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

(21) **PI0708030-1 A2**

* B R P I 0 7 0 8 0 3 0 A 2 *

(22) Data de Depósito: 12/02/2007
(43) Data da Publicação: 17/05/2011
(RPI 2106)

(51) Int.Cl.:
G06F 15/16

(54) Título: **SISTEMAS E MÉTODOS PARA PRIORIZAR ARQUIVOS DE REPRODUTOR DE MÍDIA MÓVEL**

(30) Prioridade Unionista: 10/02/2006 US 60/772,147, 13/02/2006 US 60/772,957

(73) Titular(es): Strands, Inc.

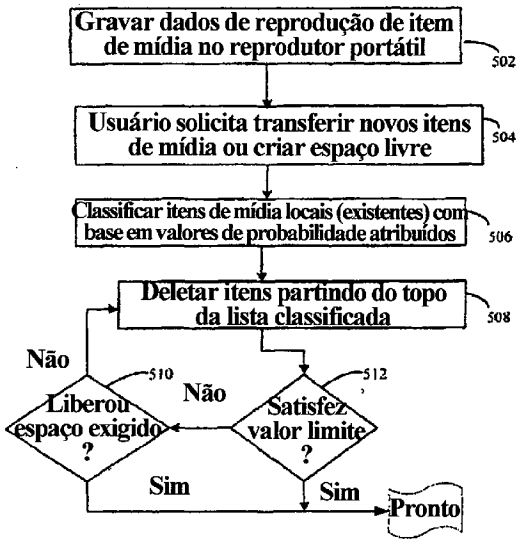
(72) Inventor(es): Andrew Yip, Craig Rowley, David Del Ser Bartolome, Francisco Martin, Guilhermo Caudevilla-Laliena, Jim Shur, Matt McLaughlin, Rick Hangartner

(74) Procurador(es): Nellie Anne Daniel-shores

(86) Pedido Internacional: PCT US2007003869 de 12/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/095272de 23/08/2007

(57) Resumo: SISTEMAS E MÉTODOS PARA PRIORIZAR ARQUIVOS DE REPRODUTOR DE MÍDIA MÓVEL. São divulgadas modalidades de sistemas e métodos para priorizar arquivos de reprodutor de mídia móvel permitindo a adição e/ou deleção automatizada dos itens de mídia para um reprodutor de mídia móvel. Em algumas modalidades, um método estatístico pode ser fornecido para inferir quais itens de mídia em um reprodutor de mídia móvel devem ser deletados com base, por exemplo, nos dados de gosto do usuário. Em algumas modalidades, novos tens de mídia podem ser carregados em um reprodutor de mídia móvel do usuário pela criação de uma ou mais listas de execução provenientes de um construtor de lista de execução. A(s) lista(s) de execução pode(m) ser criada(s) pelo uso dos dados de gosto do usuário. Classificações também podem ser criadas para determinar uma ordem para deleção dos itens de mídia atualmente em um reprodutor de mídia móvel e/ou para adição de novos itens de mídia no dispositivo.



PI0708030-1

"SISTEMAS E MÉTODOS PARA PRIORIZAR ARQUIVOS DE REPRODUTOR DE MÍDIA MÓVEL"

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

Entendendo que os desenhos representam somente certas modalidades preferidas da invenção e que, portanto, não devem ser considerados limitantes do seu escopo, as modalidades preferidas serão descritas e explicadas com especificidade e detalhes adicionais por meio do uso dos desenhos anexos, nos quais:

A Figura 1 é um fluxograma de uma modalidade de um método para a deleção automatizada de itens de mídia de um reprodutor de mídia portátil.

A Figura 2 é um fluxograma de uma implementação de um processo de computação de probabilidade.

A Figura 3 é um fluxograma de uma outra modalidade de um método para a deleção automatizada de itens de mídia de um reprodutor de mídia portátil.

A Figura 4 é um fluxograma de uma modalidade de um método para a deleção automatizada dos itens de mídia de um reprodutor de mídia portátil e para a seleção e adição de novos itens de mídia no reprodutor.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES PREFERIDAS

Na descrição seguinte, certos detalhes específicos de programação, módulos de software, seleções de usuário, transações de rede, consultas de bases de dados, estruturas de bases de dados, etc. são fornecidos para um completo entendimento das modalidades preferidas específicas da invenção. Entretanto, versados na técnica percebem que modalidades podem ser realizadas sem um ou mais dos detalhes específicos, ou com outros métodos, componentes, materiais, etc.

Em alguns casos, estruturas, materiais ou operações bem conhecidos não são mostrados ou descritos com detalhes a fim de evitar obscurecer aspectos das modalidades preferidas. Além do mais, os recursos, estruturas ou características descritos podem ser combinados de qualquer maneira adequada em uma variedade de modalidades alternativas. Em algumas modalidades, as metodologias e sistemas aqui descritos podem ser realizados usando um ou mais processadores digitas, tais como os tipos de microprocessadores que são comumente encontrados em PCs, computadores portáteis, PDAs e todas as espécies de outros utensílios eletrônicos de mesa ou portáteis.

São divulgadas modalidades de sistemas e métodos para priorizar arquivos de reprodutor de mídia móvel. Algumas modalidades da invenção podem fornecer sistemas e métodos para a deleção automatizada de arquivos, tais como item de mídia, de um reprodutor de mídia móvel. Em algumas modalidades, um método estatístico pode ser fornecido para inferir qual item de mídia em um reprodutor de mídia móvel deve ser deletado com base, por exemplo, nos dados de gosto. A deleção destes arquivos fornece espaço livre para

novos itens de mídia a ser colocados no reprodutor de mídia. Um ou mais parâmetros de gosto do usuário, cenários de reprodução pretendidos e/ou preferências de usuário explicitamente especificados podem ser combinados para classificar itens da prioridade de deleção mais alta para a mais baixa, para satisfazer uma restrição de espaço exigida.

Algumas modalidades da invenção também podem, ou podem alternativamente, fornecer métodos ou sistemas para encher um reprodutor de mídia móvel com itens de mídia. Em algumas modalidades, a operação de auto-enchimento pode ser automaticamente realizada em um momento designado e/ou antes de um evento significativo, tal como no início do dia ou antes de uma viagem. Os novos itens de mídia carregados no dispositivo podem ser selecionados para ser responsivos às preferências do gosto do usuário, em alguns casos, influenciadas pelo evento antecipado. Os novos itens de mídia também podem ser selecionados, e itens atuais no dispositivo deletado, com base, em parte, na mescla dos dados do gosto do usuário acumulados no dispositivo desde o último enchimento com histórico do usuário e dados do gosto da comunidade em um servidor hospedeiro do sistema.

Em uma modalidade de um sistema de acordo com a invenção, um ou mais reprodutores de mídia móveis são fornecidos. Cada reprodutor de mídia móvel é configurado para reproduzir itens de mídia em uma lista de execução de item de mídia. É fornecido um componente de modificação de lista de execução que pode ser configurado para receber uma lista de execução do item de mídia de um reprodutor de mídia móvel de um dado usuário, para analisar os dados do gosto do usuário associados com o reprodutor de mídia móvel, e para modificar a lista de execução do item de mídia usando os dados do gosto do usuário. Um componente de transmissão de rede também pode ser fornecido para transferir itens de mídia ao reprodutor de mídia móvel e para deletar itens de mídia do reprodutor de mídia móvel de acordo com a lista de execução do item de mídia modificado. Se desejado, a lista de execução do item de mídia modificado também pode ser transferida para o reprodutor de mídia móvel.

O componente de modificação de lista de execução também pode ser configurado para classificar os itens de mídia na lista de execução do item de mídia de acordo com a análise dos dados de gosto do usuário. Em tais modalidades, o componente de transmissão de rede também pode ser configurado para deletar itens de mídia do reprodutor de mídia móvel de acordo com uma classificação similar. O componente de modificação da lista de execução também pode compreender um construtor de lista de execução configurado para construir uma ou mais listas de execução dos dados de gosto do usuário. O construtor de lista de execução pode ser configurado para classificar os itens de mídia em pelo menos uma lista de execução dos dados do gosto do usuário. Quando os itens de mídia em uma lista de execução forem assim classificados, o componente de transmissão de rede pode ser configurado para transferir itens de mídia ao reprodutor de mídia móvel de acordo com sua

classificação. Portanto, o sistema pode classificar itens de mídia para deleção e/ou para adição em um reprodutor de mídia móvel.

Em algumas modalidades, o componente de modificação de lista de execução pode ser adicionalmente configurado para comparar os dados de gosto do usuário com os dados de gosto do usuário de uma sessão anterior para identificar dados de gosto do usuário modificados. Então, o componente de modificação de lista de execução pode modificar a lista de execução de item de mídia usando os dados de gosto do usuário modificados.

Em uma modalidade de um método de acordo com a invenção, uma lista de execução de item de mídia é recebida de um reprodutor de mídia móvel. Os dados de gosto do usuário associados com um usuário do reprodutor de mídia móvel também podem ser recebidos e analisados. Então, uma lista de execução recomendada pode ser gerada a partir da análise dos dados do gosto do usuário. Então, a lista de execução recomendada pode ser comparada com a lista de execução de item de mídia e modificada usando a comparação com a lista de execução de item de mídia. Esta comparação e modificação podem envolver, por exemplo, remover itens de mídia da lista de execução recomendada que já estão na lista de execução de item de mídia. Então, os itens de mídia na lista de execução recomendada, ou um subconjunto dos itens de mídia na lista de execução recomendada podem ser classificados. Esta classificação pode compreender a ordem na qual os itens de mídia devem ser essencialmente transferidos ao reprodutor de mídia móvel. Certamente, isto não significa, necessariamente, que todos os itens na lista classificada devem ser transferidos. De fato restrições de espaço, demandas especiais de usuário, etc., podem impor que menos do que todos os itens de mídia classificados sejam transferidos. Itens de mídia na lista de execução do item de mídia também podem ser classificados na ordem na qual eles devem ser removidos do reprodutor de mídia móvel. Entretanto, novamente, isto não exige que todos os itens classificados sejam removidos. Então, um ou mais itens de mídia podem ser deletados do reprodutor de mídia móvel em uma ordem de acordo com suas classificações, e um ou mais itens de mídia podem ser transferidos para o reprodutor de mídia móvel em uma ordem de acordo com suas classificações.

A lista de execução do item de mídia também pode ser modificada para refletir os itens de mídia removidos do reprodutor de mídia móvel e os itens de mídia transferidos para o reprodutor de mídia móvel. Então, a lista de execução do item de mídia modificado também pode ser transferida para o reprodutor de mídia móvel.

Da forma aqui usada, um "recomendador de usuário" é um módulo integrado em uma comunidade de usuários, cuja função principal é recomendar usuários a outros usuários naquela comunidade. Pode haver um conjunto de itens na comunidade para que os usuários da comunidade interajam. Também pode haver um recomendador de item para recomendar outros itens aos usuários. Exemplos de sistemas recomendadores que podem ser

usados em conjunto com as modalidades aqui apresentadas são descritos no pedido de patente US 11/346.818, intitulado "Recommender System for Identifying a New Set of Media Items Responsive to an Input Set of Media Items and Knowledge Base Metrics", e pedido de patente US 11/048.950, intitulado "Dynamic Identification of a New Set of Media Items Responsive to na Input Mediaset", ambos os quais são aqui incorporados pela referência.

Da forma aqui usada, o termo "item de dados de mídia" deve abranger qualquer item de mídia ou representação de um item de mídia. Um "item de mídia" deve abranger qualquer tipo de arquivo de mídia que pode ser representado em um formato de mídia digital, tais como uma música, filme, imagem, livro eletrônico, jornal, segmento de um programa de TV / rádio, jogo, etc. Assim, pretende-se que o termo "item de dados de mídia" abranja, por exemplo, arquivos do item de mídia reproduzível (por exemplo, um arquivo MP3), bem como metadados que identificam um arquivo de mídia reproduzível (por exemplo, metadados que identificam um arquivo MP3). Portanto, deve ficar aparente que em qualquer modalidade que fornece um processo, etapa ou sistema usando "itens de mídia", estes processo, etapa ou sistema pode usar, em substituição, uma representação de um item de mídia (tais como metadados), e vice-versa.

Exemplos de processos e sistemas para a remoção automatizada dos itens de mídia de um reprodutor de mídia móvel serão agora discutidos com mais detalhes. Tipicamente, a memória disponível para armazenar itens de mídia em um reprodutor de mídia móvel é um recurso limitado que deve ser gerenciado. Durante o carregamento de novos itens de mídia, um usuário deve decidir freqüentemente se sobrescreve, ou de outra forma remove, itens de mídia atualmente armazenados no dispositivo para criar espaço para os novos itens de mídia. O processo para carregar novos itens de mídia pode ser acelerado e simplificado para um usuário se cada um dos itens de mídia em um dispositivo, ou um subconjunto dos itens de mídia em um dispositivo, puder ser automaticamente classificado de acordo com o interesse do usuário atual em retê-lo. Dada a classificação, itens existentes podem ser automaticamente deletados do menos desejável ao mais desejável, até que a quantidade de espaço exigida ou um limite de desejabilidade seja alcançado. Então, o espaço liberado fica disponível para carregar novos itens de mídia. Exemplos de processos e sistemas para adicionar automaticamente itens de mídia em um reprodutor de mídia móvel serão discutidos a seguir.

Exemplos de métodos para inferir espaço livre com base em regressão estatística são aqui descritos. Um modelo de regressão de exemplo para anexar uma probabilidade de deleção a cada item no dispositivo solicitante será introduzido. Então, um método de exemplo para estimar os parâmetros do modelo responsivo às preferências do usuário será delineado. Finalmente, exemplos de esquema determinístico e aleatório para deletar itens usando os valores de regressão estatísticos serão descritos.

Inferindo "espaço livre" em um dispositivo móvel por regressão estatística:

Considere que o espaço total disponível para armazenar itens de mídia em um dispositivo móvel seja S_T bytes e que a memória do dispositivo inclui atualmente itens m_1, m_2, ..., m_N exigindo espaço:

$S_u = s(m_1) + s(m_2) + ... + s(m_N)$

A tarefa é determinar quais itens m_{i1}, m_{i2}, ..., m_{iL} descartar, o espaço usado pelos itens restantes

$S_R = s(m_1) + ... + s(m_{i1} - 1) + s(m_{i1} + 1) + ... + s(m_{i2} -1) + s(m_{i2} + 1) + ...$

e o espaço livre resultante

$S_F = S_T - S_R$

disponível para itens inéditos.

Modelo de Regressão Linear Generalizado:

Uma abordagem para fazer isto usa regressão estatística padrão com um modelo linear generalizado. A decisão de deletar um item é representada como uma variável aleatória binária y, de maneira tal que uma instância de amostra "$y_i = 1$" signifique deletar item m_i e "$y_i = 0$" signifique reter item m_i. Considere que o valor de y seja prognosticado por um vetor da co-variável medível $X = [x_1, x_2, ..., x_K]$, que não precisam ser binárias.

A co-variável X prognostica y probabilisticamente. Isto é,

$Pr\{y=1 \mid X = [x_1, x_2, ..., x_K]\} = F(\beta_0X_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + ... + \beta_KX_K = F(\beta X)$

em que considera-se $x_0 = 1$ para conveniência de notação e F(x) é uma função monotônica crescente que varia de $F(-\infty) = 0$ até $F(\infty) = 1$. A co-variável X pode ser qualquer propriedade medível dos itens que refletem o gosto do usuário que aumenta ou diminui a probabilidade de deletar um item.

Relembrando que y é uma variável aleatória binária, pode-se mostrar que $E\{y|X,\beta\} = 1 * Pr\{y=1|X,\beta\} + 0 * Pr\{y=0|X,\beta\} = F(\beta X)$.

Isto é matematicamente equivalente a dizer que a variável aleatória y é descrita pela equação:

$Y = F(\beta X) + \epsilon$

em que ϵ é uma variável aleatória com distribuição cumulativa F(y).

Generalização Multinomial do Modelo Linear:

O modelo linear básico pode ser adicionalmente estendido em um modelo linear nas funções não lineares da co-variável simplesmente pela substituição do vetor da co-variável X por um vetor de co-variável não linear inédito

$X' = [g1(X),g2(X), ..., gL(X)] = G(X)$

na formulação geral do modelo, para que

$y = F(\beta G(X)) + \epsilon$.

Este modelo não linear pode ser muito mais difícil de resolver se buscar-se encon-

trar uma função multinomial ideal G(X), em vez de somente o vetor de parâmetro β. O ambiente computacional R suporta esta extensão não linear no solucionador do modelo linear generalizado, em que G(X) é uma função multinomial de vetor.

Estimando Parâmetros de Modelo:

No caso mais comum, não se conhece o vetor β dos parâmetros do modelo *a priori*, mas muito em vez disto, se deriva um β' estimado dado um conjunto de exemplos (y_1,x_1), (y_2,x_2), ..., (y_N,x_N), N >> M. Tipicamente, isto é feito usando métodos de probabilidade máxima, que incorporam técnicas matemáticas específicas para lidar com certos detalhes que surgem em aplicações reais. Entretanto, pode ser improvável no presente pedido que haja um conjunto de exemplos (y_1,x_1), (y_2,x_2), ..., (y_N,x_N) que possa ser usado para derivar uma estimativa para o vetor do parâmetro $\beta' = [\beta'_1, \beta'_2, ..., \beta'_k]$. Em vez disto, deve-se tanto especificar valores *ad hoc* para β quanto usar métodos alternativos para produzir estes valores. Um método prático é quantificar regras lógicas informais para reter ou deletar itens.

Aritmetização de Expressões Lógicas:

Uma abordagem simples é considerar que as variáveis X são valores para um conjunto de métricas X que pode ser computado para cada item de mídia e que há uma função lógica $\Gamma(X)$ que descreve informalmente as regras em termos das métricas para decidir se um item deve ser retido ou deletado. Usando os métodos padrões da álgebra Booleana, pode-se reduzir $\Gamma(X)$ a uma forma lógica de "soma de produtos":

$$\Gamma(X) = z_1(X) \vee z_2(X) \vee ... \vee z_k(X)$$

em que cada $z_i(X)$ é uma conjunção de algum subconjunto das métricas X, por exemplo:

$$z_i(X) = x_2 \wedge x_5 \wedge x_7$$

Podemos traduzir a função Booleana $\Gamma(X)$ em uma função multinomial ponderada nos valores X das métricas X

$$BG(X) = \beta_1 z_1 + \beta_2 z_2 + ... + \beta_k z_k - \tfrac{1}{2}$$

em que cada z_i é o produto dos valores das métricas na conjunção correspondente z_i, por exemplo:

$$z_i(X) = X_2 X_5 X_7.$$

Há várias maneiras de escolher os valores $\beta 1$ para esta tradução da função Booleana $\Gamma(X)$. Uma maneira, se considerarmos que cada x_i é uma quantidade não negativa limitada, é deixar cada βi ser a recíproca do produto dos limites superiores do valor para as métricas no produto correspondente, por exemplo:

$$Bi = 1/[\sup(x_2) \sup(x_5) \sup(x_7)].$$

Este modelo monotônico pode ser estendido para incluir variáveis lógicas negadas $\neg x_i$ pela representação do valor métrico para uma variável lógica negada como

$$\sim x_i = \sup(x_i) - x_i.$$

Algumas Métricas de Exemplo:

Como aqui desenvolvido, o modelo pode incluir, como um componente, qualquer métrica que seja preditiva sobre se um item deve ser retido ou deletado. Uma classe de co-variável preditiva são métricas de popularidade, incluindo:

1) O número total de reproduções $\rho(t)$ em qualquer ponto no tempo, talvez normalizado pelo número total esperado de reproduções P, (isto é, $\rho(t)/P$).

2) A taxa recente de reproduções $r(t) - [\rho(t)-\rho(t-\Delta t)]/\Delta t$.

3) A taxa recente de ignorações $s(t) = [q(t)-q(t-\Delta t)]/\Delta t$, em que $q(t)$ é o número de vezes que o ouvinte terminou prematuramente a reprodução do item.

Uma outra classe de co-variável preditiva é baseada na similaridade entre um item i e alguns itens inéditos candidatos $j_1, j_2, ..., j_m$. Um tipo de métrica de similaridade é baseado em metadados. Suponha que tenhamos um conjunto de I itens de metadados (por exemplo, gênero, idade, rótulo) para cada item e que denotamos os valores dos itens de metadados para o item j como $m_{1i}, m_{2i}, ..., m_{Ii}$. Podemos definir a similaridade de metadados entre os itens i e j como

$$n(i,j) = msim(m_{1i}, m_{1j}) + msim(m_{2i}, m_{2j}) + ... + msim(m_{Ii}, m_{Ij})$$

em que a função $msim(m_{Ii}, m_{Ij})$ avalia em "1" se m_{Ii} e m_{Ij} forem considerados similares, e "0" caso contrário. Dado o item i e alguns itens inéditos candidatos $j_1, j_2, ..., j_m$, podemos usar como um outro componente do modelo:

4) A similaridade de metadados q-média $n(i) = \{[n(i,j_1)^q + n(i,j_2)^q + ... + n(i,j_I)^q]/I\}^{1/q}$

Note que para $q = 1$, $q \rightarrow 0$, $q = -1$, e $q \rightarrow \infty$, a q-média reduz para a média aritmética, média geométrica, média harmônica e máximo (norm), respectivamente. Além do mais, também pode-se tomar o mínimo do $n(I,j_I)$ como uma métrica de similaridade.

Além da similaridade de metadados, naqueles casos em que temos uma medida de similaridade independente $0 \leq \mu(i,j) \leq 1$ entre itens i e j, podemos definir

5) A similaridade relacional da q-média $\mu(i) = \{[\mu(i,j_1)^q + \mu(i,j_2)^q + ... + \mu(i,j_I)^q]/I\}^{1/q}$

Finalmente, se deixarmos U(i,j) denotar o vetor das similaridades $\mu(i,I)$, $I \neq i,j$ para item i, podemos definir a similaridade de co-seno entre U(i,j) e U(j,i) como

$$\rho(i,j) = (U(i,j), U(j,i)) / ||U(i,j)|| \, ||U(j,i)||$$

Em alguns casos, pode-se desejar incluir somente as similaridades de componente $\mu(i,I)$ para os itens inéditos $j_1, j_2, ..., j_m$ nos vetores de similaridade U(i,j) e U(j,i). Usando estas similaridades de componente $\rho(i,j)$, podemos definir

6) A similaridade de co-seno da q-média $\rho(i) = \{[\rho(i,j_1)^q + \rho(i,j_2)^q + ... + \rho(i,j_I)^q]/I\}^{1/q}$

Outras métricas e técnicas para combinar métricas medíveis em um item em um valor de probabilidade, incluindo aqueles envolvidos na aritmetização de uma função lógica $\Gamma(X)$ que descreve informalmente se um item deve ser retido ou deletado, também estão no espírito do método para deduzir a probabilidade de que um item deve ser retido ou deletado,

como aqui descrito.

Métodos de Deleção de Item:

Uma vez que temos um vetor de coeficiente β, podemos determinar quais itens deletar em uma das duas maneiras:

Deleção determinística:

Na abordagem determinística, a decisão real D_i se deleta o item m_1 é determinada pela $E\{y_i|X_i,\beta\} = F(\beta X_i)$ prognosticada como

/ 1 usuário especifica que item deve ser deletado

|

d_i =< 0 usuário especifica que item deve ser retido

\1 se $E\{y_i|X_i\beta\} > B$, caso contrário

em que X_i é o vetor dos fatores medidos para o item m_i, e o limite $0 \leq B \leq 1$ é um limite de desejabilidade para reter itens, ou é selecionado de maneira tal que o espaço livre resultante S_1 seja grande o suficiente para satisfazer todas as outras exigências de espaço que podem ser impostas externamente.

Deleção aleatória

A abordagem aleatória usa a variável aleatória binária y_i diretamente. Isto é, a decisão d_i de deletar o item m_1 é a variável aleatória

/1 usuário especifica que item deve se deletado

|

d_i = < 0 usuário especifica que item deve ser retido

|

\y_i, caso contrário

em que $Pr\{y_i = 1 \mid X_i\} = F(\beta X_i)$. Dado $F(\beta X_i)$, técnicas de computação padrões podem ser usadas para gerar instâncias de amostra de uma variável aleatória binária y_i com a distribuição binária exigida $Pr\{y_i = 1\}$ e $Pr\{y_i = 0\}$.

Em virtude de a deleção ser um processo aleatório, a quantidade de espaço livre resultante S_f também é uma variável aleatória nesta abordagem. Satisfazer um objetivo desejado para a quantidade resultante de espaço livre $S_f \geq S_l$ pode ser mais complexo do que a abordagem determinística. Isto pode ser tratado pela geração de um vetor de instâncias de amostra

$Y^{(n)} = [y_1, y_2, ..., y_N]$,

fazendo as deleções indicadas e avaliando o espaço livre resultante S_f. Então, o processo pode ser repetido como necessário até que a exigência $S_f \geq S_l$ seja satisfeita. Alternativamente, pode-se gerar seqüencialmente vetores de instâncias de amostra $Y^{(1)}$, $Y^{(2)}$, ... não fazendo deleções até que as deleções especificadas pela instância em particular $Y^{(m)}$ resulte em espaço livre suficiente para satisfazer a exigência $S_f \geq S_l$.

Métodos e sistemas ilustrativos são descritos anteriormente para deletar de forma inteligente itens de mídia em um dispositivo reprodutor móvel com base nas preferências do gosto do usuário para liberar espaço de armazenamento no dispositivo para novos itens de mídia. Algumas modalidades usam co-variável preditiva $X_i = [x_1, x_2, ..., x_K]$, que são métricas para as preferências do gosto do usuário, para chegar em uma decisão probabilística y_i sobre se cada item de mídia m_i no dispositivo deve ser deletado. A co-variável X_i pode incluir métricas dos dados de gosto local carregadas a partir do reprodutor móvel até o hospedeiro do sistema, bem como medidas de gosto de comunidade reunidas e mantidas pelo hospedeiro do sistema de uma comunidade de usuários. Similarmente, o método pode ser incorporado no dispositivo móvel e acionado por métricas supridas a ele pelo hospedeiro do sistema, ou pode ficar residente no hospedeiro do sistema, e a decisão de deleção final transmitida ao dispositivo móvel.

Um exemplo de um método para deleção automática dos itens de mídia de um reprodutor de mídia móvel é mostrado no fluxograma da figura 1. Da forma mostrada na figura, dados de reprodução de item de mídia são gravados em um reprodutor de mídia portátil na etapa 502. Então, um usuário faz uma solicitação para transferir novos itens de mídia e/ou para criar espaço livre no dispositivo na etapa 504. Então, os itens de mídia no dispositivo são classificados com base nos valores de probabilidade atribuídos, como indicado em 506. Então, o processo de deletar itens começa em 508, iniciado do item de mídia classificado mais alto (ou mais baixo, dependendo de como a classificação é estruturada) da lista. Uma vez que um item de mídia foi deletado, o sistema pode verificar para ver se um valor limite foi alcançado em 512. Se o valor limite foi alcançado, a seqüência termina. Se não, é feita uma verificação se o espaço exigido no dispositivo ficou disponível, como indicado em 510. Se o espaço solicitado ainda não estiver livre, o próximo item na lista é deletado. Se for o caso, a seqüência termina.

Um exemplo de um processo de computação de probabilidade é mostrado no fluxograma da figura 2. Da forma mostrada na figura, um modelo de probabilidade é selecionado em 514. Então, métricas locais e/ou de comunidade são aplicadas para determinar um vetor de coeficiente da co-variável, como indicado em 516. Então, uma probabilidade de valor de deleção é atribuída a cada item de mídia no reprodutor de mídia portátil em 518. Então, os valores de deleção são aplicados no método de deleção, como previamente descrito em 520.

Um outro exemplo de um método para deleção automática dos itens de mídia de um reprodutor de mídia móvel é mostrado no fluxograma da figura 3. Da forma mostrada na figura, dados de reprodução de item de mídia são gravados em um reprodutor de mídia portátil na etapa 602. Então, um usuário faz uma solicitação para transferir novos itens de mídia e/ou para criar espaço livre no dispositivo na etapa 604. Então, valores de probabilidade

para deleção de cada um dos itens de mídia, ou de um subconjunto dos itens de mídia, no reprodutor de mídia portátil são acessados em 606. Então, o processo para deletar aleatoriamente itens com base nas probabilidades computadas começa em 608. Uma vez que um item de mídia foi deletado, o sistema pode verificar para ver se um valor limite foi alcançado em 612. Se o valor limite foi alcançado, a seqüência termina. Se não, é feita uma verificação se o espaço exigido no dispositivo ficou disponível, como indicado em 610. Se o espaço solicitado ainda não estiver livre, o próximo item na lista é deletado. Se for o caso, a seqüência termina.

Agora, métodos para auto-encher um reprodutor de mídia móvel também serão descritos com mais detalhes. Em uma modalidade, cada um de uma pluralidade de reprodutores de mídia portáteis tem acesso a um servidor central ou congêneres. Cada usuário pode obter e instalar inicialmente software em um computador local. Cada usuário também pode fornecer dados de gosto ao servidor.

Depois da fase de inicialização supradescrita, um usuário pode estabelecer comunicação entre o servidor hospedeiro e seu reprodutor de mídia, tipicamente, pela conexão do reprodutor de mídia em um computador em rede para acessar o servidor hospedeiro. Então, o usuário pode emitir um comando de "início" para iniciar o processo de auto-enchimento. Alternativamente, o sistema pode ser configurado para iniciar automaticamente o processo mediante ser conectado em um reprodutor de mídia. Em algumas versões, esta etapa também pode incluir a recuperação dos dados do gosto do usuário local, tais como contagens de reprodução, seqüências de reprodução, avaliações de item de mídia, etc. do dispositivo móvel. Ainda outros exemplos dos dados do gosto do usuário são apresentados em outro lugar desta divulgação.

Em algumas versões, uma lista de itens de mídia atualmente no dispositivo também pode ser transferida para o servidor hospedeiro. Então, o servidor hospedeiro pode suprir os dados de gosto do usuário a um sistema construtor de lista de execução independente, que pode usar todos os dados de gosto do usuário recuperados, dados de gosto do usuário históricos, e/ou a lista dos itens de mídia do dispositivo móvel para fornecer ao servidor hospedeiro as listas de execução dos itens de mídia responsivas às preferências do gosto do usuário. Estas listas de execução podem compreender itens de mídia em todas as bibliotecas de mídia disponíveis ao usuário e conhecidas pelo sistema construtor de lista de execução. Tipicamente, estas bibliotecas incluirão os itens de mídia licenciados para o usuário e armazenados no servidor para acesso pelo usuário.

Uma vez que o servidor hospedeiro foi suprido com as listas de execução, o servidor hospedeiro pode recuperar uma lista de itens de mídia atualmente no dispositivo móvel (se a lista não foi previamente recuperada). Então, a lista de novos itens de mídia a ser carregada sobre o dispositivo é reconciliada com a lista de itens de mídia atualmente no dispo-

sitivo para determinar quanto espaço deve ser liberado no dispositivo para acomodar os novos itens de mídia e quais itens de mídia devem ser deletados. Então, os itens de mídia selecionados para remoção deletados e os novos itens de mídia são carregados sobre o dispositivo.

Embora as etapas precedentes possam ser realizadas repetitivamente até o infinito sem intervenção de usuário explícita adicional, de vez em quando o usuário pode desejar ajustar as preferências do usuário para mudar o comportamento do auto-enchimento. Por exemplo, um usuário pode desejar fornecer instruções especiais ao usuário, tais como instruções para marcar certos itens de mídia armazenados no Dispositivo solicitante como "não deletar" ou "sempre deletar". Alternativamente, um usuário pode desejar fornecer dados de gosto do usuário adicional associando gostos do usuário com uma atividade específica, tais como dados na forma da solicitação de que uma seleção dos itens de mídia ou de um gênero de itens de mídia seja para "correr", "jantar" ou "trabalhar". Como um ainda outro exemplo, um usuário pode desejar fornecer dados de gosto do usuário temporais associando uma seleção dos itens de mídia ou de um gênero de itens de mídia com uma data ou evento futuro.

Como indicado anteriormente, algumas modalidades do sistema podem ser configuradas para considerar que o servidor hospedeiro tem acesso a um sistema construtor de lista de execução que gera automaticamente listas de execução com base nas preferências supridas pelo usuário em resposta a uma consulta pelo servidor hospedeiro. Alguns exemplos de tais sistemas conhecidos pelos versados na técnica incluem patente US 6.993.532, intitulado "Auto Playlist Generator" e 6.526.411, intitulado "System and Method for Creating Dynamic Playlists". Exemplos adicionais podem ser encontrados nos pedidos de patente US 2002/0082901, intitulado "Relationship Discovery Engine", 2003/0221541, intitulado "Auto Playlist Generation with Multiple Seed Songs" e 2005/0235811, intitulado "Systems for and Methods of Selection, Characterization and Automated Sequencing of Media Content". Cada uma das patentes e pedidos de patente publicados expostos são aqui incorporados pela referência. Em modalidades preferidas, o construtor de lista de execução aceitará dados de gosto do usuário em múltiplas formas, tais como um ou mais dos seguintes:

1. Etiquetas – Etiquetas são partes de informação separadas de um objeto, mas relacionadas a ele. Na prática da categorização colaborativa usando palavras-chaves livremente escolhidas, etiquetas são descritores que os indivíduos atribuem aos objetos.

2. Itens de mídia ou listas de item de mídia – Listas de trilhas, filmes, etc. que são do mesmo tipo que os itens a ser transferidos para o dispositivo portátil.

3. Listas de item especial – Por exemplo, itens que o usuário bane explicitamente, itens que um sistema inteligente que usa dados realimentados pelo usuário bane implicitamente, itens que o usuário explicitamente solicita que esteja no dispositivo.

4. Metadados – Dados com base em texto que são regularmente associados com um item para o classificar (por exemplo, gênero, ano, data de aquisição).

5. Avaliações – Valor definido pelo usuário que julga a qualidade do item.

6. Eventos – Recursos com base temporal que podem ser inferidos de um calendário (por exemplo, um calendário Yahoo®).

7. Serendipidade – Valor definido por usuário que indica a preferência do usuário do conteúdo não popular em seu fluxo contínuo de reprodução.

8 – Modelos de reprodução – Um modelo do comportamento de reprodução do item do usuário, tais como o número de vezes que um usuário reproduz um item de mídia antes de se cansar dele, o perfil de contagem de reprodução esperado do usuário para um item durante o tempo, e/ou percentual de uma lista de execução de item de mídia que um usuário reproduz antes de mudar para um outro.

9 – Fluxo Contínuo de Reprodução – Gravação com marca de tempo da interação de reprodução da mídia, incluindo estatísticas, tais como itens reproduzidos por conclusão, ignorados, reiniciados e/ou deletados.

10. Contagem de reprodução – Número de vezes que um item de mídia foi reproduzido durante um dado período de tempo.

11. Dados Temporais – Preferências implícita ou explicitamente associadas com uma instância de tempo ou evento, tais como hora do dia ou dia da semana.

12. Influências assinadas – Entradas de gosto externas definidas pelo usuário que ajudam a definir a experiência desejada (por exemplo, gostos de amigos, itens de mídia definidos por um especialista, tal como um DJ, etc.).

13. Ruído ambiental – Nível de ruído do ambiente do usuário percebido pelo identificador.

14. Valor de descoberta – Valor definido pelo usuário para indicar os itens de mídia nunca reproduzidos pelo usuário que podem ser introduzidos na experiência de consumo da mídia.

15. Valor de redescoberta - Valor definido pelo usuário para indicar os itens de mídia que o usuário não reproduziu recentemente, que podem ser introduzidos na experiência de consumo da mídia.

Dadas uma ou mais listas de execução geradas por um sistema construtor de lista de execução em resposta a uma consulta, então, o servidor hospedeiro pode determinar o conjunto de itens de mídia incluído naquelas listas de execução e executar um processo de auto-enchimento, um exemplo do qual está representado na figura 4. A iniciação 702 do processo de auto-enchimento pode ser em resposta à ação de um único usuário, tal como conectar o dispositivo móvel no servidor hospedeiro, ou ao recebimento de uma indicação explícita de "iniciar" pelo usuário. Então, um construtor de lista de execução, pode receber

dados de gosto do usuário 720 e usar os dados para gerar uma ou mais listas de execução, como indicado em 704.

Uma vez que a(s) lista(s) de execução foi(s) fornecida(s), o servidor hospedeiro pode enumerar 706 o conjunto de itens de mídia naquelas listas de execução e, então, reconciliar 708 aquele conjunto de itens de mídia com o conjunto de itens de mídia atualmente no dispositivo. O hospedeiro pode determinar quais dos novos itens de mídia já estão no dispositivo e remove-los da lisa de itens a ser carregados. Em algumas modalidades, estes itens de mídia também podem ser removidos da consideração de deleção. Então, o servidor hospedeiro pode usar um método para classificar efetivamente os itens de mídia no dispositivo considerando a probabilidade que eles devem ser deletados com base em quão compatível eles são com os dados de gosto do usuário supridos ao sistema construtor de lista de execução. Então, esta classificação pode ser usada para selecionar os itens de mídia a ser carregados no dispositivo. O servidor hospedeiro também pode classificar os itens de mídia de uma maneira análoga, considerando a probabilidade que eles devem ser deletados do reprodutor.

Usando a informação de classificação para os novos itens de mídia, o servidor hospedeiro pode, como mostrado em 710, selecionar o item com a probabilidade mais alta que deve ser carregado da lista de novos itens de mídia. Então, itens pode ser deletados 712 do reprodutor de mídia até que espaço suficiente esteja disponível para o mais compatível dos novos itens de mídia usando o método descrito a segui, depois do qual os itens de mídia são carregados 714 no reprodutor de mídia. Este processo de selecionar 710, deletar 712 e carregar 714 é repetido até que, por exemplo, o tempo disponível para a operação de autoenchimento tenha decorrido, como indicado em 716, todos os itens do dispositivo tenham sido deletados, como indicado em 718, ou todo o conjunto de itens de mídia inédito tenha sido carregado no dispositivo, como indicado em 722. Alternativamente, em circunstâncias em que não há limite de tempo no processo de carregamento, o processo de deleção 712 pode deletar itens suficientes do dispositivo para liberar espaço suficiente para carregar tantos itens inéditos quanto a capacidade do dispositivo acomodará, ou um número préselecionado de itens. Um usuário também pode impor que um subconjunto em particular de memória seja usado para itens inéditos e libere aquela quantidade de espaço. Então, o processo de carregamento 714 pode carregar tantos novos itens de mídia quanto o espaço disponível no dispositivo permitir em uma única operação.

Finalmente, para os reprodutores de mídia que também aceitam transferências de listas de execução, a(s) lista(s) de execução pode(s) ser editada(s) para remover todos os itens inéditos que podem não ser carregados e, então, a(s) lista(s) de execução carregada(s) no dispositivo, como indicado em 724 e 726, respectivamente.

Em algumas modalidades, itens de mídia podem ser aleatoriamente escolhidos e

deletados para liberar espaço de armazenamento suficiente no reprodutor de mídia para acomodar os novos itens de mídia. Em outras modalidades, os itens de mídia atualmente no reprodutor podem ser classificados em termos de quão compatível eles são com os critérios usados para gerar as listas de execução dos novos itens de mídia a ser carregados no dispositivo. Então, estes itens de mídia podem ser deletados preferencialmente com base naquela classificação. O mesmo processo também pode ser aplicado aos itens da lista de execução para fornecer uma classificação invertida dos novos itens de mídia para fazer com que os itens mais desejáveis sejam carregados primeiro. Desta maneira, o subconjunto de itens inéditos mais desejáveis será carregado no evento em que todo o conjunto de novos itens de mídia não pode ser carregado em função de, por exemplo, limitações de tempo ou de espaço.

Como exposto, pode ser aplicado um método estatístico para inferir quais itens de mídia no reprodutor devem ser deletados com base nas métricas das preferências do gosto do usuário. O método pode modelar a probabilidade condicional da decisão binária y de que um item deve ser deletado (y=1) em termos de um valor computado X para um n-vetor das métricas X do item:

$$Pr\{y=1|X=[x_1,x_2,...,x_K]\}=F(\beta G(X))$$

em que G(X) é um m-vetor das funções não lineares das métricas e β é um vetor de m valores de ponderação para combinar linearmente os componentes de G(X) em um valor escalar. As funções do componente G(X) são de uma classe em particular de função, tal que a variável de decisão y tenha um tipo em particular de modelo linear generalizado

$$y = F(\beta G(X)) + \epsilon$$

em que F(X) é uma função monotônica de "ligação" não decrescente que mapeia $(-\infty,\infty)$ para o intervalo (0,1), e ϵ é uma variável aleatória de média zero que é considerada tendo uma distribuição relevante (embora o processo de auto-deleção opere inconsciente da distribuição de ϵ).

Dados F(X), β e G(X) especificados, o servidor hospedeiro classifica os itens de mídia no reprodutor que são candidatos para deleção e os itens inéditos a ser carregados pela primeira computação $F(\beta G(X))$ para cada item em ambos os conjuntos. Uma escolha comum de F(x) é a função logística

$$F(x) = 1/(1+e^{-x})$$

Percebe-se que uma vez que F(x) é uma função monotônica não decrescente, os itens podem ser classificados pelos valores computados $F(\beta G(X))$, com os valores $\beta G(X)$ usados como desempatatores de primeira rodada quando os valores $F(\beta G(X))$ para dois itens são idênticos e os valores $\beta G(X)$ para aqueles itens diferem. Quando ambos os valores de $F(\beta G(X))$ e de $\beta G(X)$ combinam para os dois itens, qualquer método preferido pode ser usado para classificar um depois do outro, incluindo uma escolha aleatória. Desta maneira,

a classificação dos itens de mídia em um conjunto pelos valores de $F(\beta G(X))$ é vista idêntica à classificação daqueles itens pelos valores $\beta G(X)$, este último sendo uma classificação ligada explicitamente às métricas computadas.

Um outro método para computar as métricas $X = [x_1,...,x_K]$ considera que os itens devem ser classificados com base em um conjunto de atributos de item $a_1,a_2,...,a_k$, tal como aquele supradescrito ma discussão sobre a construção da lista de execução, e em um conjunto de valores de preferência $p_1,p_2,...,p_k$ que varia entre 0 (preferência forte) e 1 (preferência fraca). O grau no qual um item satisfaz o atributo a_k pode ser computado como

$$x_K = h(a_k)[100-90p_k] + (1-h(a_k))u(p_k)$$

em que $h(a_k) = 1$ se o item tiver atributo a_k e $h(a_k) = 0$ caso contrário, e $u(p_k) = 0$ se $p_k = 0$ e $u(p_k) = 5$ caso contrário. Então, os itens de mídia no dispositivo podem ser classificados para possível deleção pelos valores

$$\beta G(X) = 50k - (x_1 + ... + x_K)$$

Similarmente, os itens inéditos podem ser classificados de forma invertida de acordo com os mesmos valores.

A classificação dos itens de mídia no dispositivo durante o processo de reconciliação 708 estabelece a probabilidade relativa de que os itens sejam deletados. No processo de deleção 712, itens são realmente deletados de uma maneira determinística ou probabilística, por exemplo, pelos métodos aqui descritos. Os métodos determinísticos e probabilísticos usados para deleção também podem ser aplicados ao processo 712 para selecionar itens na seqüência do conjunto de itens inéditos para aumentar a diversidade das experiências do usuário em operações repetidas de auto-enchimento.

A descrição exposta divulga completamente a invenção, incluindo suas modalidades preferidas. Sem elaboração adicional, acredita-se que versados na técnica podem usar a descrição exposta para utilizar a invenção até seu grau mais completo. Portanto, os exemplos e modalidades aqui divulgados devem ser interpretados como meramente ilustrativos, e não como uma limitação do escopo da presente invenção de nenhuma maneira.

Ficará óbvio aos versados na técnica que muitas mudanças podem ser feitas aos detalhes das modalidades supradescritas sem fugir dos princípios fundamentais da invenção. Portanto, entende-se que a invenção não deve ser limitada às modalidades específicas divulgadas, e que modificações e outras modalidades devem ser incluídas no escopo das reivindicações anexas.

Portanto, o escopo da presente invenção deve ser determinado somente pelas seguintes reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema para modificação automatizada de uma lista de execução de reprodutor de mídia móvel, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

um reprodutor de mídia móvel configurado para reproduzir itens de mídia em uma lista de execução de item de mídia;

um componente de modificação de lista de execução configurado para receber a lista de execução de item de mídia, analisar os dados de gosto do usuário associados com o reprodutor de mídia móvel, e modificar a lista de execução de item de mídia usando os dados de gosto do usuário; e

um componente de transmissão de rede configurado para transferir itens de mídia para o reprodutor de mídia móvel e para deletar itens de mídia do reprodutor de mídia móvel de acordo com a lista de execução do item de mídia modificado.

2. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o componente de modificação de lista de execução é configurado para classificar os itens de mídia na lista de execução de item de mídia de acordo com a análise dos dados de gosto do usuário.

3. Sistema, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o componente de transmissão de rede é configurado para deletar itens de mídia do reprodutor de mídia móvel de acordo com suas classificações.

4. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o componente de modificação de lista de execução compreende um construtor de lista de execução configurado para construir uma ou mais listas de execução a partir dos dados de gosto do usuário.

5. Sistema, de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o construtor de lista de execução é configurado para classificar os itens de mídia em pelo menos uma lista de execução a partir dos dados de gosto do usuário.

6. Sistema, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o componente de transmissão de rede é configurado para transferir itens de mídia ao reprodutor de mídia móvel de acordo com suas classificações.

7. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o componente de modificação de lista de execução é configurado para comparar dados de gosto do usuário com dados de gosto do usuário provenientes de uma sessão anterior para identificar dados de gosto do usuário modificados, e em que o componente de modificação de lista de execução é configurado para modificar a lista de execução de item de mídia usando os dados de gosto do usuário modificados.

8. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o componente de transmissão de rede é configurado para transferir a lista de execução de

item de mídia modificada para o reprodutor de mídia móvel.

9. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dados de gosto do usuário compreendem pelo menos um dos dados de contagem de reprodução, etiquetas, instruções especiais ao usuário, metadados, classificações e estatísticas de reprodução.

10. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dados de gosto do usuário compreendem pelo menos uma de uma métrica indicativa do número total de reproduções para um ou mais itens de mídia na lista de execução de item de mídia, uma métrica indicativa de uma taxa recente de reproduções para um ou mais itens de mídia na lista de execução de item de mídia, e de uma métrica indicativa de uma taxa recente de ignorações para um ou mais itens de mídia na lista de execução de item de mídia.

11. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dados de gosto do usuário compreendem dados de gosto do usuário temporal relacionados a uma data ou evento futuro.

12. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dados de gosto do usuário compreendem dados que associam gostos do usuário com uma atividade específica.

13. Método para modificação automatizada de uma lista de execução do reprodutor de mídia móvel, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o método compreende:

receber uma lista de execução do item de mídia de um reprodutor de mídia móvel;

receber dados de gosto do usuário associados com um usuário do reprodutor de mídia móvel;

gerar uma lista de execução recomendada proveniente dos dados de gosto do usuário;

comparar a lista de execução recomendada com a lista de execução de item de mídia;

modificar a lista de execução recomendada usando a comparação com a lista de execução de item de mídia; e

remover itens de mídia do reprodutor de mídia móvel, em que itens de mídia são removidos do reprodutor de mídia móvel de acordo com os dados do gosto do usuário.

14. Método, de acordo com a reivindicação 13, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende adicionalmente transferir itens de mídia para o reprodutor de mídia móvel, em que itens de mídia são transferidos para o reprodutor de mídia móvel de acordo com os dados de gosto do usuário.

15. Método, de acordo com a reivindicação 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende adicionalmente classificar um ou mais itens de mídia na lista de execução re-

comendada em uma ordem na qual os itens de mídia devem ser transferidos para o reprodutor de mídia móvel.

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

modificar a lista de execução do item de mídia de acordo com os itens de mídia removidos do reprodutor de mídia móvel;

modificar a lista de execução do item de mídia de acordo com os itens de mídia transferidos para o reprodutor de mídia móvel; e

transmitir a lista de execução de item de mídia modificada para o reprodutor de mídia móvel.

17. Método, de acordo com a reivindicação 13, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dados de gosto do usuário compreendem pelo menos uma de uma métrica indicativa do número total de reproduções para um ou mais itens de mídia na lista de execução de item de mídia, de uma métrica indicativa de uma taxa recente de reproduções para um ou mais itens de mídia na lista de execução de item de mídia, e de uma métrica indicativa de uma taxa recente de ignorações para um ou mais itens de mídia na lista de execução de item de mídia.

18. Método, de acordo com a reivindicação 13, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende adicionalmente classificar um ou mais itens de mídia na lista de execução de item de mídia em uma ordem na qual os itens de mídia devem ser removidos do reprodutor de mídia móvel.

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

receber uma ou mais instruções especiais ao usuário; e

aplicar as uma ou mais instruções especiais ao usuário na lista de execução de item de mídia.

20. Método, de acordo com a reivindicação 19, **CARACTERIZADO** pelo fato de que as uma ou mais instruções especiais ao usuário compreendem uma lista de remoção de itens de mídia a remover e uma lista de retenção de itens de mídia a reter, e em que a etapa de aplicar as uma ou mais instruções especiais ao usuário na lista de execução de item de mídia compreende remover os itens de mídia na lista de remoção do reprodutor de mídia móvel e impedir a remoção dos itens de mídia na lista de retenção do reprodutor de mídia móvel.

21. Método para modificação automatizada de uma lista de execução do reprodutor de mídia móvel, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o método compreende:

receber uma lista de execução de item de mídia de um reprodutor de mídia móvel;

receber dados de gosto do usuário associados com um usuário do reprodutor de

mídia móvel;

gerar uma lista de execução recomendada proveniente dos dados de gosto do usuário;

comparar a lista de execução recomendada com a lista de execução de item de mídia;

modificar a lista de execução recomendada usando a comparação com a lista de execução de item de mídia;

classificar um ou mais itens de mídia na lista de execução recomendada em uma ordem na qual os itens de mídia devem ser transferidos ao reprodutor de mídia móvel;

classificar um ou mais itens de mídia na lista de execução de item de mídia em uma ordem na qual os itens de mídia devem ser removidos do reprodutor de mídia móvel;

remover itens de mídia do reprodutor de mídia móvel, em que itens de mídia são removidos do reprodutor de mídia móvel de acordo com suas classificações;

transferir itens de mídia para o reprodutor de mídia móvel, em que itens de mídia são transferidos para o reprodutor de mídia móvel de acordo com suas classificações.

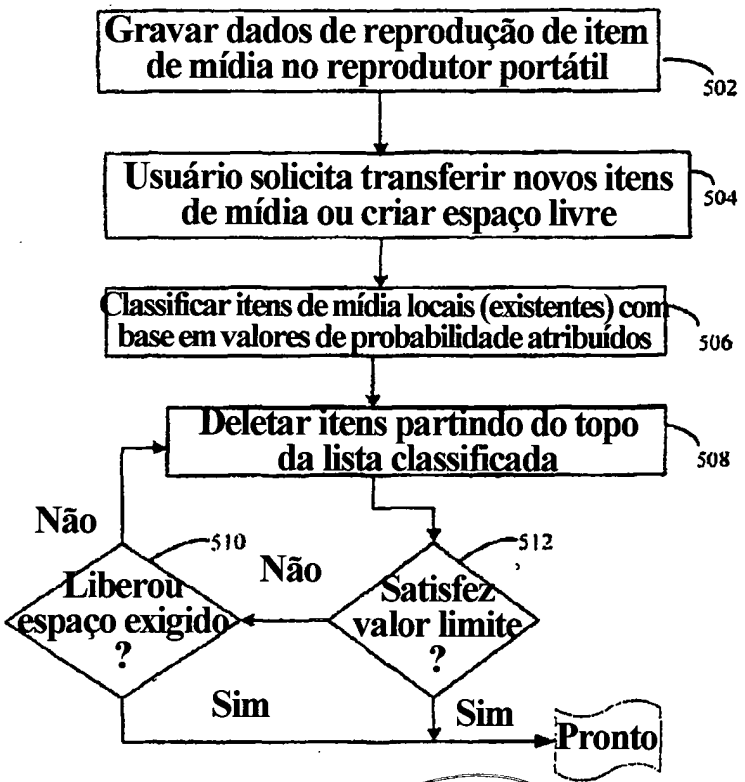

Gravar dados de reprodução de item de mídia no reprodutor portátil
502
Usuário solicita transferir novos itens de mídia ou criar espaço livre
504
Classificar itens de mídia locais (existentes) com base em valores de probabilidade atribuídos
506
Deletar itens partindo do topo da lista classificada
508
Não
510
Liberou espaço exigido ?
Não
512
Satisfez valor limite ?
Sim
Sim
Pronto

FIG. 1

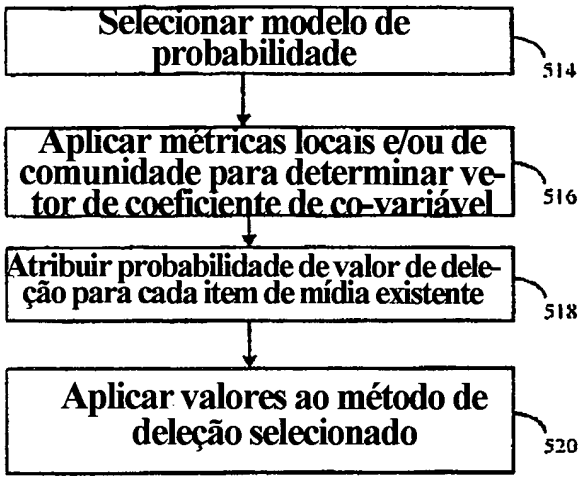

Selecionar modelo de probabilidade
514
Aplicar métricas locais e/ou de comunidade para determinar vetor de coeficiente de co-variável
516
Atribuir probabilidade de valor de deleção para cada item de mídia existente
518
Aplicar valores ao método de deleção selecionado
520

FIG. 2

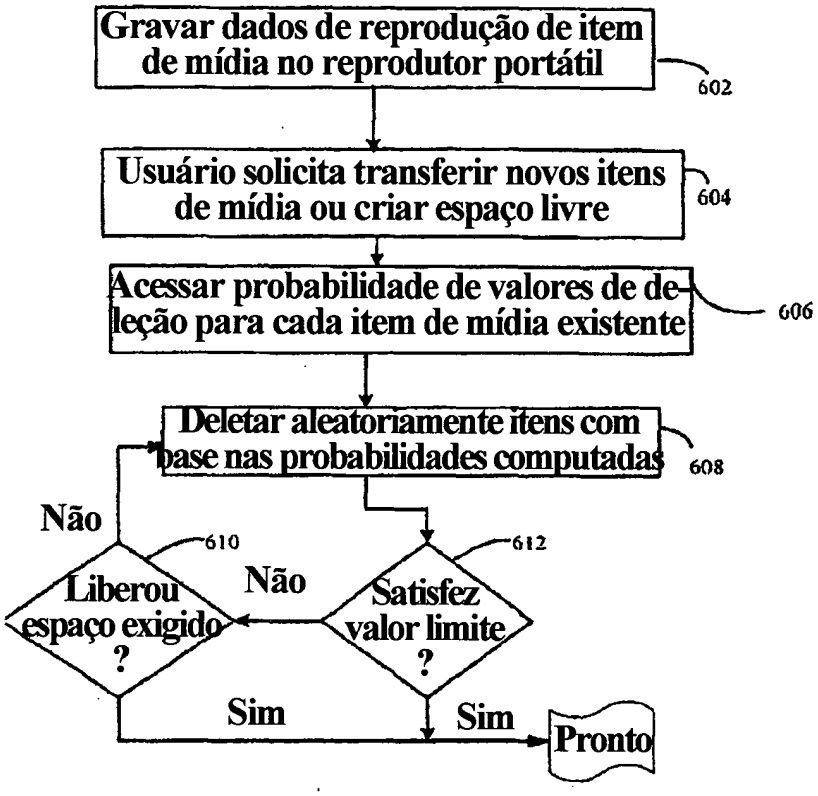

Gravar dados de reprodução de item de mídia no reprodutor portátil
602
Usuário solicita transferir novos itens de mídia ou criar espaço livre
604
Acessar probabilidade de valores de deleção para cada item de mídia existente
606
Deletar aleatoriamente itens com base nas probabilidades computadas
608
Não
610
Liberou espaço exigido ?
Não
612
Satisfez valor limite ?
Sim
Sim
Pronto

FIG. 3

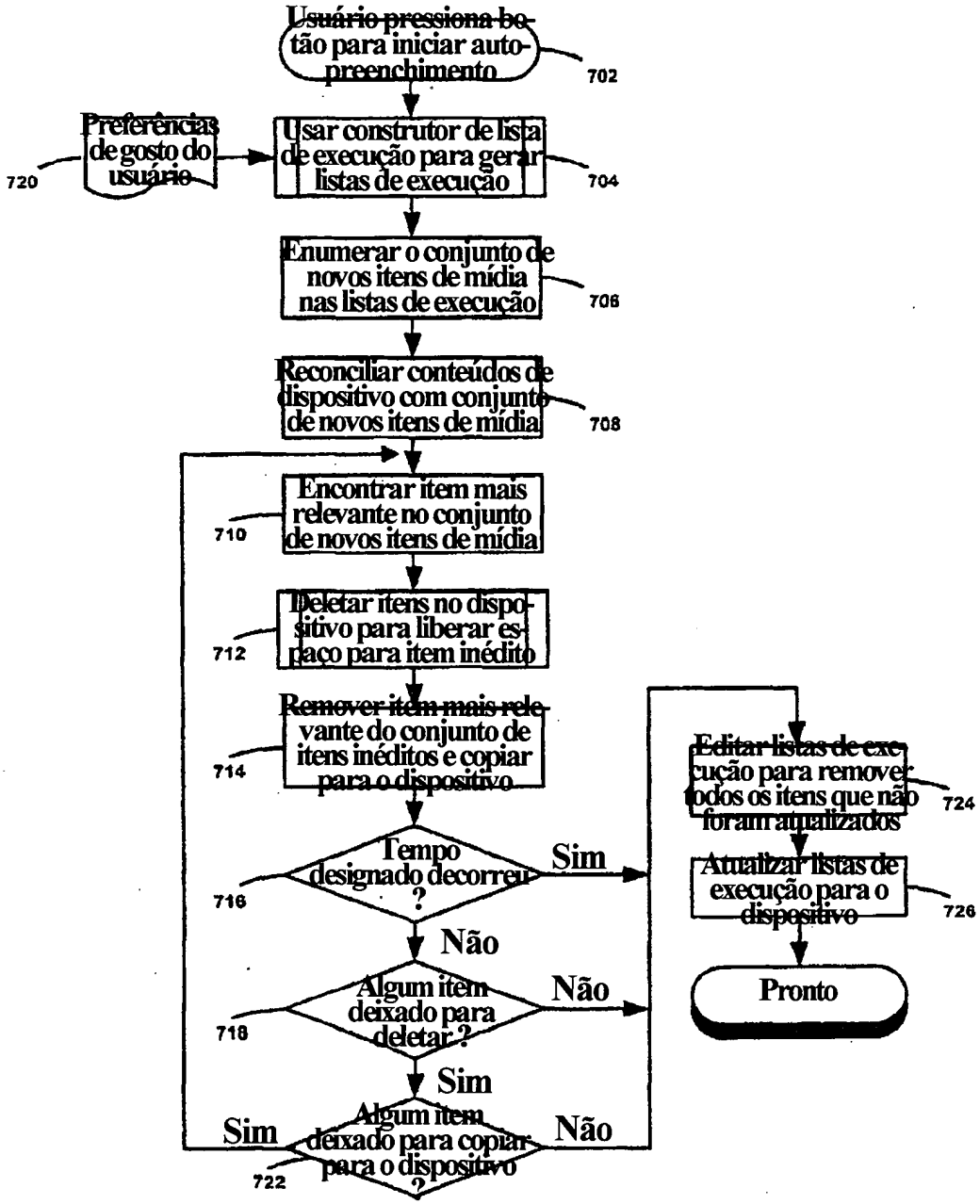

Usuário pressiona botão para iniciar auto-preenchimento
702
Preferências de gosto do usuário
720
Usar construtor de lista de execução para gerar listas de execução
704
Enumerar o conjunto de novos itens de mídia nas listas de execução
706
Reconciliar conteúdos de dispositivo com conjunto de novos itens de mídia
708
Encontrar item mais relevante no conjunto de novos itens de mídia
710
Deletar itens no dispositivo para liberar espaço para item inédito
712
Remover item mais relevante do conjunto de itens inéditos e copiar para o dispositivo
714
Tempo designado decorreu ?
716
Sim
Não
Algum item deixado para deletar ?
718
Não
Sim
Algum item deixado para copiar para o dispositivo ?
722
Sim
Não
Editar listas de execução para remover todos os itens que não foram atualizados
724
Atualizar listas de execução para o dispositivo
726
Pronto

FIG. 4

PI0708080-1

RESUMO

"SISTEMAS E MÉTODOS PARA PRIORIZAR ARQUIVOS DE REPRODUTOR DE MÍDIA MÓVEL"

São divulgadas modalidades de sistemas e métodos para priorizar arquivos de reprodutor de mídia móvel permitindo a adição e/ou deleção automatizada dos itens de mídia para um reprodutor de mídia móvel. Em algumas modalidades, um método estatístico pode ser fornecido para inferir quais itens de mídia em um reprodutor de mídia móvel devem ser deletados com base, por exemplo, nos dados de gosto do usuário. Em algumas modalidades, novos itens de mídia podem ser carregados em um reprodutor de mídia móvel do usuário pela criação de uma ou mais listas de execução provenientes de um construtor de lista de execução. A(s) lista(s) de execução pode(m) ser criada(s) pelo uso dos dados de gosto do usuário. Classificações também podem ser criadas para determinar uma ordem para deleção dos itens de mídia atualmente em um reprodutor de mídia móvel e/ou para adição de novos itens de mídia no dispositivo.