



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

(21) PI 0715347-3 A2



* B R P I 0 7 1 5 3 4 7 A 2 *

(22) Data de Depósito: 03/08/2007
(43) Data da Publicação: 18/06/2013
(RPI 2215)

(51) Int.Cl.:
G06F 3/048
G06F 17/00

(54) Título: INTERFACE DE USUÁRIO DE ANEL PANORÂMICO

(30) Prioridade Unionista: 25/08/2006 US 11/467.532

(73) Titular(es): Microsoft Corporation

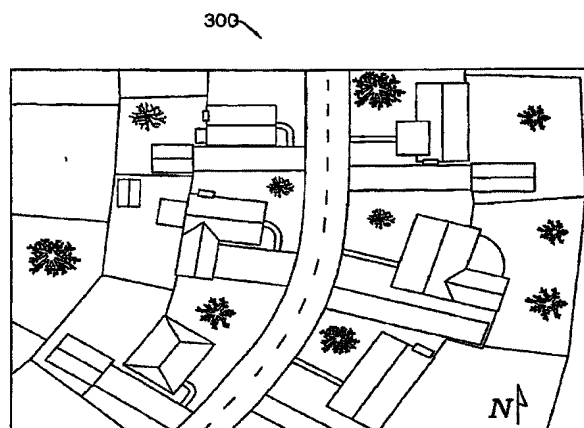
(72) Inventor(es): Eyal Ofek, Ricky Dean Welsh

(74) Procurador(es): NELLIE ANNE DAIEL-SHORES

(86) Pedido Internacional: PCT US2007017311 de 03/08/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/027154de 06/03/2008

(57) Resumo: INTERFACE DE USUÁRIO DE ANEL PANORÂMICO. Um meio legível por computador e interface de usuário para exibir objetos de mídia em um mapa geográfico para um usuário são descritos. As indicações do usuário são recebidas especificando uma localização alvo e uma direção da vista no mapa geográfico. Uma base de dados é acessada para recuperar objetos de mídia, ou individualmente ou em uma vista panorâmica, que foram capturados em uma localização geográfica na proximidade da localização alvo. Os objetos de mídia recuperados são exibidos no mapa de acordo com sua localização geográfica da localização alvo. Versões ampliadas de quaisquer dos objetos de mídia recuperados capturados na direção da vista da localização alvo são depois apresentadas ao usuário.



“INTERFACE DE USUÁRIO DE ANEL PANORÂMICO”

Antecedentes

A Internet tem se tornado uma ferramenta cada vez mais popular para localizar localizações geográficas. Serviços populares de mapa, tais como MapQuest®, apresentam mapas interativos que os usuários podem usar para localizar uma localização específica. Simplesmente fornecendo um endereço de rua ou identificando uma interseção, pode-se mapear a localização rapidamente. Embora tais serviços forneçam um mapa preciso, eles não informam ao usuário nada sobre como de fato a localização se parece.

Os serviços de mapa de hoje estão indo além de uma etapa de gerar um mapa. Além de mapear localizações, serviços tradicionais de mapa estão exibindo fotografias aéreas ou imagens de satélite de várias localizações. Por exemplo, serviços em linha, tais como Windows® Live Local Research ou Google® Maps, fornecem uma vista aérea de quase toda localização no planeta. Porém, vistas aéreas apenas fornecem uma vista limitada de uma localização dada, tornando difícil entender exatamente o que está sendo visto.

Outro serviço exemplar, oferecido por Amazon's A9® ou a tecnologia de visualização do Windows® Live local, permite um usuário selecionar uma localização em um mapa dentro de uma lista de cidades e navegar pelas fotografias daquela localização. As fotografias para a localização selecionada são apresentadas ao usuário em uma apresentação de eslaides. A apresentação de eslaides simplesmente exhibe as fotografias, porém, a direção que cada foto foi tirada ou a hora, ângulo, ou perspectiva de cada fotografia não são fornecidos. Como resultado, é difícil o usuário apurar com que de fato a localização se parece.

Por exemplo, suponha que um usuário selecione uma interseção de duas estradas para ver. As fotografias correspondentes associadas àquela interseção serão depois exibidas. Mas sem saber que direção que as fotografias foram tiradas, o usuário não pode determinar onde os objetos ilustrados nas fotografias ficam localizados. Por conseguinte, o usuário tem que adivinhar qual a localização especificada se parece de fato das imagens fornecidas. Além disso, as fotografias podem não ser atuais, mostrando objetos na interseção que já não existem. Ou o usuário pode querer ver as fotografias da interseção de anos atrás. Desse modo, os serviços de mapa de hoje não fornecem nenhuma tal flexibilidade, e a experiência do usuário sofre porque a perspectiva de que está sendo vista pode não ser determinada com precisão.

Além disso, os serviços de mapa interativos de hoje não fornecem um modo para interagir com uma imagem panorâmica (360°) de modo que um usuário possa determinar a localização atual do cenário exibido pelo panorama. Tradicionalmente, quando imagens panorâmicas são exibidas em um mapa interativo, elas são comumente exibidas com uma direção da vista específica que pode ser seletivamente alterada. Um exemplo de uma tal imagem é o recurso de “excursão virtual” usado em muitos sítios de rede para listas de aparta-

mento e de casa. Um usuário pode interagir com uma exibição panorâmica e alterar sua direção da vista. Porém esta experiência é separada do mapa. Em um caso análogo ao caso de ver imagens laterais de rua, o usuário teve que mapear as imagens mentalmente, para posição e orientação no mapa.

5 Sumário

Este sumário é fornecido para introduzir uma seleção de conceitos em uma forma simplificada que são também descritos abaixo na Descrição Detalhada. Este sumário não é intencionado identificar características fundamentais ou características essenciais do assunto reivindicado, nem é intencionado ser usado como uma ajuda em determinar o escopo do assunto reivindicado.

As modalidades da presente invenção são direcionadas a uma interface de usuário e meio legível por computador para exibir um ou mais objetos de mídia relacionados a uma localização geográfica alvo em um mapa interativo para um usuário. Uma localização alvo é indicada (por exemplo, por um usuário selecionando um ponto do mapa referindo a uma localização geográfica) correspondendo a uma localização geográfica no mapa interativo, ou captando a posição atual do usuário - por exemplo, com um dispositivo de Sistema de Posicionamento Global ("GPS"). Uma base de dados é depois acessada para recuperar os objetos de mídia ou imagens panorâmicas capturadas nas localizações geográficas próximas da localização alvo. Uma vez recuperados, os objetos de mídia são posicionados e exibidos no mapa interativo nas respectivas direções da localização alvo que cada um dos objetos de mídia foi capturado. O usuário indica uma direção da vista da localização alvo. Versões ampliadas dos objetos de mídia com uma localização geográfica na direção da vista da localização alvo são depois exibidas. As modalidades são também direcionadas a uma interface de usuário para exibir o mapa interativo, localização alvo, direção da vista, objetos de mídia recuperados, e versão ampliada dos objetos de mídia na direção da vista.

Breve Descrição das Várias Vistas dos Desenhos

A presente invenção é descrita abaixo em detalhes com referência às figuras de desenho anexadas, em que:

FIG. 1 é um diagrama de blocos de um sistema de ambiente de computação para o uso na implementação de uma modalidade da presente invenção;

FIG. 2 é um diagrama de blocos de um ambiente de gestão de redes para uso na implementação de uma modalidade da presente invenção;

FIGS. 3A-3C são exibições exemplares de uma interface de usuário para um mapa geográfico interativo, de acordo com as modalidades da presente invenção;

FIGS. 4A-4C são exibições exemplares de uma interface de usuário para um mapa geográfico interativo para exibir uma imagem panorâmica, de acordo com as modalidades da presente invenção;

FIG. 5 é um diagrama de fluxo que ilustra um método para apresentar objetos de mídia ou imagens panorâmicas a um usuário, de acordo com as modalidades da presente invenção; e

FIG. 6 é um diagrama de fluxo que ilustra um método para apresentar objetos de mídia a um usuário, de acordo com as modalidades da presente invenção.

Descrição Detalhada

O assunto descrito aqui é apresentado com especificidade para satisfazer os requerimentos estatutários. Porém, a descrição aqui não é intencionada a limitar o escopo desta patente. Do contrário, é contemplado que o assunto reivindicado possa também ser incorporado de outros modos, para incluir etapas diferentes ou combinações de etapas similares às descritas neste documento, junto com outras tecnologias atuais ou futuras. Além disso, embora os termos “etapa” e/ou “bloco” possa ser aqui usado para conotar elementos diferentes dos métodos empregados, os termos não deveriam ser interpretados como implicando qualquer ordem particular entre ou dentre várias etapas aqui reveladas a menos e exceto quando a ordem das etapas individuais for explicitamente descrita.

Em geral, as modalidades descritas aqui referem-se a um gráfico um meio legível por computador e interface de usuário para um mapa interativo para exibir objetos de mídia ao redor de uma localização alvo selecionada. Os objetos de mídia podem ser descritos como qualquer forma de mídia eletrônica armazenada - tal como, por exemplo, fotografias digitais, arquivos de áudio digital, vídeo digital, etc. Objetos de mídia podem ser armazenados como qualquer arquivo de imagem RAW, arquivo JPEG, arquivo TIFF, ou outros.

Porém, as modalidades não deveriam ser limitadas a qualquer tipo particular de objeto de mídia, uma vez que numerosos tipos são evidentes a alguém versado na técnica.

Tendo brevemente descrito uma visão geral das modalidades descritas aqui, um ambiente operacional exemplar é descrito abaixo.

Referindo inicialmente à FIG. 1 em particular, um ambiente operacional exemplar para implementar a presente invenção é mostrado e designado em geral como dispositivo de computação 100. Dispositivo de computação 100 é mais um exemplo de um ambiente de computação adequado e não é intencionado sugerir qualquer limitação sobre o escopo de uso ou funcionalidade da invenção. Nem o dispositivo de computação 100 deve ser interpretado como ilustrado tendo qualquer dependência ou requerimento relativo a qualquer um ou combinação dos componentes ilustrados. Em uma modalidade, o dispositivo de computação 100 é um computador pessoal. Mas em outras modalidades, o dispositivo de computação 100 pode ser um telefone celular, telefone digital, dispositivo portátil, assistente digital pessoal (“PDA”), ou outro dispositivo capaz de executar instruções de computador.

A invenção pode ser descrita no contexto geral de código de computador ou instruções utilizáveis por máquina, incluindo instruções executáveis por computador, tais como

módulos de programa, sendo executadas por um computador ou outra máquina, tal como assistente de dados pessoais ou outro dispositivo portátil. Em geral, os módulos de programa, incluindo rotinas, programas, objetos, componentes, estruturas de dados, e outros, referem-se a códigos que executam tarefas particulares ou implementam tipos de dados de resumo particulares. A invenção pode ser praticada em uma variedade de configurações de sistema, incluindo dispositivos portáteis, eletrônicos de consumidor, computadores de propósito geral, dispositivos de computação de mais especialidade, etc. A invenção pode também ser praticada em ambientes de computação distribuídos onde as tarefas são executadas por dispositivos de processamento remoto que estão conectados através de uma rede de comunicações.

Com referência continuada à FIG. 1, o dispositivo de computação 100 inclui um barramento 110 que direta ou indiretamente acopla os dispositivos a seguir: memória 112, um ou mais processadores 114, um ou mais componentes de exibição 116, portas de entrada/saída 118, componentes de entrada/saída 120, e uma fonte de alimentação ilustrativa 122. Barramento 110 representa o que pode ser um ou mais barramentos (tais como um barramento de endereço, barramento de dados, ou combinação dos mesmos). Embora os vários blocos da FIG. 1 sejam mostrados com linhas para fins de clareza, na realidade, delimitamento dos vários componentes não está tão claro, e metaforicamente, as linhas mais precisamente seriam cinzentas e difusas. Por exemplo, pode-se considerar um componente de apresentação, tal como um dispositivo de exibição, ser um componente de E/S. Também, processadores têm memória. Nós reconhecemos que tal é a natureza da técnica, e reitera que o diagrama da FIG. 1 é meramente ilustrativo de um dispositivo de computação exemplar que pode ser usado com relação a uma ou mais modalidades da presente invenção. Distinção não é feita entre tais categorias como “estação de trabalho”, “servidor”, “laptop”, “dispositivo de mão”, etc., como tudo é contemplado dentro do escopo da FIG. 1 e referem-se a “dispositivo de computação”.

Dispositivo de computação 100 tipicamente inclui uma variedade de meios legíveis por computador. Por via de exemplo, e não limitação, meios legíveis por computador podem compreender Memória de Acesso Aleatório (RAM); Memória Exclusiva de Leitura (ROM); Memória Exclusiva de Leitura Eletronicamente Programável Deletável (EEPROM); memória instantânea ou outras tecnologias de memória; CDROM, discos versáteis digitais (DVD) ou outros meios ópticos ou holográficos; cassetes magnéticos, fita magnética, armazenamento de disco magnético ou outros dispositivos de armazenamento magnético, onda portadora ou qualquer outro meio que possa ser usado para codificar a informação desejada e possa ser acessado através do dispositivo de computação 100.

Memória 112 inclui meios de armazenamento de computador na forma de memória volátil e/ou não-volátil. A memória pode ser removível, não-removível, ou uma combinação

destas. Dispositivos de hardware exemplares incluem memória de estado sólido, unidades rígidas, unidade de disco óptico, etc. Dispositivo de computação 100 inclui um ou mais processadores que lêem dados de várias entidades tais como memória 112 ou componentes de E/S 120. Componente(s) de apresentação 116 apresentam indicações de dados para um usuário ou outro dispositivo. Componentes de apresentação exemplares incluem um dispositivo de exibição, alto-falante, componente de impressão, componente de vibração, etc.

Portas de E/S 118 permitem logicamente acoplar o dispositivo de computação 100 a outros dispositivos incluindo componentes de E/S 120, alguns destes podem ser construídos. Componentes ilustrativos incluem um microfone, joystick, acionador de jogo, disco satélite, escâner, impressora, dispositivo sem fios, etc.

FIG. 2 ilustra um diagrama de blocos de uma arquitetura de gestão de redes para o uso na implementação de uma modalidade da presente invenção. A arquitetura de gestão de redes, em geral referida pelo numeral 200, compreende um dispositivo de computação cliente 202, servidor 204, e uma base de dados 208 que se comunicam por meio de uma rede 206. Será apreciado por alguém de habilidade usual na técnica que a arquitetura de gestão de redes 200 é meramente um exemplo de um ambiente de gestão de redes adequado e não é intencionado sugerir qualquer limitação sobre o escopo de uso ou funcionalidade da presente invenção. Nem a arquitetura de gestão de redes 200 deve ser interpretada como tendo qualquer dependência ou requerimento relacionado a qualquer componente simples ou combinação de componentes ilustrados. O dispositivo de computação cliente 202 pode ser qualquer tipo de dispositivo de computação, tal como dispositivo 100 descrito acima com referência à FIG. 1. Por via de exemplo apenas e não limitação, o dispositivo de computação cliente 202 pode ser um computador pessoal, computador de mesa, laptop, dispositivo de mão, telefone digital, telefone celular, PDA, ou outros. Deveria ser observado que a invenção não é limitada à implementação em tais dispositivos de computação, mas pode ser implementada em qualquer de uma variedade de tipos diferentes de dispositivos de computação.

Rede 206 pode incluir qualquer rede de computadores ou combinação destes. Exemplos de redes de computadores configurável para operar como rede 206 incluem, sem limitação, uma rede sem fios, com fios, linha a cabo, linha de fibróptica, LAN, WAN, ou outros. Porém, a rede 206 não é limitada às conexões que acoplam unidades de computador separadas. Do contrário, a rede 206 pode também compreender subsistemas que transferem dados entre servidores ou dispositivos de computação. Por exemplo, a rede 206 pode também incluir uma conexão de ponto a ponto, uma Ethernet de sistema interno, um barramento de segundo plano, um barramento de placa-mãe, uma rede neural, ou outro sistema interno. Em uma modalidade onde a rede 206 compreende um ambiente de gestão de redes LAN, os componentes são conectados à LAN através de uma interface ou adaptador de re-

de. Em uma modalidade onde a rede 206 compreende um ambiente de gestão de redes WAN, os componentes usam um modem, ou outros meios para estabelecer comunicações na WAN, para se comunicarem. Em modalidades onde a rede 206 compreende um ambiente de gestão de redes MAN, os componentes são conectados a MAN usando interfaces sem 5 fios ou conexões de fibra óptica. Tais ambientes de gestão de redes são comuns em escritórios, redes de computador de grandes empresas, intranets, e a Internet. Será apreciado que as conexões de rede mostradas são exemplares e outros meios de estabelecer um vínculo de comunicações entre os computadores podem também ser usados.

O servidor 204 pode incluir qualquer tipo de servidor de aplicação, servidor de base 10 de dados, ou servidor de arquivos configurável para executar os métodos descritos aqui. Além disso, o servidor 204 pode ser um servidor dedicado ou compartilhado. Um exemplo, sem limitação, de um servidor que é configurável para operar como o servidor 204 é um servidor de linguagem de consulta estruturada ("SQL") que executa software de servidor tal como SQL Server 2005, que foi desenvolvido pela Microsoft® Corporation sediada em 15 Redmond, Washington.

Componentes servidores 204 (não mostrados para clareza) podem incluir, sem limitação, uma unidade de processamento, memória interna do sistema, e um barramento do sistema adequado para acoplar vários componentes do sistema, incluindo uma ou mais bases de dados para armazenar informação (por exemplo, arquivos e metadados associados a 20 estes). Cada servidor tipicamente inclui ou tem acesso a uma variedade de meios legíveis por computador. Por via de exemplo, e não limitação, meios legíveis por computador podem incluir meios de armazenamento de computador e meios de comunicação. Em geral, os meios de comunicação permitem cada servidor trocar dados por meio da rede 206. Mais especificamente, os meios de comunicação podem incorporar instruções legíveis por computador, estruturas de dados, módulos de programa, ou outros dados em um sinal de dados 25 modulado, tal como uma onda portadora ou outro mecanismo de transporte, e pode incluir quaisquer meios de liberação de informação. Como aqui usado, o termo "sinal de dados modulado" refere-se a um sinal que tem um ou mais de seus atributos ajustados ou alterados em uma tal maneira a codificar a informação no sinal. Por via de exemplo, e não limita- 30 ção, meios de comunicação incluem meios com fios tais como uma rede com fios ou conexão com fios direta, e meios sem fios tais como acústico, RF, infravermelho, e outros meios sem fios. Combinações de qualquer um dos acima também podem ser inclusas dentro do escopo de meios legíveis por computador.

Será entendido por aqueles de habilidade usual na técnica que a arquitetura de 35 gestão de redes 200 é meramente exemplar. Embora o servidor 204 seja ilustrado como uma caixa simples, alguém versado na técnica apreciará que o servidor 204 é escalável. Por exemplo, o servidor 204 pode na realidade incluir 100 servidores em comunicação. Além

disso, a base de dados 208 pode ser incluída dentro do servidor 204 ou um dispositivo de computação cliente 202 como um meio de armazenamento de computador. As representações de unidade simples são intencionadas para clareza, não para limitar as modalidades do escopo de forma alguma.

5 Em operação, um usuário interage com o dispositivo de computação cliente 202 por meio de uma interface gráfica de usuário. Em uma modalidade, a interface gráfica de usuário utiliza um navegador de rede para acessar um serviço de mapa que executa no servidor 204. Em modalidades alternativas, a interface gráfica de usuário acessa o serviço de mapa por meio de uma aplicação que executa no dispositivo de computação cliente 202. Por exemplo, o serviço de mapa pode ser incorporado em uma aplicação tal como Microsoft®
10 Pocket Streets 2005. Em outras modalidades, o servidor 204 ou a base de dados 208 pode ser implementado no dispositivo de computação cliente 202. Em tais configurações, não há nenhuma necessidade pela rede 206.

 Em uma modalidade, o serviço de mapa é um serviço de rede configurado para suportar comunicação interoperável de máquina-para-máquina entre o dispositivo de computação cliente 202 e o servidor 204. Em uma modalidade alternativa, o serviço de mapa inclui uma interface de programas de aplicação (“API”) configurável para acessar a base de dados 208. Exemplos de tais APIs incluem, sem limitação, objetos de dados ativos (“ADO”), objetos de dados remotos (“RDO”), e outros. Em uma modalidade alternativa, o dispositivo de
20 computação cliente 202 contém uma aplicação cliente, o serviço de mapa e dados de mapa relevantes.

 FIGS. 3A-3C ilustram exibições exemplares de uma interface de usuário para um mapa geográfico interativo gerado pelo serviço de mapa, de acordo com as modalidades da presente invenção. O mapa geográfico interativo pode ser qualquer exibição eletrônica de
25 localizações geográficas exibidas em um dispositivo de computação - tais como, por exemplo, um mapa topográfico, mapa de estrada, mapa de fotografias aéreas, mapa físico, mapa de recursos, mapa de clima, mapa em oblíquo baixo, mapa em oblíquo alto, mapa em linha, mapa de vetor, mapa de bits, mapa global, ou outros. O mapa interativo descrito aqui é exibido no dispositivo de computação cliente 202. Um usuário pode interagir com o mapa exibido usando componentes de entrada bem conhecidos - tais como, por exemplo, - um mouse,
30 joystick, agulha, tela de toque, ou outros.

 Em operação, o serviço de mapa exibe um mapa interativo (em geral referido como 300) descrevendo localizações geográficas no dispositivo de computação cliente 202. O usuário pode indicar uma localização alvo 302 (ilustrada na FIG. 3B) no mapa interativo através de vários métodos bem conhecidos àqueles versados na técnica. Por exemplo, um
35 usuário pode entrar um endereço de rua em um campo de texto, selecionar um ponto com um ponteiro do mouse, fechar ou distanciar o foco da câmara de uma região usando uma

barra de deslizamento, selecionar um hipervínculo de um sítio de rede independente, tocar uma tela de toque, ou utilizar um trackball. Além disso, a localização alvo 302 pode ser qualquer localização geográfica em um mapa selecionado pelo usuário.

Alternativamente, a localização alvo 302 pode ser indicada por um usuário administrativo que gerencia o mapa interativo. Por exemplo, o usuário administrativo pode especificar pontos múltiplos em um mapa que designa pontos de interesse em uma cidade dada com objetos de mídia associados exibidos ao redor dos pontos diferentes. Naquela situação, cada ponto de interesse seria uma localização alvo 302. Será entendido que a localização alvo 302 também pode ser designada através de outro método de gerenciamento de um sítio de rede ou mapa interativo bem conhecido àqueles versados na técnica. Uma vez indicada, a localização alvo 302 é exibida na interface de usuário no mapa em uma área de exibição, como indicado pelo ponto na FIG. 3B.

Uma vez o usuário seleciona a localização geográfica, o serviço de mapa é configurado para recuperar objetos de mídia em proximidade à localização alvo da base de dados 208. A base de dados 208 é um meio de armazenamento de computador que é acessível pelo serviço de mapa e configurável para objetos de mídia de armazenamento junto com seus metadados associados para uma miríade de localizações geográficas. Os metadados podem incluir vários parâmetros, tais como data, tempo, título, localização, ângulo, claridade, qualidade, ou qualquer outra característica distintiva. Por exemplo, uma fotografia de um marco histórico pode ser capturada por uma câmera digital com funcionalidade do Sistema de Posicionamento Global ("GPS") que geocodifica a fotografia automaticamente armazenando a informação de longitude e latitude no Formato de Arquivo de Imagem Intercambiável ("EXIF") dentro do arquivo da fotografia. Além disso, métodos adicionais para marcar objetos de mídia com vários parâmetros são bem conhecidos àqueles versados na técnica e podem ser empregados em modalidades alternativas.

Em uma modalidade, o serviço de mapa depois localiza os objetos de mídia armazenados na base de dados 208 que ilustram as imagens ao redor da localização alvo 302. Uma tal determinação pode ser feita comparando os parâmetros armazenados dos objetos de mídia capturados para apurar aqueles tirados em uma localização na proximidade da localização alvo 302. Por exemplo, os parâmetros de latitude e longitude de objetos de mídia armazenados na base de dados 208 que corresponde com a latitude e longitude no mapa podem ser comparados com os parâmetros de latitude e longitude da localização alvo 302. Em uma modalidade, os objetos de mídia - ou versões dos objetos de mídia, tais como versões miniaturas - recuperados da base de dados 208 são exibidos ao redor da localização alvo no mapa interativo de acordo com sua orientação para a localização alvo 302.

Por exemplo, FIG. 3B descreve objetos de mídia 304, 306, 308, e 310, que respectivamente são imagens da localização alvo 302 para o ocidente, nordeste, oriente, e sudoeste.

te. Conseqüentemente, o serviço de mapa é configurado para exibir estes objetos de mídia ao redor da localização alvo na direção que eles foram tirados com respeito à localização alvo. Por exemplo, uma fotografia por um indivíduo estando de pé na localização alvo 302 enquanto o indivíduo estava voltado para o leste poderia ser localizada como objeto de mídia 308 na FIG. 3B. Além disso, os objetos de mídia localizados são apresentados em uma ou mais áreas de exibição na interface de usuário no mapa, como indicado na FIG. 3B com referência aos objetos de mídia 304, 306, 308, e 310. Em uma modalidade, o tamanho de objetos de mídia 304, 306, 308 e 310 pode representar o ângulo de vista do objeto de mídia. Por exemplo, se 304 é tirado por uma câmera com ângulo de vista de 40 graus, então 304 será exibido em um tamanho que ilustre um ângulo de 40 graus da localização alvo 202.

Adicionalmente, o usuário pode indicar uma direção da vista 312 (ilustrada na FIG. 3C) para organizar objetos de mídia ao redor da localização alvo 302. A direção da vista 312 pode ser indicada pelo usuário, em uma modalidade, por um gesto simples — tal como arrastar um ponteiro do mouse em uma direção específica, designando uma direção cardinal em uma bússola, arrastando uma agulha ao longo de uma tela de toque, revolvendo uma roda, selecionando outra localização além da localização alvo 302, ou qualquer outra tal indicação. O serviço de mapa é configurado para exibir uma versão maior do objeto de mídia na direção da vista 312 da localização alvo 302. Como é ilustrado na FIG. 3C, quando a direção da vista 312 for designada para o leste, uma versão maior 314 do objeto de mídia 308 é exibida em uma área de exibição na interface de usuário. Isto permite o usuário ver objetos de mídia de uma perspectiva desejada. Será apreciado que um usuário pode usar um gesto simples em qualquer direção e o objeto de mídia mais próximo à direção associada é exibido. Por exemplo, se um usuário indicar uma direção de norte devida na FIG. 3C uma versão maior do objeto de mídia 306 que está em uma vista nordeste será exibida.

O usuário pode querer restringir o número de objetos de mídia apresentados ao redor da localização alvo 302 por um parâmetro específico. Por exemplo, o usuário pode apenas querer ver as fotografias mais recentes. Ou o usuário pode apenas querer ver imagens de dois anos atrás. Alternativamente, o usuário pode querer ver imagens tiradas a uma qualidade de quadro específica. Em uma modalidade, o serviço de rede fornece opções (não representadas em figura nas FIGS. 3A-3C para clareza) - tais como uma opção de menu, entrada de texto, menu de escolha, ou outros - para restringir os objetos de mídia exibidos por um parâmetro, tal como tempo, qualidade, clareza, localização, ângulo, e direção. Sob operação, o serviço de rede usa os parâmetros como uns critérios de pesquisa adicionais para pesquisar a base de dados 208 por objetos de mídia. Por conseguinte, apenas as imagens que satisfazem os parâmetros ao redor da localização alvo 302 são exibidas. Alternativamente, a interface de usuário pode ser configurada para exibir objetos de mídia múltiplos na mesma direção da vista classificada pelo parâmetro. Por exemplo, se houver sete foto-

grafias tiradas ao leste da localização alvo 302 de uma qualidade diferente podem ser apresentadas ao oriente da localização alvo 302, e elas podem ser colocadas em camadas uma sobre a outra com a fotografia de qualidade mais alta sendo o objeto de mídia 308.

5 Como previamente mencionado, os métodos tradicionais de ver as imagens panorâmicas não fornecem um método para determinar a orientação geográfica de uma cena exibida em um panorama. Por exemplo, um usuário que vê uma imagem panorâmica tirada entre construções adjacentes em um campus de faculdade não pode informar que construção encontra-se ao norte, sul, leste, ou oeste. Em outro exemplo, se o usuário for permitido ver a imagem panorâmica iterativamente alterando de modo seletivo a vista da direção (tal
10 como em uma “excursão virtual”), o usuário ainda não poderia decifrar a orientação geográfica da imagem. Em ambos os exemplos, o usuário poderia ver o que cada construção se parecia, mas tem nenhuma idéia onde a construção fica localizada.

FIGS. 4A-4C são exibições exemplares de uma interface de usuário para um mapa geográfico interativo para exibir uma imagem panorâmica, de acordo com as modalidades
15 da presente invenção. O serviço de mapa descrito aqui é também configurável para apresentar imagens panorâmicas. Para fazê-lo, o usuário seleciona previamente a localização alvo 302 da mesma maneira como descrito. O usuário também indica em uma opção de menu (não mostrado para clareza) um desejo de ver uma imagem panorâmica 404 ao redor da localização alvo 302.

20 O serviço de rede pode gerar a imagem panorâmica 404 ao redor da localização alvo em vários modos bem conhecidos àqueles de habilidade na técnica. Por exemplo, a imagem panorâmica 404 pode ser armazenada na base de dados 208 como uma imagem panorâmica com um geocódigo perto da localização alvo 302 - em cujo caso o panorama é simplesmente recuperado. Tais imagens podem ser capturadas por uma câmera panorâmica,
25 tal como Mark III por Panoscan®.

Alternativamente, o serviço de rede pode construir umas imagens panorâmicas de uma pluralidade de imagens individuais. Em uma modalidade, o serviço de mapa é configurado para pesquisar a base de dados 208 por imagens individuais com geocódigos indicando que as imagens circundam a localização alvo 302. O serviço de mapa depois une cada
30 imagem uma à outra para criar uma imagem panorâmica. Outros métodos para montar ou recuperar imagens panorâmicas podem também ser usados e são em geral bem conhecidos àqueles de habilidade na técnica.

Referindo à FIG. 4B, uma vez a imagem panorâmica é apresentada ao usuário, o usuário pode indicar a direção de visualização 312 da localização alvo 302 em quaisquer
35 dos modos acima mencionados. Como resultado, uma imagem ampliada 416 de uma porção da imagem panorâmica 404 na direção de visualização é exibida ao usuário.

Com referência à FIG. 4C, o usuário pode também indicar parâmetros para ver i-

magens na imagem panorâmica 404. Por exemplo, suponha que um usuário quis ver uma imagem de uma árvore descrita na imagem panorâmica 404 como parecia dez anos atrás. Indicando um tempo para ver a imagem e a direção especificada 312, o serviço de rede poderia localizar e exibir uma imagem de dez anos de idade 418 da árvore 408. Será entendido que quaisquer dos parâmetros acima (por exemplo, tempo, direção, ângulo, qualidade, etc.) podem também usados da mesma maneira.

Em uma modalidade, objetos de mídia adicionais com parâmetros diferentes podem ser exibidos como porção de um anel além da imagem panorâmica 404. Por exemplo, com referência à FIG. 4C, a imagem de dez anos de idade 418 é exibida como uma porção de uma imagem panorâmica também além da imagem panorâmica 404. Isto indica ao usuário que a imagem de dez anos de idade 418 foi tirada em um momento diferente que a imagem panorâmica 404.

Um método similar de indicar objetos de mídia separados da mesma localização mas com parâmetros diferentes pode também ser usado com ainda objetos de mídia. Por exemplo, com referência à FIG. 3C, uma fotografia tirada em um ângulo diferente que o objeto de mídia 308, pode ser exibida também ao leste da localização alvo 302 que o objeto de mídia 308. Alternativamente, objetos de mídia podem ser exibidos ao redor da localização alvo 302 em distâncias com relação às imagens capturadas. Por exemplo, objetos de mídia 304, 306, 308, e 310 podem ser posicionados longe da localização alvo 302 em distâncias que correspondem às distâncias atuais as imagens capturadas nos objetos de mídia ficam distantes da localização alvo 302. Como previamente mencionado, será entendido que quaisquer dos parâmetros acima mencionados podem também ser usados da mesma maneira.

Com referência à FIG. 5, um diagrama de fluxo é ilustrado mostrando um método 500 para apresentar objetos de mídia ou imagens panorâmicas a um usuário de acordo com uma modalidade da presente invenção. Inicialmente, uma indicação de um usuário que especifica uma localização alvo em um mapa geográfico é recebida, como indicado em 502. A indicação pode ser enviada, por exemplo, fortuitamente selecionando uma localização no mapa ou quando uma localização alvo já tiver objetos de mídia exibidos ao redor dela (por exemplo, um administrador designou pontos de interesse para uma cidade). Em uma modalidade, uma indicação é para uma imagem panorâmica independentemente recebida, como indicado em 504.

Subseqüentemente, uma base de dados (por exemplo, base de dados 208) é pesquisada para recuperar uma imagem panorâmica, um ou mais objetos de mídia, ou uma combinação dos mesmos ao redor da localização alvo, como indicado em 506 e 508. Em uma modalidade, os parâmetros dos objetos de mídia na base de dados são comparados com os parâmetros da localização alvo para encontrar objetos de mídia na mesma proximi-

dade. Como previamente mencionado, tais parâmetros podem incluir localização geográfica, geocódigos, tempo, dados, claridade, resolução, ângulo, etc. Em outra modalidade, objetos de mídia/imagens que estão ao redor da localização alvo são encontrados comparando a latitude e longitude dos objetos de mídia na base de dados com a latitude e longitude da localização alvo.

Os objetos de mídia/imagens recuperados são depois apresentados ao usuário, como indicado em 510, no mapa por meio de uma interface de usuário. Eles podem ser posicionados no mapa de modo que cada objeto de mídia seja colocado na direção da localização alvo que o objeto de mídia foi capturado. Em uma modalidade, os objetos de mídia são apresentados em uma maneira similar à descrita na FIG. 3B. Em outra modalidade, uma imagem panorâmica recuperada é apresentada em uma maneira similar à descrita na FIG. 4A.

O usuário pode também indicar uma direção da vista da localização alvo no mapa geográfico, como indicado em 512, por um gesto. Em uma modalidade, o usuário arrasta um ponteiro do mouse em uma certa direção para indicar a direção da vista. Alternativamente, o usuário seleciona uma localização de extremidade no mapa e a direção da vista é calculada da localização alvo para a localização de extremidade. A direção da vista pode ser indicada por quaisquer dos gestos acima mencionados. Será entendido por aqueles versados na técnica que vários outros métodos podem também ser usados. Em seguida, uma versão de um ou mais objetos de mídia/imagens na direção da vista são apresentados ao usuário, como indicado em 514.

Com referência à FIG. 6, um diagrama de fluxo é ilustrado mostrando um método 600 para apresentar objetos de mídia a um usuário, de acordo com as modalidades da presente invenção. Inicialmente, uma indicação de um usuário que especifica uma direção da vista é recebida, como indicado em 602. A direção da vista pode ser indicada por quaisquer dos métodos acima mencionados.

Depois, uma base de dados é acessada para um ou mais objetos de mídia capturados na direção especificada pelo usuário da localização alvo, como indicado em 604. Os objetos de mídia podem ser encontrados na base de dados usando quaisquer dos métodos acima mencionados, tais como comparando as latitudes e longitudes dos objetos de mídia salvos ou comparando os vários outros parâmetros.

Uma vez encontradas, versões ampliadas dos objetos de mídia são apresentadas ao usuário em áreas de exibição de uma interface gráfica de usuário. Tais versões podem incluir, por exemplo, versões miniaturas, versões de tela cheia, exibições separadas, ou qualquer outra representação de um objeto de mídia.

A presente invenção foi descrita aqui em relação às modalidades particulares que são intencionadas ser sob todos os aspectos ilustrativas ao invés de restritivas. Modalidades

alternativas ficarão evidentes àqueles de habilidade usual na técnica aos quais a presente invenção pertence sem divergir de seu escopo.

Do antecedente, será visto que esta invenção é uma bem adaptada para atingir todas os fins e objetivos acima expostos, junto com outras vantagens que são óbvias e inerentes ao sistema e método. Será entendido que certas características e subcombinações são de utilidade e podem ser empregadas sem referência a outras características e subcombinações. Isto é contemplado e está dentro do escopo das reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Interface gráfica de usuário incorporada em um meio legível por computador e executável em um computador, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a dita interface gráfica de usuário compreende:

5 uma primeira área de exibição configurada para descrever uma localização alvo em um mapa interativo (302); e

 uma segunda área de exibição configurada para exibir um primeiro objeto de mídia ao redor da localização alvo (304, 306, 308, 310), em que a segunda área de exibição é posicionada de modo que o objeto de mídia é colocado no mapa interativo na direção da localização alvo que o objeto de mídia foi capturado.

10 2. Interface gráfica de usuário, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que adicionalmente compreende uma terceira área de exibição configurada para exibir um segundo objeto de mídia ao redor da localização alvo, em que a terceira área de exibição é posicionada de modo que o segundo objeto de mídia é colocado no mapa interativo na direção da localização alvo que o segundo objeto de mídia foi capturado.

 3. Interface gráfica de usuário, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que adicionalmente compreende uma quarta área de exibição configurada para exibir uma versão ampliada do primeiro objeto de mídia.

15 4. Interface gráfica de usuário, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o primeiro objeto de mídia é uma imagem fotográfica.

 5. Interface gráfica de usuário, de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a imagem fotográfica é uma imagem panorâmica.

20 6. Meio legível por computador tendo instruções executáveis por computador para executar as etapas para exibir um ou mais objetos de mídia em um mapa geográfico, em que o um ou mais objetos de mídia estão relacionados a uma localização alvo e direção da vista especificada por um usuário, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

 receber uma indicação de um usuário que especifica uma direção da vista no mapa geográfico da localização alvo (602);

30 acessar uma base de dados para um ou mais objetos de mídia que foram capturados na direção especificada pelo usuário da localização alvo (604); e

 apresentar o um ou mais objetos de mídia ao usuário (606).

 7. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a localização alvo é especificada por um dentre uma indicação do usuário ou de um administrador.

35 8. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o recebimento da indicação do usuário que especifica a

direção da vista no mapa geográfico da localização alvo adicionalmente compreende o usuário arrastar um ponteiro do mouse em uma direção no mapa geográfico.

9. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que adicionalmente compreende:

5 acessar a base de dados para pelo menos um objeto de mídia que foi capturado ao redor da localização alvo; e

apresentar o pelo menos um objeto de mídia ao redor da localização alvo no mapa geográfico, em que o pelo menos um objeto de mídia é posicionado no mapa geográfico de acordo com a localização na qual foi capturado.

10 10. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que adicionalmente compreende:

receber uma indicação de um ou mais parâmetros;

pesquisar por pelo menos um do um ou mais objetos de mídia que contém o um ou mais parâmetros; e

15 apresentar o pelo menos um do um ou mais objetos de mídia que contém o um ou mais parâmetros.

11. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o acesso da base de dados para o um ou mais objetos de mídia adicionalmente compreende pesquisar a base de dados por objetos de mídia atribuídos um geocódigo na proximidade da localização alvo.

20 12. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que adicionalmente compreende:

receber uma indicação para uma imagem panorâmica ao redor da localização alvo;

localizar a imagem panorâmica ao redor da localização alvo; e

25 exibir a imagem panorâmica no mapa geográfico ao redor da localização alvo.

13. Em um sistema de computador tendo uma interface gráfica de usuário incluindo uma exibição e um dispositivo de seleção de interface de usuário, método de fornecer um mapa geográfico na exibição e apresentar um ou objetos de mídia relacionados a uma localização alvo e direção da vista selecionada por um usuário no mapa geográfico,

30 **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

exibir um ou mais objetos de mídia ao redor de uma localização alvo no mapa geográfico, de modo que cada um do um ou mais objetos de mídia é colocado na direção da localização alvo que cada um do um ou mais objetos de mídia (510) foi capturado;

35 receber uma indicação do usuário que especifica uma direção da localização alvo no mapa geográfico (512); e

exibir uma versão ampliada do um ou mais objetos de mídia na direção especificada (514).

14. Método, de acordo com a reivindicação 13, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que adicionalmente compreende:

receber uma indicação de um ou mais parâmetros;

5 pesquisar por pelo menos um do um ou mais objetos de mídia que contém o um ou mais parâmetros; e

apresentar o pelo menos um do um ou mais objetos de mídia que contém o um ou mais parâmetros.

15 15. Método, de acordo com a reivindicação 13, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que adicionalmente compreende acessar a base de dados para objetos de mídia atribuídos a um geocódigo na proximidade da localização alvo.

16. Método, de acordo com a reivindicação 13, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que o recebimento da indicação do usuário que especifica a direção da vista no mapa geográfico da localização alvo adicionalmente compreende o usuário arrastar um ponteiro do mouse em uma direção no mapa geográfico.

15 17. Método, de acordo com a reivindicação 13, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que o recebimento da indicação do usuário que especifica a direção da vista no mapa geográfico da localização alvo adicionalmente compreende o usuário entrar um endereço de rua em um campo de texto.

20 18. Método, de acordo com a reivindicação 13, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a localização alvo é especificada por um dentre uma indicação do usuário ou uma do administrador.

19. Método, de acordo com a reivindicação 13, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que o um ou mais objetos de mídia adicionalmente compreendem uma imagem panorâmica.

25 20. Método, de acordo com a reivindicação 13, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que adicionalmente compreende:

receber uma indicação de um ou mais parâmetros;

pesquisar uma porção da imagem panorâmica que contém o um ou mais parâmetros; e

apresentar a porção da imagem panorâmica que contém o um ou mais parâmetros.

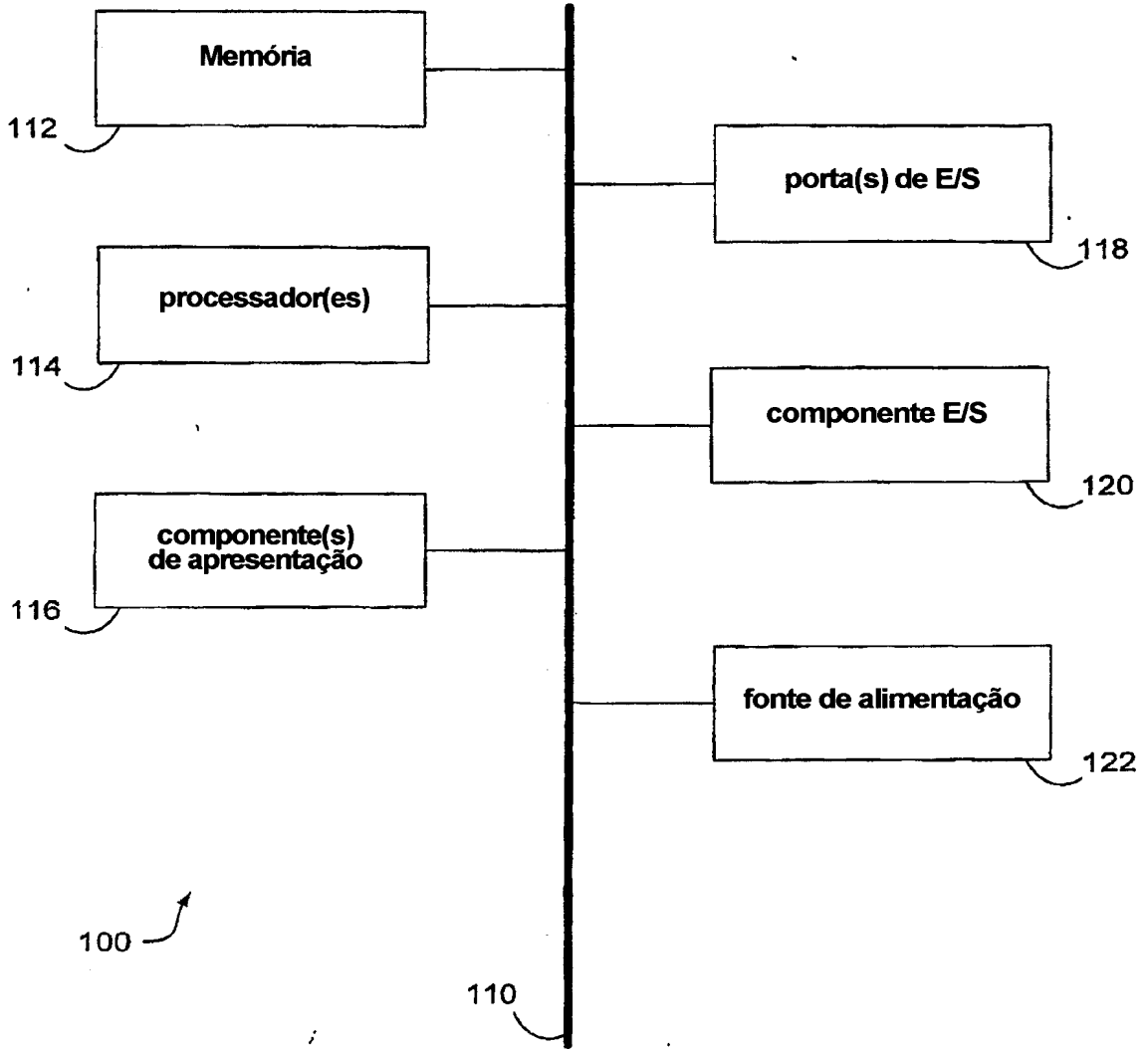


FIG. 1.

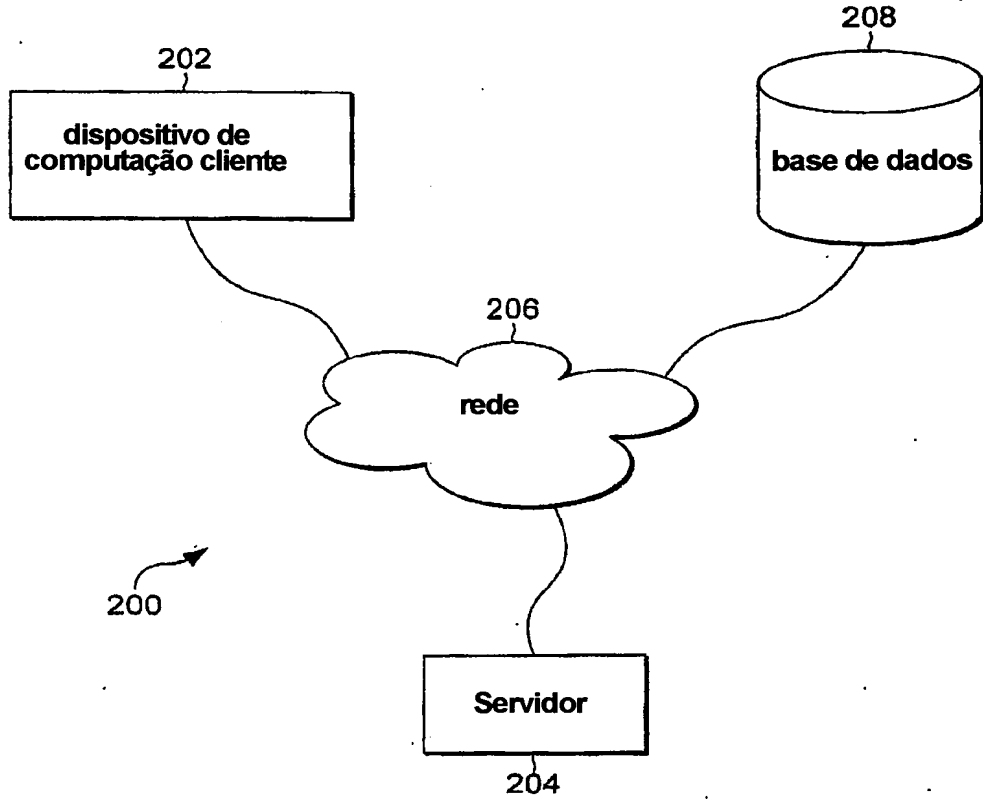


FIG. 2.

300

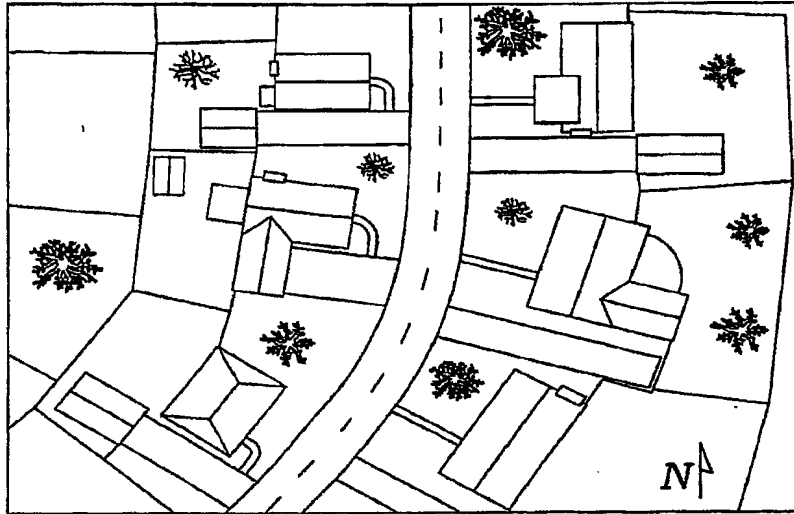


FIG. 3A.

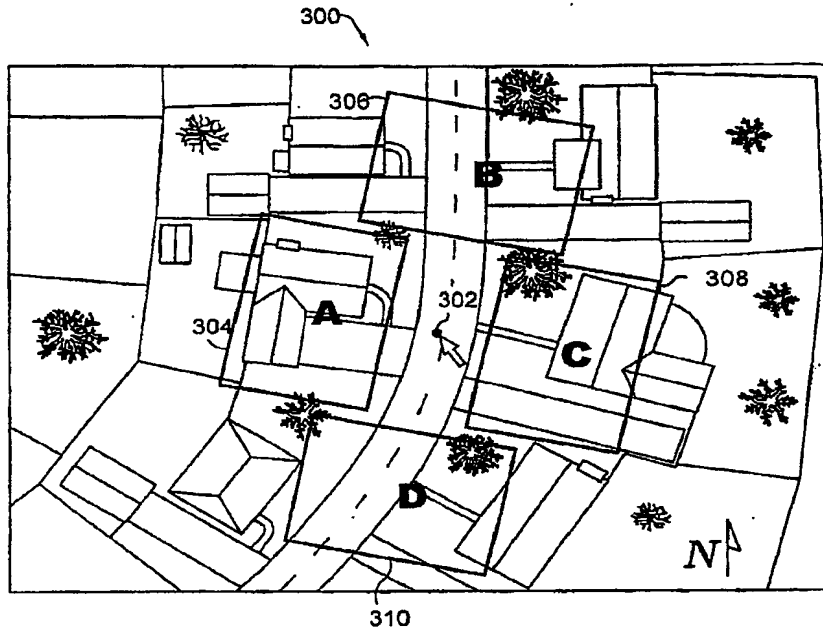


FIG. 3B.

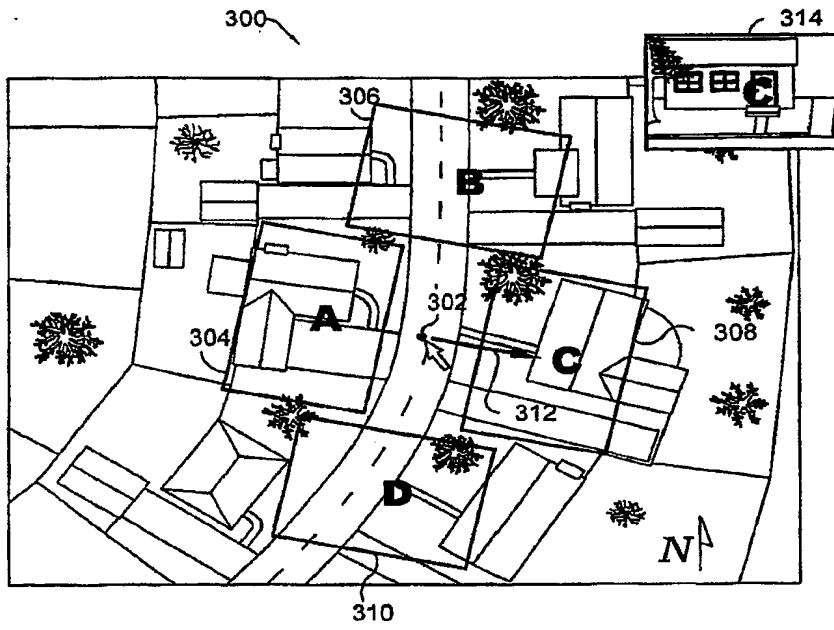


FIG. 3C.

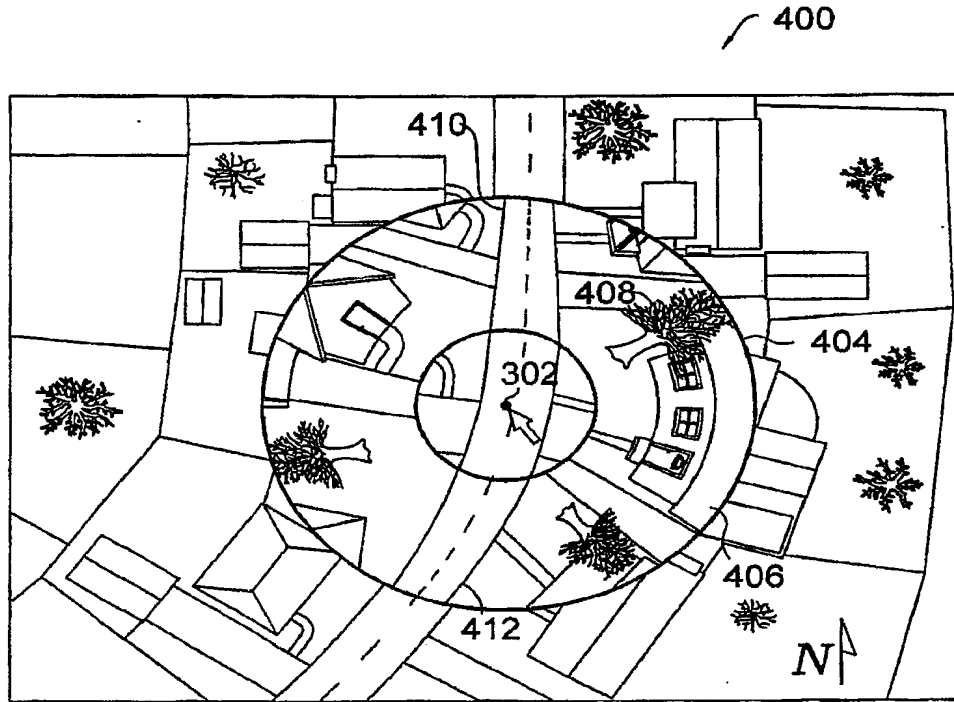


FIG. 4A.

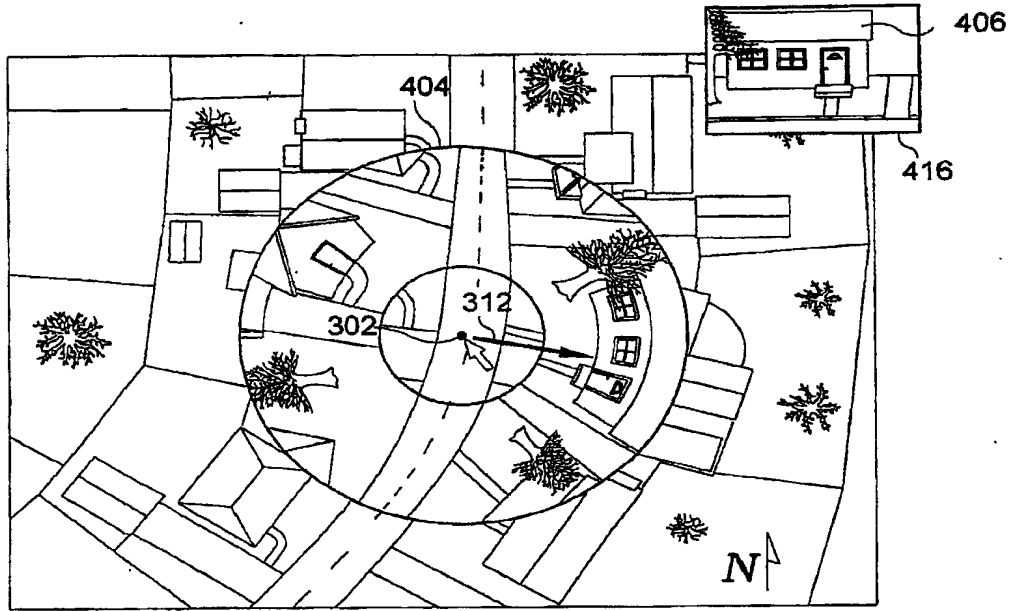


FIG. 4B.

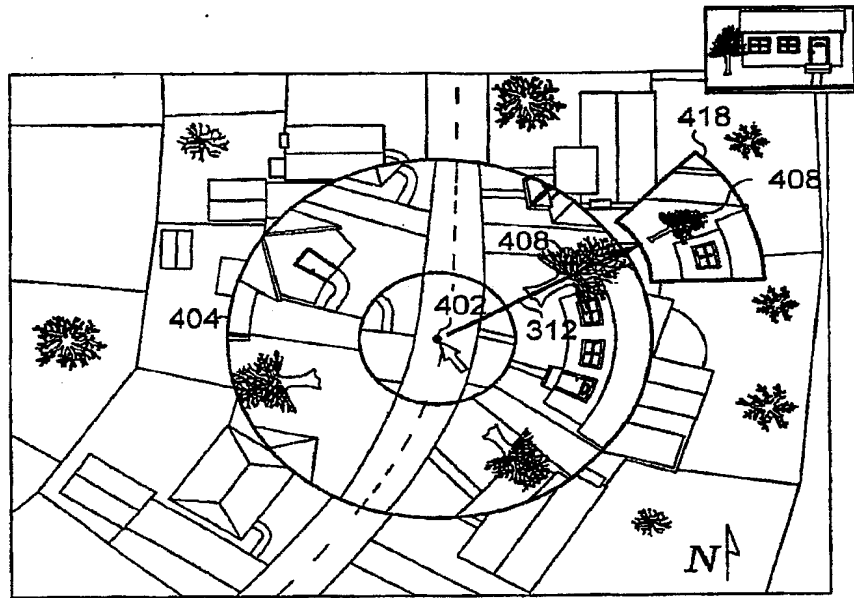


FIG. 4C.

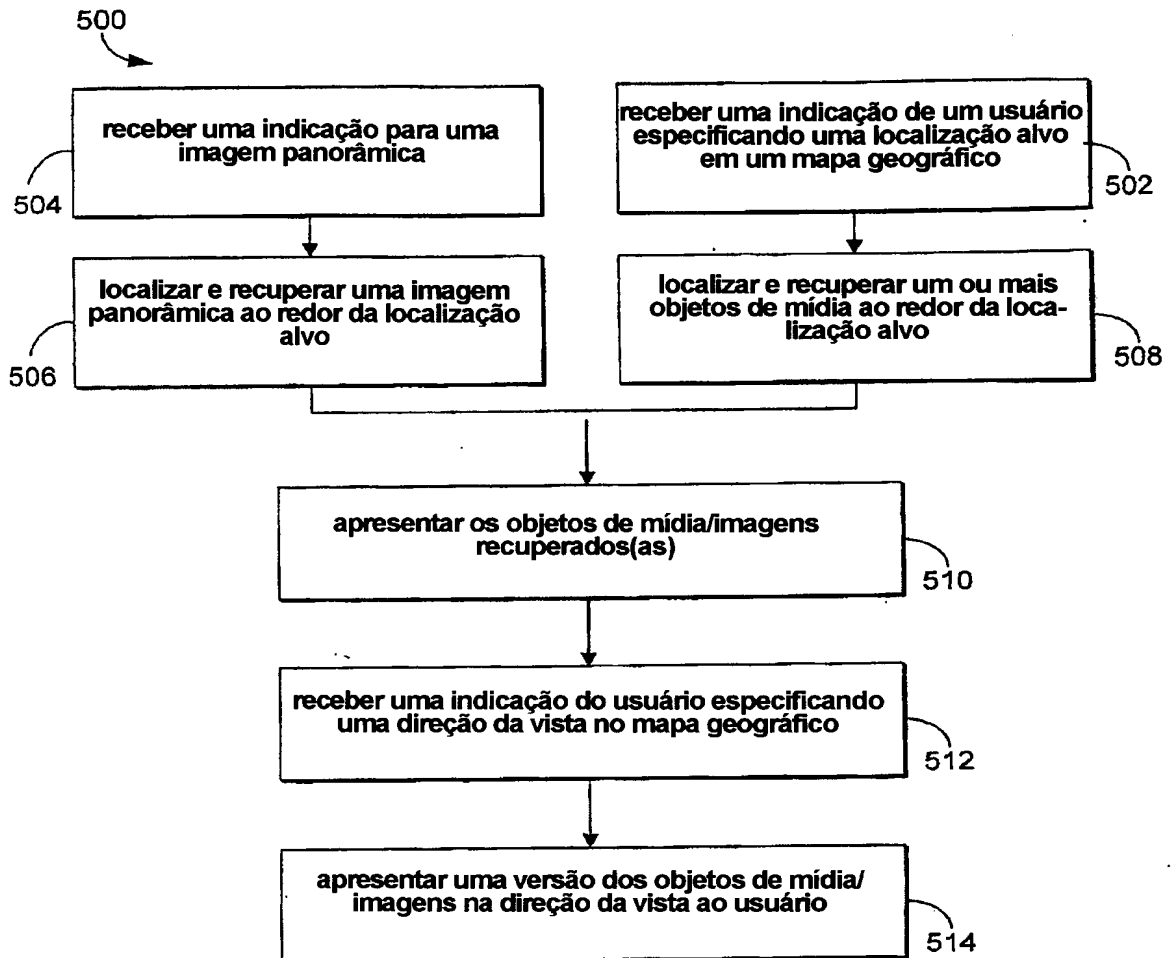


FIG. 5.

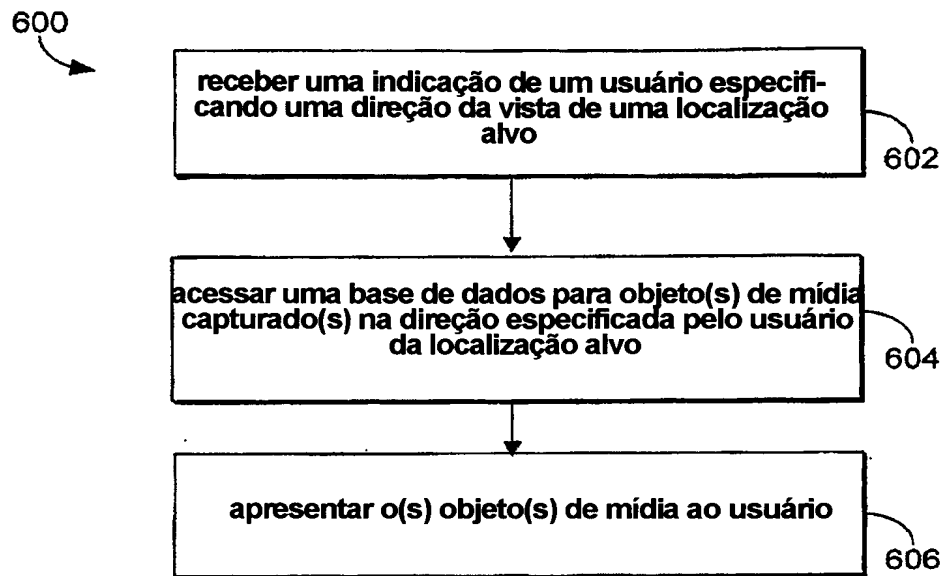


FIG. 6.

RESUMO

“INTERFACE DE USUÁRIO DE ANEL PANORÂMICO”

Um meio legível por computador e interface de usuário para exibir objetos de mídia em um mapa geográfico para um usuário são descritos. As indicações do usuário são recebidas especificando uma localização alvo e uma direção da vista no mapa geográfico. Uma base de dados é acessada para recuperar objetos de mídia, ou individualmente ou em uma vista panorâmica, que foram capturados em uma localização geográfica na proximidade da localização alvo. Os objetos de mídia recuperados são exibidos no mapa de acordo com sua localização geográfica da localização alvo. Versões ampliadas de quaisquer dos objetos de mídia recuperados capturados na direção da vista da localização alvo são depois apresentadas ao usuário.