



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0048577

(51)^{2021.01} G06F 16/20; G06Q 40/00; G06N 20/00 (13) B

-
- (21) 1-2022-03021 (22) 14/10/2020
(86) PCT/MY2020/050106 14/10/2020 (87) WO 2021/075951 22/04/2021
(30) PI2019006070 14/10/2019 MY; PI2020005389 13/10/2020 MY
(45) 25/07/2025 448 (43) 25/10/2022 415A
(73) MALAYAN BANKING BERHAD (MY)
14th Floor, Menara Maybank, 100 Jalan Tun Perak, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 50050, Malaysia
(72) R IYER, Meenakshy (IN); KUMAR, K. Krishna (IN); ABDULLAH, Mohd Suhail Amar Suresh (MY).
(74) Công ty TNHH ADAstra IP (VIỆT NAM) (ADAstra IP (VIETNAM) CO., LTD.)
-
- (54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG ĐỂ XỬ LÝ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU BỞI BỘ CẤU HÌNH PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN

(21) 1-2022-03021

(57) Sáng chế đề xuất hệ thống để xử lý và phân tích dữ liệu bởi bộ cấu hình phân tích thành phần (Component Analysis Configurator, CAC) để tạo ra báo cáo. Hệ thống gồm giao diện người dùng điện tử được tạo cấu hình để nhận tập hợp thông tin từ người dùng, hồ dữ liệu lưu trữ nhiều thuộc tính dữ liệu, lớp tập dữ liệu cơ sở trừu tượng được nhúng trên cấu trúc dữ liệu cơ sở sao cho nhiều thuộc tính dữ liệu và cấu trúc dữ liệu được nhận diện bằng cách sử dụng các đối tượng chức năng theo đó cho phép người dùng định nghĩa nhiều thành phần trong đó tập dữ liệu cơ sở được nhận diện từ hồ dữ liệu dựa trên thông tin, bộ xử lý được tạo cấu hình để xử lý thông tin bằng cách sử dụng ít nhất một mô hình dữ liệu cây quyết định để trích xuất nhiều thuộc tính dữ liệu từ hồ dữ liệu. Hệ thống cũng gồm bộ điều khiển được ghép nối với bộ xử lý và được mã hóa với các lệnh cho phép bộ điều khiển hoạt động như một bot để điều khiển nhiều thành phần của hệ thống để xử lý và phân tích dữ liệu; công cụ định nghĩa được tạo cấu hình để thu thập siêu dữ liệu được liên kết với nhiều thuộc tính và lưu trữ siêu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu của siêu dữ liệu; và công cụ thực thi được tạo cấu hình để tạo ra ít nhất một truy vấn dựa trên siêu dữ liệu và trích xuất nhiều dữ liệu báo cáo dựa trên truy vấn từ hồ dữ liệu, trong đó ít nhất báo cáo kế tiếp được tạo dựa trên dữ liệu được trích xuất.

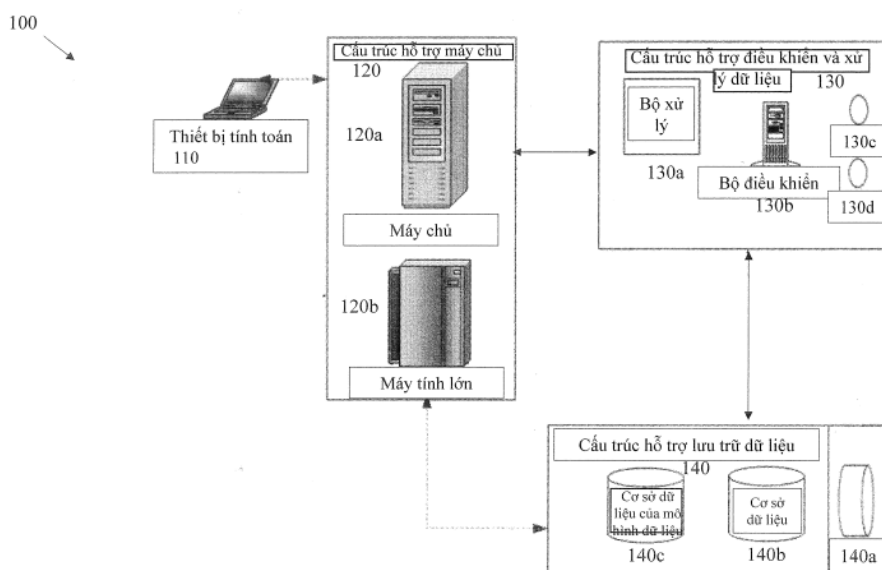


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến xử lý dữ liệu. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp để xử lý và phân tích để báo cáo trong các tổ chức tài chính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khả năng báo cáo của hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu bất kỳ là vô cùng cần thiết. Các báo cáo thường trình bày các kết quả ở các định dạng thân thiện với người dùng, chẳng hạn như các đồ thị, các bảng, các bảng chéo, hoặc các biểu mẫu. Ngày càng có nhu cầu liên tục về các ứng dụng phân tích có khả năng cung cấp khả năng quản lý tài sản và tài sản nợ thông qua báo cáo. Các nhóm tài chính, ngân quỹ và rủi ro của một ngân hàng yêu cầu phải có cái nhìn toàn nhóm về thước đo tài chính và sau đó đi sâu vào các cấp độ của các thứ bậc khác nhau để xem các sự đóng góp. Ví dụ, người dùng ngân quỹ muốn xem thu nhập lãi ròng đối với ngân hàng. Sau đó, người dùng muốn sự đóng góp của mỗi ngành kinh doanh và sau đó đối với mỗi quốc gia trong ngành kinh doanh và sau đó theo phân khúc khách hàng trong mỗi quốc gia. Một nhóm người dùng khác trong bộ phận ngân quỹ có thể muốn xem thu nhập lãi ròng tương tự đối với sổ biên bản ngân hàng cho một quốc gia. Các yêu cầu từ nhóm rủi ro cũng có thể có bản chất tương tự. Họ có thể muốn xem tài sản có trọng số rủi ro đối với một ngành kinh doanh.

Tuy nhiên, các công cụ báo cáo hiện có mong muốn người dùng có kiến thức tốt về Ngôn ngữ truy vấn cấu trúc (Structured Query Language, SQL) và các cấu trúc dữ liệu cơ sở. Do đó, những người dùng không có kỹ năng lập trình phải dựa vào các nhà phát triển để tạo cấu hình các báo cáo trước khi các báo cáo có thể được sử dụng. Toàn bộ quá trình phát triển phải được tuân theo ngay cả khi có thay đổi nhỏ đối với báo cáo hiện có hoặc khi phải tạo ra báo cáo đặc biệt. Hơn nữa, SQL được sử dụng để

trích xuất và trực quan hóa dữ liệu có thể có độ trễ cao và không có điều khoản nào để chạy trước báo cáo và làm nó khả dụng để phân tích.

Theo quan điểm ở trên, tồn tại nhu cầu có các hệ thống và các phương pháp cải tiến mà khắc phục các thiếu sót được liên kết các công nghệ hiện có và các kỹ thuật đã biết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, sáng chế đề xuất phương pháp để xử lý và phân tích dữ liệu bởi bộ cấu hình phân tích thành phần (Component Analysis Configurator, CAC) để tạo ra báo cáo. Phương pháp này gồm các bước nhận tập hợp thông tin từ người dùng thông qua giao diện người dùng điện tử, nhận diện tập dữ liệu cơ sở từ hồ dữ liệu dựa trên thông tin trong đó tập dữ liệu là một lớp trừu tượng được nhúng trên cấu trúc dữ liệu cơ sở sao cho nhiều thuộc tính dữ liệu và cấu trúc dữ liệu được nhận diện bằng cách sử dụng các đối tượng chức năng theo đó cho phép người dùng định nghĩa nhiều thành phần, xử lý thông tin bằng cách sử dụng ít nhất một mô hình dữ liệu cây quyết định để trích xuất nhiều thuộc tính dữ liệu từ hồ dữ liệu, thu thập bởi công cụ định nghĩa, siêu dữ liệu được liên kết với nhiều thuộc tính và lưu trữ siêu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu của siêu dữ liệu, tạo ra ít nhất một truy vấn dựa trên siêu dữ liệu và trích xuất nhiều dữ liệu báo cáo dựa trên truy vấn từ hồ dữ liệu; và tạo ra ít nhất báo cáo kế tiếp dựa trên dữ liệu được trích xuất.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất hệ thống để xử lý và phân tích dữ liệu bởi bộ cấu hình phân tích thành phần (Component Analysis Configurator, CAC) để tạo ra báo cáo. Quá trình xử lý và phân tích dữ liệu diễn ra trong thời gian thực. Hệ thống gồm giao diện người dùng điện tử được tạo cấu hình để nhận tập hợp thông tin từ người dùng, hồ dữ liệu lưu trữ nhiều thuộc tính dữ liệu, lớp tập dữ liệu cơ sở trừu tượng được nhúng trên cấu trúc dữ liệu cơ sở sao cho nhiều thuộc tính dữ liệu và cấu trúc dữ liệu được nhận diện bằng cách sử dụng các đối tượng chức năng theo đó cho phép người dùng định nghĩa nhiều thành phần trong đó tập dữ liệu cơ sở được nhận

diện từ hồ dữ liệu dựa trên thông tin, bộ xử lý được tạo cấu hình để xử lý thông tin bằng cách sử dụng ít nhất một mô hình dữ liệu cây quyết định để trích xuất nhiều thuộc tính dữ liệu từ hồ dữ liệu. Hệ thống cũng gồm bộ điều khiển được ghép nối với bộ xử lý và được mã hóa với các lệnh cho phép bộ điều khiển hoạt động như một bot để điều khiển nhiều thành phần của hệ thống để xử lý và phân tích dữ liệu; công cụ định nghĩa được tạo cấu hình để thu thập siêu dữ liệu được liên kết với nhiều thuộc tính và lưu trữ siêu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu của siêu dữ liệu; và công cụ thực thi được tạo cấu hình để tạo ra ít nhất một truy vấn dựa trên siêu dữ liệu và trích xuất nhiều dữ liệu báo cáo dựa trên truy vấn từ hồ dữ liệu, trong đó ít nhất báo cáo kế tiếp được tạo dựa trên dữ liệu được trích xuất.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ tạm thời đọc được bằng máy tính lưu trữ các lệnh chương trình thực thi để xử lý và phân tích dữ liệu bởi Bộ cấu hình phân tích thành phần (Component Analysis Configurator, CAC) mà khi được thực thi bởi máy tính thì khiến cho máy tính thực hiện các hoạt động như mô tả ở trên.

Theo một khía cạnh thuận lợi, hệ thống và phương pháp của sáng chế hoạt động với thứ bậc cuộn (roll-up), tức là, hệ thống có khả năng quan sát tập hợp dữ liệu bắt đầu từ một cấp và tiếp tục đi sâu qua nhiều cấp độ thấp hơn của các thứ nguyên. Hệ thống được tạo cấu hình để sử dụng các thuộc tính của một số thứ nguyên nhằm lọc thêm nữa dữ liệu và lựa chọn các phép đo từ tập dữ liệu cơ sở để vẽ đường cong trong đồ thị hoặc trong báo cáo. Hơn nữa, sáng chế gồm khả năng thiết lập nhiều bộ lọc cho dữ liệu cơ sở trong đó các bộ lọc có thể là các bộ lọc giá trị hoặc các bộ lọc ngày. Sáng chế gồm khả năng thực hiện báo cáo theo thời điểm, dự báo hoặc phân tích phạm vi ngày trong quá khứ.

Theo một khía cạnh thuận lợi khác, hệ thống theo sáng chế tính toán các kết quả phức tạp từ tập cơ sở của các phép đo khả dụng trong tập dữ liệu cơ sở và cũng thực hiện trước một số truy vấn và lưu trữ các kết quả ở dạng mà có thể dễ dàng báo

cáo theo yêu cầu. Ngoài ra, hệ thống cung cấp kết quả phân tích ở nhiều định dạng khác nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện sơ đồ cấu trúc của hệ thống được tạo cấu hình để xử lý và phân tích dữ liệu bởi Bộ cấu hình phân tích thành phần (Component Analysis Configurator, CAC) theo một phương án của sáng chế.

Fig.1a thể hiện sơ đồ khối cấu trúc của hệ thống với các thành phần cấu thành phù hợp với một phương án của sáng chế.

Fig.1b thể hiện sơ đồ khối cấu trúc của ứng dụng mô tả dòng thông tin cấp cao phù hợp với một phương án của sáng chế.

Fig.2 thể hiện lưu đồ của phương pháp xử lý và phân tích dữ liệu phù hợp với một phương án của sáng chế.

Fig.2a thể hiện lưu đồ quy trình cấp cao của quá trình xử lý và phân tích dữ liệu theo sáng chế phù hợp với một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án khác nhau của sáng chế đề xuất hệ thống và phương pháp để xử lý và phân tích dữ liệu bởi Bộ cấu hình phân tích thành phần (Component Analysis Configurator, CAC). Phần mô tả sau đây đưa ra các chi tiết cụ thể của một số phương án của sáng chế được minh họa trong các hình vẽ để cung cấp sự hiểu biết thấu đáo về các phương án đó. Tuy nhiên, cần phải thừa nhận rằng sáng chế có thể được phản ánh trong các phương án bổ sung và sáng chế có thể được thực hành mà không cần một số chi tiết trong phần mô tả sau đây.

Các phương án khác nhau gồm các phương án ví dụ được mô tả đầy đủ hơn với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó các phương án khác nhau của sáng chế được thể hiện. Tuy nhiên, sáng chế có thể được biểu hiện ở các dạng khác nhau và không được hiểu là bị giới hạn trong các phương án được nêu ở đây. Thay vào đó, các phương án này được đưa ra sao cho sáng chế được thấu đáo và đầy đủ, đồng thời truyền đạt đầy đủ phạm vi của sáng chế cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Trên các hình vẽ, các kích thước của các thành phần có thể được phóng đại để rõ ràng.

Cần hiểu rằng khi một phần tử hoặc lớp được gọi là “trên” “được kết nối với” hoặc “được ghép nối với” một phần tử hoặc lớp khác, thì nó có thể trực tiếp trên, được kết nối với, hoặc được ghép nối với phần tử hoặc lớp khác hoặc các phần tử hoặc các lớp ở giữa có thể có mặt. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “và/hoặc” gồm bất kỳ và tất cả các kết hợp của một hoặc nhiều mục liệt kê được liên kết.

Các thuật ngữ tương đối về mặt không gian, chẳng hạn như “cấu trúc dữ liệu”, “các thuộc tính dữ liệu”, “lớp tập dữ liệu cơ sở” và các thuật ngữ tương tự, có thể được sử dụng ở đây cho sự mô tả dễ dàng để mô tả một phần tử hoặc mối quan hệ của đặc điểm với (các) phần tử hoặc (các) đặc điểm khác như được minh họa trên các hình vẽ. Cần hiểu rằng các thuật ngữ tương đối về mặt không gian nhằm bao hàm các hướng khác nhau của cấu trúc đang sử dụng hoặc vận hành ngoài hướng được mô tả trên các hình vẽ.

Cần lưu ý rằng thuật ngữ “các thứ nguyên” như được sử dụng ở đây có nghĩa là một tập hợp các dữ liệu tham chiếu có liên quan; thuật ngữ “các bộ lọc” như được sử dụng ở đây có nghĩa là (các) hạn chế được áp dụng trên tập dữ liệu để truy xuất tập con của dữ liệu; thuật ngữ “các thước đo” như được sử dụng ở đây có nghĩa là sự kết hợp của (các) phép toán được áp dụng trên một hoặc nhiều thuộc tính để tạo ra một công thức tài chính; và thuật ngữ “thứ bậc” như được sử dụng ở đây có nghĩa là cấp độ mà tại đó dữ liệu được tổng hợp để hiển thị.

Các phương án được mô tả ở đây đề cập đến các hình chiếu bằng và/hoặc các hình cắt ngang bằng các hình sơ đồ lý tưởng. Theo đó, các hình chiếu có thể được sửa đổi tùy thuộc vào công nghệ lắp ráp hoặc sản xuất đơn giản và/hoặc các dung sai. Do đó, các phương án ví dụ không bị giới hạn với các phương án được thể hiện trong các hình chiếu mà gồm các sửa đổi trong các cấu hình được tạo thành trên phương tiện của quá trình lắp ráp. Do đó, các vùng hoặc vùng của các phần tử được ví dụ trên các hình vẽ có các đặc tính và hình dạng dạng giản đồ, và không giới hạn các phương án khác nhau gồm cả các phương án ví dụ.

Đối tượng của các phương án, như được bộc lộ ở đây, được mô tả với đặc trưng để đáp ứng các yêu cầu luật định. Tuy nhiên, bản thân mô tả không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Thay vào đó, các tác giả đã dự tính rằng đối tượng được bảo hộ cũng có thể được biểu hiện theo các cách khác, gồm các tính năng khác nhau hoặc các kết hợp của các tính năng tương tự như được mô tả trong sáng chế, kết hợp với các công nghệ khác. Nói chung, các phương án khác nhau gồm các phương án ví dụ đề cập đến hệ thống và phương pháp cho Bộ cấu hình phân tích thành phần (CAC).

Tham chiếu đến Fig.1, cấu trúc hệ thống 100 để xử lý và phân tích dữ liệu bởi Bộ cấu hình phân tích thành phần (CAC) để tạo ra báo cáo được thể hiện phù hợp với một phương án của sáng chế. Hệ thống 100 gồm ít nhất một thiết bị tính toán 110, cấu trúc hỗ trợ máy chủ 120, cấu trúc/cơ chế hỗ trợ xử lý và điều khiển dữ liệu 130, cấu trúc hỗ trợ lưu trữ dữ liệu 140. Cấu trúc hỗ trợ máy chủ có thể gồm máy chủ 120a và máy tính lớn 120b. Cấu trúc/cơ chế hỗ trợ điều khiển và xử lý dữ liệu 130 có thể gồm bộ xử lý 130a, bộ điều khiển 130b, công cụ định nghĩa 130c và công cụ thực thi 130d. Cấu trúc hỗ trợ lưu trữ dữ liệu 140 có thể gồm hồ dữ liệu 140a, cơ sở dữ liệu 140b và một cơ sở dữ liệu của mô hình dữ liệu 140c.

giao diện người dùng điện tử được tạo cấu hình để nhận tập hợp các thông tin từ người dùng; Hồ dữ liệu 140a được tạo cấu hình để lưu trữ nhiều thuộc tính dữ liệu. Cấu trúc hỗ trợ xử lý dữ liệu 130 gồm lớp tập dữ liệu cơ sở trừu tượng được nhúng trên cấu trúc dữ liệu cơ sở sao cho nhiều thuộc tính dữ liệu và cấu trúc dữ liệu được

nhận diện bằng cách sử dụng các đối tượng chức năng theo đó cho phép người dùng định nghĩa nhiều thành phần trong đó tập dữ liệu cơ sở được nhận diện từ hồ dữ liệu 140a dựa trên thông tin. Bộ xử lý 130a được tạo cấu hình để xử lý thông tin bằng cách sử dụng ít nhất một mô hình dữ liệu cây quyết định để trích xuất nhiều thuộc tính dữ liệu từ hồ dữ liệu 140a.

Theo một phương án, giao diện người dùng điện tử hoạt động để tạo ra và duy trì nhiều thành phần, tìm kiếm và xem các thuộc tính hiện có, thiết lập mối quan hệ chuỗi giữa các thành phần và/hoặc thuộc tính, và/hoặc kích hoạt sự thực thi theo yêu cầu và xem kết quả thực thi/các báo cáo.

Theo một phương án, hệ thống 100 cũng gồm bộ điều khiển 130b được ghép nối với bộ xử lý 130a và được mã hóa với các lệnh cho phép bộ điều khiển hoạt động như một bot để điều khiển nhiều thành phần của hệ thống để xử lý và phân tích dữ liệu.

Theo một phương án, công cụ định nghĩa 130c được tạo cấu hình để thu thập siêu dữ liệu được liên kết với nhiều thuộc tính và lưu trữ siêu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu của siêu dữ liệu.

Theo một phương án, công cụ thực thi 130d được tạo cấu hình để tạo ra ít nhất một truy vấn dựa trên siêu dữ liệu và trích xuất nhiều dữ liệu báo cáo dựa trên truy vấn từ hồ dữ liệu, trong đó ít nhất báo cáo kế tiếp được tạo dựa trên dữ liệu được trích xuất.

Công cụ thực thi là một lớp gồm công cụ cốt lõi. Nó sử dụng các định nghĩa được tạo ra bởi người dùng và trích xuất dữ liệu thành định dạng, mà sau đó có thể được sử dụng để báo cáo.

Theo một phương án, công cụ thực thi là một ứng dụng hộp đen mà được gọi mỗi khi yêu cầu thực thi được kích hoạt. Công cụ thực thi cũng hoạt động như các

định nghĩa thành phần tải, tạo ra biểu diễn SQL của các định nghĩa thành phần, thực thi các truy vấn, và/hoặc tạo ra báo cáo dựa trên định dạng được lựa chọn.

Theo một phương án, hệ thống gồm lớp báo cáo gồm các mẫu báo cáo được định nghĩa trước mà kết hợp với dữ liệu được trích xuất để tạo ra các loại hiển thị khác nhau.

Theo một phương án khác, sáng chế gồm bộ lập lịch được tạo cấu hình để thực thi trước các thành phần khi được yêu cầu theo đó cho phép báo cáo luôn sẵn sàng. Bộ lập lịch được tạo cấu hình để lập lịch các thành phần được sử dụng thường xuyên và xử lý trước sự thực thi ở chế độ theo lô theo đó làm cho nó sẵn sàng để phân tích.

Theo một phương án, bộ lập lịch được tạo cấu hình để được gọi bởi bộ lập lịch bên ngoài.

Theo một phương án ví dụ, máy chủ 120a có thể gồm mạch điện tử để cho phép thực thi các bước khác nhau bởi bộ xử lý. Mạch điện tử có thể có nhiều phần tử khác nhau gồm nhưng không giới hạn với nhiều Đơn vị logic số học (Arithmetic logic Unit, ALU) và Đơn vị dấu phẩy động (Floating-Point Unit, FPU), và/hoặc các đơn vị tương đương của chúng. ALU cho phép xử lý các số nguyên nhị phân để hỗ trợ tạo ra nhiều mô hình dữ liệu để được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu của mô hình dữ liệu 140c và được kết hợp với thông tin thực thể để xác định các thuộc tính dữ liệu từ hồ dữ liệu. Theo một phương án ví dụ, mạch điện tử của máy chủ gồm ít nhất một đơn vị logic số học, đơn vị dấu phẩy động (FPU), các bộ xử lý khác, bộ nhớ, các thiết bị lưu trữ, các giao diện tốc độ cao được kết nối thông qua các bus để kết nối với bộ nhớ và các cổng mở rộng tốc độ cao, và một giao diện tốc độ thấp kết nối với bus tốc độ thấp và thiết bị lưu trữ. Mỗi thành phần của mạch điện tử được kết nối với nhau bằng cách sử dụng các bus khác nhau và có thể được gắn trên một bo mạch chủ chung hoặc theo cách khác nếu thích hợp. Bộ xử lý có thể xử lý các lệnh để thực thi bên trong máy chủ 120a, gồm các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ hoặc trên các thiết bị lưu trữ để hiển thị thông tin đồ họa cho GUI trên thiết bị đầu vào/đầu ra bên ngoài, chẳng hạn như bộ

hiển thị được ghép nối với giao diện tốc độ cao. Trong các cách thực hiện khác, nhiều bộ xử lý và/hoặc nhiều bus có thể được sử dụng, nếu thích hợp, cùng với nhiều bộ nhớ và loại bộ nhớ. Ngoài ra, nhiều máy chủ có thể được kết nối, với mỗi máy chủ cung cấp các phần của các hoạt động cần thiết (ví dụ, như một ngân hàng máy chủ, một nhóm máy chủ phiên, hoặc một hệ thống đa bộ xử lý).

Theo một phương án, công cụ định nghĩa 130c là lớp gồm các giao diện người dùng được sử dụng để nhận diện tập dữ liệu cơ sở, các thành phần được xây dựng và kích hoạt các thực thi động.

Bộ xử lý 130a có thể truyền thông với người dùng thông qua giao diện điều khiển và giao diện hiển thị được ghép nối với bộ hiển thị. Bộ hiển thị có thể là, ví dụ, bộ hiển thị tinh thể lỏng bán dẫn màng mỏng (Thin-Film-Transistor Liquid Crystal Display, TFT LCD), hoặc bộ hiển thị điốt phát quang hữu cơ (Organic Light Emitting Diode, OLED), hoặc công nghệ hiển thị thích hợp khác. Giao diện hiển thị có thể gồm mạch thích hợp để điều khiển bộ hiển thị trình diễn thông tin đồ họa và thông tin khác cho thực thể/người dùng. Giao diện điều khiển có thể nhận các lệnh từ người dùng và chuyển đổi chúng để gửi cho bộ xử lý. Ngoài ra, giao diện bên ngoài có thể được cung cấp để truyền thông với bộ xử lý 130a, để cho phép sự truyền thông khu vực gần của thiết bị với các thiết bị khác. Giao diện bên ngoài có thể phù hợp, ví dụ, cho sự truyền thông có dây trong một số cách thực hiện, hoặc cho sự truyền thông không dây trong các triển cách thực hiện khác, và nhiều giao diện cũng có thể được sử dụng.

Cấu trúc hỗ trợ lưu trữ dữ liệu 140 có thể gồm các đơn vị bộ nhớ mà có thể là bộ nhớ khả biến, bộ nhớ không khả biến hoặc bộ nhớ cũng có thể là một dạng khác của phương tiện đọc được bằng máy tính, chẳng hạn như đĩa từ tính hoặc đĩa quang.

Bộ lưu trữ dữ liệu 140 cũng có thể gồm thiết bị lưu trữ có khả năng cung cấp bộ nhớ dung lượng lớn. Theo mọi cách thực hiện, thiết bị lưu trữ có thể là hoặc chứa phương tiện đọc được bằng máy tính, chẳng hạn như thiết bị đĩa mềm, thiết bị đĩa

cứng, thiết bị đĩa quang, thiết bị băng, bộ nhớ flash hoặc thiết bị nhớ trạng thái rắn tương tự khác, hoặc mảng các thiết bị, gồm các thiết bị trong mạng vùng lưu trữ hoặc các cấu hình khác.

Tham chiếu đến Fig.1a, cấu trúc khung 100a của hệ thống với nhiều thành phần được thể hiện phù hợp với một phương án của sáng chế.

Theo một phương án, các thành phần của hệ thống đại khái gồm bộ lưu trữ dữ liệu 140 và lớp xử lý 150. Lớp xử lý gồm giao diện dịch vụ web 152, giao diện người dùng 154, công cụ thực thi 130d, trên phía đầu của lớp truy cập dữ liệu 156. Bộ lưu trữ dữ liệu 140 gồm hồ dữ liệu 140a và bộ lưu trữ dữ liệu lớp xử lý 140d.

Tham chiếu đến Fig.1b, sơ đồ khối cấu trúc của ứng dụng 100b mô tả dòng thông tin cấp cao được thể hiện phù hợp với một phương án của sáng chế. Ứng dụng này gồm lớp duy trì 160, lớp công cụ 170, lớp báo cáo 180 và lớp theo lô 190. Dòng thông tin gồm các thông tin định nghĩa của thành phần, nhận diện tập dữ liệu cơ sở và lựa chọn thước đo và công thức. Dòng thông tin cũng gồm các thông tin lựa chọn bộ lọc, lựa chọn thứ nguyên cho thứ bậc cuộn, thực thi và xem các báo cáo trong đó sự thực thi các kích hoạt theo lô của Bộ cấu hình phân tích thành phần (CAC) mà được thực thi bởi lớp công cụ dựa trên một số tham số được thu thập nhất định để tạo ra và xem các báo cáo. Lớp theo lô cũng cho phép cấu hình bộ lập lịch và một số tham số nhất định.

Tham chiếu đến Fig.2, sơ đồ 200 mô tả phương pháp xử lý và phân tích dữ liệu để tạo ra báo cáo được đề xuất phù hợp với một phương án của sáng chế. Phương pháp này bao gồm các bước (S210) nhận tập hợp thông tin từ người dùng thông qua giao diện người dùng điện tử, (S220) nhận diện tập dữ liệu cơ sở từ hồ dữ liệu dựa trên thông tin trong đó tập dữ liệu là lớp trừu tượng được nhúng trên cấu trúc dữ liệu cơ sở sao cho nhiều thuộc tính dữ liệu và cấu trúc dữ liệu được nhận diện bằng cách sử dụng các đối tượng chức năng theo đó cho phép người dùng định nghĩa nhiều thành phần, (S230) xử lý thông tin bằng cách sử dụng ít nhất một mô hình dữ liệu cây quyết

định để trích xuất nhiều thuộc tính dữ liệu từ hồ dữ liệu; (S240) thu thập bởi công cụ định nghĩa, siêu dữ liệu được liên kết với nhiều thuộc tính và lưu trữ siêu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu của siêu dữ liệu; (S250) tạo ra ít nhất một truy vấn dựa trên siêu dữ liệu và trích xuất nhiều dữ liệu báo cáo dựa trên truy vấn từ hồ dữ liệu; và (S260) tạo ra ít nhất báo cáo kế tiếp dựa trên dữ liệu được trích xuất.

Theo một phương án, Bộ cấu hình phân tích thành phần (CAC) được thiết kế để được sử dụng bởi những kiểu người dùng sau đây trong ngân hàng, cho các vai trò hoặc mục đích như được liệt kê dưới đây:

1. Định nghĩa thành phần

- Vai trò này có thể được chỉ định cho bất kỳ người dùng kinh doanh nào trong ngân hàng mà được đào tạo để sử dụng thiết kế CAC để tạo ra nhiều thành phần. Người dùng thực hiện vai trò này phải hiểu rõ về loại phân tích cần thiết cho báo cáo chiến lược.

- Người dùng gắn với vai trò này sẽ có thể thêm các loại thành phần, định nghĩa các yêu cầu của phân tích thành phần và lưu trữ định nghĩa để thực thi. Người dùng cũng sẽ có thể sửa đổi, xóa và xem các định nghĩa thành phần mà họ đã tạo.

2. Người dùng báo cáo

- Vai trò này có thể được chỉ định cho bất kỳ người dùng kinh doanh nào trong ngân hàng mà được mong đợi thực hiện các cấp độ phân tích và báo cáo khác nhau. Người dùng thực hiện vai trò này phải hiểu rõ về loại phân tích cần thiết cho báo cáo chiến lược.

- Người dùng gắn liền với vai trò này sẽ có thể tạo các phiên bản đặc biệt của các báo cáo được định nghĩa trước cho thành phần được định nghĩa trước bằng cách chuyển các tham số động cần thiết cho thành phần đó.

3. Quản trị viên

- Vai trò này có thể được chỉ định cho người dùng hoặc quản trị viên công nghệ thông tin (Information Technology, IT) bất kỳ mà có công việc chính là thực thi các công việc kỹ thuật cụ thể để tạo ra dữ liệu để sử dụng cho việc kinh doanh tiếp theo. Người dùng thực hiện vai trò này phải có khả năng tiếp xúc tốt với các bộ lập lịch công việc và các hoạt động quản trị thường xuyên như tạo ra menu và tạo ra user.

- Người dùng gắn với vai trò này sẽ có thể lập lịch sự thực thi các thành phần được định nghĩa trước bằng cách chuyển các tham số động cần thiết cho thành phần đó.

Theo một phương án, bộ cấu hình phân tích thành phần (CAC) gồm các giả định, cụ thể là:

1. Các giả định dữ liệu cơ sở

CAC thường được sử dụng để tạo ra các báo cáo mà có nhiều cấp độ đi sâu được cho phép. Điều này đòi hỏi dữ liệu ở cấp độ chi tiết thấp hơn để có các cấp độ cuộn tối đa. Tính khả dụng của dữ liệu cấp tài khoản và các tham chiếu đến nhiều thứ nguyên chính ở cấp tài khoản được giả định trong khi tạo bộ thiết kế này. Các thành phần cũng có thể được tạo từ cấp dữ liệu được tổng hợp cao hơn như dữ liệu GL, v.v., nhưng các khả năng nâng cao của CAC được biểu lộ rõ nhất khi mức độ chi tiết của dữ liệu ở cấp tài khoản là khả dụng.

Nếu có nhu cầu tạo thành phần có các tham chiếu đến các thứ nguyên mà không được tham chiếu ở cấp tài khoản, thì bộ định nghĩa thành phần sẽ cần định nghĩa các liên kết phức tạp trong khi tạo định nghĩa dữ liệu cơ sở HOẶC cho phép tham chiếu đến thứ nguyên đó trong dữ liệu cơ sở cấp tài khoản.

4. Các giả định dữ liệu được dẫn xuất

Vì các lý do hiệu suất, một số dữ liệu có thể cần được dẫn xuất/tính toán trước trong khi nó được trích xuất, được chuyển đổi, và được tải vào kho. Một số ví dụ về loại dữ liệu này gồm các giá trị tháng đến ngày hiện tại (Month to Date, MTD), Quý đến ngày hiện tại (Quarter to Date, QTD), Năm đến ngày hiện tại (Year to Date, YTD) cho tất cả các trường số tiền khả dụng ở cấp tài khoản - cả cho năm tài chính của tài khoản cũng như năm dương lịch. Tương tự, tính khả dụng của số dư bằng nhiều loại tiền tệ - tiền tệ kế toán, tiền tệ báo cáo, tiền tệ cơ sở, v.v. cho phép nhiều sự phân tích đa dạng của các phép đo.

5. Các giả định tái sử dụng thành phần

Giống như bất kỳ tài nguyên nào mà khả dụng miễn phí, rủi ro tồn tại là các thành phần có thể được định nghĩa bởi nhiều người dùng khác nhau cho mục đích cụ thể của họ, mà không cần kiểm tra kho của các thành phần mà đã khả dụng. Trong một số trường hợp, mở rộng một vài tham số trong một thành phần hiện có sẽ dễ dàng đáp ứng nhu cầu của người dùng khác. Một giả định đã được đưa ra là một số cách quản trị sẽ được ngân hàng thực hiện trong khi tạo ra các thành phần mới. Giả định rằng một số lượng lớn các thành phần sẽ được tái sử dụng bởi nhiều người dùng cho các nhu cầu báo cáo khác nhau của họ.

Tại thời điểm sau đó, hệ thống sẽ cung cấp một lời nhắc thông minh cho các bộ định nghĩa thành phần khi một thành phần mới được định nghĩa có vẻ giống với một thành phần hiện có. Điều này sẽ hoạt động như một gợi ý hữu ích để kiểm tra chéo các thành phần hiện có trước khi định nghĩa thành phần mới.

4. Các giả định tái sử dụng báo cáo

Giống như bất kỳ tài nguyên nào mà khả dụng miễn phí, rủi ro tồn tại là các báo cáo có thể được định nghĩa bởi nhiều người dùng khác nhau cho mục

đích cụ thể của họ, sử dụng cùng một thành phần, mà không cần kiểm tra kho của các báo cáo mà đã khả dụng. Trong một số trường hợp, việc mở rộng một vài tham số trong báo cáo hiện có sẽ dễ dàng đáp ứng nhu cầu của người dùng khác. Một giả định đã được đưa ra là một số cách quản trị sẽ được ngân hàng thực hiện trong khi tạo các báo cáo mới. Giả định rằng số lượng lớn các báo cáo sẽ được tái sử dụng bởi nhiều người dùng cho các nhu cầu báo cáo khác nhau của họ.

5. Các giả định tham số động

CAC cung cấp tính năng để định nghĩa các tham số động để chấp nhận các giá trị không đổi cho điều kiện lọc bất kỳ. Có một giả định rằng tính năng này sẽ được sử dụng rộng rãi trong quá trình tạo thành phần. Do đó không có điều kiện lọc nào sẽ có các giá trị hằng số được tạo mã cứng. Các giá trị tạo mã cứng sẽ ngăn không cho thành phần được tái sử dụng cho một phân tích khác và dẫn đến sự gia tăng của các thành phần và dẫn đến tải thực thi trên hệ thống.

6. Các giả định hiệu suất

CAC cung cấp tính năng lập lịch các công việc để thực thi các thành phần với một số tham số động để tạo trước dữ liệu báo cáo tổng hợp. Điều này chủ yếu nhằm mục đích cho phép phân tích phức tạp khi kích vào một nút. Có một giả định rằng tính năng này sẽ được sử dụng rộng rãi cho các báo cáo đóng hộp bằng cách sử dụng các thành phần được định nghĩa trước.

Nếu có các vấn đề về hiệu suất gặp phải khi thực hiện định nghĩa phân tích thành phần, thì giải pháp tự nhiên sẽ là tạo thêm các thước đo được dẫn xuất trong ETL và tham chiếu chúng trong thành phần. Điều này sẽ giải quyết nhiều vấn đề liên quan đến hiệu suất.

7. Các giả định sử dụng cuối

CAC chủ yếu được sử dụng để báo cáo chiến lược ở nhiều cấp độ của báo cáo quản lý. Công cụ này không nên được sử dụng để báo cáo hoạt động của hàng triệu hàng dữ liệu. Việc sử dụng CAC tối ưu nhất là khi cần phân tích một thước đo hoặc tập hợp các thước đo ở nhiều cấp độ tổng hợp khác nhau sử dụng các thứ nguyên được định nghĩa trước. Thứ bậc cuộn được định nghĩa càng sâu, thì việc sử dụng CAC làm công cụ báo cáo càng tối ưu.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý và phân tích dữ liệu liên quan đến bộ cấu hình phân tích thành phần (CAC). Phương pháp này gồm các bước sau để tạo cấu hình nhiều thành phần và/hoặc phân tích báo cáo:

a) Tạo nhiều thành phần và nhận diện tập dữ liệu cơ sở

- Đây là bước quan trọng nhất trong quy trình, vì CAC cung cấp một loạt các câu hỏi cho người dùng (ví dụ, bộ định nghĩa thành phần) và áp dụng thuật toán “cây quyết định” để nhận diện tập dữ liệu cơ sở mà phải được hiển thị trong bộ hiển thị/màn hình. Người dùng sẽ có thể tạo nhiều thành phần từ dữ liệu khả dụng trong tập dữ liệu cơ sở.

b) Lựa chọn các thước đo và chỉ định công thức để phân tích (nếu có)

- Bước này nhận diện đầu ra cơ sở mà cần được báo cáo. Ví dụ, nếu đây là phân tích thành phần Thu nhập lãi ròng (Net Interest Income, NII), thì đầu ra cơ sở là Thu nhập lãi ròng. Thước đo liên quan mà có đầu ra này cần được lựa chọn. Nếu một số phép tính cần được thực hiện trên thước đo cơ sở, thì một công thức có thể được chỉ định để tạo ra kết quả báo cáo.

c) Lựa chọn các bộ lọc để tinh chỉnh yêu cầu dữ liệu

- Bước này là cần thiết để tinh chỉnh lượng dữ liệu hoặc phạm vi dữ liệu cần báo cáo. Hầu hết các phân tích thành phần tập trung vào các khu vực cụ thể và cần các bộ lọc để chỉ định khu vực phân tích chính xác. Ví dụ về bộ lọc gồm và không giới hạn với: các bộ lọc ngày để chỉ định phạm vi ngày để phân tích, bộ lọc ngành kinh doanh (Line of Business, LoB), bộ lọc quốc gia, bộ lọc kịch bản, v.v.. Về cơ bản, bất kỳ thứ nguyên, thuộc tính thứ nguyên, hoặc thước đo hiện có nào trong ít nhất một bảng cơ sở dữ liệu đều có thể được sử dụng để lọc ra tập hợp hàng nhất định và chỉ giữ lại các hàng được yêu cầu để phân tích.

d) Lựa chọn các thứ nguyên cho hệ thống phân cấp cuộn

- Bước này chỉ định trình tự cuộn chính xác để đi sâu mà cần được báo cáo. Ví dụ, có thể có một bộ lọc dữ liệu cơ sở cho quốc gia, và thứ bậc cuộn bổ sung Quốc gia-> LoB-> loại sản phẩm-> ngành kinh doanh-> mục đích vay, v.v.. Khi thứ bậc như vậy được chỉ định, thì CAC sẽ tạo ra các số tổng hợp và các tỷ lệ phần trăm cho các thước đo được chỉ định ở mỗi cấp độ đi sâu để báo cáo dễ dàng và nhanh chóng.

e) Thực thi CAC theo yêu cầu

- Bước này cho phép người dùng (ví dụ, người dùng kinh doanh) thực thi CAC theo yêu cầu đối với một thành phần cụ thể và chuyển các tham số động cho nó. Bước này thường được thực hiện khi cần thực hiện phân tích đặc biệt. Hầu hết các sự thực thi thành phần sẽ được thực hiện theo lô cho các nhu cầu báo cáo định kỳ. Sau khi thực thi, người dùng có thể tạo ra báo cáo đặc biệt bằng cách sử dụng bước tiếp theo hoặc xuất dữ liệu được tạo ra sang định dạng bất kỳ trong các định dạng đầu ra khả dụng.

f) Tạo ra báo cáo đặc biệt

- Bước này cho phép người dùng (ví dụ, người dùng doanh nghiệp) tạo báo cáo đóng hộp dựa trên sự thực thi CAC theo yêu cầu ở bước trước.

g) Lập lịch sự thực thi

- Bước này cho phép người dùng (ví dụ, quản trị viên) lập lịch việc chạy bộ lập lịch cho các thành phần cụ thể với tập hợp các tham số động cụ thể ở tần suất được chỉ định trước. Điều này đặc biệt hữu ích để tạo ra các báo cáo đóng hộp khi kích vào một nút (ví dụ, để tạo ra các bản tóm tắt thi hành và các báo cáo chiến lược hàng ngày hoặc trên cơ sở yêu cầu).

h) Lập chuỗi nhiều thành phần

- Bước này cho phép người dùng (ví dụ, quản trị viên) lập lịch chạy bộ lập lịch cho các thành phần cụ thể với tập hợp các tham số động cụ thể ở một tần suất được chỉ định. Điều này đặc biệt hữu ích để tạo ra các báo cáo đóng hộp như với bước g).

- Trong bước này, sáng chế có thể thực hiện phép cộng hoặc trừ đầu ra của nhiều thành phần và tạo ra một báo cáo trên kết quả mới. Tính năng này hữu ích trong một số tình huống, ví dụ: (i) NII phải được tính cho cả tài khoản trực tiếp và tài khoản đáo hạn, hoặc (ii) thông tin cấp nhóm phải được tổng hợp từ thông tin cấp quốc gia riêng lẻ.

Theo một phương án, nhiều thành phần có thể được tạo bằng cách sử dụng tập dữ liệu cơ sở, đó là tập hợp các sự kiện và thứ nguyên được biểu diễn trực quan bằng cách sử dụng các tên lôgic. Người dùng cần trả lời bằng câu hỏi và CAC áp dụng thuật toán cây quyết định để nhận diện tập dữ liệu cơ sở.

Theo một phương án, khi các thước đo, các bộ lọc, và/hoặc các thứ bậc được định nghĩa, thì người dùng sẽ có thể định nghĩa định dạng/mẫu được yêu cầu cho báo cáo. Định dạng/mẫu có thể ở dạng chùm sáng mặt trời (sunburst) hoặc dạng bảng.

Theo phương án, các bước a), e)-g) có thể được thực hiện bởi bộ xử lý, các bước b)-d) và h) có thể được thực hiện trên màn hình hoặc bộ hiển thị.

Theo một phương án, các bước trên có thể chạy trên nền tảng Unix bất kỳ. Ngoài ra, các bước được kiểm tra và tương thích với hệ điều hành Red Hat Linux, Sun Solaris hoặc Windows; cơ sở dữ liệu Oracle 12c; máy chủ ứng dụng Tomcat hoặc Weblogic; và/hoặc Google Chrome hoặc Internet Explorer.

Theo một phương án, sáng chế gồm nhiều truy vấn được thực hiện và nhiều dữ liệu báo cáo được tổng hợp để tạo ra báo cáo trực quan cho các phạm vi thời gian.

Theo một phương án, sáng chế gồm bước kết nối đầu ra của một báo cáo với một báo cáo khác bằng cách sử dụng công thức toán học. Bước này cũng được biết đến là lập chuỗi trong đó dữ liệu từ nhiều thành phần được kết hợp bằng cách sử dụng các công thức toán học. Công thức toán học có thể là một công thức tài chính.

Theo một phương án, phương pháp này gồm bước lập lịch và xử lý trước sự thực thi của các báo cáo được sử dụng thường xuyên.

Theo một phương án, phương pháp này gồm bước tạo ra báo cáo dựa trên loại báo cáo được lựa chọn bởi người dùng.

Theo một phương án, phương pháp này gồm bước tạo ra các báo cáo hành động khả thi trong đó người dùng lựa chọn các điểm dữ liệu trong báo cáo thứ nhất, nhập các nhận xét để ghi lại các hành động được gán cho người dùng sao cho báo cáo thứ hai khi được tạo sẽ được so sánh với báo cáo thứ nhất dựa trên các hành động được ghi.

Theo một phương án, các thành phần gồm các thước đo, các bộ lọc, các thứ bậc và các định dạng trích xuất.

Theo một phương án, các thước đo nhận diện tập hợp các tham số tài chính mà trên đó sự phân tích đi sâu được thực hiện. Thước đo được tạo ra bằng cách áp dụng một phép toán trên một hoặc nhiều thuộc tính mà khả dụng để lựa chọn từ tập dữ liệu cơ sở.

Theo một phương án, các bộ lọc cho phép sự lọc đối với tập dữ liệu cơ sở được sử dụng để phân tích bằng cách nhận diện các điều kiện vị từ. Các bộ lọc được tạo cấu hình để hạn chế tập dữ liệu được sử dụng để phân tích. Có hai loại bộ lọc:

1. Các bộ lọc tĩnh

- Giá trị của các bộ lọc này được định nghĩa theo sự thiết lập thành phần.

Ví dụ, lựa chọn ngành dọc kinh doanh, chẳng hạn như “Ngân hàng thông thường”.

2. Các bộ lọc động

- Các bộ lọc này yêu cầu (các) giá trị bộ lọc đầu vào khi một thành phần được thực thi.

Sáng chế được tạo cấu hình để có thể thay đổi bộ lọc tĩnh thành bộ lọc động, và ngược lại.

Theo một phương án, các thứ bậc nhận diện các lớp tổng hợp cụ thể mà tại đó các thước đo được phân tích.

Theo một phương án, định dạng trích xuất nhận diện định dạng trong đó dữ liệu báo cáo được trích xuất để phân tích.

Theo một phương án, thuộc tính khả dụng bất kỳ trong tập dữ liệu cơ sở đều được lựa chọn làm thước đo, bộ lọc hoặc thứ bậc. Các thành phần được thực thi được

hiển thị trực quan bằng cách sử dụng các báo cáo. Công cụ CAC gồm các mẫu báo cáo được lập sẵn có mà khả năng lập cấu hình cao.

Trong một số cách thực hiện, mô hình dữ liệu học máy được tạo cấu hình và được huấn luyện để ánh xạ dữ liệu thuộc tính và thông tin thực thể với quy tắc xử lý dữ liệu để tạo ra các báo cáo. Ví dụ, đầu ra được tạo ra trên mô hình có thể cung cấp chỉ báo về việc liệu có đối tượng cụ thể hoặc lớp của các đối tượng hay không, và các lệnh người dùng tùy chọn. Trong một số cách thực hiện, mô hình học máy được tạo cấu hình và được huấn luyện để ánh xạ dữ liệu tối thiểu để xử lý và tạo báo cáo. Theo đó, trong các cách thực hiện đó một lần chuyển duy nhất qua mô hình học máy duy nhất có thể được sử dụng để phát hiện xem mỗi đối tượng trong số nhiều đối tượng có mặt hay không. Ví dụ, đầu ra được tạo ra trên mô hình có thể cung cấp một chỉ dẫn về việc liệu thuộc tính có khả dụng trong tập dữ liệu cơ sở hay không.

Theo một khía cạnh thuận lợi, sáng chế cho phép người dùng không có bất kỳ kiến thức lập trình nào trước đó có thể tạo cấu hình báo cáo mà không cần bất kỳ sự hỗ trợ nào từ các nhà phát triển. Hơn nữa, bước lập chuỗi các thành phần giúp người dùng kết hợp đầu ra của một hoặc các thành phần bằng cách sử dụng các toán tử toán học (+ / -). Ngoài ra, bước lập lịch trước các sự thực thi cho phép sự thực thi của các truy vấn tốn thời gian và được chuẩn bị sẵn để phân tích.

Sáng chế đề xuất khả năng định nghĩa các thứ nguyên được phân lớp dưới dạng các thứ bậc.

Sáng chế cho phép sự ngoại hiện của cấu hình (các tổng phụ, cung cấp bộ lọc trong báo cáo, xác định khách hàng / các tài khoản cơ sở) trong mẫu báo cáo để cho phép người dùng lựa chọn-hủy lựa chọn các tính năng yêu cầu.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất hệ thống và phương pháp được sử dụng bởi nhóm (Rủi ro / Tài chính) bất kỳ mà có yêu cầu để thực hiện phân tích đi sâu. Ứng dụng hệ thống được sử dụng bởi ứng dụng quản lý bảng cân đối để tạo ra

báo cáo phân tích thành phần NII. Hệ thống này cũng được sử dụng bởi ứng dụng định giá để tính toán RWA cho khách hàng và biên giới hiệu quả để tính toán tỷ lệ rủi ro đa dạng.

Cần phải rõ ràng rằng các khía cạnh khác nhau của mô tả được đưa ra ở trên có thể được thực hiện ở nhiều dạng của phần mềm, phần sụn, và phần cứng trong các cách thực hiện được minh họa trong các hình vẽ. Mã phần mềm thực tế hoặc phần cứng điều khiển chuyên dụng được sử dụng để thực hiện các khía cạnh này không phải là giới hạn của sáng chế. Do đó, hoạt động và hành vi của các khía cạnh này đã được mô tả mà không cần tham chiếu đến mã phần mềm cụ thể — sẽ được hiểu rằng phần mềm và phần cứng điều khiển có thể được thiết kế để thực hiện các khía cạnh này dựa trên mô tả ở đây.

Fig.2a thể hiện lưu đồ quy trình cấp cao 200a của quá trình xử lý và phân tích dữ liệu theo sáng chế phù hợp với một phương án của sáng chế. Dòng quy trình được thực hiện theo trình tự để tạo ra các báo cáo đi sâu. Trình tự gồm bước nhận diện tập dữ liệu cơ sở bằng cách trả lời bảng câu hỏi. Sau đó, bước định nghĩa thành phần bằng cách sử dụng các thuộc tính khả dụng trong tập dữ liệu cơ sở sẽ diễn ra. Nếu được yêu cầu, trình tự gồm bước tạo thành phần mới bằng cách lập chuỗi một hoặc nhiều thành phần. Ngoài ra, trình tự gồm bước lựa chọn mẫu báo cáo và thực thi thành phần để xem báo cáo. Nếu được yêu cầu, trình tự gồm lập lịch của thành phần sao cho nó có thể được thực thi trước và được chuẩn bị sẵn để phân tích.

Hơn nữa, một số phần của sáng chế có thể được thực hiện như “bộ phận” hoặc “hệ thống” mà thực hiện một hoặc nhiều chức năng. Các thành phần/các hệ thống này có thể gồm phần cứng, chẳng hạn như bộ xử lý, mạch tích hợp dành chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuit, Application Specific Integrated Circuit) hoặc mảng cổng có thể lập trình trường (Field Programmable Gate Array, FPGA), hoặc kết hợp của phần cứng và phần mềm.

Từ “ví dụ” được sử dụng ở đây có nghĩa là “phục vụ như một ví dụ”. Bất kỳ phương án hoặc cách thực hiện nào được mô tả là “ví dụ” không nhất thiết phải được hiểu là được ưu tiên hoặc có lợi hơn các phương án hoặc các cách thực hiện khác.

Không phần tử, hành động hoặc chỉ dẫn nào được sử dụng trong sáng chế phải được hiểu là quan trọng hoặc thiết yếu đối với sáng chế trừ khi được mô tả rõ ràng như vậy. Ngoài ra, như được sử dụng ở đây, các từ “một” và “một trong” nhằm gồm một hoặc nhiều mục. Hơn nữa, cụm từ “dựa trên” được dự định là “ít nhất là một phần, dựa trên” trừ khi được nêu rõ ràng khác.

Mỗi quy trình được nhận diện ở trên tương ứng với một tập hợp các lệnh để thực hiện một chức năng như được mô tả ở trên. Các chương trình hoặc các tập hợp của các lệnh được nhận diện ở trên không cần phải được thực hiện dưới dạng các chương trình, các quy trình hoặc các mô-đun phần mềm riêng biệt, và do đó các tập hợp con khác nhau của các mô-đun này có thể được kết hợp hoặc được sắp xếp lại theo các phương án khác nhau. Ví dụ, các phương án có thể được xây dựng trong đó các bước được thực hiện theo thứ tự khác với được minh họa, các bước được kết hợp, hoặc các bước được thực hiện đồng thời, ngay cả khi được thể hiện dưới dạng các bước tuần tự trong các phương án minh họa. Ngoài ra, thuật ngữ được sử dụng ở đây nhằm mục đích mô tả và không được coi là giới hạn. Việc sử dụng “gồm”, “bao gồm”, “có”, “chứa” và các biến thể của chúng ở đây, có nghĩa là bao hàm các mục được liệt kê sau đó và các mục tương đương của chúng cũng như các mục bổ sung.

Các phương án được mô tả ở trên của sáng chế có thể được thực hiện theo bất kỳ trong số nhiều cách. Ví dụ, các phương án có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các kết hợp khác nhau giữa phần cứng và phần mềm và (các) giao thức truyền thông. Bất kỳ giao thức mạng hoặc giao thức truyền thông tiêu chuẩn nào có thể được sử dụng và nhiều hơn một giao thức có thể được dùng. Đối với phần được thực hiện trong phần mềm, mã phần mềm có thể được thực thi trên bất kỳ bộ xử lý hoặc tập hợp bộ xử lý phù hợp nào, cho dù được cung cấp trong một máy tính hoặc được phân phối giữa nhiều máy tính. Các bộ xử lý như vậy có thể được thực hiện dưới dạng các mạch

tích hợp, với một hoặc nhiều bộ xử lý trong thành phần mạch tích hợp, hoặc bất kỳ mạch phù hợp nào khác. Hơn nữa, cần đánh giá cao rằng máy tính có thể được thể hiện dưới số lượng bất kỳ của các hình thức, chẳng hạn như máy tính gắn trên giá, máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính bo mạch đơn, máy tính micro, hoặc máy tính bảng. Ngoài ra, một máy tính có thể được nhúng vào một thiết bị thường không được coi là máy tính nhưng có các khả năng xử lý phù hợp, gồm trợ lý kỹ thuật số cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), điện thoại thông minh hoặc thiết bị điện tử di động hoặc cố định phù hợp khác bất kỳ.

Ngoài ra, các phương pháp hoặc các quá trình khác nhau được nêu ở đây có thể được tạo mã là phần mềm mà có thể thực thi trên một hoặc nhiều bộ xử lý mà sử dụng bất kỳ một trong nhiều hệ điều hành hoặc nền tảng khác nhau. Ngoài ra, phần mềm như vậy có thể được viết bằng số lượng bất kỳ của các ngôn ngữ lập trình phù hợp và/hoặc các công cụ lập trình hoặc soạn thảo hoặc sự kết hợp của các ngôn ngữ lập trình, và cũng có thể được biên dịch dưới dạng mã ngôn ngữ máy thực thi được hoặc mã trung gian mà được thực thi trên chương trình khung hoặc máy ảo. Về mặt này, sáng chế có thể được thể hiện dưới dạng phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính (hoặc nhiều phương tiện có thể đọc được trên máy tính) (ví dụ, bộ nhớ máy tính, một hoặc nhiều đĩa mềm, đĩa compact (compact disc, CD), đĩa quang, đĩa video kỹ thuật số (digital video disk, DVD), băng từ, bộ nhớ flash, cấu hình mạch trong Mạng cổng lập trình trường (Field Programmable Gate Array) hoặc các thiết bị bán dẫn khác, hoặc phương tiện lưu trữ máy tính hữu hình khác) được mã hóa với một hoặc nhiều chương trình mà, khi được thực thi trên một hoặc nhiều máy tính hoặc các bộ xử lý khác, thì thực hiện các phương pháp mà thực hiện các phương án khác nhau của sáng chế được thảo luận ở trên. Rõ ràng từ các ví dụ nói trên, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính có thể lưu giữ thông tin trong một thời gian đủ để cung cấp các lệnh thực thi được trên máy tính ở dạng không tạm thời.

Thuật ngữ “chương trình” hoặc “phần mềm” được sử dụng ở đây theo nghĩa chung để chỉ loại bất kỳ của mã máy tính nào hoặc tập hợp các lệnh thực thi được trên máy tính mà có thể được sử dụng để lập trình máy tính hoặc bộ xử lý khác để thực

hiện các khía cạnh khác nhau của sáng chế như đã thảo luận ở trên. Ngoài ra, cần đánh giá cao rằng theo một khía cạnh của phương án này, một hoặc nhiều chương trình máy tính mà khi được thực thi thì thực hiện các phương pháp của sáng chế không cần phải nằm trên một máy tính hoặc bộ xử lý đơn lẻ nhưng có thể được phân phối theo kiểu mô-đun giữa một số các máy tính hoặc bộ xử lý khác nhau để thực hiện các khía cạnh khác nhau của sáng chế. Các lệnh thực thi được trên máy tính có thể ở nhiều dạng, chẳng hạn như các mô-đun chương trình, được thực thi bởi một hoặc nhiều máy tính hoặc các thiết bị khác. Ngoài ra, cấu trúc dữ liệu có thể được lưu trữ trong phương tiện đọc được bằng máy tính dưới hình thức thích hợp bất kỳ. Bất kỳ cơ cấu thích hợp nào cũng có thể được sử dụng để thiết lập mối quan hệ giữa thông tin trong các trường của cấu trúc dữ liệu, gồm sự sử dụng của các con trỏ, các thẻ hoặc các cơ cấu khác mà thiết lập mối quan hệ giữa các phần tử dữ liệu.

Cần hiểu rằng các phương án được mô tả ở trên chỉ là sự minh họa của sự áp dụng các nguyên tắc của sáng chế. Các thảo luận minh họa ở trên không nhằm mục đích toàn diện hoặc giới hạn sáng chế với các dạng chính xác được bộc lộ. Nhiều sửa đổi và ứng dụng thay thế có thể được nghĩ ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật theo quan điểm của những kiến thức ở trên và không rời khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế và các yêu cầu bảo hộ sau đây nhằm mục đích đề cập đến các sửa đổi, các ứng dụng, và các phương án như vậy.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp để xử lý và phân tích dữ liệu bởi bộ cấu hình phân tích thành phần để tạo ra báo cáo, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận tập hợp các thông tin từ người dùng thông qua giao diện người dùng điện tử;

nhận diện tập dữ liệu cơ sở từ hồ dữ liệu dựa trên thông tin trong đó tập dữ liệu cơ sở là lớp trừu tượng được nhúng trên cấu trúc dữ liệu cơ sở sao cho nhiều thuộc tính dữ liệu và cấu trúc dữ liệu được nhận diện bằng cách sử dụng các đối tượng chức năng theo đó cho phép người dùng định nghĩa nhiều thành phần;

xử lý thông tin bằng cách sử dụng ít nhất một mô hình dữ liệu cây quyết định để trích xuất nhiều thuộc tính dữ liệu từ hồ dữ liệu;

thu thập bởi công cụ định nghĩa, siêu dữ liệu được liên kết với nhiều thuộc tính và lưu trữ siêu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu của siêu dữ liệu;

tạo ra ít nhất một truy vấn dựa trên siêu dữ liệu và trích xuất nhiều dữ liệu báo cáo dựa trên truy vấn từ hồ dữ liệu; và

tạo ra ít nhất báo cáo kế tiếp dựa trên nhiều dữ liệu báo cáo được trích xuất,

trong đó bộ cấu hình phân tích dữ liệu lập lịch các công việc để thực thi các thành phần với các tham số động để tạo trước nhiều dữ liệu báo cáo, và trong đó nhiều truy vấn được thực thi và nhiều dữ liệu báo cáo được tổng hợp để tạo ra báo cáo trực quan cho các phạm vi thời gian.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước kết nối đầu ra của một báo cáo với một báo cáo khác bằng cách sử dụng công thức toán học.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước lập lịch và xử lý trước sự thực thi của các báo cáo thường xuyên.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra các báo cáo dựa trên loại báo cáo được lựa chọn bởi người dùng.

5. Phương pháp yêu cầu 4, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra các báo cáo hành động khả thi trong đó người dùng lựa chọn các điểm dữ liệu trong báo cáo thứ nhất, nhập các nhận xét để ghi lại các hành động được gán cho người dùng sao cho báo cáo thứ hai khi được tạo sẽ được so sánh với báo cáo thứ nhất dựa trên các hành động được ghi.
6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó các thành phần gồm các thước đo, bộ lọc, các thứ bậc và các định dạng trích xuất.
7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó các thước đo nhận diện một tập hợp các tham số tài chính mà trên đó sự phân tích đi sâu được thực hiện.
8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó các bộ lọc cho phép lọc tập dữ liệu cơ sở được sử dụng để phân tích bằng cách nhận diện các điều kiện vị từ.
9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó các thứ bậc nhận diện các lớp tổng hợp cụ thể mà tại đó các phép đo được phân tích.
10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó các định dạng trích xuất nhận diện định dạng mà trong đó dữ liệu báo cáo được trích xuất để phân tích.
11. Hệ thống để xử lý và phân tích dữ liệu bởi bộ cấu hình phân tích thành phần để tạo ra báo cáo, hệ thống này bao gồm các bước:
 - giao diện người dùng điện tử được tạo cấu hình để nhận tập hợp các thông tin từ người dùng;
 - hồ dữ liệu lưu trữ nhiều thuộc tính dữ liệu;
 - lớp tập dữ liệu cơ sở trừu tượng được nhúng trên cấu trúc dữ liệu cơ sở sao cho nhiều thuộc tính dữ liệu và cấu trúc dữ liệu được nhận diện bằng cách sử dụng các đối tượng chức năng theo đó cho phép người dùng định nghĩa nhiều thành phần trong đó tập dữ liệu cơ sở được nhận diện từ hồ dữ liệu dựa trên thông tin;

bộ xử lý được tạo cấu hình để xử lý thông tin bằng cách sử dụng ít nhất một mô hình dữ liệu cây quyết định để trích xuất nhiều thuộc tính dữ liệu từ hồ dữ liệu; bộ điều khiển được ghép nối với bộ xử lý và được mã hóa với các lệnh cho phép bộ điều khiển hoạt động như một bot để điều khiển nhiều thành phần của hệ thống để xử lý và phân tích dữ liệu;

công cụ định nghĩa được tạo cấu hình để thu thập siêu dữ liệu được liên kết với nhiều thuộc tính và lưu trữ siêu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu của siêu dữ liệu; và

công cụ thực thi được tạo cấu hình để tạo ra ít nhất một truy vấn dựa trên siêu dữ liệu và trích xuất nhiều dữ liệu báo cáo dựa trên truy vấn từ hồ dữ liệu, trong đó ít nhất báo cáo kế tiếp được tạo dựa trên nhiều dữ liệu báo cáo được trích xuất,

trong đó bộ cấu hình phân tích dữ liệu lập lịch các công việc để thực thi các thành phần với các tham số động để tạo trước nhiều dữ liệu báo cáo, và trong đó nhiều truy vấn được thực thi và nhiều dữ liệu báo cáo được tổng hợp để tạo ra báo cáo trực quan cho các phạm vi thời gian.

12. Hệ thống theo điểm 11, trong đó công cụ định nghĩa được tạo cấu hình để nhận diện tập dữ liệu cơ sở, các thành phần được xây dựng và kích hoạt các thực thi động bằng cách sử dụng giao diện người dùng.

13. Hệ thống theo điểm 11, trong đó công cụ thực thi được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu từ công cụ định nghĩa và trích xuất dữ liệu báo cáo thành định dạng mà được sử dụng cho báo cáo.

14. Hệ thống theo điểm 13, trong đó hệ thống này còn bao gồm lớp báo cáo gồm có các mẫu báo cáo được định nghĩa trước mà kết hợp với dữ liệu được trích xuất để tạo ra các loại hiển thị khác nhau.

15. Hệ thống theo điểm 14, trong đó hệ thống này còn bao gồm bộ lập lịch được tạo cấu hình để thực thi trước các thành phần khi được yêu cầu theo đó cho phép báo cáo luôn sẵn sàng.

16. Phương tiện lưu trữ không tạm thời đọc được bằng máy tính lưu trữ các lệnh chương trình có thể thực thi để xử lý và phân tích dữ liệu bởi bộ cấu hình phân tích thành phần mà khi được thực thi bởi máy tính thì khiến cho máy tính thực hiện các hoạt động bao gồm:

nhận tập hợp thông tin từ người dùng thông qua giao diện người dùng điện tử; nhận diện tập dữ liệu cơ sở từ hồ dữ liệu dựa trên thông tin trong đó tập dữ liệu cơ sở là lớp trừu tượng được nhúng trên cấu trúc dữ liệu cơ sở sao cho nhiều thuộc tính dữ liệu và cấu trúc dữ liệu được nhận diện bằng cách sử dụng các đối tượng chức năng theo đó cho phép người dùng định nghĩa nhiều thành phần;

xử lý thông tin bằng cách sử dụng ít nhất một mô hình dữ liệu cây quyết định để trích xuất nhiều thuộc tính dữ liệu từ hồ dữ liệu;

thu thập bởi công cụ định nghĩa, siêu dữ liệu được liên kết với nhiều thuộc tính và lưu trữ siêu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu của siêu dữ liệu;

tạo ra ít nhất một truy vấn dựa trên siêu dữ liệu và trích xuất nhiều dữ liệu báo cáo dựa trên truy vấn từ hồ dữ liệu; và

tạo ra ít nhất một báo cáo dựa trên nhiều dữ liệu báo cáo được trích xuất,

trong đó bộ cấu hình phân tích dữ liệu lập lịch các công việc để thực thi các thành phần với các tham số động để tạo trước nhiều dữ liệu báo cáo, và trong đó nhiều truy vấn được thực thi và nhiều dữ liệu báo cáo được tổng hợp để tạo ra báo cáo trực quan cho các phạm vi thời gian.

17. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính theo điểm 16, trong đó phương tiện này còn bao gồm các lệnh chương trình có thể thực thi trong bộ nhớ để được thực thi để tạo ra mô hình dữ liệu cây quyết định.

18. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính theo điểm 16, trong đó phương tiện này còn lưu trữ các lệnh mà khiến cho bộ xử lý tự động bổ sung dung lượng để lưu trữ dữ liệu được nhận.

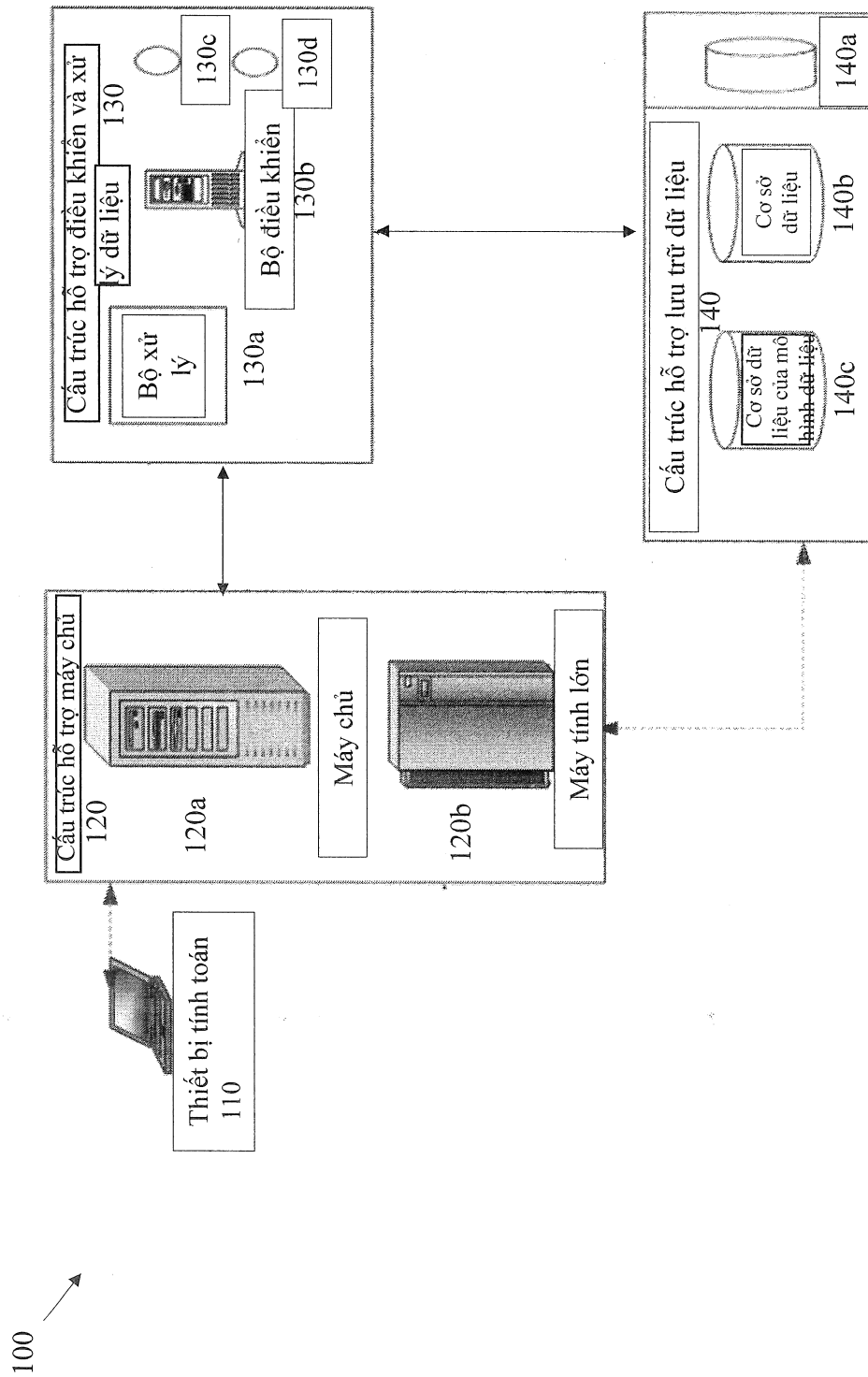


Fig.1

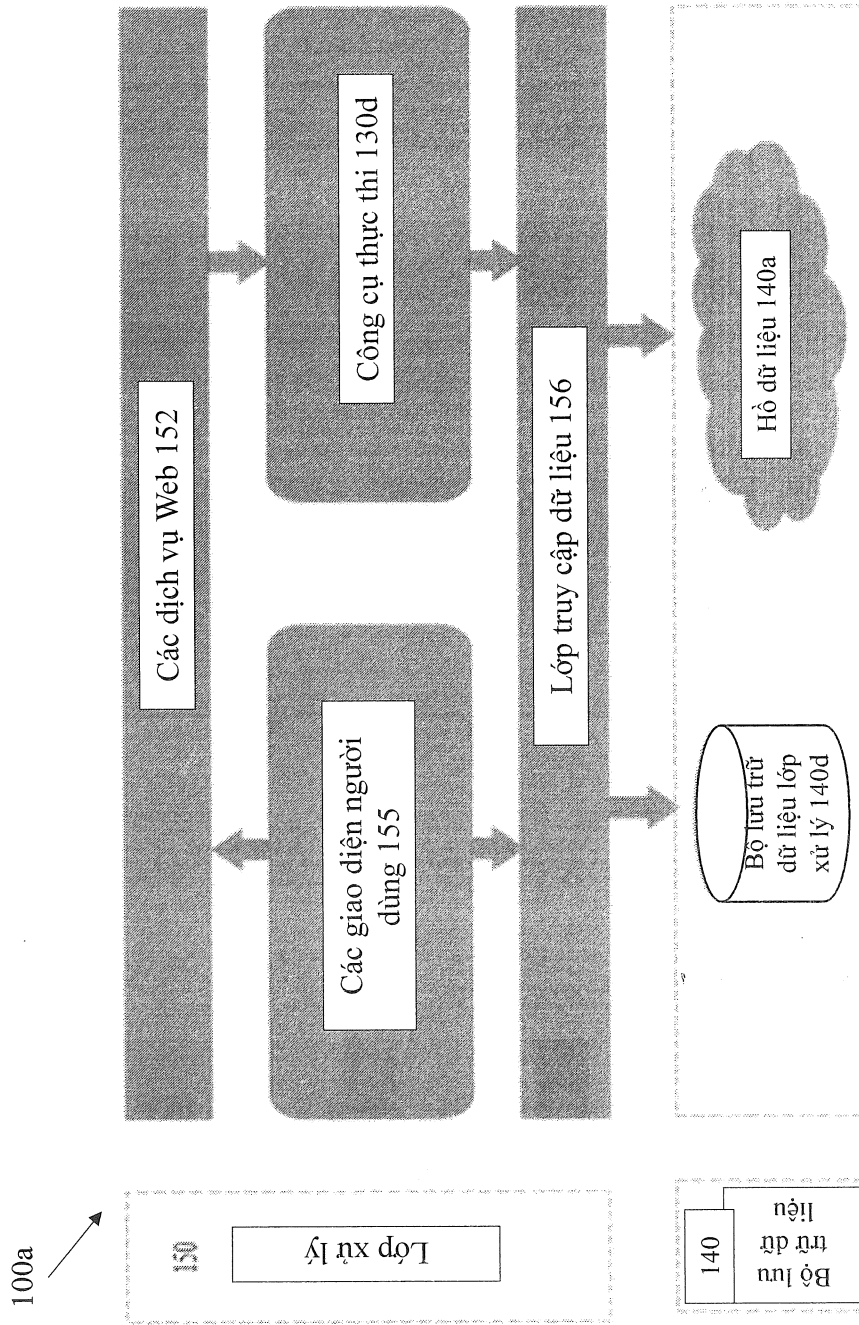


Fig.1a

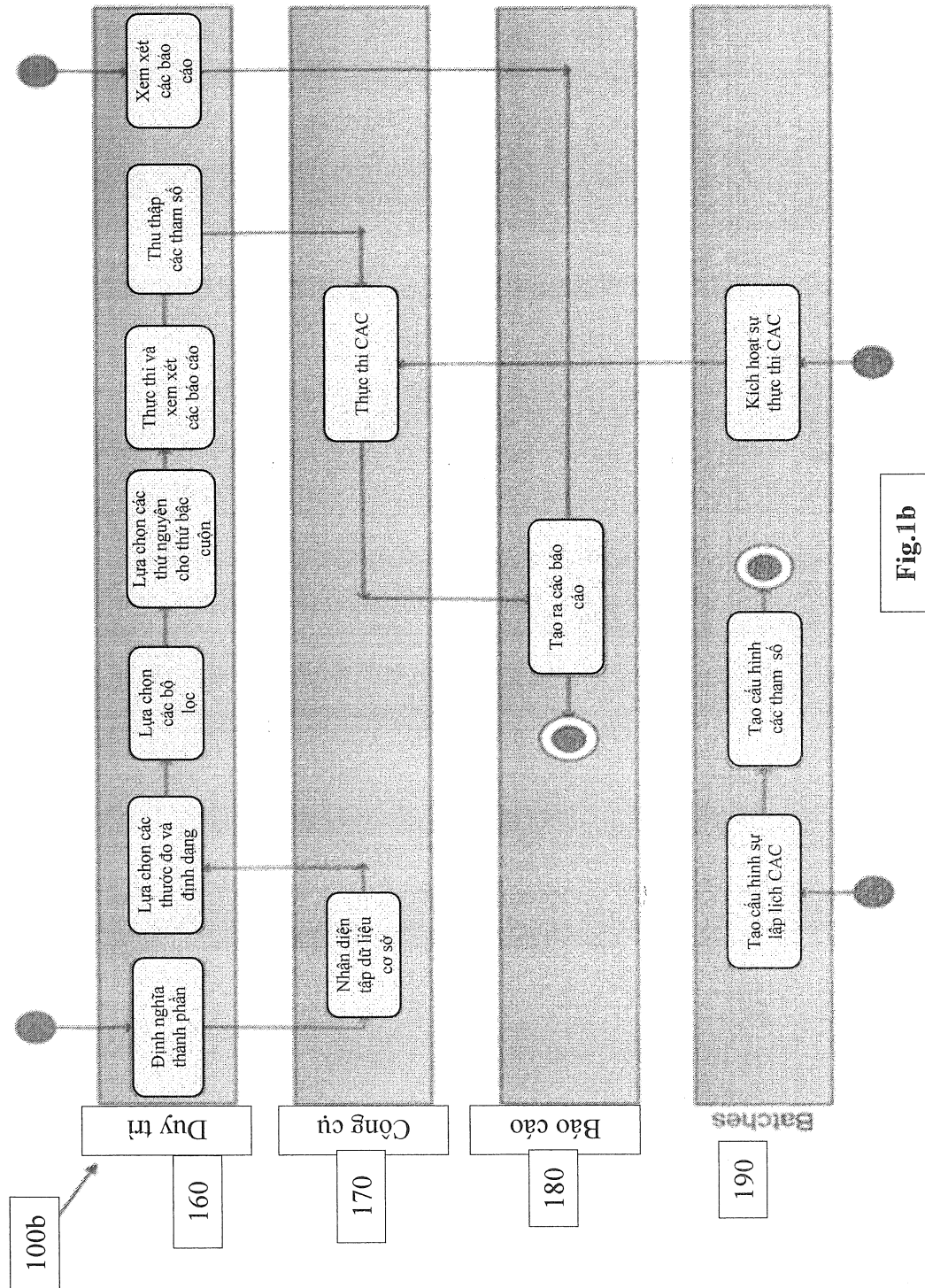


Fig.1b

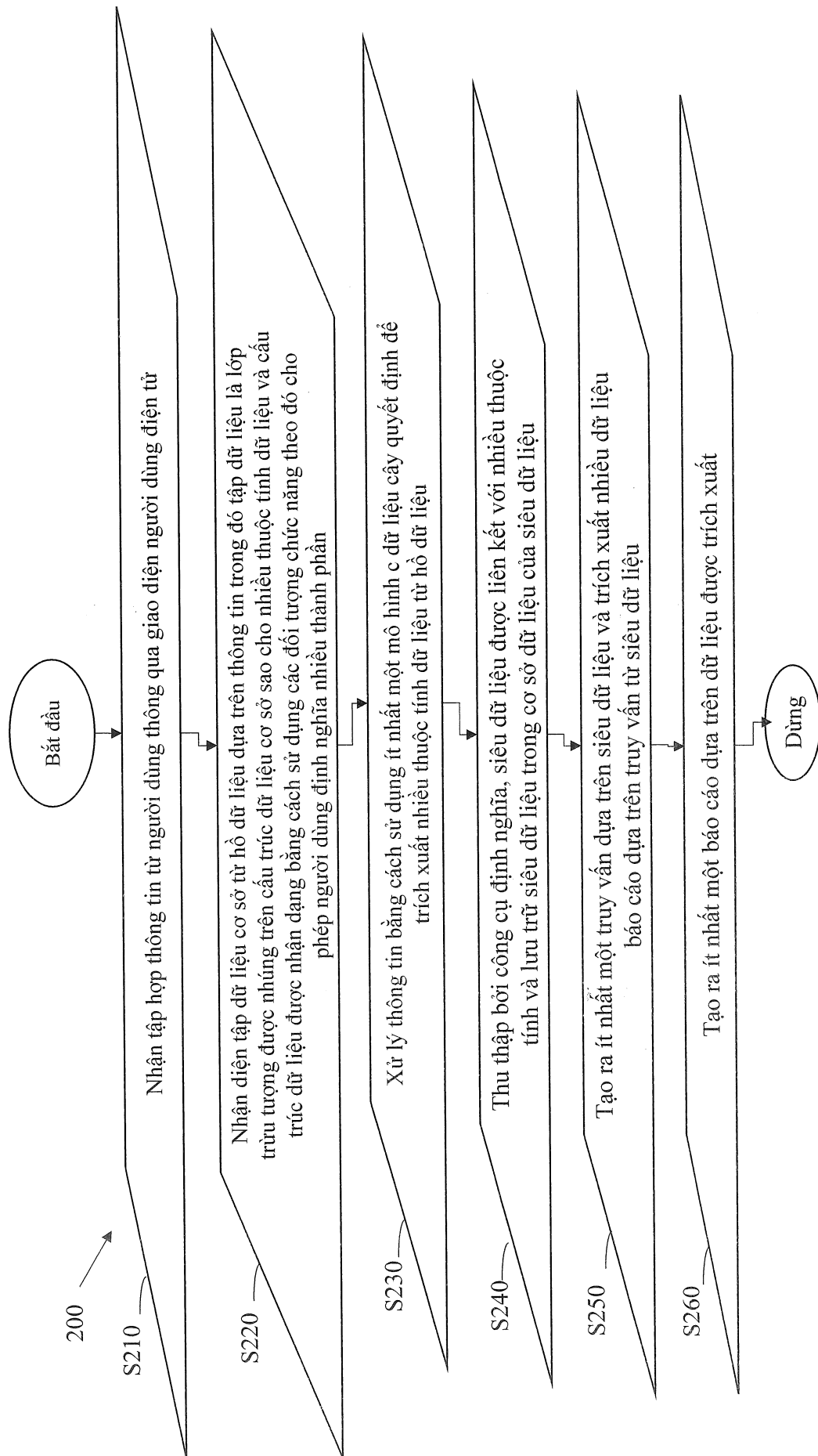


Fig.2

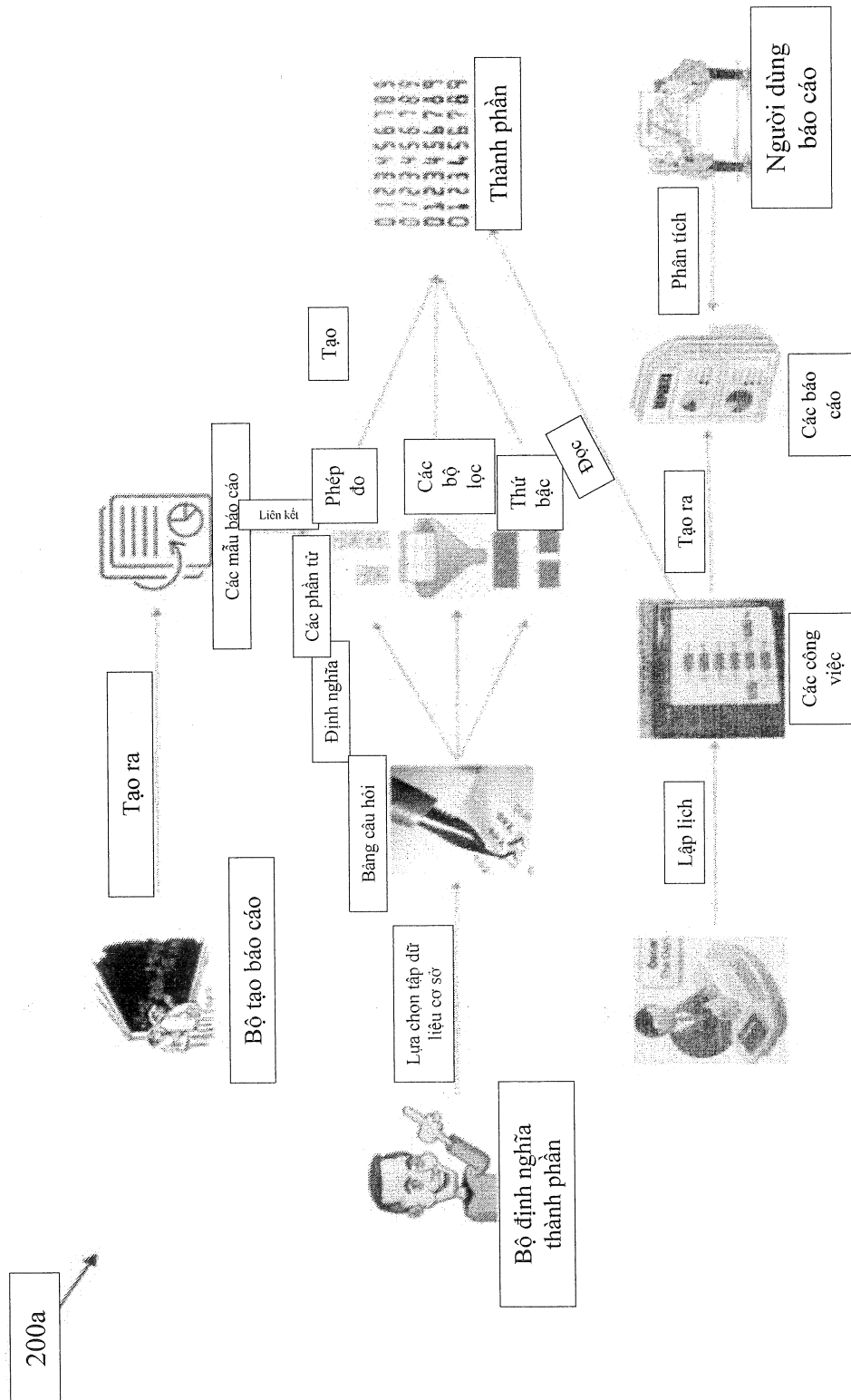


Fig. 2a