi phụ trong chuỗi định trước, trong đó $n \in \{1, 2, 3\}$, trong đó m chỉ báo độ dài của chuỗi phụ thứ n , và trong đó các vị trí của các phần tử trong chuỗi phụ có thể được trao đổi qua lại trong chuỗi phụ; và

thực hiện mã hóa phân cực trên các bit cần được mã hóa nhờ sử dụng chuỗi có độ dài N để thu được các bit đã được mã hóa.

18. Vật ghi máy tính đọc được bất biến theo điểm 17, trong đó N là một trong các giá trị sau: 64, 128, 256, 512 hoặc 1024.

19. Vật ghi máy tính đọc được bất biến theo điểm 17, trong đó chiều dài của các bit cần được mã hóa là K , và trong đó K bit cần được mã hóa được ánh xạ đến K kênh phân cực trong N kênh phân cực.

20. Vật ghi máy tính đọc được bất biến theo điểm 17, trong đó $L_n^{(m)}$ thỏa mãn ít nhất một trong các điều kiện sau: $L_1^{(m=3)} = (5, 9, 3)$; $L_2^{(m=1011)} = (7, 65, 513, 4, 13, 6, 19, 129, 10, 34, 18, 11, 257, 21, 35, 25, 66, 8, 37, 67, 130, 12, 41, 20, 133, 514, 14, 69, 49, 15, 73, 258, 22, 131, 27, 36, 81, 259, 137, 39, 23, 261, 517, 38, 26, 97, 68, 265, 42, 145, 29, 70, 50, 75, 161, 43, 521, 273, 193, 71, 45, 132, 82, 16, 289, 51, 135, 74, 515, 24, 53, 321, 134, 77, 83, 138, 57, 28, 260, 529, 98, 40, 385, 139, 85, 30, 262, 146, 545, 44, 99, 141, 31, 89, 263, 147, 72, 519, 266, 162, 46, 101, 149, 52, 47, 577, 76, 267, 105, 274, 165, 194, 54, 516, 163, 269, 78, 153, 275, 55, 525, 84, 58, 113, 86, 136, 290, 518, 195, 79, 291, 59, 277, 169, 531, 100, 140, 197, 87, 177, 641, 61, 90, 281, 102, 148, 293, 522, 142, 322, 143, 91, 201, 546, 32, 103, 264, 106, 530, 323, 150, 297, 48, 523, 93, 209, 268, 386, 325, 305, 537, 769, 533, 164, 154, 151, 107, 56, 166, 387, 578, 329, 549, 270, 114, 155, 80, 225, 167, 276, 109, 579, 271, 60, 115, 196, 170, 157, 88, 547, 62, 278, 292, 520, 279, 117, 171, 198, 642, 178, 282, 92, 553, 202, 389, 294, 199, 524, 63, 144, 337, 585, 173, 283, 121, 645, 104, 179, 295, 532, 203, 94, 324, 561, 393, 298, 152, 581, 210, 285, 181, 526, 108, 95, 205, 770, 299, 353, 326, 527, 156, 110, 534, 401, 306, 301, 643, 211, 185, 327, 539, 116, 168, 593, 158, 226, 307, 548, 330, 111, 771, 213, 118, 172, 551, 331, 227, 649, 388, 309, 159, 609, 417, 338, 535, 217, 272, 550, 119, 280, 538, 333, 390, 174, 580, 122, 200, 777, 180, 229, 554, 339, 657, 313, 541, 391, 175, 582, 394, 284, 773, 123, 673, 555, 785, 64, 341, 705, 449, 562, 354, 801, 395, 233, 204, 528, 583, 557, 296, 286, 182, 125, 206, 241, 644, 586, 563, 287, 300, 355, 183, 402, 212, 397, 345, 587, 833, 565, 96, 186, 207, 328, 646, 536, 403, 594, 187, 357, 589, 569, 308, 647, 419, 214, 302, 228, 303, 897, 595, 361, 112, 650, 772, 418, 540, 215, 405, 310, 189, 450, 332, 218, 160, 610, 597, 552, 651, 120, 230, 334, 409, 542, 774, 611, 658, 311, 421, 601, 219, 369, 231, 653, 392, 176, 314, 340, 543, 335, 124, 556, 775, 234, 315, 659, 613, 342, 778, 451, 221, 425, 356, 674, 584, 126, 235, 184, 396, 242, 558, 661, 617, 317, 343, 346, 779, 564, 404, 288, 398, 453, 675, 559, 786, 433, 188, 358, 208, 665, 588, 781, 706, 677, 237, 347, 566, 362, 127, 243, 590, 406, 216, 399, 567, 304, 598, 359, 802, 420, 625, 457, 787, 349, 245, 570, 190, 591, 220, 648, 312, 707, 363, 596, 465, 803, 407, 681, 422,$

789, 249, 599, 191, 571, 370, 652, 410, 835, 411, 709, 481, 614, 232, 573, 316,
660, 365, 423, 336, 689, 371, 793, 222, 612, 452, 602, 426, 805, 413, 654, 454,
834, 318, 713, 236, 603, 344, 544, 373, 655, 223, 615, 427, 776, 434, 560, 238,
899, 618, 348, 809, 244, 721, 455, 666, 319, 605, 377, 662, 429, 780, 239, 676,
360, 837, 459, 626, 400, 663, 678, 435, 568, 458, 817, 246, 619, 350, 788, 128,
782, 898, 408, 667, 437, 592, 364, 621, 466, 737, 351, 679, 572, 247, 682, 250,
627, 461, 708, 841, 412, 783, 366, 790, 441, 600, 375, 669, 629, 424, 901, 467,
849, 804, 251, 791, 372, 710, 192, 574, 690, 482, 683, 414, 604, 794, 367, 714,
469, 711, 374, 575, 656, 428, 807, 415, 685, 905, 253, 616, 483, 633, 806, 430,
795, 865, 224, 691, 456, 715, 836, 473, 810, 378, 606, 620, 436, 664, 722, 320,
797, 485, 693, 913, 431, 607, 717, 489, 811, 460, 839, 668, 240, 818, 622, 379,
838, 723, 438, 697, 462, 738, 680, 381, 813, 628, 248, 900, 842, 442, 623, 929,
352, 725, 784, 470, 630, 819, 439, 670, 463, 739, 684, 252, 843, 850, 497, 902,
821, 729, 468, 634, 903, 368, 671, 792, 443, 845, 631, 475, 686, 851, 484, 692,
712, 380, 866, 796, 416, 825, 961, 741, 254, 906, 635, 445, 694, 745, 486, 808,
687, 907, 471, 576, 716, 376, 867, 914, 474, 853, 637, 798, 432, 695, 812, 487,
753, 724, 799, 490, 857, 909, 255, 718, 608, 931, 477, 698, 726, 915, 440, 820,
840, 869, 493, 719, 699, 382, 814, 624, 815, 499, 873, 740, 930, 672, 917, 822,
464, 727, 962, 844, 491, 632, 730, 701, 383, 742, 846, 921, 472, 823, 852, 731,
498, 881, 743, 444, 904, 688, 826, 501, 446, 933, 847, 636, 746, 827, 733, 447,
963, 937, 476, 854, 868, 638, 908, 488, 696, 747, 829, 754, 855, 858, 916, 965,
478, 910, 720, 800, 700, 494, 505, 749, 945, 859, 874, 639, 755, 256, 969, 870,
492, 479, 384, 911, 816, 918, 728, 871, 702, 932, 861, 500, 757, 732, 824, 923,
875, 977, 919, 503, 934, 744, 761, 882, 495, 703, 922, 877, 502, 848, 993, 448,
734, 828, 883, 935, 964, 506, 938, 748, 856, 925, 735, 830, 966, 939, 885, 507,
750, 946, 860, 756, 480, 967, 831, 889, 941, 751, 872, 971, 912, 758, 947, 970,
862, 978, 876, 920, 640, 759, 949, 863, 762, 509, 973, 924, 878, 953, 887, 936,
979, 763, 504, 884, 704, 994, 926, 879, 981, 942, 765, 496, 927, 886, 995, 736,
940, 985, 968, 890, 948, 832, 508, 943, 752, 974, 997, 891, 950, 760, 893, 972,
1001, 954, 510, 864, 982, 951, 975, 764, 1009, 980, 880, 955, 987, 996, 892,
928, 511, 766, 957, 998, 983, 888, 986, 944, 999, 1002, 767, 989, 952, 1005,

894, 1011, 958, 976, 512, 1003, 895, 984, 1010, 956, 988, 1013, 959, 1000,
1006, 990, 1017, 991, 1012, 768, 1004, 1015, 1007, 1018, 896, 1014, 992,
1019, 960, 1021); $\text{và } L_3^{(m=2)} = (1016, 1008)$.

1/3

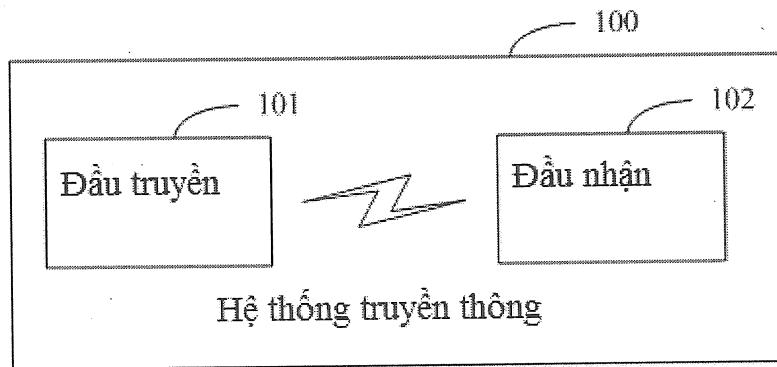


Fig.1

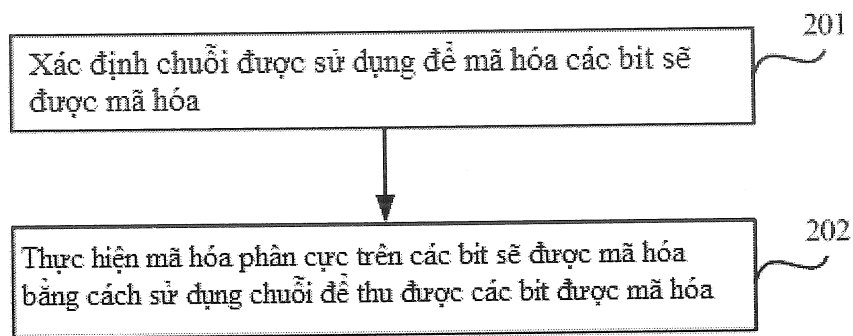


Fig.2

2/3

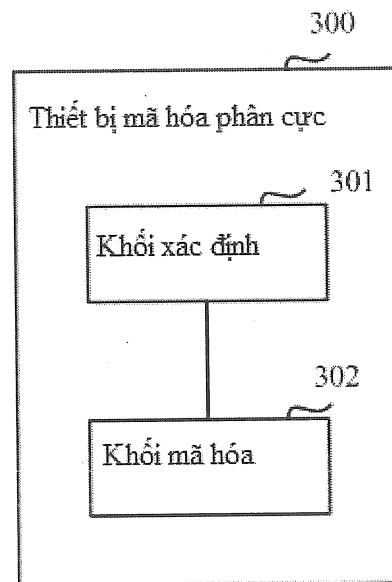


Fig.3

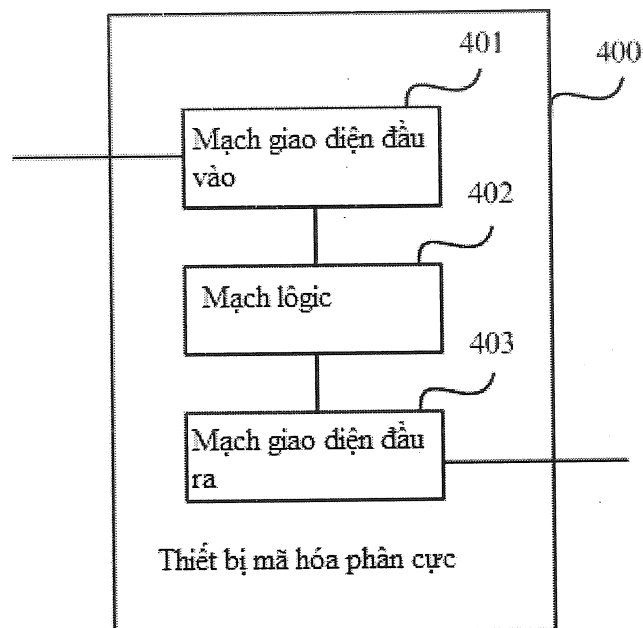


Fig.4

3/3

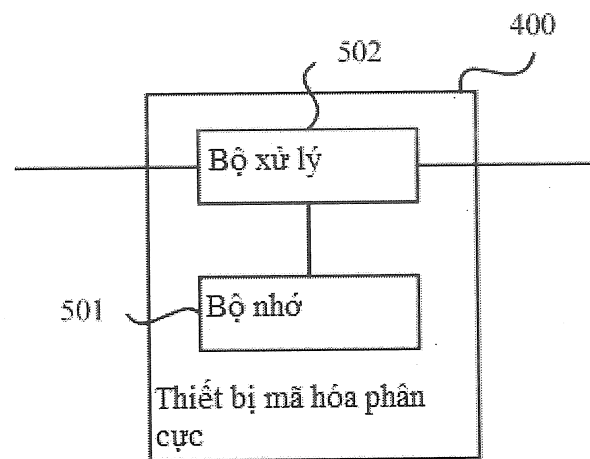


Fig.5

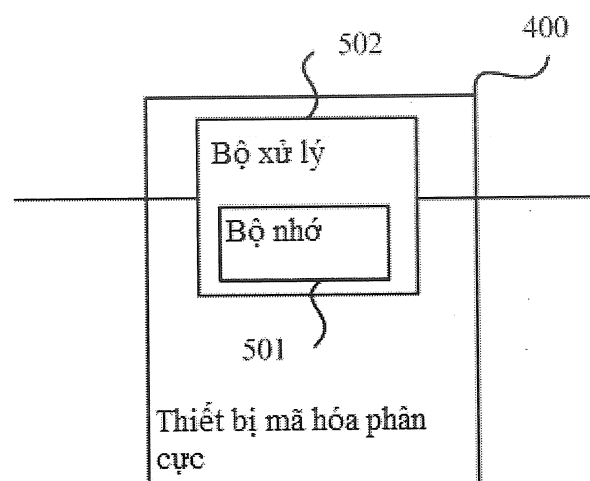


Fig.6