

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

(21) **PI 0712604-2 A2**

(22) Data de Depósito: 25/06/2007
(43) Data da Publicação: 14/08/2012
(RPI 2171)



(51) *Int.Cl.:*
G06F 3/14
G06F 17/00

(54) **Título:** INTERFACE DE USUÁRIO DE PARÂMETRO CUSTOMIZÁVEL

(30) **Prioridade Unionista:** 26/06/2006 US 11/475401

(73) **Titular(es):** Microsoft Corporation

(72) **Inventor(es):** Clinton D.Covigton, Sumit Chauhan, Timothy E. Getsch

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007014793 de 25/06/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/002552 de 03/01/2008

(57) **Resumo:** INTERFACE DE USUÁRIO DE PARÂMETRO CUSTOMIZÁVEL. Um formulário customizado é fornecido para entrar parâmetros associados a uma consulta. Um usuário pode desejar modificar um relatório resultante a partir de uma consulta a um banco de dados. Para entrar os parâmetros para modificação, um formulário customizado é exibido para o usuário. O formulário customizado permite entrada dos parâmetros de acordo com prompts que são relacionados por sua apresentação ao formulário sendo gerado.

“INTERFACE DE USUÁRIO DE PARÂMETRO CUSTOMIZÁVEL”

ANTECEDENTES

Um banco de dados é uma coleção organizada de dados. Um sistema de gerenciamento de banco de dados (DBMS) é um programa de computador (ou mais tipicamente, uma série dos mesmos) projetado para gerenciar um banco de dados e rodar operações nos dados solicitadas por inúmeros clientes. Um DBMS permite que consultas sejam gravadas e executadas para recuperar os dados. Um DBMS pode permitir também a criação de formulários ou relatórios. Consultas mais refinadas também podem ser executadas a partir do DBMS. Essas consultas/relatórios/formulários customizados podem exibir que certos parâmetros sejam fornecidos antes que uma consulta/relatório/formulário seja executada contra o banco de dados. Tais consultas/relatórios/formulários customizados envolvem, tipicamente, várias etapas complicadas e o resultado é tipicamente difícil de se entender ou modificar.

SUMÁRIO

Esse Sumário é fornecido para introduzir uma seleção de conceitos em uma forma simplificada que são adicionalmente descritos abaixo na Descrição Detalhada. Esse Sumário não pretende identificar características principais ou características essenciais da matéria reivindicada, nem se pretende que seja utilizado como um meio auxiliar na determinação do escopo da matéria reivindicada.

Uma interface de usuário customizável é fornecida para entrar parâmetros solicitados relacionados a uma consulta de banco de dados. A interface de usuário de parâmetro customizado provém diálogos/janelas de entrada de parâmetro em correlação com uma visualização de dados (por exemplo, formulário ou relatório) que é produzida de acordo com uma consulta de banco de dados. Os parâmetros entrados podem fornecer modificação da visualização de dados. Além disso, o gerenciador do banco de dados pode estrutura visualizações de dados de um banco de dados para automaticamente incluir prompts para parâmetros antes que resultados sejam retornados pelo banco de dados. Esses prompts podem ser customizados pelo gerenciador e podem ser fornecidos de acordo com diálogos como pop-ups, menus suspensos, fly-outs, ou uma variedade de outros componentes de interface de usuário. Por conseguinte, é fornecida uma visualização de dados intuitiva, eficiente e modificável.

DESENHOS

Modalidades não limitadoras e não exaustivas da presente invenção são descritas com referência às seguintes figuras, onde numerais de referência similares se referem a partes similares em todas as várias vistas a menos que de outro modo especificado.

A figura 1 ilustra uma arquitetura de computação exemplar para um computador;

A figura 2 ilustra um diagrama de blocos funcional de um sistema exemplar para fornecer uma interface de usuário de parâmetro customizado em um sistema de gerencia-

mento de banco de dados (DBMS);

A figura 3 é um diagrama de fluxo operacional de um processo para fornecer um formulário de entrada de parâmetro customizado em associação a uma consulta de banco de dados;

5 A figura 4 ilustra um diagrama de fluxo operacional para adicionar um parâmetro a um formulário de parâmetro customizado;

A figura 5 ilustra um relatório exemplar antes de ser modificado por entrada de um parâmetro adicional à consulta que gerou o formulário;

10 A figura 6 ilustra o relatório exemplar da figura 5 com uma seleção sendo feita para filtrar os resultados de consulta que correspondem ao relatório;

A figura 7 ilustra um formulário de geração de parâmetro exemplar;

A figura 8 ilustra um formulário de entrada de parâmetro exemplar que não foi customizado;

15 A figura 9 ilustra um formulário de entrada de parâmetro customizado exemplar; e

A figura 10 ilustra o relatório das figuras 5 e 6 com os resultados modificados de acordo com os parâmetros entrados.

DESCRIÇÃO DETALHADA

20 Modalidades são descritas aqui de forma mais completa abaixo com referência aos desenhos em anexo, que fazem parte da presente, e que mostram exemplos específicos para pôr em prática as modalidades. Entretanto, modalidades podem ser implementadas em muitas formas diferentes e não devem ser interpretadas como limitadas às modalidades expostas aqui; em vez disso, essas modalidades são fornecidas de modo que essa revelação seja completa, e transfira totalmente o escopo da presente matéria para aqueles versados na técnica. Modalidades reveladas podem ser postas em prática como métodos, sistemas

25 ou dispositivos. Por conseguinte, modalidades reveladas podem assumir a forma de uma implementação totalmente de hardware, implementação totalmente de software ou uma implementação contendo aspectos de software e hardware. A seguinte descrição detalhada não deve ser, portanto, tomada em um sentido limitador.

30 Ao ler a discussão das rotinas apresentadas aqui, deve ser reconhecido que as operações lógicas de várias modalidades são implementadas (1) como uma seqüência de atos implementados por computador ou módulos de programa rodando em um sistema de computação e/ou (2) como circuitos lógicos de máquina interconectada ou módulos de circuito no sistema de computação. A implementação é uma questão de escolha dependendo

35 das exigências de desempenho do sistema de computação implementando a invenção. Por conseguinte, as operações lógicas ilustradas e compondo as modalidades descritas aqui são mencionadas de forma variada como operações, dispositivos estruturais, atos ou módu-

los. Essas operações, dispositivos estruturais, atos e módulos podem ser implementados em software, em firmware, em lógica digital de propósito especial, e qualquer combinação dos mesmos.

Com referência agora aos desenhos, nos quais numerais similares representam elementos similares. A figura 1 e a discussão correspondente são destinadas a fornecer uma descrição geral, breve, de um ambiente de computação apropriado no qual modalidades da invenção podem ser implementadas.

Genericamente, módulos de programa incluem rotinas, programas, componentes, estruturas de dados, e outros tipos de estruturas que executam tarefas específicas ou implementam tipos de dados abstratos específicos. Outras configurações de sistema de computador também podem ser utilizadas, incluindo dispositivos portáteis, sistemas de multiprocessador, eletrônica de consumidor programável ou baseada em microprocessador, minicomputadores, computadores de grande porte, e similares. Ambientes de computação distribuída também podem ser utilizados onde tarefas são executadas por dispositivos de processamento remoto que são ligados através de uma rede de comunicação. Em um ambiente de computação distribuída, módulos de programa podem ser localizados em dispositivos de armazenagem de memória tanto local como remota.

Com referência agora à figura 1, uma arquitetura de computador exemplar para um dispositivo de computação 100 utilizado em várias modalidades será descrita. Por exemplo, o computador pode ser configurado como um computador pessoal, um computador móvel e similar. Como mostrado, o dispositivo de computação 100 inclui uma unidade de processamento central 102 ("CPU"), uma memória de sistema 104, incluindo uma memória de acesso aleatório 106 ("RAM"), e uma memória somente de leitura ("ROM") 108, e um barramento de sistema 116 que acopla a memória à CPU 102. Um sistema de entrada/saída básico contendo as rotinas básicas que ajudam a transferir informação entre elementos no computador, como durante partida, é armazenado na ROM 108. O dispositivo de computação 100 inclui ainda um dispositivo de armazenagem de massa 120 para armazenar um sistema operacional 122, programas de aplicação, e outros módulos de programa, que serão descritos em maior detalhe abaixo.

O dispositivo de armazenagem de massa 120 e seus meios legíveis por computador associados fornecem armazenagem volátil e não volátil para o dispositivo de computação 100. Os meios legíveis por computador podem incluir qualquer tipo de meios removíveis e/ou não removíveis.

O dispositivo de computação 100 opera em um ambiente ligado em rede utilizando conexões lógicas a computadores remotos através de uma rede 112, como Internet. O dispositivo de computação 100 pode conectar-se à rede 112 através de uma unidade de interface de rede 110 conectada ao barramento 116.

O dispositivo de computação 100 pode incluir também um controlador de entrada/saída 114 para receber e processar entrada a partir de diversos dispositivos, como: um teclado, mouse, caneta eletrônica e similares. Similarmente, o controlador de entrada/saída 114 pode fornecer saída para uma tela de exibição, uma impressora, ou algum outro tipo de dispositivo (não mostrado).

Como mencionado resumidamente acima, um número de módulos de programa e arquivos de dados pode ser armazenado no dispositivo de armazenagem de massa 120 e RAM 106 do dispositivo de computação 100, incluindo um sistema operacional 122 apropriado para controlar a operação de um computador ligado em rede. O dispositivo de armazenagem de massa 120 e RAM 106 pode armazenar também um ou mais módulos de programa. Em particular, o dispositivo de armazenagem de massa 120 e RAM 106 pode armazenar um componente local de um Sistema de Gerenciamento de banco de dados (DBMS) 124.

O componente local do DBMS 124 inclui funcionalidade para apresentar uma interface de usuário de parâmetro customizado para entrar parâmetros em relação a uma consulta de busca de banco de dados. A interface de usuário de parâmetro customizado provê diálogos/janelas de entrada de parâmetro em correlação a uma visualização de dados (por exemplo, formulário ou relatório) que é produzido de acordo com uma consulta de banco de dados. Os parâmetros entrados podem permitir modificação da visualização de dados. A modificação pode ocorrer sem alterar a instrução de consulta original. A modificação também pode ocorrer por modificar diretamente a instrução de consulta. A persistência da modificação pode ser associada à fonte de registro, um objeto de consulta, e/ou uma propriedade de parâmetro. Além disso, o gerenciador do banco de dados pode estruturar visualizações de dados de um banco de dados para incluir automaticamente prompts para parâmetros antes dos resultados serem retornados pelo banco de dados. Esses prompts podem ser customizados pelo gerenciador e podem ser fornecidos de acordo com diálogos como pop-ups, menus suspensos, fly-outs, ou uma variedade de outros componentes de interface de usuário. Por conseguinte, é fornecida uma visualização de dados intuitiva, eficiente e modificável.

Como utilizado aqui, "Controle" se refere genericamente a um quadro de exibição filho que uma aplicação utiliza em combinação com outro quadro de exibição para executar tarefas simples de entrada e saída (I/O). Os controles são mais freqüentemente utilizados em caixas de diálogo, porém também podem ser utilizados em outros quadros de exibição. Controles nas faixas de diálogo fornecem ao usuário meio para digitar texto, escolher opções, e orientar uma caixa de diálogo para concluir sua ação. Os controles em outros quadros de exibição fornecem uma variedade de serviços, como deixar o usuário escolher comandos, visualizar estado, e visualizar e editar texto. Um exemplo de um controle é um me-

nu de seleção de clicar direita que apresenta um quadro de exibição filho da interface de usuário de uma aplicação.

“Visualização de dados” se refere genericamente a um formulário, relatório e/ou tabela que representa uma coleção de dados a partir de um banco de dados. A coleção de dados a partir do banco de dados pode ser fornecida no formulário ou relatório de acordo com uma consulta de busca de banco de dados. A visualização de dados pode ser modificada pela entrada de quaisquer parâmetros de acordo com a interface de usuário de parâmetro customizado.

Como utilizado abaixo, “Parâmetro” se refere genericamente a qualquer valor de dados ou conjunto de valores de dados associados aos dados incluídos em uma visualização de dados. Parâmetros entrados podem modificar uma visualização de dados específica quando entrada de acordo com a interface de usuário de parâmetro customizado.

“Prompt de entrada de parâmetro” se refere genericamente a um diálogo de interface de usuário que é fornecido para entrada de um parâmetro em associação a uma visualização de dados. O diálogo de interface de usuário pode ter a forma de um quadro de exibição, pop-up, pull down menu, fly-out, ou uma variedade de outros componentes de interface de usuário. A entrada do parâmetro no prompt de entrada de parâmetro pode ser fornecida como uma entrada de caixa de texto, caixa de seleção suspensa, ou outros tipos de componentes de interface de usuário de entrada de dados.

“Propriedade de filtro de parâmetro” (PFilter) se refere genericamente a uma propriedade que corresponde a um parâmetro entrado associado a uma visualização de dados. A propriedade de filtro de parâmetro é adicionada à instrução de consulta de acordo com uma operação AND booleana para modificar os resultados incluídos na visualização de dados.

“Propriedade de formulário de parâmetro” (PForm) se refere genericamente a uma propriedade que quando ativada, indica que um formulário de parâmetro customizado é associado a uma visualização de dados específica.

“Fonte de registro” se refere genericamente a uma propriedade armazenada correspondendo à instrução de consulta que representa a visualização de dados. Quando um parâmetro é entrado de acordo com a presente revelação, o parâmetro pode ser adicionado de acordo com uma operação AND Booleana à fonte de registro.

“Instrução de consulta” corresponde à instrução utilizada para uma consulta ao banco de dados que produz a visualização de dados. Em um banco de dados de linguagem de consulta estruturada (SQL), a instrução de consulta corresponde à instrução SQL passada para o motor de banco de dados para recuperar os resultados de banco de dados correspondendo à visualização de dados.

A figura 2 ilustra um diagrama de bloco funcional de um sistema exemplar para fornecer uma interface de usuário de parâmetro customizado em um sistema de gerenciamento

to de banco de dados (DBMS), de acordo com a presente revelação. A interface de DBMS 124 inclui navegador de visualização de dados 202, módulo de prompt de parâmetro 204, módulo UI de parâmetro customizado 206, e gerenciador de propriedade 208. O navegador de visualização de dados 202 inclui ainda gerador de instrução 210 e é acoplado ao motor de banco de dados 230. O motor de banco de dados 230 é acoplado ao banco de dados 240. O gerenciador de propriedade 208 é acoplado à armazenagem 212. A armazenagem 212 inclui entradas para uma fonte de registro 214, uma propriedade de filtro de parâmetro 216, e uma propriedade de formulário de parâmetro 220.

Em operação, o navegador de visualização de dados 202 comunica entre o motor de banco de dados 230 e os outros blocos funcionais de DBMS 124 para fornecer uma visualização de dados (por exemplo, um formulário ou relatório, vide a figura 5) de dados contidos no banco de dados 240. O gerador de instrução 210, incluído no navegador de visualização de dados 202, gera instrução de consulta 232 que é passada para o motor de banco de dados 230. Se a instrução de consulta 232 for executável em sua forma atual, o motor de banco de dados 230 retorna resultados de consulta 236 para o navegador de visualização de dados 202. Se em vez disso, a instrução de consulta 232 não for executável porque requer identificação de um parâmetro adicional não incluído em instrução de consulta 232, então o motor de banco de dados 230 retorna quaisquer solicitações de parâmetro necessárias para o navegador de visualização de dados 202.

O navegador de visualização de dados 202 comunica quaisquer solicitações de parâmetro 234 para o módulo de prompt de parâmetro 204. O módulo de prompt de parâmetro 204 consulta com o gerenciador de propriedade 208 para determinar se um formulário de parâmetro customizado é associado à visualização de dados atual. O gerenciador de propriedade 208 acessa uma lista de propriedades (por exemplo, 214-220) na armazenagem 212 para fazer a determinação. A armazenagem 212 pode ser uma armazenagem temporária ou permanente e pode corresponder à memória do sistema 104 ou dispositivo de armazenagem de massa 120 mostrado na figura 1.

Se as propriedades (por exemplo, 214-220) no dispositivo de armazenagem de massa indicarem que um formulário de parâmetro customizado é associado à visualização de dados, a funcionalidade fornecida pelo módulo UI de parâmetro customizado 206 é utilizado para exibir o formulário de parâmetro customizado em associação à visualização de dados. Se entretanto, as propriedades (por exemplo, 214-220) indicarem que nenhum formulário de parâmetro customizado está associado à visualização de dados, um formulário de parâmetro geral é fornecido pelo módulo de prompt de parâmetro 204 para solicitar entrada do parâmetro solicitado a partir do usuário.

Os blocos funcionais descritos na figura 2 não são uma representação exaustiva dos blocos funcionais possivelmente associados a um DBMS. Um número menor de blocos

funcionais ou blocos funcionais adicionais podem ser incluídos e o DBMS ainda opera para sua finalidade pretendida. Por exemplo, em uma modalidade alternativa, pode ser que o módulo UI de parâmetro customizado 206 comunique diretamente com o navegador de visualização de dados 202 em vez de comunicar através de módulo de prompt de parâmetro 204. Em outra modalidade alternativa, uma decisão pode ser tomada por um gerenciador de banco de dados que todo formulário ou relatório a ser produzido para um banco de dados específico requeira um formulário de parâmetro customizado. Nessa modalidade, o módulo de prompt de parâmetro 204 e certas das propriedades (por exemplo, 214-220) de armazenagem 212 podem ser desnecessárias uma vez que cada visualização de dados terá um formulário de parâmetro customizado associado.

A figura 3 é um diagrama de fluxo operacional de um processo para fornecer formulário de entrada de parâmetro customizado em associação a uma consulta de banco de dados, de acordo com a presente revelação. O processamento inicia quando uma consulta foi gerada para um banco de dados que não inclui todos os parâmetros necessários para execução da consulta de tal modo que é necessário que parâmetros sejam entrados. O processamento continua com a operação 302.

Na operação 302, um objeto/visualização está sendo aberto (por exemplo, um formulário ou relatório) que retorna a resposta à consulta em um formato prontamente compreensível. Enquanto o relatório está sendo aberto, o processamento continua com a operação de decisão 304.

Na operação de decisão 304, uma determinação é feita se uma propriedade PFilter é especificada para a consulta. A propriedade PFilter indica uma cláusula WHERE na consulta, de tal modo que uma filtração adicional da consulta está sendo solicitada. Se nenhuma propriedade PFilter estiver sendo especificada, o processamento avança para a operação 308. Entretanto, se uma propriedade PFilter for especificada, o processamento continua para a operação 306.

Na operação 306, uma cláusula PFilter correspondendo à propriedade PFilter especificada é adicionada à instrução de consulta. Por exemplo, se a propriedade PFilter for uma que indica uma limitação de alfabeto de resultados iniciando com a letra "A", e a consulta original era para clientes atuais, então uma cláusula é adicionada de tal modo que a consulta resultante seja para clientes que iniciem com a letra "A". O processamento continua na operação 308.

Em operação 308, a instrução de consulta é executada. Enquanto a instrução de consulta é executada, o processamento continua com a operação de decisão 310.

Na operação de decisão 310, uma determinação é feita se a execução da instrução de consulta requer um parâmetro para conclusão. Se nenhum parâmetro for exigido, então o processamento avança para a operação 322. Entretanto, se for exigido que um parâmetro

seja entrado, então o processamento move para a operação de decisão 312.

Na operação de decisão 312, uma determinação é feita se um formulário já foi especificado para uso para solicitar a entrada do parâmetro. Em uma modalidade, um formulário de parâmetro é especificado quando indicado por uma propriedade PForm. Se nenhum
5 formulário for especificado, o processamento move para a operação 314.

Na operação 314, um prompt é fornecido para entrar o parâmetro que não inclui as customizações disponíveis em um formulário de parâmetro gerado de acordo com a presente revelação. Após o prompt ser exibido, o processamento continua com a operação de decisão 316.

10 Se entretanto, um formulário de parâmetro for especificado, o processamento continua com a operação 318. Na operação 318, o formulário especificado é exibido para entrada do parâmetro. Após o formulário especificado ser exibido, o processamento continua com a operação de decisão 316.

Na operação de decisão 316, uma determinação é feita se o usuário selecionou
15 cancelar a consulta. A consulta pode ser cancelada a qualquer momento por seleção do usuário. Se o usuário tiver cancelado a consulta, o processamento move para a operação 318. Na operação 318, a abertura do objeto/visualização dos dados é cancelada, e o processamento termina.

Se, entretanto, a consulta não foi cancelada, o processamento move para a operação 320. Na operação 320, a execução da instrução, modificada com as entradas dos parâmetros, é executada. A modificação pode ocorrer sem alterar a instrução de consulta original. A modificação também pode ocorrer por modificar diretamente a instrução de consulta. A persistência da modificação pode ser associada à fonte de registro, um objeto de consulta e/ou uma propriedade de parâmetro. O processamento continua na operação 322.

25 Na operação 322, os resultados da consulta são limitados ao objeto/visualização e os resultados são mostrados como modificados pelos parâmetros entrados. Após o objeto/visualização ser exibida, o processo 300 termina, e o processamento move para as outras tarefas.

A figura 4 ilustra um diagrama de fluxo operacional para adicionar um parâmetro a
30 um formulário de parâmetro customizado, de acordo com a presente revelação. O processamento inicia onde um desenvolvedor deseja adicionar um parâmetro a um formulário de parâmetro customizado. O processamento continua com a operação 402.

Na operação 402, um comando é recebido para adicionar um parâmetro a um formulário de parâmetro customizado. O comando pode vir de uma seleção de pull down menu ou outra seleção de editar pelo desenvolvedor do formulário customizado. O processamento
35 continua com a operação de decisão 404.

Na operação de decisão 404, uma determinação é feita se a propriedade PFilter já

contém o parâmetro sendo adicionado. Se a propriedade PFilter não contiver o parâmetro, o processamento move para a operação 406 onde o parâmetro é adicionado à propriedade PFilter. Se a propriedade PFilter já foi povoada com o parâmetro ou após a propriedade PFilter ser povoada com o parâmetro, o processamento move para a operação de decisão 408.

Na operação de decisão 408, uma determinação é feita se uma propriedade PForm indica que um formulário de parâmetro já foi designado para inclusão da propriedade. Se nenhum parâmetro já foi gerado, o processamento se move para a operação 410 onde um formulário de parâmetro é criado e a propriedade PForm é definida.

Se o formulário de parâmetro para inclusão do parâmetro já foi criado, ou após a criação do formulário de parâmetro, o processamento continua com a operação de decisão 412.

Na operação de decisão 412, uma determinação é feita se um controle foi gerado no formulário para entrada do parâmetro. Se nenhum controle está presente, o processamento se move para a operação 414 onde um processo é iniciado para gerar um controle no formulário de parâmetro para entrada do parâmetro.

Se um controle já foi gerado, ou após a geração do controle, o processamento continua para a operação 416. Na operação 416, o objeto/visualização dos dados com o parâmetro adicionado pode ser exibido após execução da instrução de consulta. Após exibição do objeto/visualização, o processo 400 termina, e o processamento se move para outras tarefas.

A figura 5 ilustra um relatório exemplar antes de ser modificado por entrada de um parâmetro adicional na consulta que gerou o formulário, de acordo com a presente revelação. O relatório 500 inclui uma lista de vendas por ano para um produto, os números do produto, quando os produtos foram transportados e as quantias de vendas.

A figura 6 ilustra o relatório exemplar da figura 5 com uma seleção sendo feita para filtrar os resultados de consulta correspondendo ao relatório, de acordo com a presente revelação. A seleção sendo feita no relatório 600 é para filtrar os resultados de acordo com filtros de datas que indicam para limitar o resultado àqueles que ocorrem entre duas datas especificadas.

A figura 7 ilustra um formulário de geração de parâmetro exemplar, de acordo com a presente revelação. O formulário de geração de parâmetro 700 permite que o desenvolvedor do formulário de parâmetro selecione customizar os prompts de parâmetro para entrada dos parâmetros. A seleção para criar os parâmetros coloca o prompt em um modo de editar para projetar os prompts e controle para os parâmetros.

A figura 8 ilustra um formulário de entrada de parâmetro exemplar que não foi customizado de acordo com a presente revelação. O formulário de entrada de parâmetro 800,

não tem informação especificada para o relatório ao qual o prompt está associado. Ao contrário, a figura 9 ilustra um formulário de entrada de parâmetro customizado exemplar, de acordo com a presente revelação. O formulário de entrada de parâmetro customizado 900 mostra diferença marcada a partir do formulário de entrada de parâmetro da figura 8. O formulário de entrada de parâmetro customizado 900 inclui informação que ilustra que está relacionado ao formulário para o qual foi gerado. POr exemplo, o prompt para o formulário, em vez de simplesmente descrever uma data de início e término, ilustra uma “data mais antiga de transporte” e “data mais recente de transporte”. O título do formulário também foi alterado. O formulário de entrada de parâmetro customizado 900 pode incluir lógica adicional para povoar um quadro de exibição suspenso com valores distintos. Como exemplo, dependendo das necessidades de autoria, valores default podem ser obtidos a partir de um ajuste de banco de dados ou calculado para um ano específico. As customizações do formulário permitem experiência de usuário mais contínua ao entrar parâmetros para consultas de busca de um banco de dados.

A figura 10 ilustra o relatório das figuras 5 e 6 com os resultados modificados de acordo com os parâmetros entrados, de acordo com a presente revelação. O relatório 1000 ilustra um quadro de exibição tendo datas de transporte para os resultados de consulta como modificado por datas de transporte entradas em um formulário de parâmetro customizado.

O relatório descritivo acima, exemplos e dados fornecem uma descrição completa da fabricação e uso da composição da invenção. Uma vez que muitas modalidades da invenção podem ser feitas sem se afastar do espírito e escopo da invenção, a invenção reside nas reivindicações doravante apenas.

REIVINDICAÇÕES

1. Método implementado por computador para fornecer uma interface de usuário para entrar parâmetros associados a uma instrução de consulta de banco de dados, o método sendo **CARACTERIZADO** por compreender:

5 gerar uma instrução de consulta (210) para uma visualização de dados;
 enviar a instrução de consulta (232) para um motor de banco de dados;
 receber uma solicitação de parâmetro (234) quando a instrução de consulta não é executável;

 acessar uma lista de propriedade (212) para determinar se um formulário de parâmetro customizado é associado à visualização de dados; e
10 exibir o formulário de parâmetro customizado (206) quando a lista de propriedade indica que um formulário de parâmetro customizado é associado à visualização de dados.

2. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a visualização de dados (302) inclui pelo menos um
15 entre: um formulário, um relatório e uma tabela.

3. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a lista de propriedade (212) inclui uma propriedade de fonte de registro (214) que representa a instrução de consulta que indica a visualização de dados.

20 4. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a lista de propriedade (212) inclui uma propriedade de filtro de parâmetro (216) para adicionar um parâmetro à instrução de consulta de acordo com uma operação Booleana para modificar resultados associados à visualização de dados.

5. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1,
25 **CARACTERIZADO** por compreender ainda modificar a visualização de dados (302) por alterar a instrução de consulta.

6. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a lista de propriedade (212) inclui uma propriedade de formulário de parâmetro (220) que indica que um formulário de parâmetro customizado é
30 associado à visualização de dados.

7. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** por compreender ainda acessar um formulário de parâmetro padrão (204) quando a lista de propriedade (212) não indicar que um formulário de parâmetro customizado é associado à visualização de dados.

35 8. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o formulário de parâmetro customizado (206) inclui blocos de texto (900) específicos para a visualização de dados.

9. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o formulário de parâmetro customizado (206) é configurado para fornecer pelo menos um entre: uma propriedade adicional, uma propriedade de filtro adicional, e um controle.

5 10. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** por compreender modificar a visualização de dados (302) em associação a um parâmetro do formulário de parâmetro, onde a visualização de dados (302) é modificada sem alterar a instrução de consulta.

10 11. Meio legível por computador tendo instruções executáveis por computador para entrar parâmetros associados a uma instrução de consulta de banco de dados, **CARACTERIZADO** por compreender:

determinar se a execução de uma instrução de consulta requer um parâmetro para concluir uma visualização de dados (310);

15 acessar uma lista de propriedade (212) quando a instrução de consulta requer um parâmetro para completar a visualização de dados;

determinar se um formulário de propriedade customizado é associado à visualização de dados a partir de uma propriedade de formulário de parâmetro (220) da lista de propriedade (212); e

20 exibir o formulário de propriedade customizado (206) quando a propriedade de formulário de parâmetro (220) é associado à lista de propriedade (212).

12. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a lista de propriedade (212) inclui uma propriedade de fonte de registro (214) que representa a instrução de consulta que indica a visualização de dados.

25 13. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a lista de propriedade (212) inclui uma propriedade de filtro de parâmetro (216) para adicionar um parâmetro à instrução de consulta de acordo com uma operação Booleana para modificar resultados associados à visualização de dados.

30 14. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** por compreender ainda modificar a visualização de dados (302) por alterar a instrução de consulta.

35 15. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o formulário de parâmetro customizado (206) é configurado para fornecer pelo menos um entre: uma propriedade adicional, uma propriedade de filtro adicional, e um controle.

16. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** por compreender ainda modificar a visualização de dados (322) em as-

sociação a um parâmetro do formulário de parâmetro, onde a visualização de dados é modificada sem alterar a instrução de consulta.

17. Método implementado por computador para correlacionar um formulário de propriedade customizado a uma visualização de dados, o método sendo **CARACTERIZADO** por compreender:

receber uma solicitação de parâmetro (324) em resposta a uma instrução de consulta;

acessar um gerenciador de propriedade (208) para determinar se uma lista de propriedade (212) indica que um formulário de propriedade customizado (206) é associado à visualização de dados;

exibir o formulário de propriedade customizado (206) quando a lista de propriedade (212) indica que o formulário de propriedade customizado (206) é associado à visualização de dados;

exibir um formulário de propriedade padrão quando a lista de propriedade não indica que o formulário de propriedade customizado é associado à visualização de dados;

associar um parâmetro a pelo menos um entre: o formulário de propriedade customizado (206) e o formulário de propriedade padrão (204); e

modificar a visualização de dados (322) em associação ao parâmetro sem alterar a instrução de consulta.

18. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 17, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a lista de propriedade (212) inclui uma propriedade de filtro de parâmetro (216) para adicionar um parâmetro à instrução de consulta de acordo com uma operação Booleana para modificar resultados associados à visualização de dados.

19. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 17, **CARACTERIZADO** por compreender ainda modificar a visualização de dados (302) sem alterar a instrução de consulta.

20. Método implementado por computador, de acordo com reivindicação 17, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a lista de propriedade (212) inclui uma propriedade de formulário de parâmetro (220) que indica que um formulário de parâmetro customizado é associado à visualização de dados.

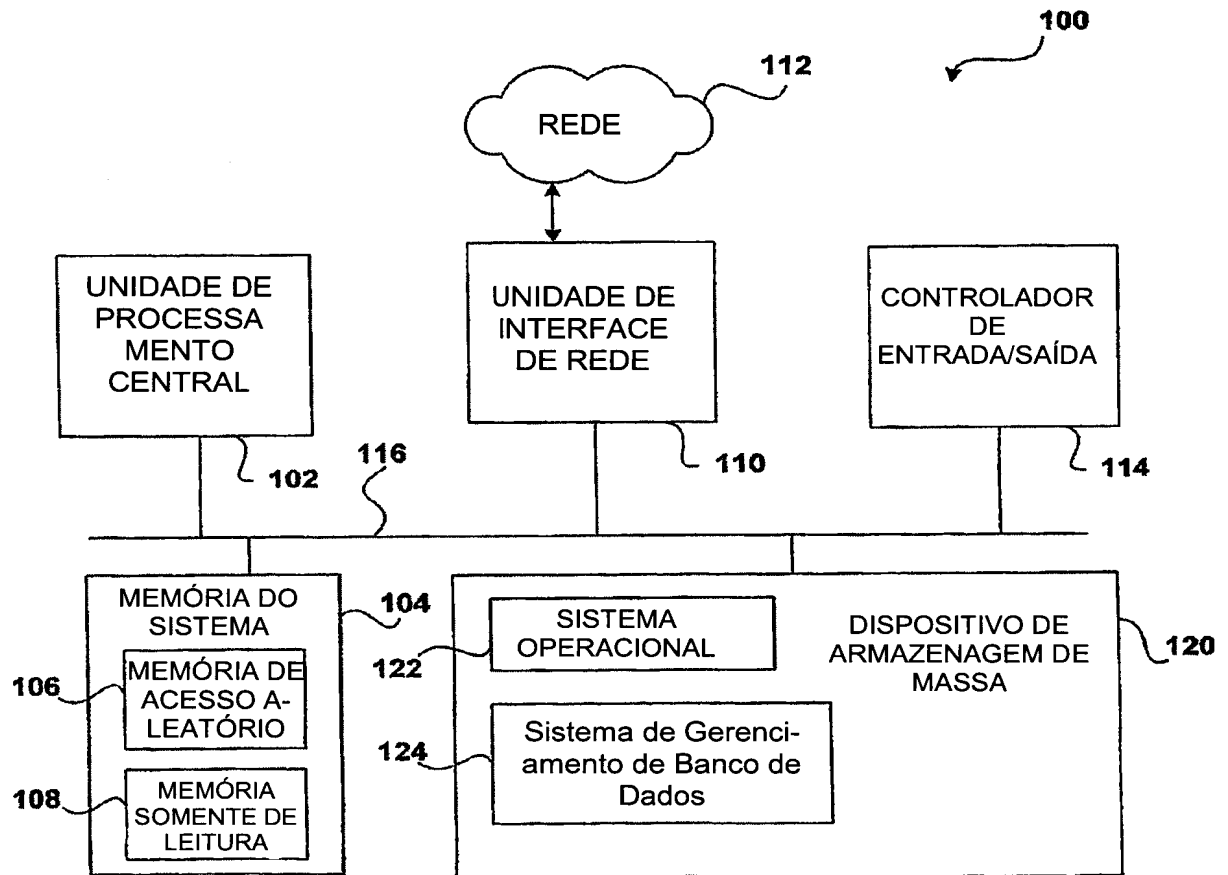


Fig. 1

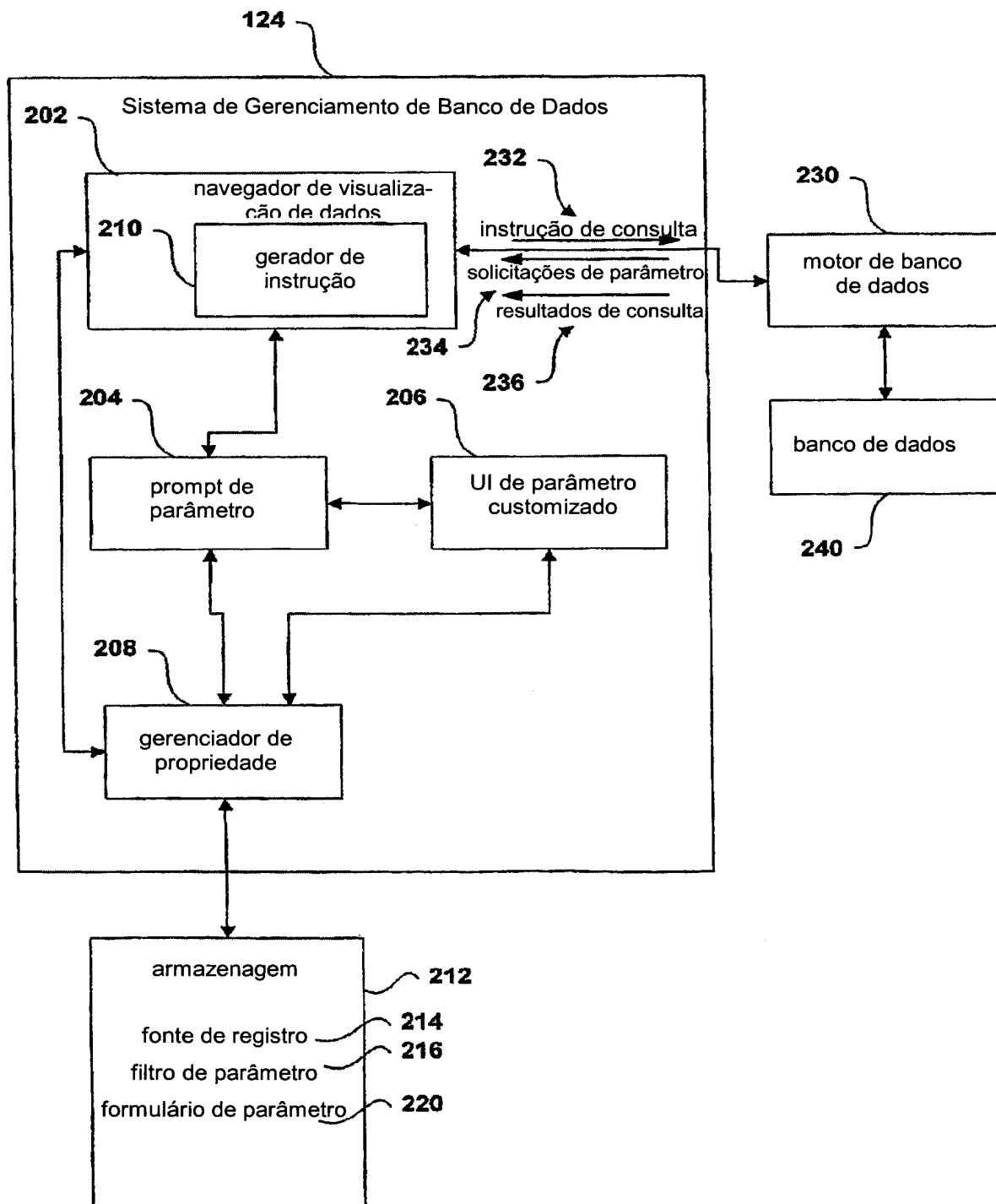
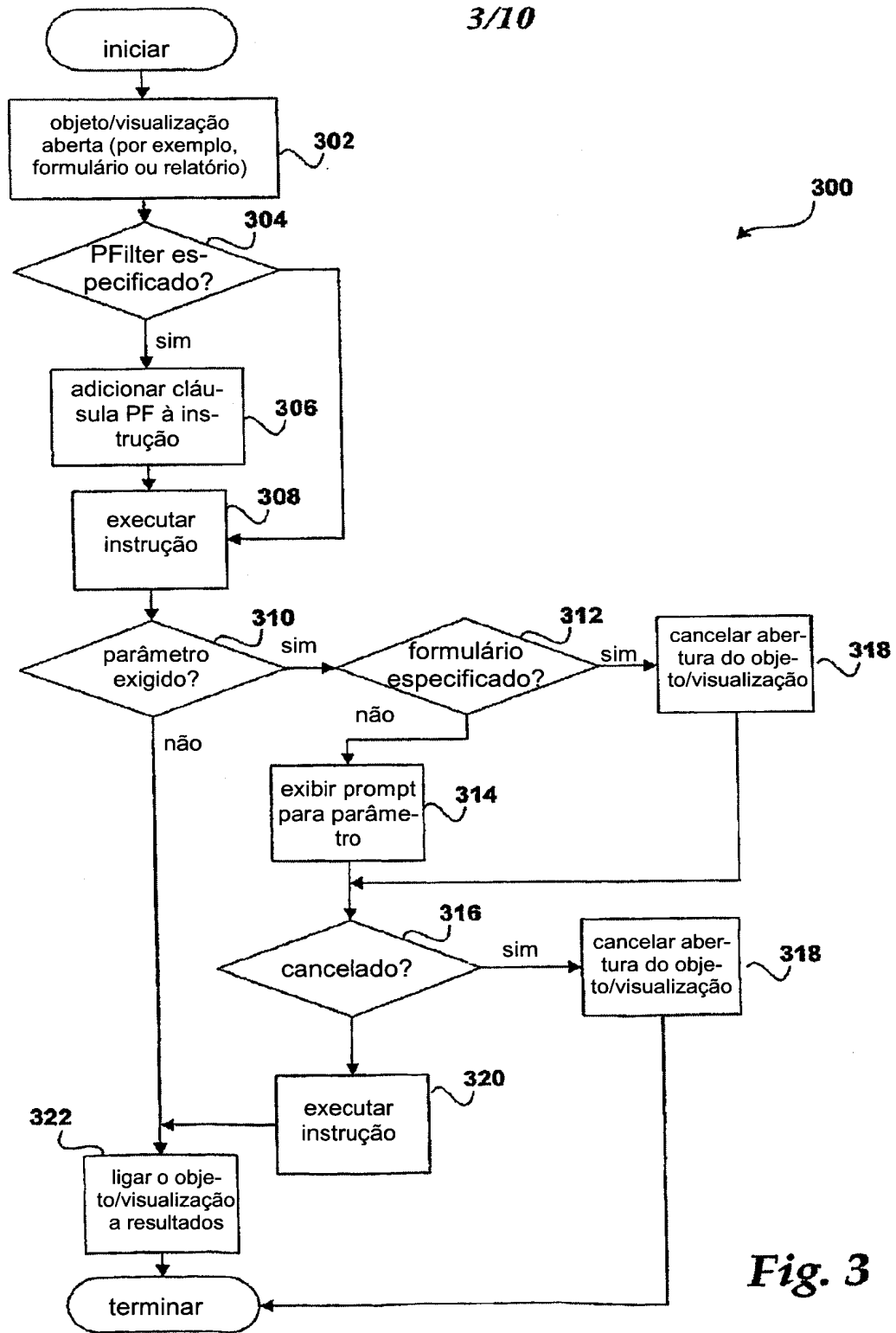
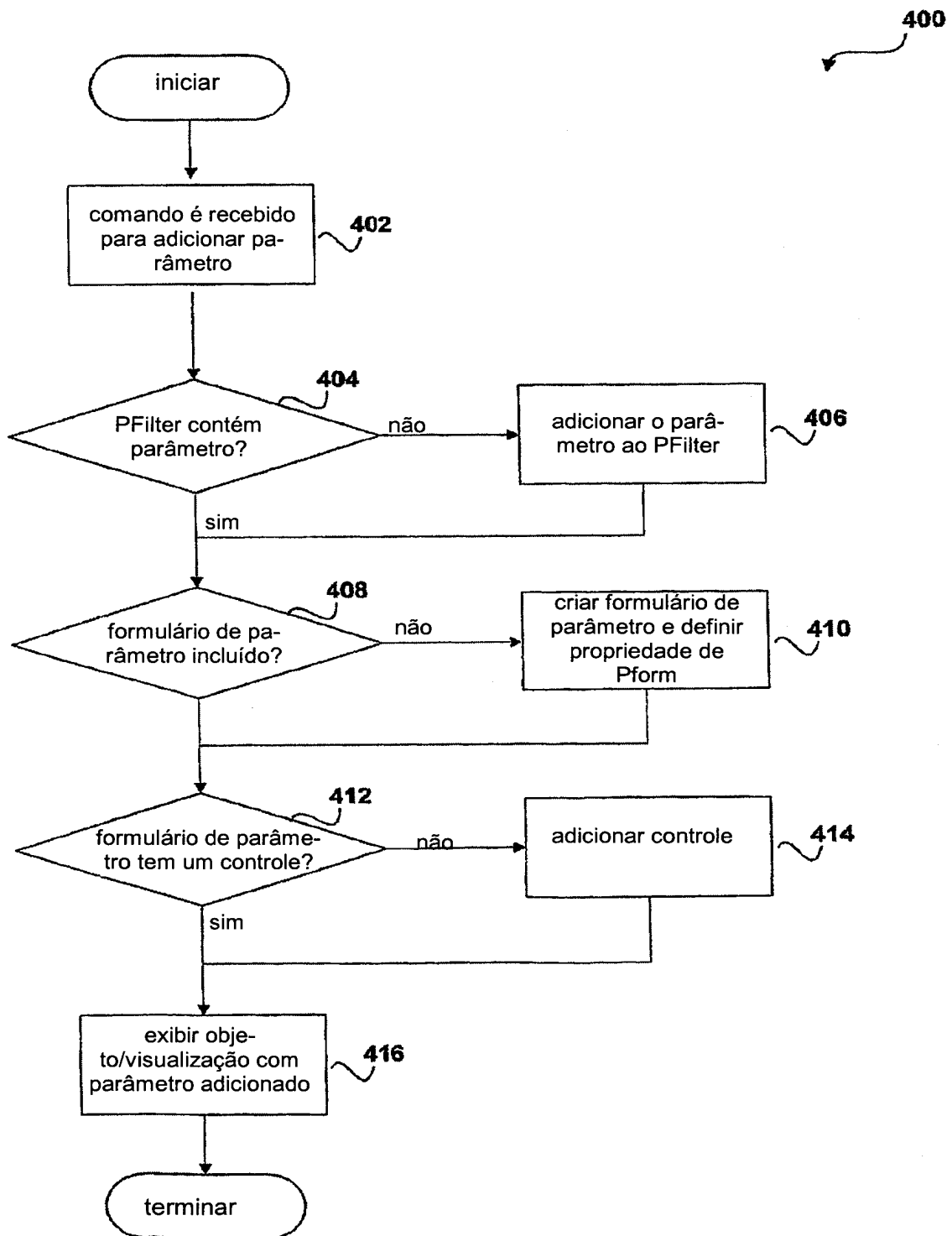


Fig. 2

3/10



**Fig. 4**

Sales by Year

01-Feb-2006

1997 Summary

Quarter:	Orders Shipped:	Sales:
1	92	\$143,703
2	92	\$145,855
3	105	\$144,320
4	108	\$175,189
Totals:	398	\$609,047

1997 Details

Line Number:	Shipped Date:	Order ID:	Sales:
1	01-Jan-1997	10392	\$1,440
2	02-Jan-1997	10397	\$717
3	03-Jan-1997	10393	\$2,557
4	03-Jan-1997	10394	\$442
5	03-Jan-1997	10395	\$2,123
6	06-Jan-1997	10396	\$1,904
7	08-Jan-1997	10399	\$1,766
8	08-Jan-1997	10404	\$1,591
9	09-Jan-1997	10398	\$2,506
10	09-Jan-1997	10403	\$855
11	10-Jan-1997	10401	\$3,869
12	10-Jan-1997	10402	\$2,714
13	13-Jan-1997	10406	\$1,831
14	14-Jan-1997	10408	\$1,622
15	14-Jan-1997	10409	\$319
16	15-Jan-1997	10410	\$802
17	15-Jan-1997	10412	\$335
18	16-Jan-1997	10380	\$1,314
19	16-Jan-1997	10400	\$3,063
20	16-Jan-1997	10413	\$2,123
21	17-Jan-1997	10414	\$225
22	21-Jan-1997	10411	\$967

Fig. 5

600

Sales by Year

01-Feb-2006

1997 Summary

Quarter:	Orders Shipped:	Sales:
1	92	\$143,703
2	92	\$145,655
3	105	\$144,320
4	108	\$175,168
Totals:	398	\$608,847

1997 Details

Line Number:	Shipped Date:	Order ID:	Sales:
1	01-Jan-1997	10392	\$1,440
2	02-Jan-1997	10397	\$717
3	03-Jan-1997	10393	Equals...
4	03-Jan-1997	10394	Does Not Equal...
5	03-Jan-1997	10395	Before...
6	06-Jan-1997	10396	After...
7	08-Jan-1997	10399	Between...
8	08-Jan-1997	10400	Tomorrow
9	09-Jan-1997	10401	Today
10	09-Jan-1997	10402	Yesterday
11	10-Jan-1997	10403	Next Week
12	10-Jan-1997	10404	This Week
13	13-Jan-1997	10405	Last Week
14	14-Jan-1997	10406	Next Month
15	14-Jan-1997	10407	This Month
16	15-Jan-1997	10408	Last Month
17	15-Jan-1997	10409	Next Quarter
18	15-Jan-1997	10410	This Quarter
19	16-Jan-1997	10411	Last Quarter
20	16-Jan-1997	10412	Next Year
21	17-Jan-1997	10414	This Year
22	21-Jan-1997	10411	Year To Date
23	22-Jan-1997	10405	Last Year
			Post
			Future
			All Dates in Period

Fig. 6

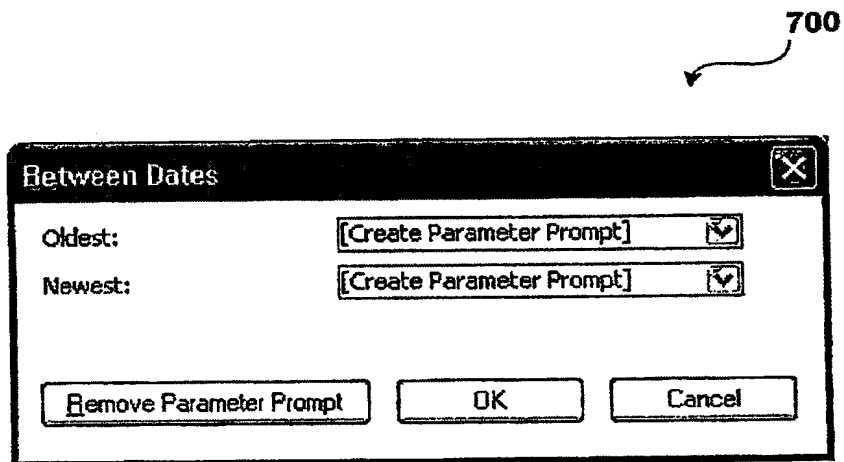
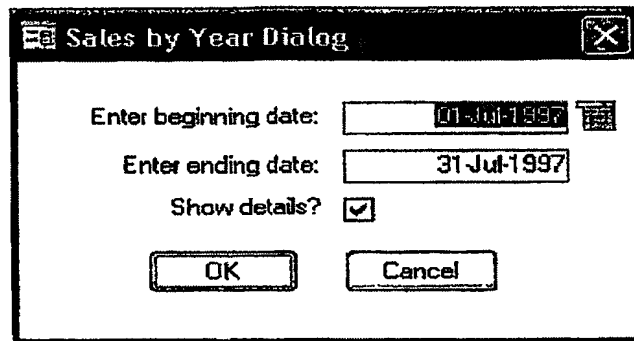


Fig. 7

800



A screenshot of a software dialog box titled "Sales by Year Dialog". The dialog box has a standard Windows-style title bar with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there are three input fields and a checkbox. The first field is labeled "Enter beginning date:" and contains the text "01-Jul-1997". The second field is labeled "Enter ending date:" and contains the text "31-Jul-1997". The third field is labeled "Show details?" and has a checked checkbox. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

Enter beginning date: 01-Jul-1997

Enter ending date: 31-Jul-1997

Show details? ☒

OK Cancel

Fig. 8

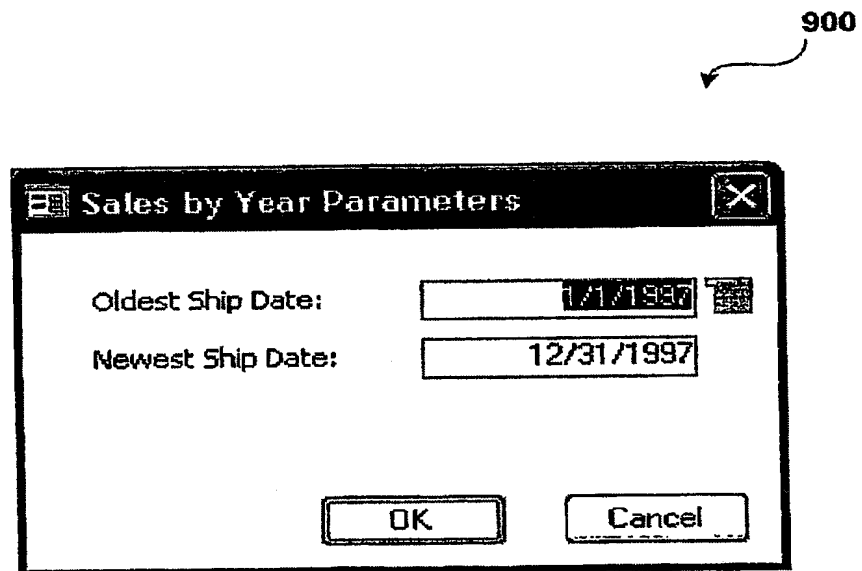


Fig. 9

1000

Sales by Year

Sales by Year

01-Feb-2006

1997 Summary		
Quarter:	Orders Shipped:	Sales:
3	31	\$37,545
Totals:	31	\$37,545

1997 Details

Line Number:	Shipped Date:	Order ID:	Sales:
1	01-Jul-1997	10580	\$1,014
2	02-Jul-1997	10581	\$310
3	04-Jul-1997	10571	\$551
4	04-Jul-1997	10579	\$318
5	04-Jul-1997	10583	\$2,238
6	04-Jul-1997	10584	\$594
7	09-Jul-1997	10588	\$155
8	09-Jul-1997	10586	\$24
9	09-Jul-1997	10587	\$907
10	10-Jul-1997	10585	\$143
11	10-Jul-1997	10588	\$3,120
12	11-Jul-1997	10589	\$890
13	14-Jul-1997	10582	\$330
14	14-Jul-1997	10589	\$72
15	14-Jul-1997	10590	\$1,101
16	14-Jul-1997	10595	\$4,725
17	16-Jul-1997	10591	\$813
18	16-Jul-1997	10592	\$516
19	16-Jul-1997	10594	\$568
20	18-Jul-1997	10597	\$718
21	18-Jul-1997	10598	\$2,389
22	21-Jul-1997	10599	\$493
23	21-Jul-1997	10600	\$480
24	22-Jul-1997	10601	\$2,285
25	22-Jul-1997	10602	\$49
26	25-Jul-1997	10578	\$477

Fig. 10

RESUMO

“INTERFACE DE USUÁRIO DE PARÂMETRO CUSTOMIZÁVEL”

Um formulário customizado é fornecido para entrar parâmetros associados a uma consulta. Um usuário pode desejar modificar um relatório resultante a partir de uma consulta a um banco de dados. Para entrar os parâmetros para modificação, um formulário customi-
5 zado é exibido para o usuário. O formulário customizado permite entrada dos parâmetros de acordo com prompts que são relacionados por sua apresentação ao formulário sendo gerado.