República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **BR 10 2014 008268-9 A2**

(22) Data de Depósito: 07/04/2014

(43) Data da Publicação: 23/12/2014
(RPI 2294)

(54) Título: IDENTIFICAÇÃO DE RESULTADOS CONTEXTUAIS DENTRO DE MEMÓRIAS ASSOCIATIVAS

(51) Int.Cl.: G06F17/30

(52) CPC: G06F17/30533

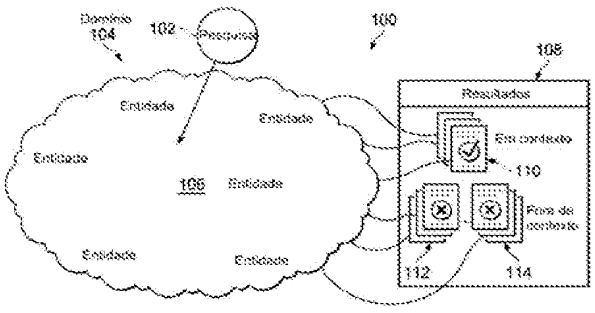
(30) Prioridade Unionista: 11/04/2013 US 13/861,369

(73) Titular(es): THE BOEING COMPANY

(72) Inventor(es): HARRY ELDRIDGE STOVAL III, JOHN DESMOND WHELAN

(57) Resumo: RESUMO
Patente de Invenção: "IDENTIFICAÇÃO DE RESULTADOS CONTEXTUAIS DENTRO DE MEMÓRIAS ASSOCIATIVAS".

A invenção refere-se a um sistema incluindo memória associativa (402, 1528) e dispositivo de entrada (414) configurado para receber uma primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416). A memória associativa (402, 1528) é configurada para: responsiva ao recebimento da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416), localizar um valor de entidade (418) tendo um valor de atributo (420) correspondendo a um termo (422) da pesquisa ou da solicitação; responsiva à localização do valor de entidade, retornar uma primeira lista de resultados (424) incluindo o valor de entidade; adicionar, como termo de busca necessário (422), pelo menos um dos primeiros resultados da primeira lista para uma segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação, a segunda pesquisa ou solicitação de comparação incluindo adicionalmente todos os termos da primeira pesquisa ou solicitação de comparação; realizar a segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação e, como resultado disso, retornar uma segunda lista de referências de recurso (428); utilizar a segunda lista para recuperar as fontes de dados (430); combinar o valor de entidade (418) com a fonte de dados (430) para formar uma combinação (432) e retornar a combinação.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"IDENTIFICAÇÃO DE RESULTADOS CONTEXTUAIS DENTRO DE MEMÓRIAS ASSOCIATIVAS".**

Informação de Fundamentos

Campo

[001] A presente invenção refere-se geralmente a memórias associativas e, em particular, a um sistema e método para identificação de resultados contextuais dentro de memórias associativas.

Antecedentes

[002] Uma memória associativa é uma organização de memória na qual a memória é acessada pelo conteúdo, ao invés de por um endereço explícito, como com as bases de dados tradicionais. Adicionalmente, dicas de referência podem ser continuamente associadas com o conteúdo de memória até que uma combinação desejável seja encontrada. Dessa forma, uma memória associativa pode ser uma estrutura de armazenamento de dados e software permitindo que os dados sejam acessados pelo conteúdo. Uma memória associativa é mais formalmente definida abaixo. Como utilizado em todo esse documento, o termo "pesquisa" inclui uma pesquisa, uma solicitação de comparação, ambas, e múltiplas das mesmas.

[003] Em geral, as memórias associativas formulam resultados para uma pesquisa pela combinação de valores de atributo de entidades similares. A fim de serem contados, os resultados conterão um valor de atributo que combina diretamente um ou mais dos termos contidos dentro de uma pesquisa. Não obstante, os resultados ainda podem estar fora de contexto com relação à intenção original do usuário. Quando os resultados estão fora de contexto com relação à intenção original do usuário, a informação que não é de interesse do usuário pode ser retornada, possivelmente juntamente com a informação que é de interesse do usuário.

Sumário

[004] As modalidades ilustrativas fornecem um sistema. O sistema inclui uma memória associativa compreendendo uma pluralidade de dados e uma pluralidade de associações entre a pluralidade de dados. A pluralidade de dados é coletada em grupos associados. A memória associativa é configurada para ser pesquisada com base pelo menos em relações indiretas entre a pluralidade de dados. O sistema também inclui um dispositivo de entrada, em comunicação com a memória associativa, configurado para receber uma primeira pesquisa ou solicitação de comparação. A memória associativa é configurada para, em resposta ao recebimento da primeira pesquisa ou solicitação de comparação, localizar um valor de entidade possuindo um valor de atributo que combina um termo da primeira pesquisa ou solicitação de comparação. A memória associativa também é configurada para, em resposta à localização do valor de entidade, retornar uma primeira lista de resultados incluindo o valor da entidade. A memória associativa também é configurada para adicionar, como um termo de busca necessário, pelo menos um dos primeiros resultados da primeira lista a uma segunda pesquisa ou solicitação de comparação, a segunda pesquisa ou solicitação de comparação incluindo adicionalmente todos os termos da primeira pesquisa ou solicitação de comparação. A memória associativa também é configurada para realizar a segunda pesquisa ou solicitação de comparação e, como resultado disso, retorna uma segunda lista de referências de recurso. A memória associativa também é configurada para utilizar a segunda lista par recuperar dados fonte. A memória associativa também é configurada para combinar o valor de entidade com a fonte de dados para formar uma combinação. A memória associativa também é configurada para retornar a combinação.

[005] As modalidades ilustrativas também fornecem um método

implementado utilizando-se uma memória associativa compreendendo uma pluralidade de dados e uma pluralidade de associações entre a pluralidade de dados, onde a pluralidade de dados é coletada em grupos associados, onde a memória associativa é configurada para ser pesquisada com base em pelo menos relações indiretas entre a pluralidade de dados. O método inclui o recebimento de uma primeira pesquisa ou solicitação de comparação. O método também inclui, em resposta ao recebimento da primeira pesquisa ou a solicitação de comparação, localização de um valor de entidade possuindo um valor de atributo que combina um termo de primeira pesquisa ou solicitação de comparação. O método também inclui, em resposta à localização do valor de entidade, o retorno de uma primeira lista de resultados incluindo o valor de entidade. O método também inclui a adição, como um termo de busca necessário, pelo menos um dos primeiros resultados a partir da primeira lista para uma segunda pesquisa ou solicitação de comparação, a segunda pesquisa ou solicitação de comparação incluindo adicionalmente todos os termos da primeira pesquisa ou solicitação de comparação. O método também inclui a realização da segunda pesquisa ou solicitação de comparação e, como resultado disso, retornando uma segunda lista de referências de recurso. O método também inclui a utilização da segunda lista para recuperar a fonte de dados. O método também inclui a combinação do valor de entidade com a fonte de dados para formar uma combinação. O método também inclui o retorno da combinação.

[006] As modalidades ilustrativas também fornecem um sistema de processamento de dados. O sistema de processamento de dados inclui um processador, um barramento em comunicação com o processador, e uma memória em comunicação com o barramento. O sistema de processamento de dados também inclui uma memória associativa armazenada na memória. A memória associativa inclui uma plu-

ralidade de dados e uma pluralidade de associações entre a pluralidade de dados. A memória associativa é configurada para ser pesquisada com base em pelo menos relações indiretas entre a pluralidade de dados. A memória também armazena código de programa utilizável por computador. O código inclui código de programa utilizável por computador para o recebimento de uma primeira pesquisa ou solicitação de comparação para a memória associativa. O código também inclui um código de programa utilizável por computador para, em resposta ao recebimento da primeira pesquisa ou solicitação de comparação, localizar um valor de entidade na memória associativa, o valor de entidade possuindo um valor de atributo que combina um termo da primeira pesquisa ou solicitação de comparação. O código também inclui um código de programa utilizável por computador para, em resposta à localização do valor de entidade, fazer com que a memória associativa retorne uma primeira lista de resultados incluindo o valor de entidade. O código também inclui um código de programa utilizável por computador para adicionar, como um termo de busca necessário, pelo menos um dos primeiros resultados da primeira lista a uma segunda pesquisa ou solicitação de comparação, a segunda pesquisa ou solicitação de comparação incluindo adicionalmente todos os termos da primeira pesquisa ou solicitação de comparação. O código também inclui um código de programa utilizável por computador para realizar a segunda pesquisa ou solicitação de comparação na memória associativa e, como resultado disso, retornando uma segunda lista de referências de recurso. O código também inclui um código de programa utilizável por computador para utilização da segunda lista para recuperar a fonte de dados. O código também inclui um código de programa utilizável por computador para combinar o valor de entidade com a fonte de dados para formar uma combinação. O código também inclui um código de programa utilizável por computador para retornar a combi-

nação.

[007] As características e funções podem ser alcançadas de forma independente em várias modalidades da presente descrição ou podem ser combinadas em outras modalidades nas quais os detalhes adicionais podem ser observados com referência à descrição e aos desenhos a seguir.

Breve Descrição dos Desenhos

[008] As características de novidade consideradas características das modalidades ilustrativas são apresentadas nas reivindicações em anexo. As modalidades ilustrativas, no entanto, além de um modo preferido de uso, objetivos e características adicionais, serão mais bem compreendidos por referencia à descrição detalhada a seguir de uma modalidade ilustrativa da presente descrição quando lida em conjunto com os desenhos em anexo nos quais:

[009] A figura 1 é um diagrama ilustrando um processo de determinação de se os resultados de uma busca ou pesquisa de uma memória associativa estão no mesmo contexto que o originalmente pretendido por um usuário, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0010] A figura 2 é um diagrama ilustrando os resultados de uma pesquisa ou busca de uma memória associativa sem qualquer contexto, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0011] A figura 3 é um diagrama ilustrando resultados de uma busca ou pesquisa de uma memória associativa, onde os resultados são de múltiplos recursos e onde múltiplas entidades compartilham o mesmo resultado, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0012] A figura 4 é um diagrama em bloco ilustrando um sistema para determinar se os resultados de uma busca ou pesquisa de uma memória associativa estão no mesmo contexto como originalmente pretendido por um usuário, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0013] A figura 5 é um fluxograma ilustrando um processo para a

determinação de se os resultados de uma busca ou pesquisa de uma memória associativa estão no mesmo contexto que o originalmente pretendido por um usuário, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0014] A figura 6 é uma ilustração de perspectivas, entidades e atributos dentro de uma memória associativa, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0015] A figura 7 é uma ilustração de uma pesquisa de memória associativa, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0016] A figura 8 é uma ilustração de um recurso em uma memória associativa, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0017] A figura 9 é uma ilustração de utilização de termos de pesquisa em uma pesquisa de memória associativa, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0018] A figura 10 é uma ilustração de entidades resultando de uma pesquisa de memória associativa, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0019] A figura 11 é uma ilustração de nova entrada de resultados na pesquisa original para realizar uma segunda pesquisa para recuperar as referencias de recurso em uma memória associativa, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0020] A figura 12 é uma ilustração da utilização de referências de recurso obtidos como um resultado da segunda pesquisa descrita na figura 11 para recuperar dados reais a partir de fontes originais, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0021] A figura 13 é uma ilustração dos valores de atributo coincidentes, excluindo a entidade necessária, como resultado da realização da segunda pesquisa descrita na figura 11, demonstrando o contexto real dos resultados, de acordo com uma modalidade ilustrativa;

[0022] A figura 14 é uma ilustração geral de um processo de determinação de se os resultados de uma busca ou pesquisa de uma

memória associativa estão no mesmo contexto que o originalmente pretendido por um usuário, de acordo com uma modalidade ilustrativa; e

[0023] A figura 15 é uma ilustração de um sistema de processamento de dados de acordo com uma modalidade ilustrativa.

Descrição Detalhada

[0024] As modalidades ilustrativas fornecem várias funções úteis. Por exemplo, as modalidades ilustrativas reconhecem e levam em consideração que as memórias associativas podem formular resultados para uma pesquisa ou solicitação de comparação pelos valores de atributo coincidentes de entidades similares. A fim de ser contado, um resultado conterá um valor de atributo que combina diretamente um ou mais dos termos contidos dentro de uma pesquisa ou solicitação de comparação.

[0025] Não obstante, as modalidades ilustrativas também reconhecem e levam em consideração que os resultados ainda podem estar fora do contexto com relação à intenção original do usuário. Por exemplo, supondo-se que os resultados de uma pesquisa para "tenente de alta patente" combinem com tenente. O usuário não conhecerá o contexto que cerca essa combinação sem investigar de fato a fonte original de onde a combinação ocorreu. Por exemplo, o valor de atributo coincidente, "tenente", pode ter estado em uma frase na fonte de dados tal como "ele não era um tenente de alta patente". Os resultados retornados depois da pesquisa conterão esses dados fonte; no entanto, esse resultado não corresponde à intenção original do usuário. As modalidades ilustrativas fornecem um mecanismo para auxiliar o usuário a garantir que os resultados retornados estejam no contexto e, portanto, reflitam a intenção do usuário.

[0026] As modalidades ilustrativas também reconhecem e levam em consideração que, diferentemente das buscas tradicionais utilizan-

do motores de busca de Internet ou talvez pesquisas tradicionais de bases de dados relacionais, uma associação implícita exista entre os resultados retornados por uma memória associativa. Portanto, a compreensão do contexto dos termos de pesquisa coincidentes com relação a cada entidade resultante pode ser considerada importante. Por exemplo, múltiplos resultados podem formar a mesma entidade. De outra forma, os resultados de uma pesquisa de uma memória associativa podem ser retornados para o usuário como uma ou mais entidades. Diferentemente dos resultados de busca tradicional, as entidades propriamente ditas podem ser ambíguas. Por exemplo, uma entidade pode ser um voo da cidade de Seattle, Washington para a cidade de Dallas, Texas. Os atributos dessa entidade podem ser estruturados ou tangíveis, tal como a distância ou número de passageiros. Os atributos dessa entidade também podem ser não estruturados ou intangíveis, tal como ruidosos. Os valores de atributo são os termos que precisam igualar os termos de pesquisa a fim de serem considerados uma combinação. A obtenção do contexto correto dos resultados tal como esses, apresenta muitos desafios.

[0027] As modalidades ilustrativas também reconhecem e levam em consideração que, devido a essa estrutura dinâmica, os termos de pesquisa podem ter uma relação pouco clara com os resultados. Por exemplo, supondo-se que um resultado de entidade tenha os termos de busca "Alfa Gama e Beta". Cada termo pode estar em um recurso separado, todos os quais apontam para a mesma entidade. Consequentemente, pode haver múltiplos resultados de entidade para a mesma entidade compreendendo esses termos. Por outro lado, nesse exemplo, um único recurso propriamente dito é muito improvável de conter todos os três desses termos de busca. Quando considerado em um contexto separado, pode haver alguma confusão com relação a cada um desses termos. Por exemplo, considere-se o caso quando

"Alfa e Beta" são nomes bem comuns, mas "Gama" parece ser singular. Pode haver confusão nos resultados com relação a "Alfa" e "Beta".

[0028] Adicionalmente, um recurso único pode conter múltiplas entidades associadas. Por exemplo, o recurso "Companhia A, Companhia B e Companhia C são companhias de alta tecnologia" contém associações a três entidades; isso é, companhias A, B e C. Quando se considera o contexto de recurso no sentido tradicional, pode-se preocupar apenas com o recurso propriamente dito. No entanto, quando da utilização de memórias associativas, cada resultado de entidade é normalmente levado em consideração visto que cada resultado de entidade se relacionado com o contexto do recurso. Nesse caso, o contexto é a observação de que todas as três entidades são companhias de alta tecnologia.

[0029] As modalidades ilustrativas também reconhecem e levam em consideração que, em termos de contexto, a identificação do recurso correto com seu resultado correspondente pode ser importante para um usuário. Visto que os dados podem ser organizados por associações e não necessariamente por categorias, como com as buscas tradicionais, resultados de uma pesquisa de memória associativa podem ser mais complicados do que parecem ser para alguns usuários. As modalidades ilustrativas fornecem uma solução para solucionar essa complicação pelo fornecimento de contexto de resultados de uma pesquisa para um usuário, e/ou pelo retorno apenas de resultados em contexto para o usuário.

[0030] Como utilizado aqui, o termo "memória associativa" se refere a uma pluralidade de dados e a uma pluralidade de associações entre a pluralidade de dados. A pluralidade de dados e a pluralidade de associações podem ser armazenadas em um meio de armazenamento legível por computador não transitório. A pluralidade de dados pode ser coletada em grupos associados. A memória associativa pode

ser configurada para ser pesquisada com base em pelo menos relações indiretas entre a pluralidade de dados em adição às correlações diretas entre a pluralidade de dados. Dessa forma, uma memória associativa pode ser configurada pra ser pesquisada com base apenas nas relações diretas, com base apenas em relações indiretas, além de com base em combinações de relações diretas e indiretas.

[0031] Como descrito acima, uma memória associativa pode ser caracterizada como uma pluralidade de dados e uma pluralidade de associações entre a pluralidade de dados. A pluralidade de dados pode ser coletada em grupos associados. Adicionalmente, a memória associativa pode ser configurada para ser pesquisada com base pelo menos em uma relação, selecionada a partir de um grupo que inclui relações diretas e indiretas, ou a partir da pluralidade de dados em adição às correlações diretas entre a pluralidade de dados. Uma memória associativa também pode assumir a forma de software. Dessa forma, uma memória associativa também pode ser considerada um processo pelo qual a informação é coletada em grupos associados no interesse de se obter nova visão com base em relações ao invés de correlação direta. Uma memória associativa também pode assumir a forma de hardware, tal como processadores especializados ou um conjunto de porta programável em campo.

[0032] Como utilizado aqui, o termo "entidade" se refere a um objeto que possui uma existência distinta e separada, apesar de tal existência não precisar ser uma existência material. Dessa forma, as abstrações e construções legais podem ser consideradas entidades. Como utilizado aqui, uma entidade não precisa ser animada.

[0033] Como utilizado aqui, a menos que especificado o contrário, o termo "comparação de entidade" ou "solicitação de comparação" se refere apenas a um aspecto de uma memória associativa. Uma comparação de entidade ou "solicitação de comparação" é utilizada para

identificar similaridades entre os atributos de uma ou mais primeiras entidades armazenadas na memória associativa e atributos de uma ou mais segundas entidades armazenadas na memória associativa.

[0034] A figura 1 é um diagrama ilustrando um processo de determinação de se os resultados de uma pesquisa ou busca de uma memória associativa estão no mesmo contexto que o originalmente pretendido por um usuário, de acordo com uma modalidade ilustrativa. O processo 100 ilustrado na figura 1 pode ser implementado utilizando-se uma memória associativa, tal como a memória associativa 402 da figura 4 ou memória associativa 1528 da figura 15.

[0035] Como indicado acima, as modalidades ilustrativas fornecem a um usuário a capacidade de determinar se os resultados de uma pesquisa em uma memória associativa estão no mesmo contexto que a intenção original do usuário. Na visão geral ilustrativa ilustrada na figura 1, a pesquisa 102 é feita de uma memória associativa no domínio 104, que inclui as entidades 106.

[0036] A memória associativa pode retornar resultados 108. Em uma modalidade ilustrativa, a memória associativa pode causar a exibição para o usuário de resultados em contexto 110, resultados fora de contexto 112, resultados fora de contexto 114. Em outra modalidade ilustrativa, a memória associativa pode causar a exibição apenas dos resultados em contexto 110 para o usuário. Em outra modalidade ilustrativa, alguns dos resultados de qualquer tipo podem ser exibidos em qualquer combinação. Em outra modalidade ilustrativa, apenas os resultados fora de contexto podem ser exibidos.

[0037] A figura 2 é um diagrama ilustrando os resultados de uma busca ou pesquisa de uma memória associativa sem qualquer contexto, de acordo com uma modalidade ilustrativa. A pesquisa 200 pode ser um exemplo de pesquisa 102 da figura 1. Os resultados 202 podem ser um exemplo dos resultados 108 da figura 1. Alguns dos resul-

tados 202 podem estar fora de contexto, tal como resultados fora de contexto 112 e resultados fora de contexto 114.

[0038] Como mencionado acima, as memórias associativas podem formular seus resultados pela combinação de valores de atributo de entidades similares. A fim de ser contado um resultado conterá um valor de atributo que combina diretamente um ou mais dos termos contidos na pesquisa.

[0039] Não obstante, os resultados ainda podem estar fora de contexto com relação à intenção original do usuário. Por exemplo, supõe-se que os resultados para a pesquisa 200, para "Tenente de Alta Patente", combina com "tenente". Não existe forma de se saber o contexto que cerca essa combinação sem de fato investigar a fonte original de onde a combinação ocorreu. Dessa forma, conhecendo o contexto que cerca uma combinação é difícil visto que a relação entre os recursos e os resultados de sua entidade correspondente é difícil de determinar sem a ação demorada de investigação da fonte original. Por exemplo, talvez a combinação do valor de atributo, "tentente", esteve em uma frase como "ele não era um tenente de alta patente". Nesse caso, o resultado retornado não corresponde à intenção original do usuário. Ademais, a investigação da fonte original dentro de uma memória associada pode ser difícil devido à relação da memória associativa com as entidades resultantes.

[0040] Adicionalmente, o usuário não sabe quais resultados estão no contexto e quais resultados estão fora do contexto sem fornecer algum tipo de distinção. Por exemplo, o resultado 204 pode estar em contexto e o resultado 206 pode estar fora de contexto, mas o usuário pode não saber a diferença até que o usuário tenha investigado a fonte de dados originais correspondentes a um resultado determinado. Essa situação pode ser considerada indesejável para um usuário em alguns momentos.

[0041] Um dos problemas é, diferentemente das pesquisas tradicionais onde os resultados da busca não possuem associação implícita um com o outro, uma busca utilizando uma memória associativa pode e tipicamente gera resultados que de fato se referem um ao outro. Outro problema é que múltiplos resultados podem ser da mesma entidade. Esse problema é descrito com relação à figura 3.

[0042] A figura 3 é um diagrama ilustrando resultados de uma busca ou pesquisa de uma memória associativa, onde os resultados são de múltiplos recursos e onde múltiplas entidades compartilham o mesmo resultado, de acordo com uma modalidade ilustrativa. Os resultados 300 podem ser resultados 200 da figura 2. Dessa forma, a figura 3 ilustra detalhes adicionais da figura 2.

[0043] Com relação a ambas a figura 2 e figura 3, visto que os resultados são retornados como entidades, os resultados tendem a ter uma conexão ambígua com os termos de pesquisa originais. O que complica essa relação ainda mais é a estrutura dinâmica da entidade nos resultados.

[0044] A estrutura de uma entidade provém de um recurso que fornece uma camada adicional não normalmente encontrada em buscas tradicionais. Como resultado disso, as combinações podem ocorrer em múltiplos locais, entre múltiplos recursos, todos os quais correspondem a um resultado de entidade. Essa primeira característica é ilustrada na caixa "1" 302, que ilustra que o recurso No. 1 304 e o recurso No. 2 306 contêm combinações com os termos de busca para uma entidade única, a entidade 308.

[0045] Adicionalmente, múltiplos resultados de entidade podem compartilhar um único recurso contendo o mesmo termo ou termos de pesquisa desejados. Essa segunda característica é ilustrada na caixa "2" 310, que ilustra que o termo "tenente" está em cada resultado de entidade retornado, e que o termo "tenente" é do recurso No. 3 312.

[0046] A presença de uma ou ambas a primeira característica e segunda característica descritas acima pode criar um sentido de confusão em um usuário, especialmente com relação ao contexto particular de um resultado especifico. Dessa forma, antes das modalidades ilustrativas descritas aqui, independentemente da pesquisa, não existia qualquer forma de se garantir que os resultados pertencessem sempre à intenção do usuário. Esse problema é particularmente grave com memórias associativas, visto que os dados são organizados por associação e não necessariamente por categorias, como com bases de dados tradicionais.

[0047] Atualmente, para se solucionar esse problema, as memórias associativas podem utilizar perspectivas como um método de distinção de um contexto de outro. Uma perspectiva fornece um "ponto de vista" ou um contexto para um aspecto particular do domínio de um usuário. Tipicamente, uma memória associativa é logicamente dividida em perspectivas. Por exemplo, "partes" pode ser uma perspectiva dentro de um domínio de aeronave comercial. A utilização das perspectivas para dividir a memória associativa pode tornar as pesquisas correspondentes independentes uma da outra.

[0048] No entanto, essa abordagem possui limitações quando se tenta fornecer contexto para uma pesquisa de memória associativa. Por exemplo, essa abordagem não fornece qualquer ajuda dentro de uma perspectiva singular propriamente dita. Adicionalmente, os problemas descritos com relação à figura 2 e à figura 3 ainda podem surgir quando uma perspectiva é utilizada como parte de uma pesquisa. Dessa forma, enquanto a utilização de uma perspectiva durante uma pesquisa pode mitigar os problemas contextuais descritos acima, em alguns casos o uso de uma perspectiva pode não ser de ajuda alguma ou pode ser apenas de ajuda limitada.

[0049] A figura 4 é um diagrama em bloco ilustrando um sistema

para determinar se os resultados de uma pesquisa ou busca de uma memória associativa estão no mesmo contexto que o originalmente pretendido por um usuário, de acordo com uma modalidade ilustrativa. O sistema 400 pode ser utilizado para solucionar os problemas descritos acima. Especificamente, o sistema 400 pode ser utilizado para identificar a potencialmente apresentar a informação para um usuário que permite que o usuário avalie se os resultados retornaram de uma pesquisa a uma memória associativa estão no contexto.

[0050] De outra forma, as modalidades ilustrativas permitem que um usuário diferencie os resultados de uma pesquisa de memória associativa e determine o resultado que melhor pertence á sua intenção original. Dessa forma, as modalidades ilustrativas permitem que um usuário obtenha os resultados da pesquisa que fornecem a melhor visão, e também ignore os resultados que o usuário considera fora do contexto.

[0051] As modalidades ilustrativas permitem que um usuário foque nos resultados contextuais. As modalidades ilustrativas podem fornecer mais informação, de modo que usuários possam tomar decisões informadas mais rapidamente. As modalidades ilustrativas podem causar a exibição da fonte de dados originais visto que a fonte de dados pertence aos critérios registrados pelo usuário. As modalidades ilustrativas podem retornar resultados que são ordenados por relevância, de modo que a informação mais importante seja exibida primeiro. As modalidades ilustrativas podem diferenciar as manipulações de base de dados revelando o conteúdo fonte original no momento da pesquisa. As modalidades ilustrativas podem ser matéria independente e universalmente empregável.

[0052] Especificamente, as modalidades ilustrativas fornecem o sistema 400. O sistema 400 pode incluir a memória associativa 402. A memória associativa 402 pode incluir a pluralidade de dados 404 e a

pluralidade de associações entre a pluralidade de dados 406. A pluralidade de dados 404 pode ser coletada em grupos associados 408.

[0053] A memória associativa 402 pode ser configurada para ser pesquisada com base pelo menos em relações indiretas 410 entre a pluralidade de dados. A memória associativa 402 também pode ser configurada para ser pesquisada com base nas correlações diretas 412.

[0054] O sistema 400 também pode incluir dispositivo de entrada 414, que pode estar em comunicação com a memória associativa 402. O dispositivo de entrada 414 pode ser configurado para receber a primeira pesquisa ou solicitação de comparação 416. A memória associativa 402 pode ser configurada para, em resposta ao recebimento da primeira pesquisa ou solicitação de comparação 416, localizar o valor da entidade 418 possuindo o valor de atributo 420 combinando com o termo 422 da primeira pesquisa ou solicitação de comparação 416. A memória associativa 402 também pode ser configurada, em resposta à localização do valor de entidade 418, para retornar a primeira lista de resultados 424 incluindo o valor de entidade 418.

[0055] A memória associativa 402 também pode ser configurada para adicionar, como um termo de busca necessário, pelo menos um dos primeiros resultados a partir da primeira lista de resultados 424 para a segunda pesquisa ou solicitação de comparação 426. A segunda pesquisa ou solicitação de comparação 426 pode adicionalmente incluir todos os termos da primeira pesquisa ou solicitação de comparação 416, tal como o termo 422. A memória associativa também pode ser configurada para realizar a segunda pesquisa ou solicitação de comparação 426 e, como resultado disso, retornar a segunda lista de referências de recurso 428.

[0056] A memória associativa 402 também pode ser configurada para utilizar a segunda lista de referências de recurso 428 para recu-

perar a fonte de dados 430. A memória associativa 402 também pode ser configurada para combinar o valor de entidade 418 com a fonte de dados 430 para formar a combinação 432. A memória associativa 402 também pode ser configurada para retornar a combinação 432.

[0057] Em uma modalidade ilustrativa, a memória associativa 402 pode iniciar a segunda pesquisa ou solicitação de comparação 426 em resposta ao dispositivo de entrada 414 recebendo a primeira pesquisa ou solicitação de comparação 416. Em outra modalidade ilustrativa, a primeira lista de resultados 424 pode ter uma categoria de resultado 434 igualada a uma perspectiva 436 da primeira pesquisa e solicitação de comparação 416.

[0058] Em outra modalidade ilustrativa, a memória associativa 402 pode ser adicionalmente configurada para evitar a apresentação da primeira lista de resultados 424 para o usuário 438. Em outra modalidade ilustrativa, a memória associativa 402 pode ser adicionalmente configurada para exigir uma combinação no valor de entidade 418.

[0059] Em outra modalidade ilustrativa, a memória associativa 402 pode ser configurada para retornar a segunda lista de referências de recurso 428 ao invés de retornar o tipo de entidade 440 ou perspectiva 436 como categoria de resultado 434. Em uma modalidade ilustrativa a fonte de dados 430 pode ser de uma fonte original de dados. Nesse caso, a memória associativa 402 pode ser adicionalmente configurada para evitar a apresentação da fonte de dados 430 para o usuário 438.

[0060] Em outra modalidade ilustrativa, o sistema 400 também pode incluir o dispositivo de exibição 442 em comunicação com a memória associativa 402. Nesse caso, a memória associativa 402 pode ser adicionalmente configurada para fazer com que o dispositivo de exibição 442 exiba a combinação 432.

[0061] Em outra modalidade ilustrativa, a memória associativa 402 pode ser adicionalmente configurada para fazer com que o dispositivo

de exibição 442 exiba adicionalmente o valor de atributo 420 que combina o termo 422 da primeira pesquisa ou solicitação de comparação 416. Nesse caso, a memória associativa 402 pode ser adicionalmente configurada para exibir parte do texto 444 a partir da fonte de dados 430. No entanto, em uma modalidade ilustrativa, a memória associativa 402 pode ser configurada adicionalmente para fazer com que o valor de entidade 418 seja excluído da exibição.

[0062] As modalidades ilustrativas ilustradas na figura 4 não devem implicar em limitações físicas ou arquitetônicas à forma na qual as diferentes modalidades ilustrativas podem ser implementadas. Outros componentes em adição a e/ou no lugar dos ilustrados podem ser utilizados. Alguns componentes podem ser desnecessários em algumas modalidades ilustrativas. Além disso, os blocos são apresentados para ilustrar alguns componentes funcionais. Um ou mais desses blocos podem ser combinados e/ou divididos em diferentes blocos quando implementados em modalidades ilustrativas diferentes.

[0063] A figura 5 é um fluxograma ilustrando um processo para a determinação de se os resultados de uma busca ou pesquisa de uma memória associativa estão no mesmo contexto que o originalmente pretendido por um usuário, de acordo com uma modalidade ilustrativa. O processo 500 pode ser implementado pelo sistema 400 da figura 4 ou sistema de processamento de dados 1500 da figura 15. Com relação à figura 5, um "processo" é descrito como realizando uma ação. Como utilizado aqui, um "processo" é considerado um processador não transitório ou outro dispositivo físico configurado para realizar a ação descrita, ou pode ser considerado como um meio de armazenamento legível por computador não transitório armazenando um código de programa utilizável por computador configurado, quando executado, para realizar a ação descrita.

[0064] O processo 500 pode ser implementado utilizando-se uma

memória associativa compreendendo uma pluralidade de dados e uma pluralidade de associações entre a pluralidade de dados, onde a pluralidade de dados é coletada em grupos associados, onde a memória associativa e configurada para ser pesquisada com base pelo menos em relações indiretas entre a pluralidade de dados. O método pode começar à medida que o processo recebe uma primeira pesquisa ou solicitação de comparação (operação 502). Em resposta o recebimento da primeira pesquisa ou solicitação de comparação, o processo pode localizar um valor de entidade possuindo um valor de atributo combinando um termo da primeira pesquisa ou solicitação de comparação (operação 504).

[0065] Em resposta à localização do valor de entidade, o processo pode retornar uma primeira lista de resultados incluindo o valor de entidade (operação 506). O processo pode adicionar, como um termo de busca necessário, pelo menos um dos primeiros resultados da primeira lista para uma segunda pesquisa ou solicitação de comparação, a segunda pesquisa ou solicitação de comparação incluindo adicionalmente todos os termos da primeira pesquisa ou solicitação de comparação (operação 508).

[0066] O processo pode realizar a segunda pesquisa ou solicitação de comparação e, como resultado disso, retornar uma segunda lista de referências de recurso (operação 510). O processo pode utilizar a segunda lista para recuperar a fonte de dados (operação 512). O processo pode combinar o valor da entidade com a fonte de dados para formar uma combinação (operação 514). O processo pode retornar a combinação (operação 516). O processo pode encerrar depois disso.

[0067] Esse processo pode variar. Por exemplo, a primeira lista de resultados pode ter uma categoria de resultado igual a uma perspectiva do pelo menos uma dentre a pesquisa e solicitação de comparação. Em outro exemplo, o processo também pode exibir a combinação em

um monitor, enquanto evita a apresentação da primeira lista para um usuário. Em outro exemplo, o processo pode retornar a segunda lista ao invés de retornar um tipo de entidade ou perspectiva como uma categoria de resultado. Em outro exemplo, o processo pode exibir, em um monitor, a combinação, o valor de atributo que combina o termo da primeira pesquisa ou solicitação de comparação, e uma parte do texto da fonte de dados.

[0068] A figura 6 é uma ilustração de perspectivas, entidades e atributos dentro de uma memória associativa, de acordo com uma modalidade ilustrativa. A figura 6 ilustra maiores detalhes das perspectivas e entidades com relação ao domínio 104 da figura 1. As modalidades ilustrativas utilizam a informação coletada a partir de uma memória associativa. A memória associativa 601 pode ser a memória associativa 402 da figura 4 ou memória associativa 1528 da figura 15. A memória associativa 601 pode incluir uma nuvem de informação 600 (círculo 1) ilustrada na figura 6.

[0069] Tipicamente, um usuário pode dividir logicamente a memória associativa 601 em perspectivas, tal como a perspectiva 602 (círculo 2). Uma perspectiva fornece um ponto de vista ou um contexto inicial para um aspecto particular do domínio de um usuário. Por exemplo, partes 604 (círculo 3) podem ser uma perspectiva dentro de um domínio de aeronave comercial.

[0070] A memória associativa 601 pode organizar dados em entidades. Uma entidade é um caso de um tipo de entidade, tal como o tipo de entidade 606 (círculo 4). Por exemplo, um tipo de entidade pode ser um número de parte, tal como "número de parte" 608 (círculo 5). Por sua vez, a entidade real pode ser um caso de tipo de entidade, como número de parte real 610.

[0071] Adicionalmente, as perspectivas normalmente representam um ou mais tipos de entidade. Essas características permitem que os

usuários visualizem os dados de domínio de uma perspectiva que seja tanto benéfica para o usuário quanto para a memória.

[0072] Cada entidade pode conter um conjunto de atributos, como um conjunto de atributos 612 (círculo 6). O conjunto de atributos 612 pode ser utilizado para descrever a entidade correspondente: nesse caso, o número de parte 610. A memória associativa 601 pode separar cada atributo em uma categoria, tal como categoria 614 (círculo 7) e seu valor correspondente, tal como o valor correspondente 616. Um valor de atributo pode ser numérico, tal como um valor de atributo 618 (círculo 8) ou não numérico, tal como um valor de atributo 620 (círculo 9). A memória associativa pode utilizar essas categorias de atributo e valores quando da realização de comparações de entidade e solicitações.

[0073] A figura 7 é uma ilustração de uma pesquisa de memória associativa, de acordo com uma modalidade ilustrativa. A pesquisa 700 é feita de uma memória associativa, tal como a memória associativa 402 da figura 4 ou memória associativa 1528 da figura 15. A figura 7 em particular pode se referir à memória associativa 601 da figura 6.

[0074] Os resultados 701 (círculo 1) de uma pesquisa de memória associativa são compostos de entidades 702 (círculo 2). Os valores de atributo 704 (círculo 3), associados com as entidades 702, combinam os termos de pesquisa 706 (círculo 4) fornecidos pelo usuário. No caso de uma comparação de entidade, a memória associativa propriamente dita pode fornecer os termos da pesquisa. Cada pesquisa ocorre em uma perspectiva, tal como a perspectiva 708 (círculo 5). A perspectiva 708 combina o tipo de entidade buscado, nesse caso o tipo de entidade 710 (círculo 6). O tipo de entidade 710 nesse caso pode ter um valor de "partes associadas".

[0075] Os termos de pesquisa 706 podem ser "necessários" 712, "opcionais" 714 ou "excluídos" 716. Nas modalidades ilustrativas apre-

sentadas, todos os termos de pesquisa são opcionais, apesar de esse exemplo não ser necessariamente limitador das modalidades ilustrativas. Os registros em "necessário" 712 formam uma conjunção lógica (E). Os registros em "opcional" 714 formam a separação lógica (OU). Os registros em "excluir" formam uma negação lógica (NÃO). Adicionalmente, dentro de cada registro, as expressões lógicas podem ser utilizadas também. A expressão lógica padrão é "OU". Por exemplo, na modalidade ilustrativa apresentada, os quatro termos são considerados separados por um "OU" lógico. Um usuário pode ter designado explicitamente conectores entre os termos ilustrados como sendo "E", "NÃO", ou uma combinação de qualquer um dentre "E", "NÃO" ou "OU". A memória associativa utilizará a pesquisa final para completar as comparações de entidade dentro da memória associativa e buscas da memória associativa.

[0076] A figura 8 é uma ilustração de um recurso em uma memória associativa, de acordo com uma modalidade ilustrativa. O recurso 800 pode ser um recurso em uma memória associativa, tal como a memória associativa 402 da figura 4, memória associativa 1528 da figura 15, ou memória associativa 601 da figura 6. O recurso 800 pode ser um grupo de dados unidos por um identificador comum.

[0077] Em uma modalidade ilustrativa, a fonte de dados que cria uma memória associativa pode residir em uma base de dados tradicional ou em um arquivo diferente. A fonte de dados pode ser separada da memória associativa para garantir a integridade da fonte de dados e para preservar o contexto da fonte de dados. Como resultado disso, a memória associativa pode, em alguns casos, manter apenas um apontador de referência de volta para cada registro individual de dados. Esse apontador pode ser chamado de referência de recurso. Um recurso pode ser uma coleção virtual desses dados.

[0078] A fonte de dados ao qual uma memória associativa se refe-

re podem oferecer duas formas, estruturada e não estruturada. Para dados estruturados, tal como os dados estruturados 802, a estrutura define os dados. Os nomes de coluna e indicadores de Linguagem de Marcação Extensível (XML) são bons exemplos de dados estruturados.

[0079] Dados não estruturados, tal como dados não estruturados 804, são texto livre sem estrutura pré-definida. A memória associativa pode fazer uso dos analisadores externos e extratores ajudam a definir uma estrutura para dados não estruturados.

[0080] Os dados não estruturados dentro de um recurso normalmente fornecem o melhor contexto. Os dados não estruturados podem exibir frases em um vernáculo que um especialista na matéria ou outros usuários podem interpretar facilmente. No entanto, o software tradicional não tem como interpretar o significado por trás das palavras utilizadas no texto não estruturado. Portanto, muito do contexto pode ser perdido.

[0081] A figura 9 é uma ilustração da utilização de termos de pesquisa em uma pesquisa de memória associativa, de acordo com uma modalidade ilustrativa. A memória associativa pode ser a memória associativa 402 na figura 4 ou a memória associativa 1528 na figura 15, ou alguma outra memória associativa. A forma de registro de pesquisa 900 pode ser utilizada como parte do processo para modalidades ilustrativas. A figura 9 pode ilustrar primeira e segunda etapas para um método das modalidades ilustrativas. Esse método pode ser implementado por uma memória associativa ou pode ser consubstanciado como instruções de computador armazenadas em um meio de armazenamento legível por computador não transitório.

[0082] Visto que os resultados de uma pesquisa de memória associativa podem incorporar uma vasta quantidade de informação, a distinção de qual informação é de fato pertinente pode ser difícil. A fim

de se determinar se os resultados de uma pesquisa de uma memória associativa estão no contexto correto, um usuário pode ter que investigar cada resultado individual para ver se os valores de atributo coincidentes coletados pela memória associativa de fato pertencem à intenção do usuário. Esses valores podem ser distribuir entre inúmeros recursos na fonte de dados originais. Dessa forma, a tarefa de determinar se os resultados da pesquisa estão no contexto pode ser difícil e demorada e, em alguns casos, impraticável. As modalidades ilustrativas solucionam esse problema.

[0083] Primeiro, as modalidades ilustrativas permitem que o usuário ou a memória associativa, ou ambos, registrem os termos de pesquisa como ilustrado na forma de termos de pesquisa 900. A forma de termos de pesquisa 900 pode ser igual à forma utilizada para a perspectiva 708 na figura 7. Os termos de pesquisa fornecidos automaticamente pela memória associativa são mais frequentemente recebidos quando da realização de uma comparação de entidade. Continuando com o exemplo na figura 1 e figura 2, o termo de busca 902 é "tenente de alta patente" registrado no registro "opcional" 904. Dessa forma, uma primeira etapa das modalidades ilustrativas pode ser fornecer um mecanismo para receber uma pesquisa na memória associativa. Tal mecanismo é ilustrado na figura 9.

[0084] Em segundo lugar, o usuário pode iniciar a pesquisa, fazendo com que a memória associativa localize as entidades com valores de atributo que combinam com os termos registrados. No caso de uma comparação, a memória associativa pode iniciar automaticamente a pesquisa. Dessa forma, uma segunda etapa das modalidades ilustrativas pode ser receber uma pesquisa na memória associativa.

[0085] A figura 10 é uma ilustração das entidades resultando de uma pesquisa de memória associativa, de acordo com uma modalidade ilustrativa. A figura 10 pode representar uma terceira etapa em um

método das modalidades ilustrativas. Dessa forma, a figura 10 é uma continuação dos exemplos que começaram na figura 1, figura 2 e figura 9.

[0086] Especificamente, uma terceira etapa em uma modalidade ilustrativa pode ser retornar uma lista inicial de resultados, tal como a forma de termos de pesquisa 900 (círculo "1") com o termo de busca 902 (círculo "2") igualando a perspectiva 904 (círculo "3"). O termo de busca 902 também pode ser igual a um tipo de entidade. Por exemplo, uma pesquisa sobre a "pessoa" retornará uma lista de pessoas. O usuário não precisa ver esses resultados, visto que as modalidades ilustrativas só utilizam a lista de valores de entidades 906 (círculo "4") retornada. A memória associativa pode coletar esses valores internamente para a próxima pesquisa na etapa seguinte ilustrada na figura 11.

[0087] A figura 11 é uma ilustração do novo registro dos resultados da pesquisa original para realizar uma segunda pesquisa para recuperar as referencias de recurso em uma memória associativa de acordo com uma modalidade ilustrativa. A figura 11 pode representar uma quarta etapa em um método das modalidades ilustrativas. Dessa forma, a figura 11 é uma continuação dos exemplos que começaram na figura 1, 2, 9 e 10.

[0088] Nessa quarta etapa, utilizando os resultados da última etapa ilustrada na figura 10, as modalidades ilustrativas instruem a memória associativa a realizar a mesma pesquisa que na segunda etapa ilustrada na figura 9, como ilustrado no termo de busca 902 na figura 9 ou termo de busca 1100 na figura 11, mas com uma adição. Especificamente, a memória associativa adiciona a lista de valores de entidade dos resultados da etapa 3, tal como a lista de valores de entidades 906 da figura 9, ao campo necessário 1102 (círculo "2") da forma de registro de pesquisa 1104. A memória associativa pode designar que

uma combinação em um ou mais desses valores de entidade é necessária. Em uma modalidade ilustrativa, a memória associativa pode cercar os valores de entidade com parênteses para indicar que uma combinação em uma ou mais das entidades é necessária.

[0089] Esse novo conjunto de termos de busca, que é a combinação dos termos de busca ilustrados em ambos o termo de busca 1100 e campo necessário 1102, é então registrado como uma nova pesquisa na memória associativa. A memória associativa pode então retornar as referências de recurso 1106 (círculo "3") como a categoria de resultado, ao invés de retornar o tipo de entidade da perspectiva como a nova categoria de resultado. Essas referências de recurso são utilizadas na próxima etapa, como ilustrado na figura 12. No entanto, em uma modalidade ilustrativa, essa etapa não precisa ser exibida para o usuário.

[0090] A figura 12 é uma ilustração de utilização das referências de recurso obtidas como um resultado da segunda pesquisa descrita na figura 11 para recuperação de dados reais a partir de fontes originais, de acordo com uma modalidade ilustrativa. A figura 12 pode representar uma quinta etapa em um método das modalidades ilustrativas. Dessa forma, a figura 12 é uma continuação dos exemplos iniciados na figura 1, figura 2, figura 9, figura 10 e figura 11. Como a etapa 4 ilustrada na figura 12, a etapa 5 ilustrada na figura 12 não precisa ser exibida para o usuário.

[0091] A seguir, nessa quinta etapa, as modalidades ilustrativas podem utilizar as referências de recurso obtidas na etapa 4, tal como referências de recurso 1106 da figura 11, para recuperar os dados reais das fontes originais. Esses dados reais podem ser, por exemplo, dados 1200 ilustrados na figura 12. No entanto, os dados podem ser recuperados para cada recurso ilustrado na lista de recursos 1202. Esses dados reais serão utilizados na sexta etapa, etapa final, ilustra-

da na figura 13.

[0092] A figura 13 é uma ilustração dos valores de atributo coincidentes, excluindo a entidade necessária, como um resultado da realização da segunda pesquisa descrita na figura 11, demonstrando o contexto real dos resultados, de acordo com uma modalidade ilustrativa. A figura 13 pode representar uma sexta etapa em um método das modalidades ilustrativas. Dessa forma, a figura 13 é uma continuação dos exemplos iniciados na figura 1, figura 2, figura 9, figura 10, figura 11 e figura 12.

[0093] Na sexta etapa, a memória associativa combina a informação de entidade da etapa 3, ilustrada na figura 10, com os dados reais obtidos na etapa 5, ilustrada na figura 12. A memória associativa pode exibir resultados 1300 para o usuário, como ilustrado na figura 13.

[0094] Em geral, para cada resultado, a memória associativa pode exibir termos de combinação 1302 (círculo "1"), que podem ser considerados valores de atributo. Onde os valores de atributo coincidentes foram encontrados, a memória associativa pode excluir a entidade necessária, indicada pelo campo necessário 1102 na figura 11. Da mesma forma, onde os valores de atributo de combinação foram encontrados, a memória associativa também pode excluir uma parte do texto da fonte de dados originais, como ilustrado nos dados 1304 (círculo "2") com relação aos dados 1200 ilustrados na figura 12.

[0095] Esses valores podem ser destacados para chamar atenção para seu contexto, como ilustrado no texto destacado 1306 (círculo "3"). Essa característica permite que o usuário determine rapidamente se os resultados estão no mesmo contexto que sua intenção, ou se estão fora do contexto. Em uma modalidade ilustrativa, um usuário pode identificar uma entidade em particular como estando fora do contexto por referência a uma parte da fonte de dados, como ilustrado pela entidade fora de contexto 1308 (círculo "4"). Adicionalmente, para cada

entidade retornada, um link pode ser fornecido para o recurso real, tal como, por exemplo, o link 1310 (círculo "5"). Esses links podem permitir que um usuário investigue adicionalmente a fonte de dados referentes a uma entidade particular de interesse.

[0096] Como podem ser observadas, as modalidades ilustrativas ilustradas na figura 13 permitem que um usuário determine rapidamente quais entidades estão em contexto com relação à intenção original do usuário, e quais entidades estão fora do contexto com relação à intenção do usuário. O número de resultados fora de contexto pode indicar para o usuário se ou não o usuário deve modificar os parâmetros de busca originais a fim de fornecer mais resultados que estão em contexto.

[0097] A figura 14 é uma ilustração de visão geral de um processo de determinação de se os resultados de uma busca ou pesquisa de uma memória associativa estão no mesmo contexto que o originalmente pretendido por um usuário, de acordo com uma modalidade ilustrativa. A figura 14 ilustra todas as seis etapas descritas com relação à figura 9 a figura 13, fornecendo, assim, um resumo das modalidades ilustrativas. As modalidades ilustrativas ilustradas na figura 14 não limitam necessariamente as invenções reivindicadas.

[0098] Cada número circulado na figura 14 se refere a uma das seis etapas. A etapa 1, ilustrada na etapa 1400 (círculo "1") pode ser fornecer a um usuário um mecanismo para registrar os termos de pesquisa em uma memória associativa, como também ilustrado na figura 9. A etapa 2, ilustrada na etapa 1402 (círculo "2") pode ser iniciar a pesquisa, fazendo com que a memória associativa localize as entidades com valores de atributo que combinam os termos registrados, como também ilustrado na figura 9.

[0099] A etapa 3, ilustrada na etapa 1404 (círculo "3") pode ser retornar uma lista inicial de resultados com a categoria de resultado

igualando o tipo de perspectiva ou entidade, como também ilustrado na figura 10. A etapa 4, ilustrada na etapa 1406 (círculo "4") pode ser para a memória associativa para uso dos resultados da etapa 1404 para realizar a mesma pesquisa na etapa 1402, exceto que para essa segunda pesquisa a lista de um ou mais valores de entidade dos resultados da etapa 1404 são adicionados aos termos de busca. Essa lista de valores de entidade pode precisar combinar em pelo menos uma das entidades retornadas. Como resultado disso, uma lista de referências de recurso pode ser retornada.

[00100] Na etapa 5, na etapa 1408 (círculo "5"), a memória associativa pode utilizar as referências de recurso obtidas na etapa 1406 para recuperar os dados reais das fontes originais. Exemplos de tais dados são ilustrados. Na etapa 6, ilustrada em 1410 (círculo "6"), a memória associativa pode combinar a informação de entidade da etapa 3 1404 com a fonte de dados reais obtidos na etapa 1408 e exibir os resultados para o usuário. Essa exibição dos resultados e entidades pode permitir que o usuário identifique as entidades que estão fora de contexto com relação à intenção original do usuário, como ilustrado pela entidade ilustrativa fora de contexto 1412.

[00101] As etapas ilustradas na figura 14 não são necessariamente limitadoras das modalidades ilustrativas. Essas etapas podem variar, algumas etapas podem ser omitidas, ou outras etapas podem ser adicionadas. Por exemplo, a etapa 1 1400 pode já ter sido fornecida e, dessa forma, pode ser omitida do processo descrito acima. Algumas etapas não precisam ser ilustradas para o usuário, como descrito acima.

[00102] As modalidades ilustrativas possuem várias aplicações. Por exemplo, as modalidades ilustrativas podem reduzir o tempo gasto buscando resultados da pesquisa da memória associativa que estão fora do contexto. As modalidades ilustrativas podem destacar os ter-

mos das pesquisas da memória associativa em um vernáculo que traz mais compreensão para a intenção subjacente do usuário. As modalidades ilustrativas podem permitir que um empregado dos recursos humanos isole candidatos a um cargo que copiam toda a requisição de emprego em seu currículo a fim de ser selecionado para uma posição específica. As modalidades ilustrativas podem permitir que os empregados isolem os provedores que estão utilizando métodos não sancionados a fim de vencer propostas. As modalidades ilustrativas podem permitir que um analista identifique o contexto por trás de ameaças inimigas que, do contrário, seriam difíceis de localizar. As modalidades ilustrativas possuem mais outras aplicações.

[00103] A figura 15 é uma ilustração de um sistema de processamento de dados de acordo com uma modalidade ilustrativa. O sistema de processamento de dados 1500 na figura 15 é um exemplo de um sistema de processamento de dados que pode ser utilizado para implementar as modalidades ilustrativas, tal como o sistema 400 da figura 4, ou qualquer outro módulo ou sistema ou processo descrito aqui. Nesse exemplo ilustrativo, o sistema de processamento de dados 1500 inclui o tecido das comunicações 1502, que fornece comunicações entre a unidade de processador 1504, a memória 1506, o armazenador persistente 1508, a unidade de comunicações 1510, unidade de entrada/saída (I/O) 1512, e monitor 1514.

[00104] A unidade de processador 1504 serve para executar instruções para software que podem ser carregadas na memória 1506. A unidade de processador 1504 pode ser um número de processadores, um núcleo de multiprocessador ou algum outro tipo de processador, dependendo da implementação em particular. Um número, como utilizado aqui com referência a um item, significa um ou mais itens. Adicionalmente, a unidade de processador 1504 pode ser implementada utilizando um número de sistemas de processador heterogêneos nos

quais um processador principal está presente com processadores secundários em um único chip. Como outro exemplo ilustrativo, a unidade de processador 1504 pode ser um sistema de multiprocessador simétrico contendo múltiplos processadores do mesmo tipo.

[00105] A memória 1506 e o armazenador persistente 1508 são exemplos de dispositivos de armazenamento 1516. Um dispositivo de armazenamento é qualquer parte de hardware que possa armazenar informação, tal como, por exemplo, sem limitação, dados, código de programa e forma funcional e/ou outra informação adequada com base temporária e/ou uma base permanente. Os dispositivos de armazenamento 1516 podem ser referidos também como um dispositivo de armazenamento legível por computador nesses exemplos. A memória 1506, nesses exemplos, pode ser, por exemplo, uma memória de acesso randômico ou qualquer outro dispositivo de armazenamento volátil ou não volátil adequado. O armazenador persistente 1508 pode assumir várias formas, dependendo da implementação em particular.

[00106] Por exemplo, o armazenador persistentes 1508 pode conter um ou mais componentes ou dispositivos. Por exemplo, o armazenador persistente 1508 pode ser um disco rígido, uma memória flash, um disco ótico regravável, uma fita magnética regravável, ou alguma combinação dos acima. A mídia utilizada pelo armazenador persistente 1508 também pode ser removível. Por exemplo, um disco rígido removível pode ser utilizado para o armazenador persistente 1508.

[00107] A unidade de comunicações 1510, nesses exemplos, fornece a comunicação com outros sistemas de processamento de dados ou dispositivos. Nesses exemplos, a unidade de comunicações 1510 é um cartão de interface de rede. A unidade de comunicações 1510 pode fornecer comunicações através do uso de um ou ambos os links de comunicações físicos e sem fio.

[00108] Unidade de entrada e saída (I/O) 1512 permite a entrada e

saída de dados com outros dispositivos que podem ser conectados ao sistema de processamento de dados 1500. Por exemplo, a unidade de entrada e saída (I/O) 1512 pode fornecer uma conexão com o registro de usuário através e um teclado, um mouse, e/ou algum outro dispositivo de registro adequado. Adicionalmente, a unidade de entrada e saída (I/O) 1512 pode enviar a saída para uma impressora. O monitor 1514 fornece um mecanismo para exibição de informação para um usuário.

[00109] Instruções para o sistema operacional, aplicativos e/ou programas podem ser localizadas nos dispositivos de armazenamento 1516, que estão em comunicação com a unidade de processador 1504 através do tecido de comunicações 1502. Nesses exemplos ilustrativos, as instruções estão em uma forma funcional no armazenador persistente 1508. Essas instruções podem ser carregadas na memória 1506 para execução pela unidade de processador 1504. Os processos das diferentes modalidades podem ser realizados pela unidade de processador 1504 utilizando instruções implementadas por computador, que podem ser localizadas em uma memória, tal como a memória 1506.

[00110] Essas instruções são referidas como código de programa, código de programa utilizável por computador, ou código de programa legível por computador que podem ser lidos e executados por um processador na unidade de processador 1504. O código de programa nas modalidades diferentes pode ser consubstanciado em mídia de armazenamento legível por computador ou física diferente, tal como a memória 1506 ou o armazenador persistente 1508.

[00111] O código de programa 1518 é localizado em uma forma funcional no meio legível por computador 1520 que é seletivamente removível e pode ser carregado em ou transferido para o sistema de processamento de dados 1500 para execução pela unidade de pro-

cessador 1504. O código de programa 1518 e o meio legível por computador 1520 formam o produto de programa de computador 1522 nesses exemplos. Em um exemplo, o meio legível por computador 1520 pode ser o meio de armazenamento legível por computador 1524 ou o meio de sinal legível por computador 1526. O meio de armazenamento legível por computador 1524 pode incluir, por exemplo, um disco ótico ou magnético que é inserido ou colocado em um acionador ou outro dispositivo que seja parte do armazenador persistente 1508 para transferência para um dispositivo de armazenamento, tal como um disco rígido, que é parte do armazenador persistente 1508. O meio de armazenamento legível por computador 1524 também pode assumir a forma de um armazenador persistente, tal como um disco rígido, um acionador de polegar, ou memória flash, que é conectada ao sistema de processamento de dados 1500. Em alguns casos, o meio de armazenamento legível por computador 1524 pode não ser removível do sistema de processamento de dados 1500.

[00112] Alternativamente, o código de programa 1518 pode ser transferido para o sistema de processamento de dados 1500 utilizando-se um meio de sinal legível por computador 1526. O meio de sinal legível por computador 1526 pode ser, por exemplo, um sinal de dados propagado contendo um código de programa 1518. Por exemplo, mídia de sinal legível por computador 1526 pode ser um sinal eletromagnético, um sinal ótico, e/ou qualquer outro tipo adequado de sinal. Esses sinais podem ser transmitidos através de links de comunicação, tal como links de comunicação sem fio, cabo de fibra ótica, cabo coaxial, um fio e/ou qualquer outro tipo adequado de link de comunicações. Em outras palavras, o link de comunicações e/ou a conexão podem ser físicos ou sem fio nos exemplos ilustrativos.

[00113] Em algumas modalidades ilustrativas, o código de programa 1518 pode ser descarregado através de uma rede para o armaze-

nador persistente 1508 de outro dispositivo ou sistema de processamento de dados através do meio de sinal legível por computador 1526 para uso dentro do sistema de processamento de dados 1500. Por exemplo, o código de programa armazenado em um meio de armazenamento legível por computador em um sistema de processamento de dados de servidor pode ser descarregado através de uma rede do servidor para o sistema de processamento de dados 1500. O sistema de processamento de dados fornecendo um código de programa 1518 pode ser um computador servidor, um computador de cliente, ou algum outro dispositivo capaz de armazenar e transmitir código de programa 1518.

[00114] Os diferentes componentes ilustrados para o sistema de processamento de dados 1500 não devem fornecer limitações arquitetônicas à forma na qual diferentes modalidades podem ser implementadas. As diferentes modalidades ilustrativas podem ser implementadas em um sistema de processamento de dados incluindo componentes em adição a ou no lugar desses ilustrados para o sistema de processamento de dados 1500. Outros componentes ilustrados na figura 15 podem variar a partir dos exemplos ilustrativos ilustrados. As diferentes modalidades podem ser implementadas utilizando-se qualquer dispositivo de hardware ou sistema capaz de rodar um código de programa. Como um exemplo, o sistema de processamento de dados pode incluir componentes orgânicos integrados a componentes inorgânicos e/ou pode ser constituído totalmente de componentes orgânicos excluindo um ser humano. Por exemplo, um dispositivo de armazenamento pode ser constituído de um semicondutor orgânico.

[00115] Em outro exemplo ilustrativo, a unidade de processador 1504 de assumir a forma de uma unidade de hardware que possui circuitos que são fabricados ou configurados para um uso em particular. Esse tipo de hardware pode realizar operações sem precisar de código

de programa carregado em uma memória a partir de um dispositivo de armazenamento a ser configurado para realizar as operações.

[00116] Por exemplo, quando a unidade de processador 1504 assume a forma de uma unidade de hardware, a unidade de processador 1504 pode ser um sistema de circuito, um circuito integrado específico de aplicativo (ASIC), um dispositivo lógico programável, ou algum outro tipo adequado de hardware configurado para realizar um número de operações. Com um dispositivo lógico programável, o dispositivo é configurado para realizar o número de operações. O dispositivo pode ser reconfigurado posteriormente ou pode ser permanentemente configurado para realizar o número de operações. Exemplos de dispositivos lógicos programáveis, incluem, por exemplo, um conjunto lógico programável, lógica de conjunto programável, um conjunto lógico programável de campo, um conjunto de porta programável em campo, e outros dispositivos de hardware adequados. Com esse tipo de implementação, o código de programa 1518 pode ser omitido visto que os processos para diferentes modalidades são implementados em uma unidade de hardware.

[00117] Em outro exemplo ilustrativo adicional, a unidade de processador 1504 pode ser implementada utilizando-se uma combinação de processadores encontrados em computadores e unidades de hardware. A unidade de processador 1504 pode ter um número de unidades de hardware e um número de processadores que são configurados para rodar o código de programa 1518. Com esse exemplo apresentado, alguns dos processos podem ser implementados em várias unidades de hardware, enquanto outros processos podem ser implementados no número de processadores.

[00118] Como outro exemplo, um dispositivo de armazenamento no sistema de processamento de dados 1500 é qualquer aparelho de hardware que possa armazenar dados. A memória 1506, o armazena-

dor persistente 1508 e o meio legível por computador 1520 são exemplos de dispositivos de armazenamento em uma forma tangível.

[00119] Em outro exemplo, um sistema de barramento pode ser utilizado para implementar o tecido de comunicações 1502 e pode ser constituído de um ou mais barramentos, tal como um barramento de sistema ou um barramento de entrada e saída. Obviamente, o sistema de barramento pode ser implementado utilizando-se qualquer tipo adequado de arquitetura que forneça uma transferência de dados entre componentes ou dispositivos diferentes anexados ao sistema de barramento. Adicionalmente, uma unidade de comunicações pode incluir um ou mais dispositivos utilizados para transmitir e receber dados, tal como um modem ou um adaptador de rede. Adicionalmente, uma memória pode ser, por exemplo, a memória 1506, ou uma memória temporária, tal como encontrada em uma interface e cubo de controlador de memória que pode estar presente no tecido de comunicações 1502.

[00120] O sistema de processamento de dados 1500 também pode incluir memória associativa 1528. A memória associativa 1528 pode ser a memória associativa 402 da figura 4, e pode ter as propriedades descritas em outro local aqui. A memória associativa 1528 pode estar em comunicação com o tecido de comunicações 1502. A memória associativa 1528 pode também estar em comunicação com, ou em algumas modalidades ilustrativas, ser considerada parte dos dispositivos de armazenamento 1516. Enquanto uma memória associativa 1528 é ilustrada, as memórias associativas adicionais podem estar presentes.

[00121] As diferentes modalidades ilustrativas podem assumir a forma de uma modalidade totalmente de hardware, uma modalidade totalmente de software, ou uma modalidade contendo ambos os elementos de hardware e software. Algumas modalidades são implementadas em software, que inclui, mas não está limitado às formas, tal

como, por exemplo, firmware, software residente e microcódigo.

[00122] Adicionalmente, modalidades diferentes podem assumir a forma de um produto de programa de computador acessível a partir de um computador utilizável ou meio legível por computador fornecendo um código de programa para uso por ou em conexão com um computador ou qualquer dispositivo ou sistema que execute as instruções. Para fins dessa descrição, um computador utilizável ou meio legível por computador pode geralmente ser qualquer aparelho tangível que possa conter, armazenar, comunicar, propagar ou transportar o programa para uso , ou com relação ao sistema de execução de instrução, aparelho ou dispositivo.

[00123] O computador utilizável ou meio legível por computador pode ser, por exemplo, sem limitação, um sistema eletrônico, magnético, ótico, eletromagnético, infravermelho, ou semicondutor ou um meio de propagação. Exemplos não limitadores de um meio legível por computador incluem um semicondutor ou memória de estado sólido, fita magnética, um disquete de computador removível, uma memória de acesso randômico (RAM), uma memória de leitura apenas (ROM), um disco magnético rígido, e um disco ótico. Os discos óticos podem incluir disco compacto – memória de leitura apenas (CD-ROM), disco compacto – leitura/escrita (CD-R/W) e DVD.

[00124] Adicionalmente, um meio legível por computador ou utilizável por computador pode conter um armazenar um código de programa utilizável ou legível por computador tal como quando o código de programa utilizável ou legível por computador é executado em um computador, a execução desse código de programa utilizável ou legível por computador faz com que o computador transmita outro código de programa utilizável ou legível por computador através de um link de comunicações. Esse link de comunicações pode utilizar um meio que é, por exemplo, sem limitação, físico ou sem fio.

[00125] Um sistema de processamento de dados adequado para o armazenamento e/ou execução de código de programa utilizável por computador ou legível por computador incluirá um ou mais processadores acoplados direta ou indiretamente aos elementos de memória através de um tecido de comunicações, tal como um barramento de sistema. Os elementos de memória pode incluir a memória local empregada durante a execução real do código de programa, armazenamento volumoso e memórias de armazenamento temporário, que fornecem o armazenamento temporário de pelo menos algum código de programa utilizável por computador ou legível por computador para reduzir o número de vezes que o código pode ser recuperado a partir do armazenador volumoso durante a execução do código. Dispositivos de entrada e saída ou I/O podem ser acoplados ao sistema diretamente ou através da intervenção de controladores I/O. Esses dispositivos podem incluir, por exemplo, sem limitação, teclados, monitores de tela de toque e dispositivos de apontar. Diferentes adaptadores de comunicações também podem ser acoplados ao sistema para permitir que o sistema de processamento de dados se torne acoplado a outros sistemas de processamento de dados ou impressoras remotas ou dispositivos de armazenamento através de redes privadas ou públicas de intervenção. Exemplos não limitadores de modems e adaptadores de rede são apenas alguns tipos atualmente disponíveis de adaptadores de comunicações.

[00126] As modalidades anteriores também podem ser configuradas como um sistema de processamento de dados (1500) que inclui o processador (1504) em comunicação com o barramento ou tecido de comunicações (1502) e a memória (1506). A memória associativa (402, 1528) é armazenada na memória (1506), e a memória associativa (402, 1528) inclui uma pluralidade de dados (404) e uma pluralidade de associações entre a pluralidade de dados (406). Preferivelmen-

te, a pluralidade de dados é coletada em grupos associados (408), onde a memória associativa (402, 1528) é configurada para ser pesquisada com base pelo menos em relações indiretas (410) entre a pluralidade de dados (404).

[00127] A memória (1506) também armazena o código de programa utilizável por computador (1518) que inclui um código de programa utilizável por computador (1518) para receber uma primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416) para a memória associativa (402, 1528). O código de programa utilizável por computador (1518) responde ao recebimento da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416), para localizar um valor de entidade (418) na memória associativa (402, 1528). O valor de entidade (418) possui um valor de atributo (420) combinando um termo (422) da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416).

[00128] O código de programa utilizável por computador (1518) também responde à localização do valor de entidade (418), e faz com que a memória associativa (402, 1528) retorne para uma primeira lista de resultados (424) incluindo o valor de entidade (418). O código de programa utilizável por computador (1518) também adiciona, como um termo de busca necessário (422), pelo menos um dos primeiros resultados da primeira lista de resultados (424) para uma segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação. A segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação inclui adicionalmente todos os termos da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416).

[00129] Em outras variações, o código de programa utilizável por computador (1518) realiza a segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação na memória associativa (402, 1528). Como resultado disso, uma segunda lista das referências de recurso (428) é retornada. O código de programa utilizável por computador (1518) também utiliza a segunda lista para recuperar os dados fonte (430) e pode combinar o

valor de entidade (418) com a fonte de dados (430) para formar uma combinação (432), e pode retornar a combinação.

[00130] Esse sistema de processamento de dados (1500) também é configurado onde a memória (1506) também armazena o código de programa utilizável por computador (1518) para exibir a combinação em um monitor, enquanto evita a apresentação da primeira lista para um usuário (438). A memória (1506) também armazena o código de programa utilizável por computador (1518) para retornar a segunda lista ao invés de retornar um tipo de entidade (440) ou perspectiva (436) como uma categoria de resultado (434).

[00131] O sistema de processamento de dados (1500) é adicionalmente configurado onde a memória (1506) também armazena:

[00132] código de programa utilizável por computador (1518) para exibir, em um monitor (1514), a combinação; o código de programa utilizável por computador (1518) para exibir, no monitor (1514), valor de atributo (420) que combina o termo (422) da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416); e o código de programa utilizável por computador (1518) para exibir, no monitor (1514), uma parte do texto (444) a partir da fonte de dados (430).

[00133] A descrição das diferentes modalidades ilustrativas foi apresentada para fins de ilustração e descrição, e não deve ser exaustiva ou limitada às modalidades na forma descrita. Muitas modificações e variações serão aparentes aos versados na técnica. Adicionalmente, diferentes modalidades ilustrativas podem fornecer características diferentes em comparação com outras modalidades ilustrativas. A modalidade ou modalidades selecionadas são escolhidas e descritas a fim de melhor explicar os princípios das modalidades, a aplicação prática, e permitir que outras pessoas versadas na técnica compreendam a descrição para várias modalidades com várias modificações adequadas ao uso em particular contemplado.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema (400), caracterizado pelo fato de que compreende:

uma memória associativa (402, 1528) compreendendo uma pluralidade de dados (404) e uma pluralidade de associações entre a pluralidade de dados (406), onde a pluralidade de dados (404) é coletada em grupos associados (408), onde a memória associativa (402, 1528) é configurada pra ser pesquisada com base em pelo menos as relações indiretas (410) entre a pluralidade de dados (404);

um dispositivo de entrada (414), em comunicação com a memória associativa (402, 1528), configurada para receber uma primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416);

a memória associativa (402, 1528) configurada para:

em resposta ao recebimento da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416), localizar um valor de entidade (418) possuindo um valor de atributo (420) combinando um termo (422) da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416);

em resposta à localização do valor de entidade (418), retornar uma primeira lista de resultados (424) incluindo o valor de entidade (418);

adicionar, como um termo de busca necessário (422), pelo menos um dos primeiros resultados a partir da primeira lista de resultados (424) a uma segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação, a segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação incluindo adicionalmente todos os termos da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416);

realizar a segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação e, como resultado disso, retornar uma segunda lista de referências de recurso (428);

utilizar a segunda lista para recuperar a fonte de dados

(430);

combinar o valor de entidade (418) com a fonte de dados (430) para formar uma combinação (432); e

retornar a combinação (432).

2. Sistema (400) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a memória associativa (402, 1528) inicia a segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação em resposta ao dispositivo de entrada (414) recebendo a primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416).

3. Sistema (400) de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a primeira lista de resultados (424) possui uma categoria de resultados (434) igualando a uma perspectiva (436) da primeira pesquisa (102) e a solicitação de comparação (416).

4. Sistema (400) de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 3, caracterizado pelo fato de que a memória associativa (402, 1528) é adicionalmente configurada para evitar a apresentação da primeira lista para um usuário (438).

5. Sistema (400) de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, caracterizado pelo fato de que a memória associativa (402, 1528) é adicionalmente configurada para exigir uma combinação no valor de entidade (418).

6. Sistema (400) de acordo qualquer uma das reivindicações de 1 a 5, caracterizado pelo fato de que a memória associativa (402, 1528) é configurada para retornar a segunda lista ao invés de retornar um tipo de entidade (440) ou perspectiva (436) como uma categoria de resultado (434).

7. Sistema (400) de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 6, caracterizado pelo fato de que a fonte de dados (430) são de uma fonte original.

8. Sistema (400) de acordo com a reivindicação 7, caracte-

rizado pelo fato de que a memória associativa (402, 1528) é adicionalmente configurada para evitar a apresentação da fonte de dados (430) para um usuário (438); e

compreendendo adicionalmente um dispositivo de exibição (442) em comunicação com a memória associativa (402, 1528), a memória associativa (402, 1528) configurada adicionalmente para fazer com que o dispositivo de exibição (442) exiba a combinação (432).

9. Sistema (400) de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a memória associativa (402, 1528) é adicionalmente configurada para fazer com que o dispositivo de exibição (442) exiba adicionalmente o valor de atributo (420) que combina o termo (422) da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416), e também para exibir uma parte do texto (444) a partir da fonte de dados (430).

10. Sistema (400) de acordo com a reivindicação 8 ou 9, caracterizado pelo fato de que a memória associativa (402, 1528) é adicionalmente configurada para fazer com que o valor de entidade (418) seja excluído da exibição.

11. Método implementado utilizando-se uma memória associativa (402, 1528) compreendendo uma pluralidade de dados (404) e uma pluralidade de associações entre a pluralidade de dados (406), onde a pluralidade de dados (404) é coletada em grupos associados (408), onde a memória associativa (402, 1528) é configurada para ser pesquisada com base em pelo menos as relações indiretas (410) entre a pluralidade de dados (404), o método caracterizado pelo fato de que compreende:

o recebimento de uma primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416);

em resposta ao recebimento da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416), localizar qualquer valor de entidade

(418) possuindo um valor de atrito (420) que combina um termo (422) da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416);

em resposta à localização do valor de entidade (418), retornar uma primeira lista de resultados (424) incluindo o valor de entidade (418);

a adição, como um termo de busca necessário (422), de pelo menos um dos primeiros resultados da primeira lista de resultados (424) para uma segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação, a segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação incluindo adicionalmente todos os termos da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416);

a realização da segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação e, como resultado disso, retorno de uma segunda lista de referências de recurso (428);

a utilização da segunda lista para recuperar a fonte de dados (430);

a combinação do valor de entidade (418) com a fonte de dados (430) para formar uma combinação (432); e

o retorno da combinação.

12. Método de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que a primeira lista de resultados (424) possui uma categoria de resultado (434) igual a uma perspectiva (436) de pelo menos uma dentre uma pesquisa (102) e solicitação de comparação (416).

13. Método de acordo com a reivindicação 11 ou 12, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

a exibição da cominação em um monitor, enquanto se evita a apresentação da primeira lista para um usuário (438).

14. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 11 a 13, caracterizado pelo fato de que compreende adicio-

nalmente:

o retorno da segunda lista ao invés do retorno de um tipo de entidade (440) ou perspectiva (436) como uma categoria de resultado (434).

15. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 11 a 14, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

a exibição, em um monitor, da combinação;

a exibição, no monitor, do valor de atributo (420) que combina o termo (422) para primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416); e

a exibição, no monitor, de uma parte do texto (444) a partir da fonte de dados (430).

16. Sistema de processamento de dados (1500), caracterizado pelo fato de que compreende:

um processador (1504);

um barramento em comunicação com o processador;

uma memória (1506) em comunicação com o barramento;

uma memória associativa (402, 1528) armazenada na memória, a memória associativa compreendendo uma pluralidade de dados (404) e uma pluralidade de associações (406) entre a pluralidade de dados, onde a pluralidade de dados é coletada em grupos associados (408), onde a memória associativa é configurada para ser pesquisada com base em pelo menos relações indiretas (410) entre a pluralidade de dados;

a memória também armazenando um código de programa utilizável por computador (1528) compreendendo:

um código de programa utilizável por computador para receber uma primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416) para a memória associativa;

um código de programa utilizável por computador para, em resposta ao recebimento da primeira pesquisa ou solicitação de comparação, localizar um valor de entidade (418) na memória associativa, o valor de entidade possuindo um valor de atributo combinando um termo da primeira pesquisa ou solicitação de comparação;

um código de programa utilizável por computador para, em resposta à localização do valor da entidade, fazer com que a memória associativa retorne uma primeira lista de resultados (424) incluindo o valor da entidade;

um código de programa utilizável por computador para adicionar, como um termo de busca necessário (422), pelo menos um dos primeiros resultados a partir da primeira lista de resultados para uma segunda pesquisa ou solicitação de comparação, a segunda pesquisa o solicitação de comparação incluindo adicionalmente todos os termos da primeira pesquisa ou solicitação de comparação;

um código de programa utilizável por computador para realizar a segunda pesquisa ou solicitação de comparação na memória associativa e, como resultado disso, retornar uma segunda lista das referências de recurso (428);

um código de programa utilizável por computador para utilizar a segunda lista para recuperação de dados fonte (430);

um código de programa utilizável por computador para combinar o valor de entidade com a fonte de dados para formar uma combinação (432); e

um código de programa utilizável por computador para retornar a combinação.

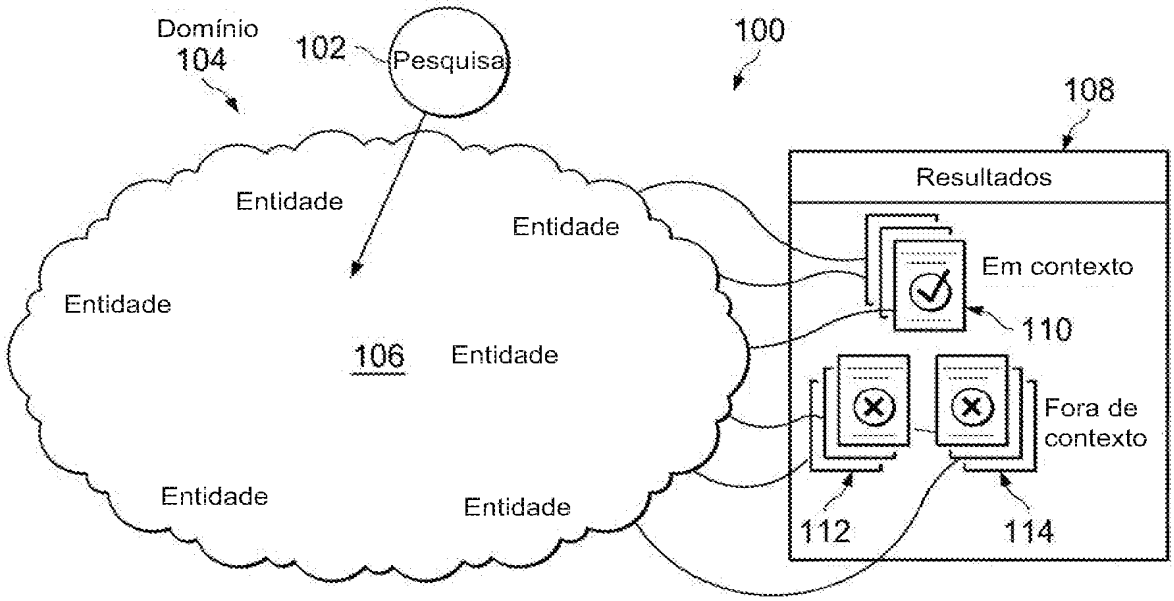

Domínio
104
102
Pesquisa
100
108
Resultados
Entidade
Entidade
Entidade
Entidade
106
Entidade
Em contexto
110
Fora de
contexto
Entidade
Entidade
112
114

FIG. 1

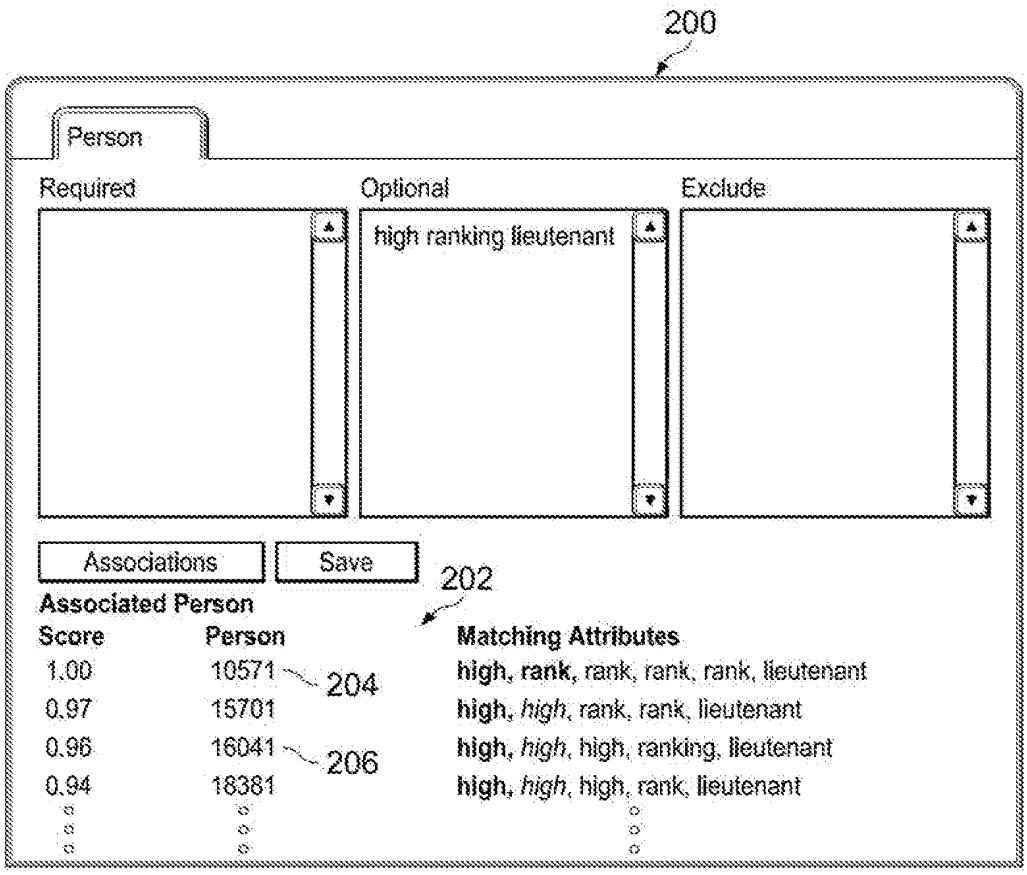

200
Person
Required
Optional
Exclude
high ranking lieutenant
Associations
Save
202
Associated Person
Score
Person
Matching Attributes
1.00
10571
204
high, rank, rank, rank, rank, lieutenant
0.97
15701
high, high, rank, rank, lieutenant
0.96
16041
206
high, high, high, ranking, lieutenant
0.94
18381
high, high, high, rank, lieutenant

FIG. 2

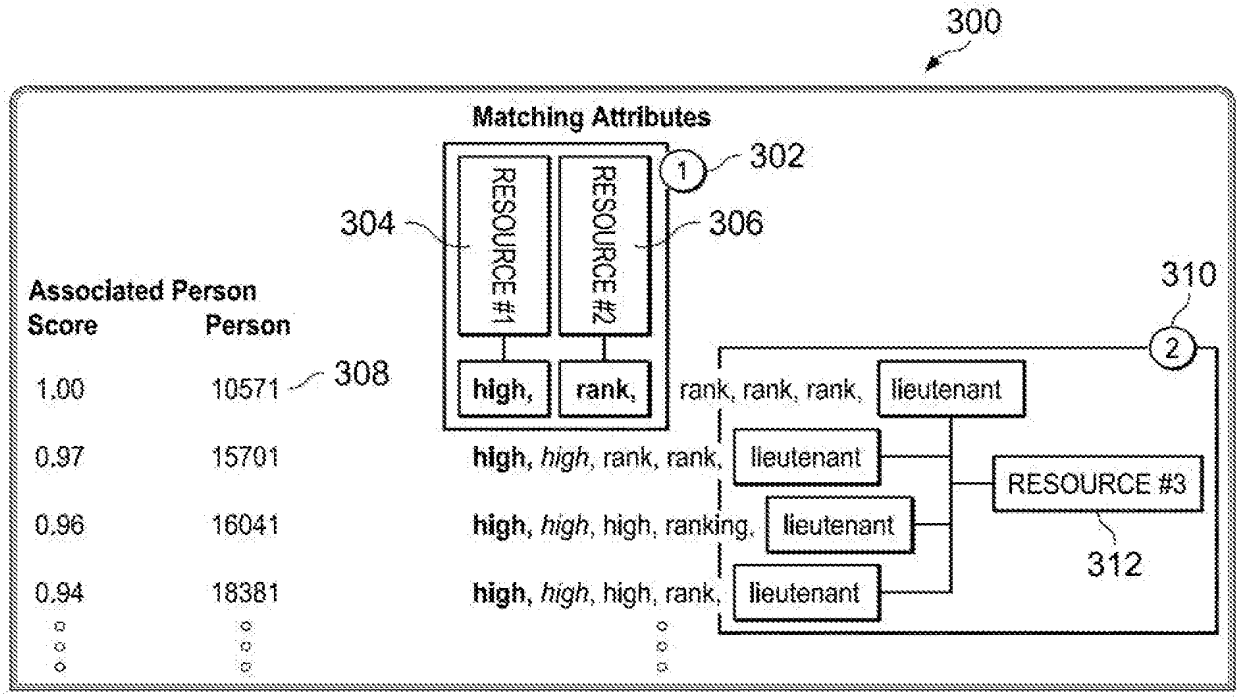
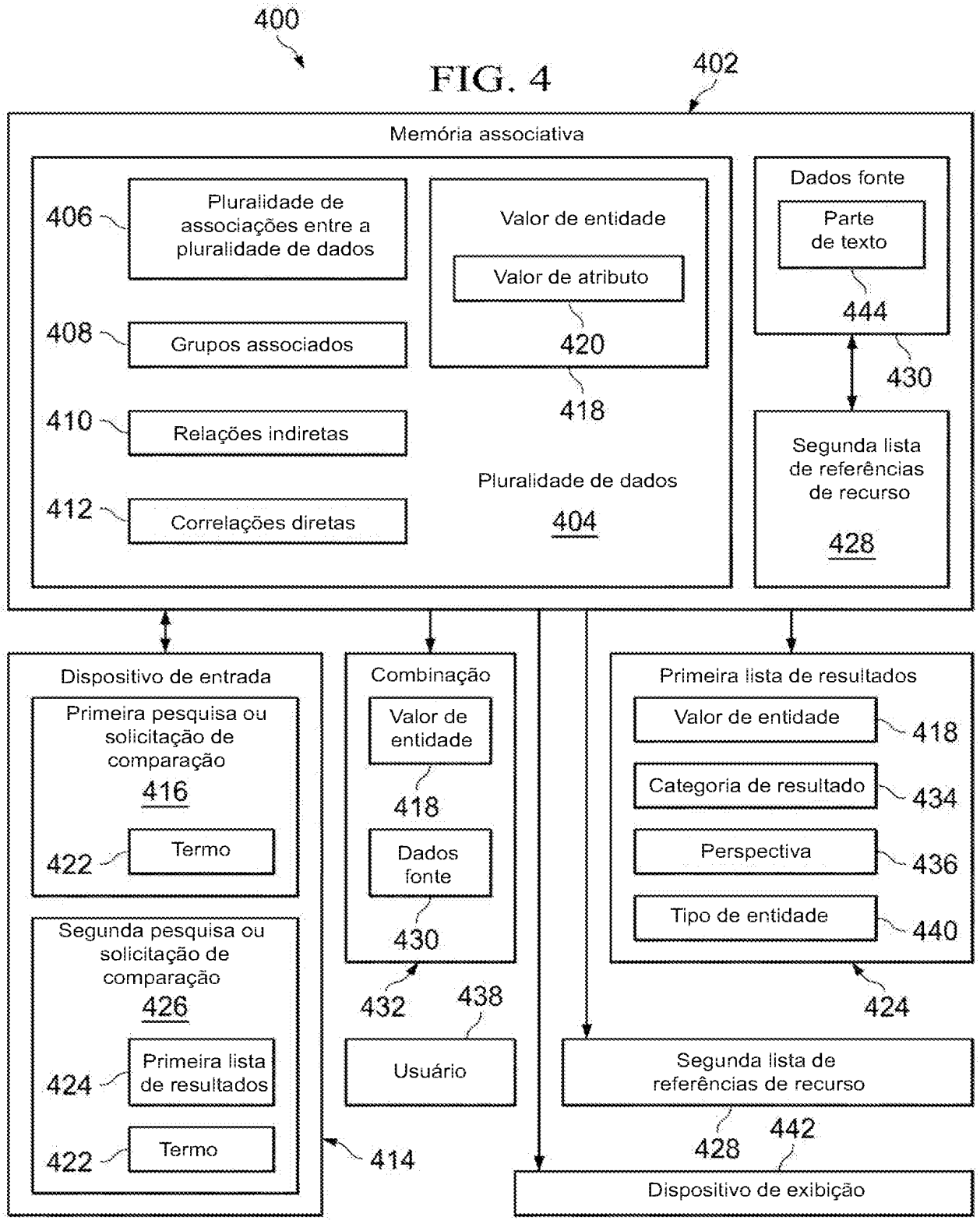

300
Matching Attributes
302
1
RESOURCE #1
RESOURCE #2
304
306
310
2
Associated Person
Score
Person
308
1.00
10571
high,
rank,
rank, rank, rank,
lieutenant
0.97
15701
high, high, rank, rank,
lieutenant
RESOURCE #3
0.96
16041
high, high, high, ranking,
lieutenant
312
0.94
18381
high, high, high, rank,
lieutenant

FIG. 3

FIG. 4


400
402
Memória associativa
406
Pluralidade de associações entre a pluralidade de dados
408
Grupos associados
410
Relações indiretas
412
Correlações diretas
Valor de entidade
Valor de atributo
420
418
Pluralidade de dados
404
Dados fonte
Parte de texto
444
430
Segunda lista de referências de recurso
428
Dispositivo de entrada
Primeira pesquisa ou solicitação de comparação
416
422
Termo
Segunda pesquisa ou solicitação de comparação
426
424
Primeira lista de resultados
422
Termo
414
Combinação
Valor de entidade
418
Dados fonte
430
432
438
Usuário
Primeira lista de resultados
Valor de entidade
418
Categoria de resultado
434
Perspectiva
436
Tipo de entidade
440
424
Segunda lista de referências de recurso
428
442
Dispositivo de exibição

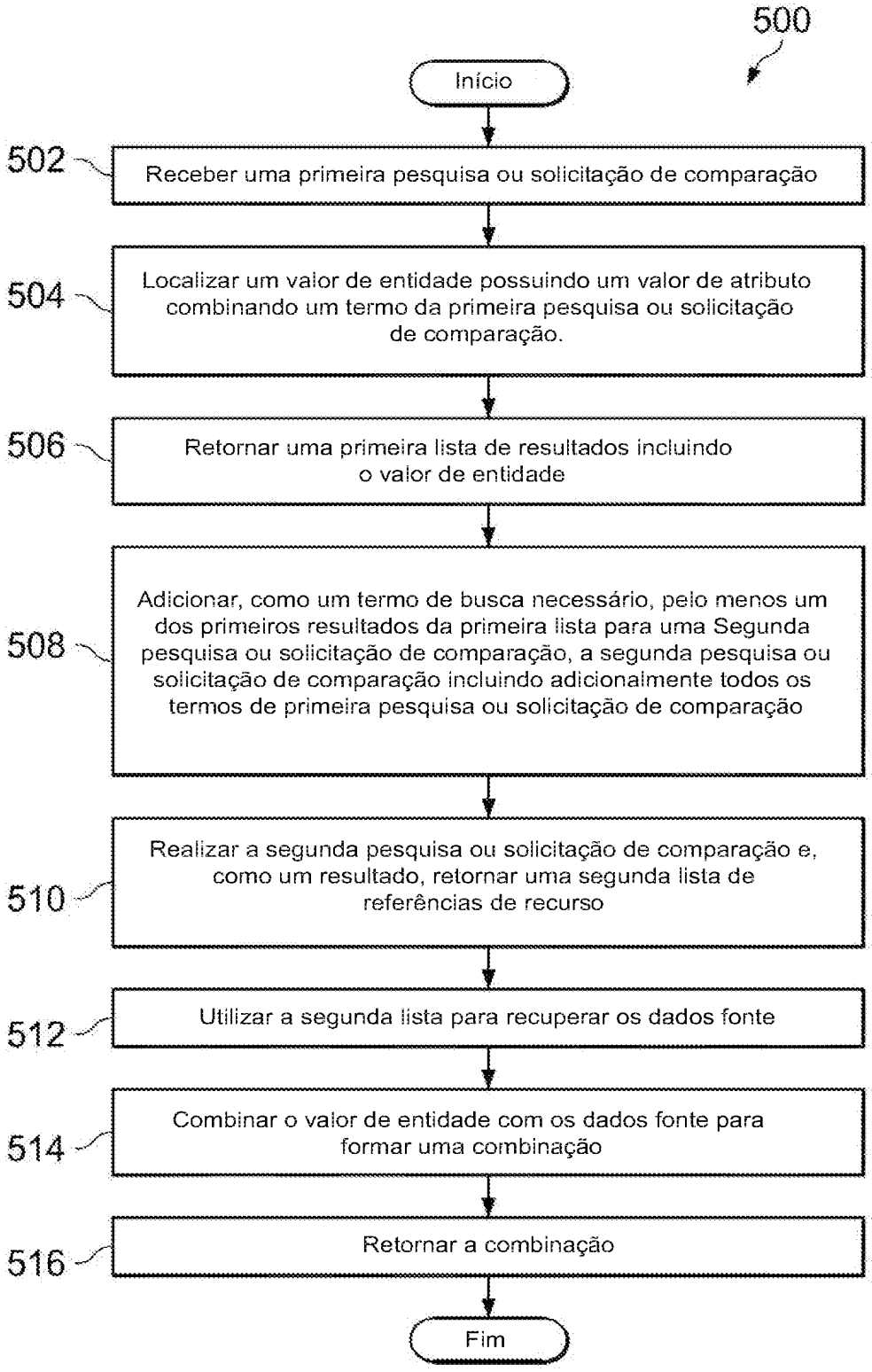

500
Início
502
Receber uma primeira pesquisa ou solicitação de comparação
504
Localizar um valor de entidade possuindo um valor de atributo combinando um termo da primeira pesquisa ou solicitação de comparação.
506
Retornar uma primeira lista de resultados incluindo o valor de entidade
508
Adicionar, como um termo de busca necessário, pelo menos um dos primeiros resultados da primeira lista para uma Segunda pesquisa ou solicitação de comparação, a segunda pesquisa ou solicitação de comparação incluindo adicionalmente todos os termos de primeira pesquisa ou solicitação de comparação
510
Realizar a segunda pesquisa ou solicitação de comparação e, como um resultado, retornar uma segunda lista de referências de recurso
512
Utilizar a segunda lista para recuperar os dados fonte
514
Combinar o valor de entidade com os dados fonte para formar uma combinação
516
Retornar a combinação
Fim

FIG. 5

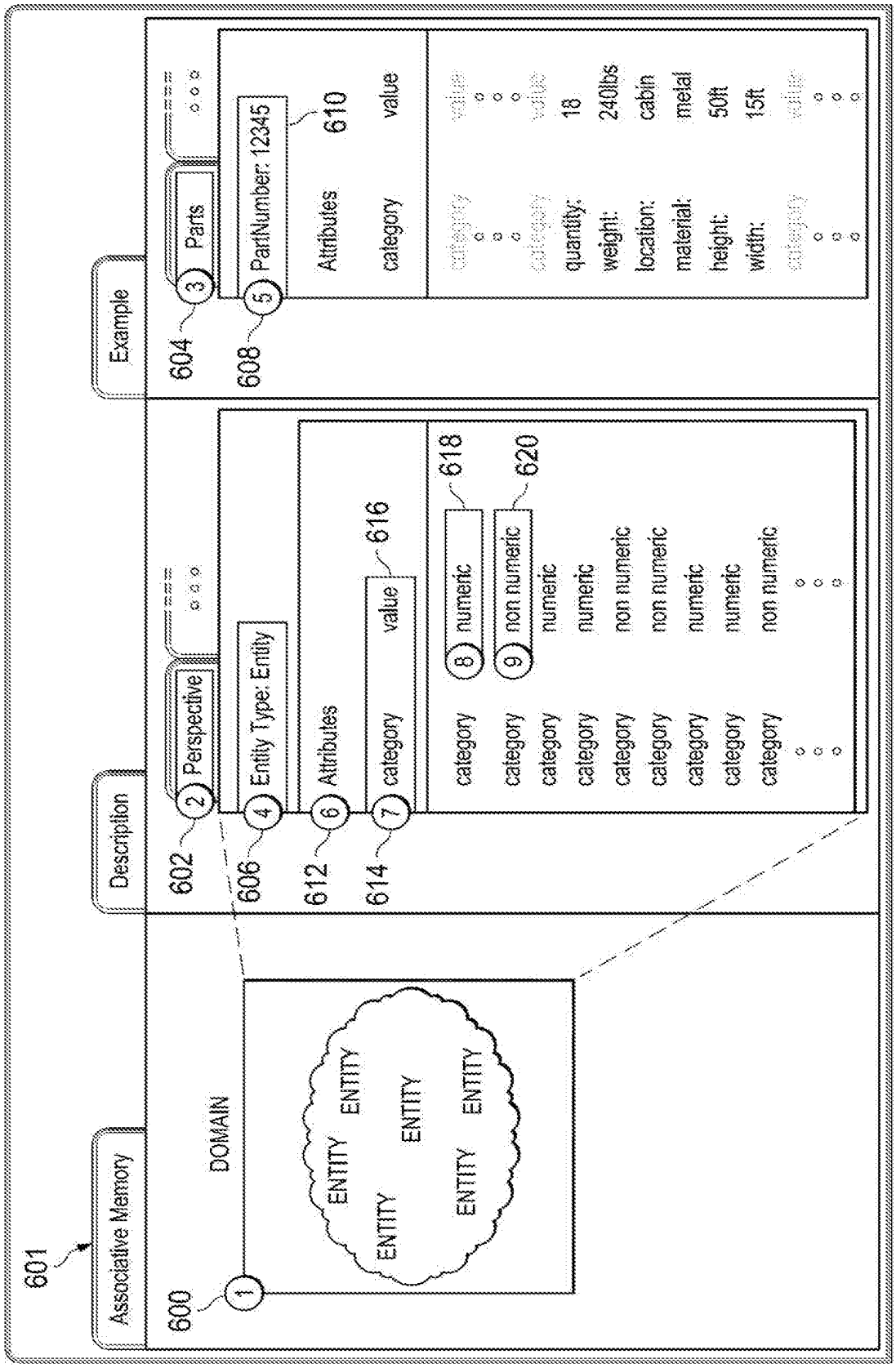

601
Associative Memory
Description
Example
600
1
DOMAIN
ENTITY
ENTITY
ENTITY
ENTITY
ENTITY
ENTITY
602
2
Perspective
604
3
Parts
606
4
Entity Type: Entity
608
5
PartNumber: 12345
612
6
Attributes
614
7
category
value
616
Attributes
610
category
value
618
8
numeric
620
9
non numeric
quantity:
18
weight:
240lbs
location:
cabin
material:
metal
height:
50ft
width:
15ft

FIG. 6

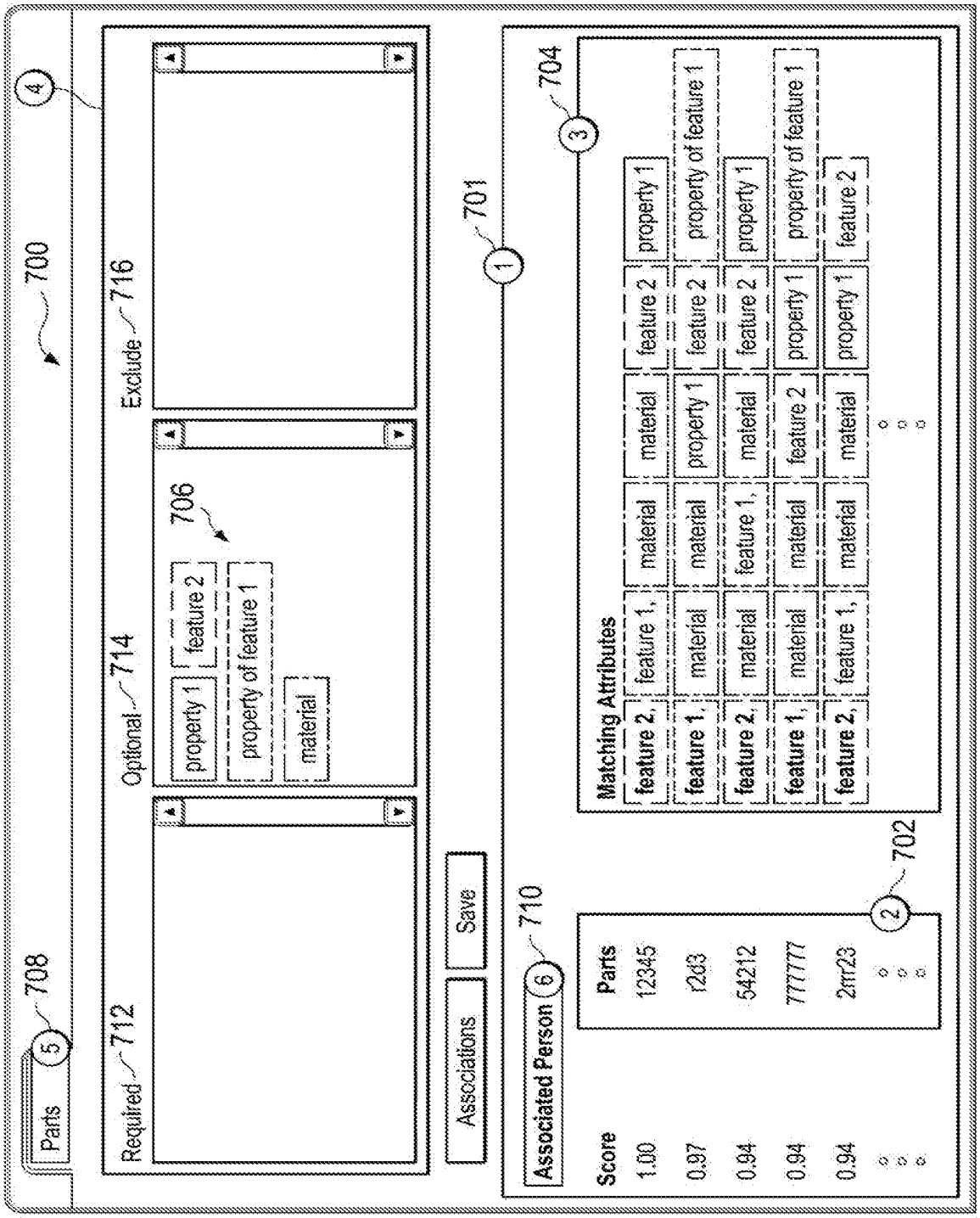

700
Parts
5
708
4
Required
712
Optional
714
Exclude
716
property 1
feature 2
property of feature 1
material
706
Associations
Save
701
1
Associated Person
6
710
2
702
3
704
Score
Parts
1.00
12345
0.97
r2d3
0.94
54212
0.94
777777
0.94
2rrr23
Matching Attributes
feature 2, feature 1, material material feature 2 property 1
feature 1, material material property 1 feature 2 property of feature 1
feature 2, material feature 1, material feature 2 property 1
feature 1, material material feature 2 property 1 property of feature 1
feature 2, feature 1, material material property 1 feature 2

FIG. 7

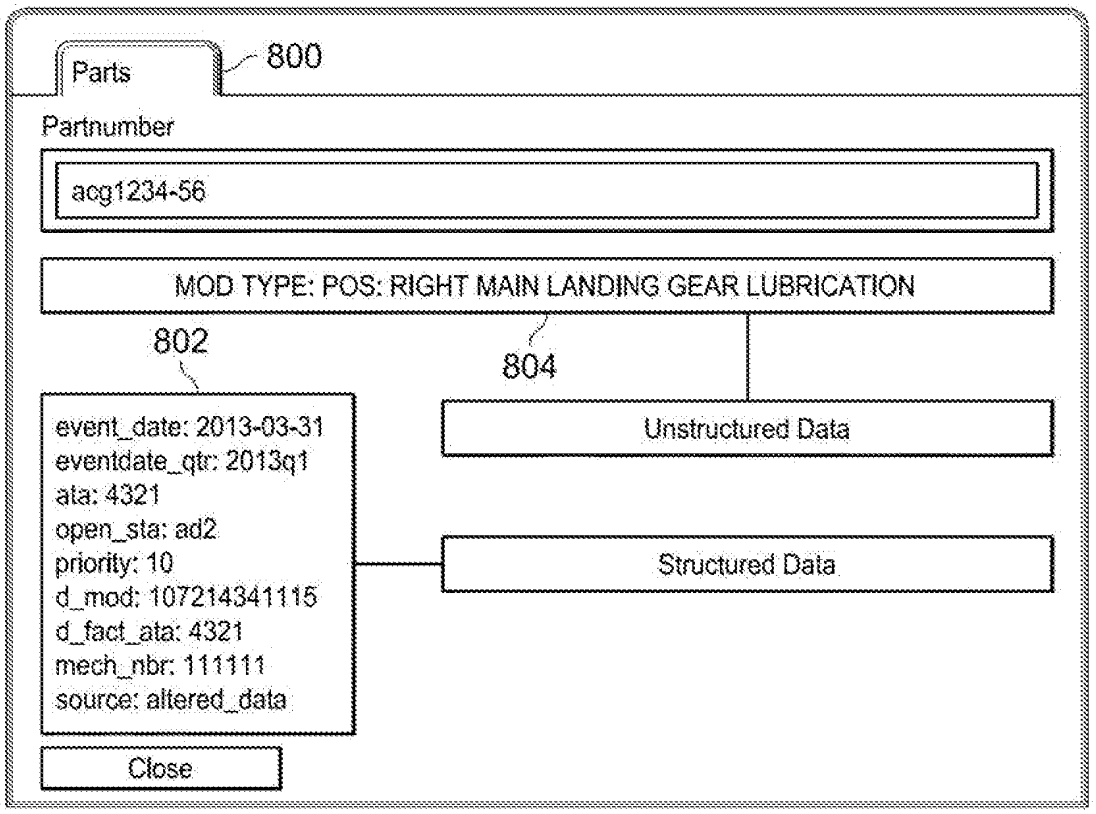

Parts
800
Partnumber
acg1234-56
MOD TYPE: POS: RIGHT MAIN LANDING GEAR LUBRICATION
802
804
event_date: 2013-03-31
eventdate_qtr: 2013q1
ata: 4321
open_sta: ad2
priority: 10
d_mod: 107214341115
d_fact_ata: 4321
mech_nbr: 111111
source: altered_data
Unstructured Data
Structured Data
Close

FIG. 8

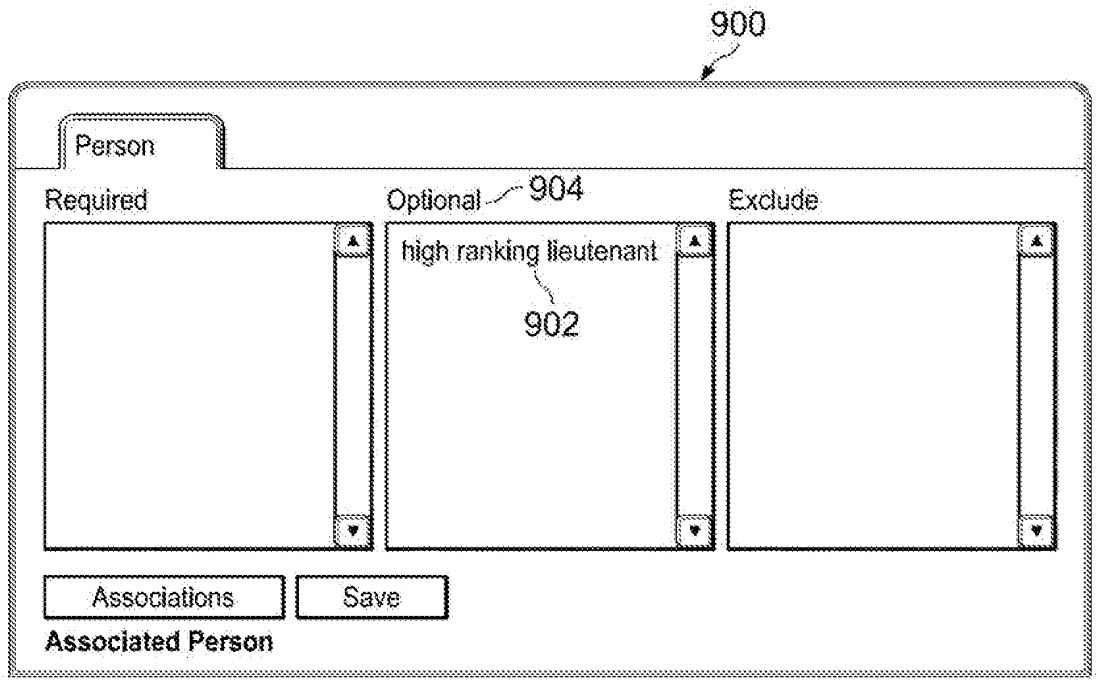

900
Person
Required
Optional
904
Exclude
high ranking lieutenant
902
Associations
Save
Associated Person

FIG. 9

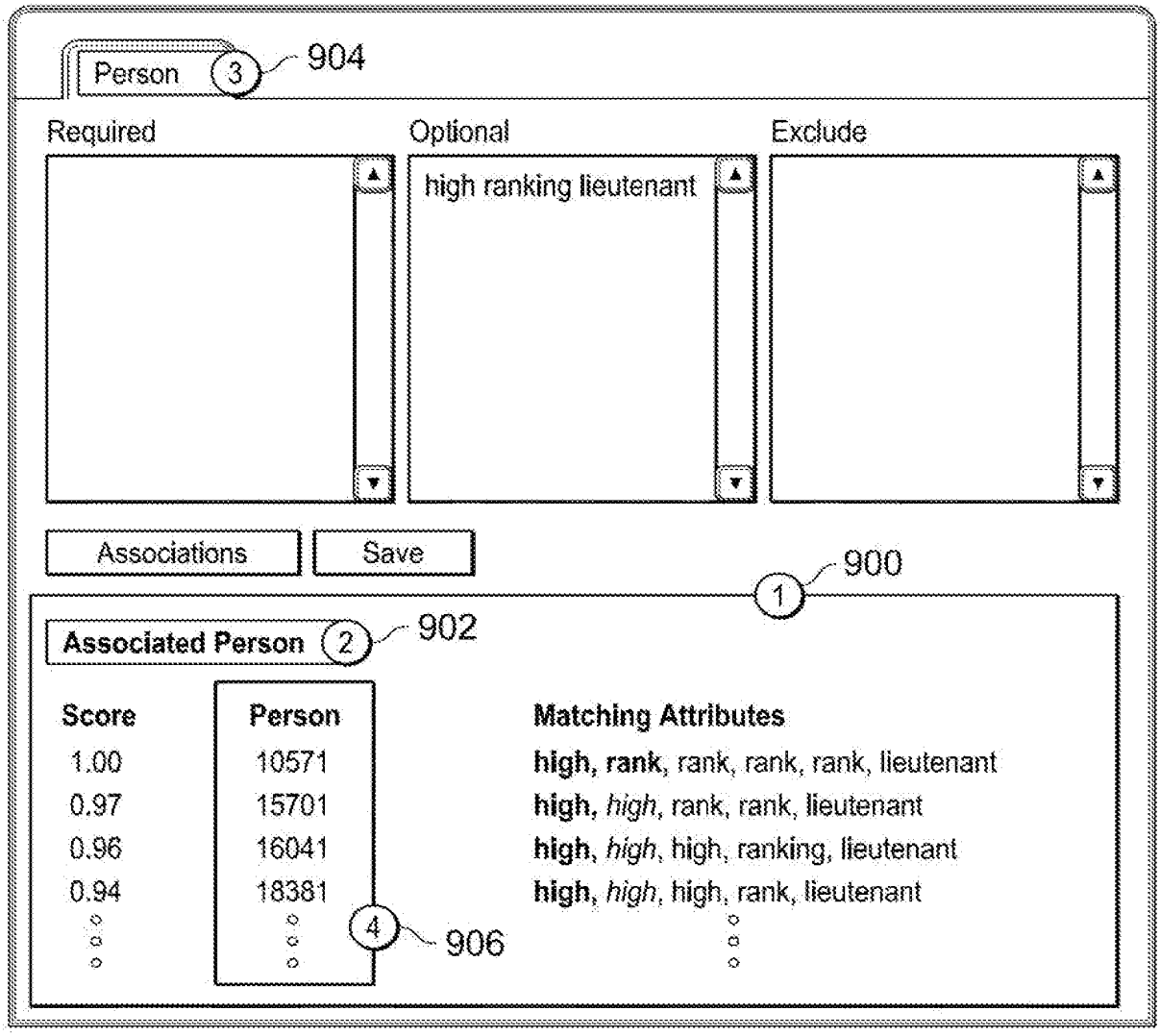

Person
3
904
Required
Optional
Exclude
high ranking lieutenant
Associations
Save
900
1
Associated Person
2
902
Score
Person
Matching Attributes
1.00
10571
high, rank, rank, rank, rank, lieutenant
0.97
15701
high, high, rank, rank, lieutenant
0.96
16041
high, high, high, ranking, lieutenant
0.94
18381
high, high, high, rank, lieutenant
4
906

FIG. 10

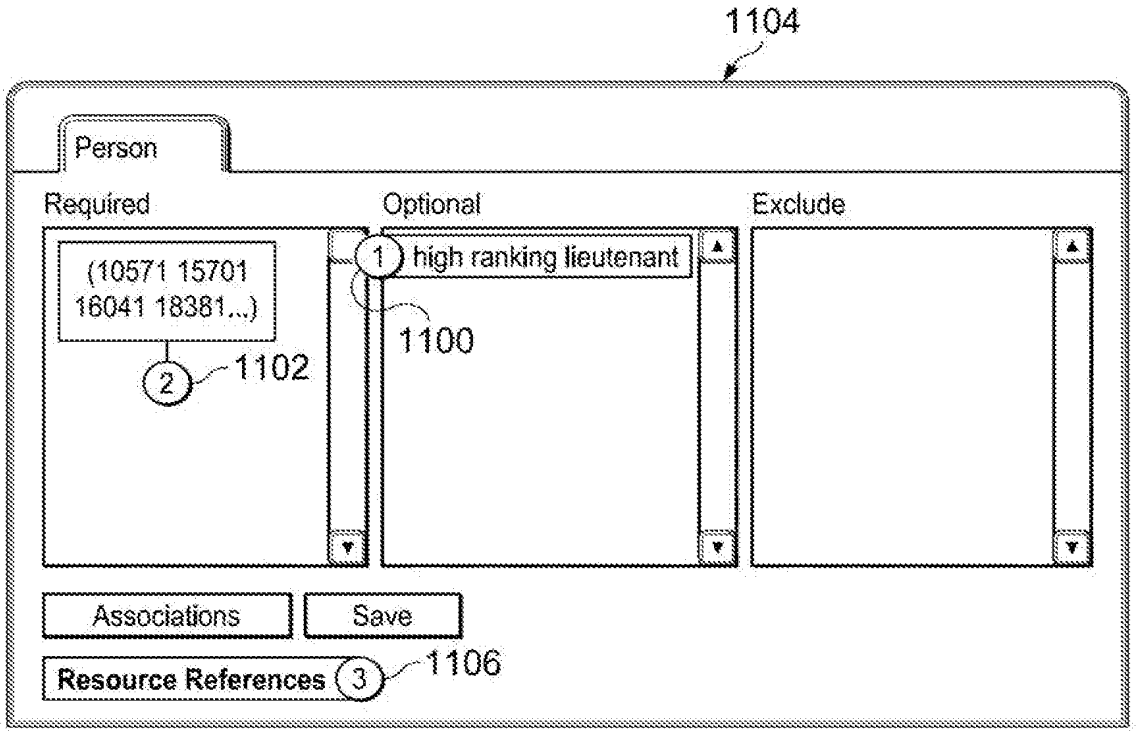

1104
Person
Required
Optional
Exclude
(10571 15701 16041 18381...)
1
high ranking lieutenant
1100
2
1102
Associations
Save
Resource References
3
1106

FIG. 11

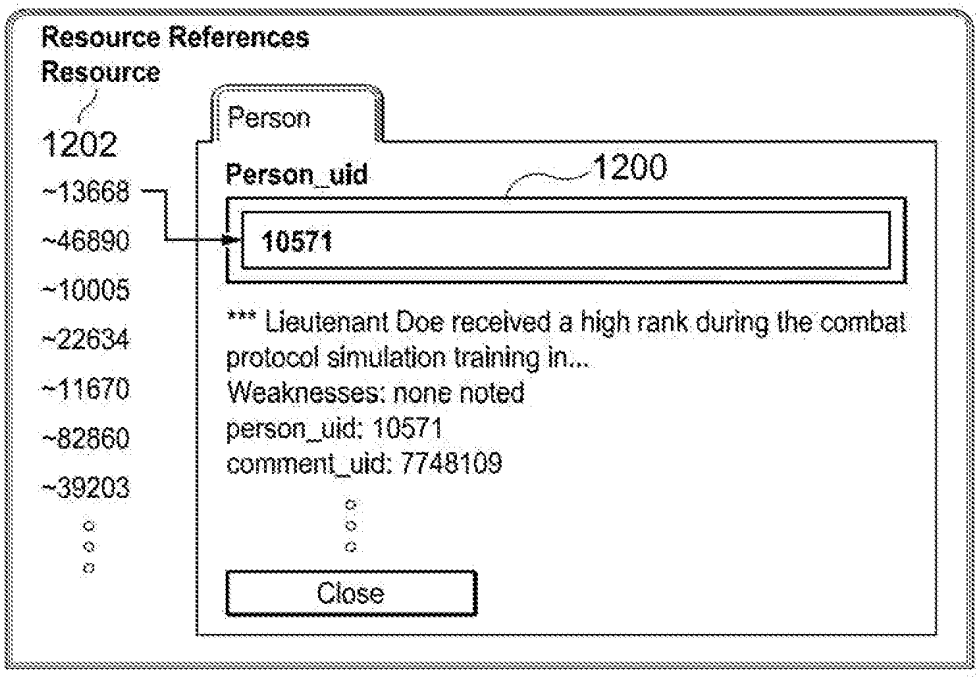

Resource References
Resource
1202
Person
Person_uid
1200
~13668
~46890
~10005
~22634
~11670
~82860
~39203
10571
*** Lieutenant Doe received a high rank during the combat protocol simulation training in...
Weaknesses: none noted
person_uid: 10571
comment_uid: 7748109
Close

FIG. 12

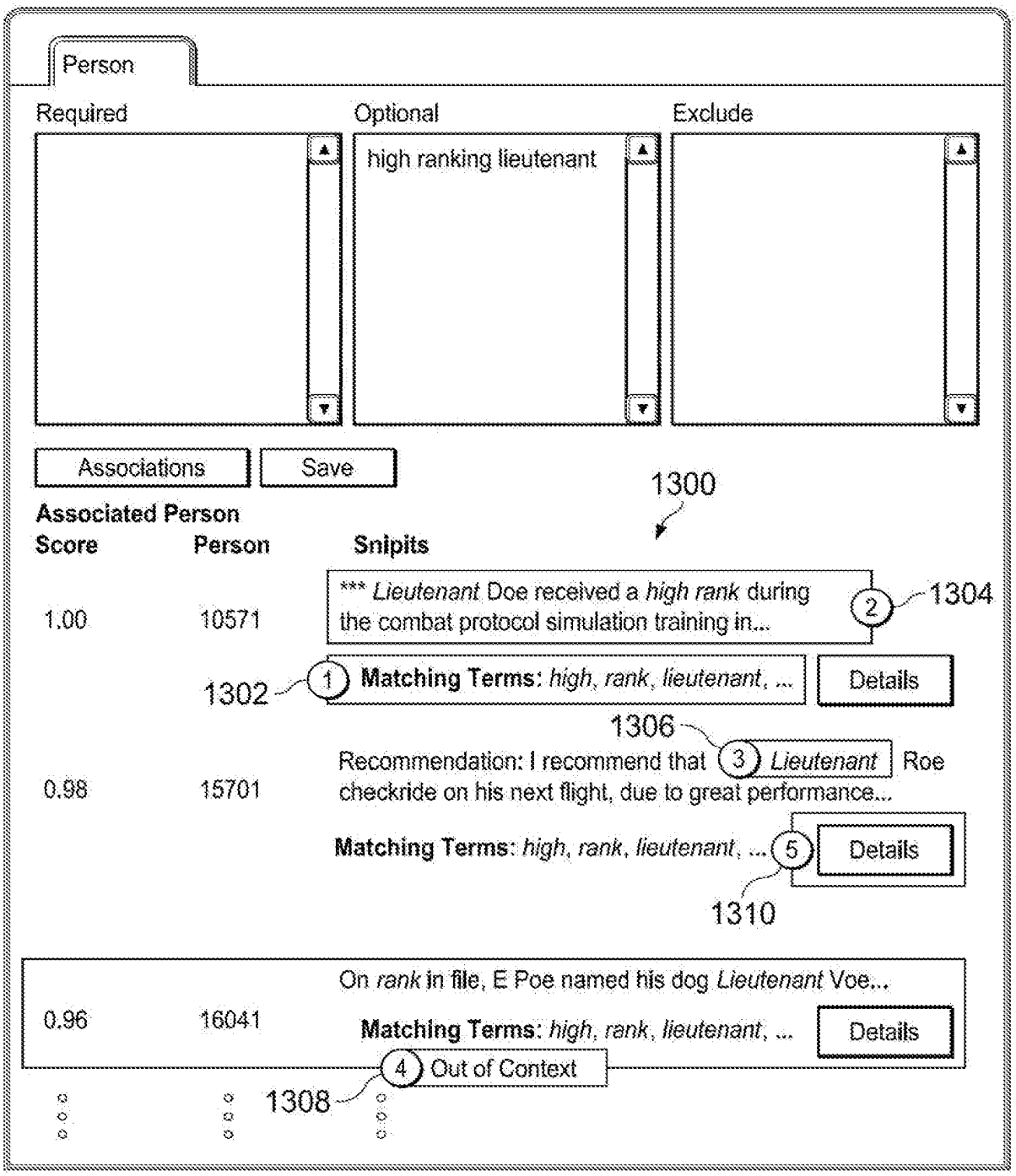

Person
Required
Optional
high ranking lieutenant
Exclude
Associations
Save
1300
Associated Person
Score
Person
Snipits
1.00
10571
*** Lieutenant Doe received a high rank during the combat protocol simulation training in...
2
1304
1302
1
Matching Terms: high, rank, lieutenant, ...
Details
1306
Recommendation: I recommend that
3
Lieutenant
Roe checkride on his next flight, due to great performance...
0.98
15701
Matching Terms: high, rank, lieutenant, ...
5
Details
1310
On rank in file, E Poe named his dog Lieutenant Voe...
0.96
16041
Matching Terms: high, rank, lieutenant, ...
Details
4
Out of Context
1308

FIG. 13

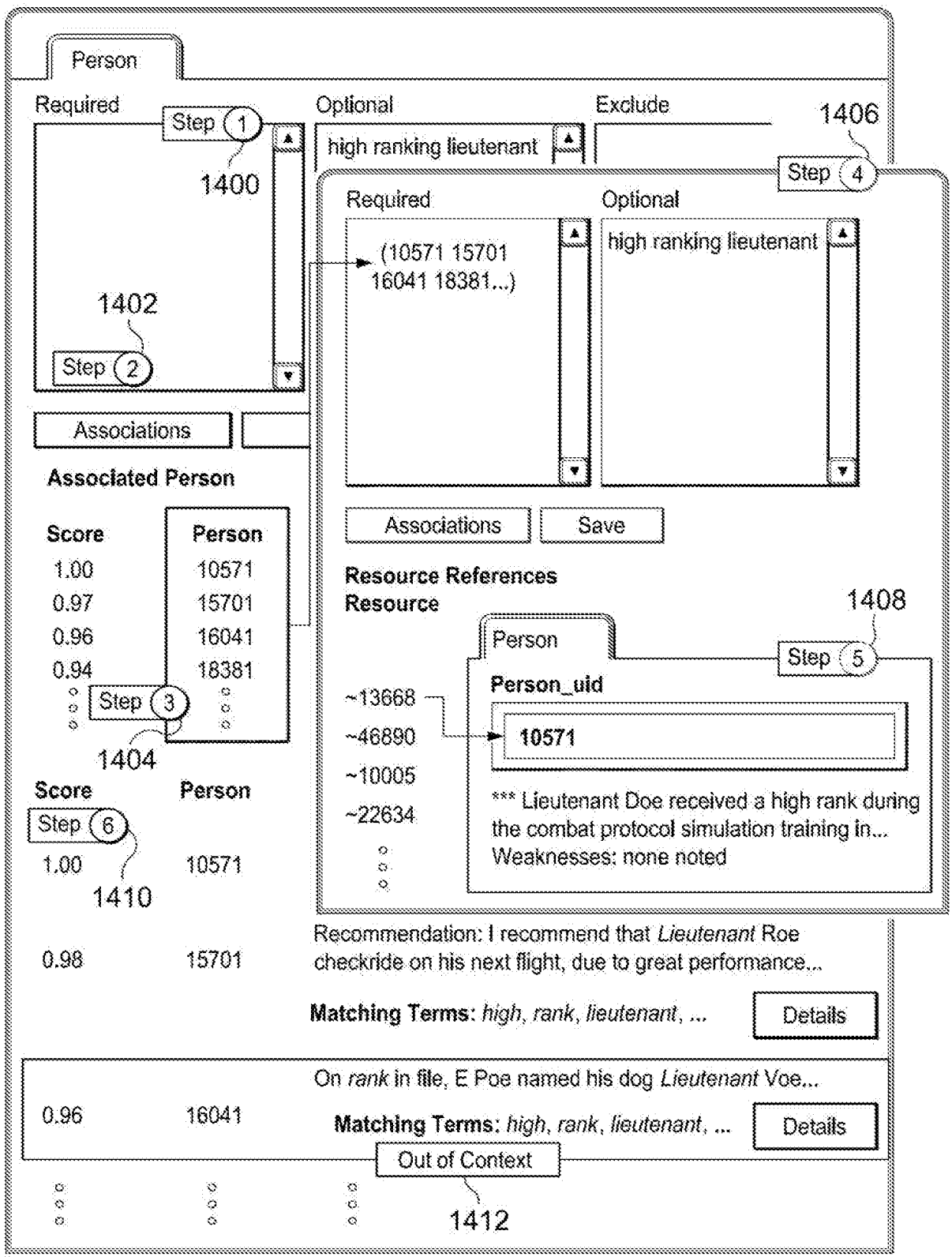

Person
Required
Step 1
1400
Optional
high ranking lieutenant
Exclude
1406
Step 4
Required
(10571 15701
16041 18381...)
Optional
high ranking lieutenant
1402
Step 2
Associations
Associated Person
Score
Person
1.00
10571
0.97
15701
0.96
16041
0.94
18381
Step 3
1404
Associations
Save
Resource References
Resource
1408
Person
Step 5
Person_uid
~13668
~46890
10571
~10005
~22634
*** Lieutenant Doe received a high rank during the combat protocol simulation training in...
Weaknesses: none noted
Score
Person
Step 6
1.00
10571
1410
Recommendation: I recommend that Lieutenant Roe checkride on his next flight, due to great performance...
0.98
15701
Matching Terms: high, rank, lieutenant, ...
Details
On rank in file, E Poe named his dog Lieutenant Voe...
0.96
16041
Matching Terms: high, rank, lieutenant, ...
Details
Out of Context
1412

FIG. 14

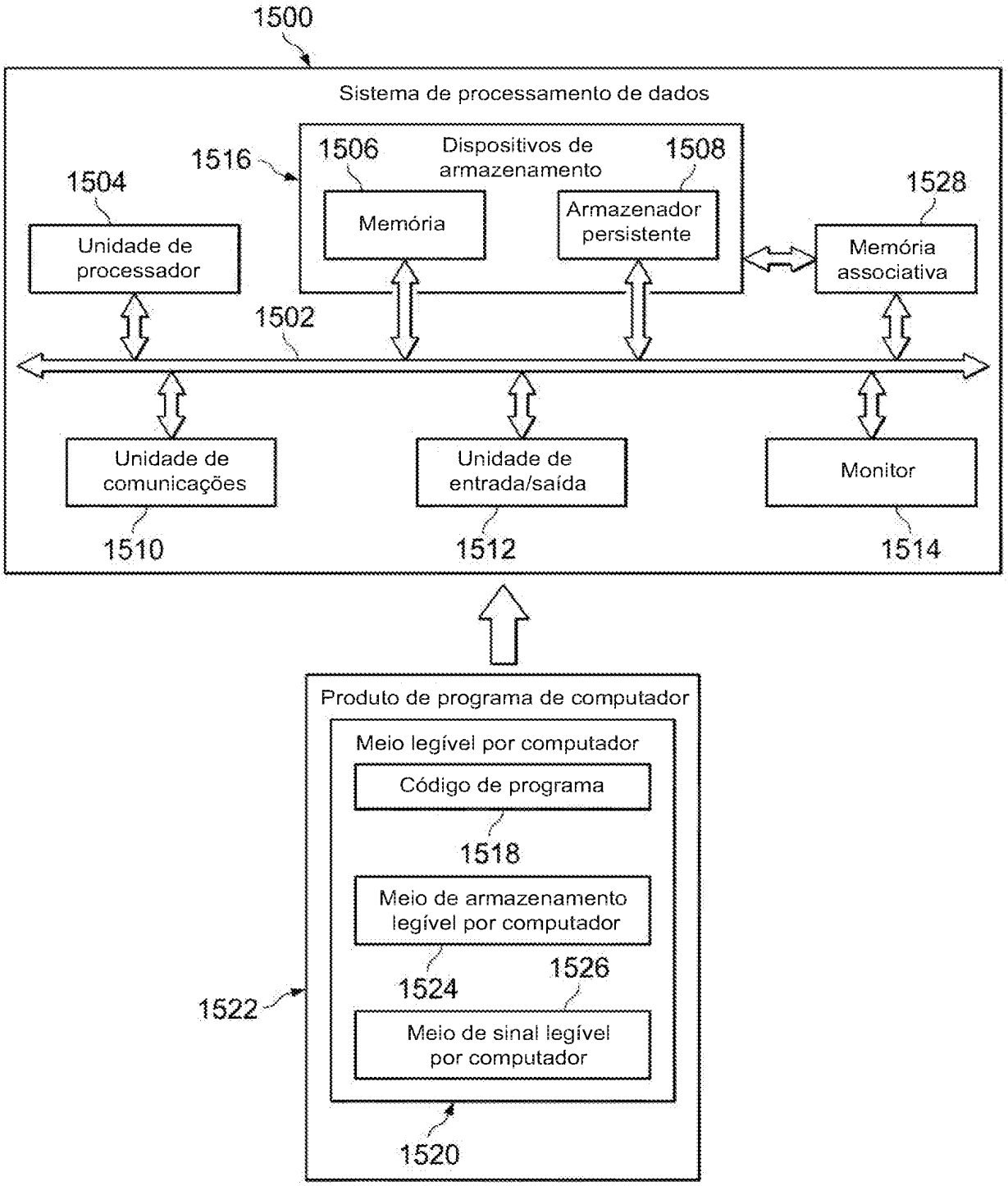

1500
Sistema de processamento de dados
1516
1506
Dispositivos de armazenamento
1508
1504
Memória
Armazenador persistente
1528
Unidade de processador
Memória associativa
1502
Unidade de comunicações
Unidade de entrada/saída
Monitor
1510
1512
1514
Produto de programa de computador
Meio legível por computador
Código de programa
1518
Meio de armazenamento legível por computador
1524
1526
1522
Meio de sinal legível por computador
1520

FIG. 15

RESUMO

Patente de Invenção: **"IDENTIFICAÇÃO DE RESULTADOS CONTEXTUAIS DENTRO DE MEMÓRIAS ASSOCIATIVAS".**

A invenção refere-se a um sistema incluindo memória associativa (402, 1528) e dispositivo de entrada (414) configurado para receber uma primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416). A memória associativa (402, 1528) é configurada para: responsiva ao recebimento da primeira pesquisa (102) ou solicitação de comparação (416), localizar um valor de entidade (418) tendo um valor de atributo (420) correspondendo a um termo (422) da pesquisa ou da solicitação; responsiva à localização do valor de entidade, retornar uma primeira lista de resultados (424) incluindo o valor de entidade; adicionar, como termo de busca necessário (422), pelo menos um dos primeiros resultados da primeira lista para uma segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação, a segunda pesquisa ou solicitação de comparação incluindo adicionalmente todos os termos da primeira pesquisa ou solicitação de comparação; realizar a segunda pesquisa (102) ou solicitação de comparação e, como resultado disso, retornar uma segunda lista de referências de recurso (428); utilizar a segunda lista para recuperar as fontes de dados (430); combinar o valor de entidade (418) com a fonte de dados (430) para formar uma combinação (432) e retornar a combinação.