

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5736451号
(P5736451)

(45) 発行日 平成27年6月17日(2015.6.17)

(24) 登録日 平成27年4月24日(2015.4.24)

(51) Int.Cl.

F 1

G06F 17/30 (2006.01)

G06F 17/30 3 40 B

G06F 13/00 (2006.01)

G06F 13/00 4 19 A

G06F 17/30 3 10 B

G06F 13/00 5 40 E

請求項の数 15 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2013-514154 (P2013-514154)
(86) (22) 出願日	平成23年6月3日(2011.6.3)
(65) 公表番号	特表2013-531294 (P2013-531294A)
(43) 公表日	平成25年8月1日(2013.8.1)
(86) 国際出願番号	PCT/US2011/001014
(87) 国際公開番号	W02011/155978
(87) 国際公開日	平成23年12月15日(2011.12.15)
審査請求日	平成25年12月18日(2013.12.18)
(31) 優先権主張番号	13/134,324
(32) 優先日	平成23年6月2日(2011.6.2)
(33) 優先権主張国	米国(US)
(31) 優先権主張番号	201010201129.0
(32) 優先日	平成22年6月9日(2010.6.9)
(33) 優先権主張国	中国(CN)

(73) 特許権者	510330264 アリババ・グループ・ホールディング・リミテッド ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED 英國領, ケイマン諸島, グランド・ケイマン, ジョージ・タウン, ワン・キャピタル・プレイス, フォース・フロア, ピー・オ一, ボックス 847
(74) 代理人	110000028 特許業務法人明成国際特許事務所
(74) 代理人	100102989 弁理士 井上 佳知

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ウェブサイトナビゲーションの実行

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータによって実行される、ウェブサイトナビゲーション実行方法であって、ユーザ操作履歴データを使用して、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図の少なくとも1つのリーフノードの信頼レベルを導き出すことと、

前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づいて、1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図を作成することと、

前記1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図の各々に関連付けられている検索コストを決定することであって、

前記1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する分枝位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のビューコストを計算することと、

前記リーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する階層位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のクリックコストを計算することと、

前記クリックコスト及び前記ビューコストに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられている検索コストを計算することと、を含むナビゲーション階層構造図に関連付けられている検索コストを決定することと、

最も低い検索コストに関連付けられているナビゲーション階層構造図を決定することと、

前記最も低い検索コストに関連付けられている前記ナビゲーション階層構造図を使用し

10

20

て、ウェブサイトナビゲーションプロセスの少なくとも一部を実行することと、
を備える方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法であって、

ナビゲーション階層構造図のリーフノードは、前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のノードの少なくとも一部と実質的に同様である、方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の方法であって、更に、

ナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードを、前記リーフノードの対応する信頼レベルに基づく順番で表示することを備える方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の方法であって、

1 つ又は 2 つ以上のナビゲーション階層構造図を作成することは、

対応する信頼レベルが既定閾値よりも大きいナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードは、前記ナビゲーション階層構造図の或る事前決定レベルに含められるという束縛条件、

前記ナビゲーション階層構造図の或るレベルにあるリーフノードの合計数は、関連付けられている情報をウェブページに表示されることを許可されたリーフノードの数以下であるという束縛条件、及び

前記ナビゲーション階層構造図のなかで、実質的に同様なリーフノードが前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図において出現するよりも頻繁に出現する特定のリーフノードについて、その特定のリーフノードの少なくとも 1 つのコピーは排除されるという束縛条件、

の 1 つ又は 2 つ以上を含む、方法。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の方法であって、

前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する分枝位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のビューコストを計算することは、

前記ナビゲーション階層構造図のレベル 1 に位置するノードについて、対応するビューコストを設定することと、

前記ナビゲーション階層構造図のレベル 1 に位置する各ノードについて、対応するビューコストと信頼レベルとの積を足し合わせることとを含み、前記ナビゲーション階層構造図の中の次レベルに位置するノードのビューコストは、レベル 1 に位置する前記ノードの前記対応するビューコストよりも高いビューコストに対応しており、前記ナビゲーション階層構造のレベル 1 に位置するノードの対応する信頼レベルは、そのノードの子ノードに対応する全ての信頼レベルの和を含む、方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の方法であって、

前記ナビゲーション階層構造図のビューコスト $v_{cost_{ij}}$ を計算することは、
【数 10】

$$v_{cost_{ij}} = v_{cost}(query_i, tr_j) = \sum_{k=1}^K v_k * h(query_i, v_{cat_k})$$

を使用することを含み、ここで、 $query_i$ は、検索リクエスト i を表し、 tr_j は、 j 番目のナビゲーション階層構造図を表し、 v_{cat_k} は、前記ナビゲーション階層構造図のレベル 1 の k 番目のノードを表し、 v_k は、 v_{cat_k} のビューコストを表し、 $h(query_i, v_{cat_k})$ は、ノード v_{cat_k} の信頼レベルを表し、 $h(query_i, v_{cat_k})$ は、全ての子リーフノード及び孫リーフノードの信頼レベルの和を表し、 K は、前記ナビゲーション階層構造図のなかのリ

10

20

30

40

50

ーフノードの合計数である、方法。

【請求項 7】

請求項1に記載の方法であって、

前記リーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する階層位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のクリックコストを計算することは、

前記ナビゲーション階層構造図の全てのリーフノードについて、対応する信頼レベルと前記ナビゲーション階層構造図内における階層位置との積を足し合わせることを含む、方法。

【請求項 8】

請求項7に記載の方法であって、

前記ナビゲーション階層構造図のクリックコスト $c_{cost_{ij}}$ を計算することは、

【数 1 1】

$$c_{cost_{ij}} = c_{cost}(query_i, tr_j) = \sum_{k=1}^K level_k * h(query_i, leaf_cat_k)$$

を使用することを含み、ここで、 $query_i$ は、検索リクエスト*i*を表し、 tr_j は、*j*番目のナビゲーション階層構造図を表し、 $leaf_cat_k$ は、前記ナビゲーション階層構造図の*k*番目のリーフノードを表し、 $level_k$ は、前記ナビゲーション階層構造図内において $leaf_cat_k$ が位置している階層位置を表し、 $h(query_i, v_cat_k)$ は、 $leaf_cat_k$ の信頼レベルを表し、*K*は、前記ナビゲーション階層構造図のなかのリーフノードの合計数である、方法。

【請求項 9】

ウェブサイトナビゲーションを実行するためのシステムであって、

プロセッサと、

前記プロセッサに接続され、前記プロセッサに命令を提供するように構成されているメモリと、

を備え、

前記プロセッサは、

ユーザ操作履歴データを使用して、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図の少なくとも1つのリーフノードの信頼レベルを導き出し、

前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づいて、少なくとも1つのナビゲーション階層構造図を作成し、

前記少なくとも1つのナビゲーション階層構造図の各々に関連付けられている検索コストを決定することであって、

前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する分枝位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のビューコストを計算し、

前記リーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する階層位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のクリックコストを計算し、

前記クリックコスト及び前記ビューコストに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられている検索コストを計算することを含んで、少なくとも1つのナビゲーション階層構造図の各々に関連付けられている検索コストを決定し、

最も低い検索コストに関連付けられているナビゲーション階層構造図を決定し、

前記最も低い検索コストに関連付けられている前記ナビゲーション階層構造図を使用して、ウェブサイトナビゲーションプロセスの少なくとも一部を実行するように、

構成されている、システム。

【請求項 10】

請求項9に記載のシステムであって、

ナビゲーション階層構造図のリーフノードは、前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のノードの少なくとも一部と実質的に同様である、システム。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

請求項9に記載のシステムであって、

前記プロセッサは、更に、ナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードを、前記リーフノードの対応する信頼レベルに基づく順番で表示するように構成されている、システム。

【請求項12】

請求項9に記載のシステムであって、

前記プロセッサが、1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図を作成するように構成されていることは、

対応する信頼レベルが既定閾値よりも大きいナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードは、前記ナビゲーション階層構造図の或る事前決定レベルに含められるという束縛条件。10

前記ナビゲーション階層構造図の或るレベルにあるリーフノードの合計数は、関連付けられている情報をウェブページに表示されることを許可されたリーフノードの数以下であるという束縛条件、及び

前記ナビゲーション階層構造図の中で、実質的に同様なリーフノードが前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図において出現するよりも頻繁に出現する特定のリーフノードについて、その特定のリーフノードの少なくとも1つのコピーは排除されるという束縛条件、

の1つ又は2つ以上を含む、システム。

【請求項13】

請求項10に記載のシステムであって、

前記プロセッサが、前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する分枝位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のビューコストを計算するように構成されていることは、前記プロセッサが、20

前記ナビゲーション階層構造図のレベル1に位置するノードについて、対応するビューコストを設定するように構成され、

前記ナビゲーション階層構造図のレベル1に位置する各ノードについて、対応するビューコストと信頼レベルとの積を足し合わせるように構成されていることを含み、前記ナビゲーション階層構造図の中の次レベルに位置するノードのビューコストは、レベル1に位置する前記ノードの前記対応するビューコストよりも高いビューコストに対応しており、前記ナビゲーション階層構造のレベル1に位置するノードの対応する信頼レベルは、そのノードの子ノードに対応する全ての信頼レベルの和を含む、30
システム。

【請求項14】

請求項10に記載のシステムであって、

前記プロセッサが、前記リーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する階層位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のクリックコストを計算するように構成されていることは、前記プロセッサが、40

前記ナビゲーション階層構造図の全てのリーフノードについて、対応する信頼レベルと前記ナビゲーション階層構造図内における階層位置との積を足し合わせるように構成されていることを含む、システム。

【請求項15】

ウェブサイトナビゲーションを実行するためのコンピュータプログラムであって、

ユーザ操作履歴データを使用して、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図の少なくとも1つのリーフノードの信頼レベルを導き出すための機能と、

前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づいて、1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図を作成するための機能と、

前記1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図の各々に関連付けられている検索コストを決定するための機能であって、50

前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する分枝位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のビューコストを計算し、

前記リーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する階層位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のクリックコストを計算し、

前記クリックコスト及び前記ビューコストに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられている検索コストを計算すること、を含む1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図の各々に関連付けられている検索コストを決定するための機能と、

最も低い検索コストに関連付けられているナビゲーション階層構造図を決定するための機能と、10

前記最も低い検索コストに関連付けられている前記ナビゲーション階層構造図を使用して、ウェブサイトナビゲーションプロセスの少なくとも一部を実行するための機能と、
をコンピュータによって実現させる、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

【関連出願の相互参照】

本出願は、あらゆる目的のために、参照によって本明細書に組み込まれる、2010年6月9日に出願された発明の名称を「A WEBSITE NAVIGATION IMPLEMENTATION METHOD AND SYSTEM(ウェブサイトナビゲーション実行の方法及びシステム)」とする中国特許出願第201010201129.0号に基づく優先権を主張する。20

【0002】

本出願は、コンピュータ応用技術の分野に関し、特に、ウェブサイトナビゲーションプロセスの実行に関する。

【背景技術】

【0003】

ウェブサイトが取り上げるコンテンツは増え続けている。ユーザがウェブサイト上で所望のコンテンツを迅速に見つることを可能にするために、多くの場合、ウェブサイトはナビゲーション機能を提供している。一般に、通例使用されるウェブサイトナビゲーションプロセスは、層別データドライブに基づくナビゲーション方法である。層別データドライブの一例は、グラフィック構造階層化カテゴリナビゲーションシステムの形成を伴うものである。グラフィック構造階層化カテゴリナビゲーションシステムでは、特定の方法によって、ユーザクエリが特定のナビゲーションステータスノードと突き合わされ、このノードよりも1つ下のレベルにナビゲーションステータスが作成され、それと同時に、ユーザは、ナビゲーション構造の個別ノードの各々をトラバースし、動的ナビゲーションに従事することができる。

【0004】

電子商取引ウェブサイトを一例として使用し、ユーザがブランド「Apple」のノート型パソコンを検索したいと想定する。検索キーワード「apple」を入力した後、ユーザは、レベル1カテゴリナビゲーションを行う。レベル1カテゴリナビゲーション結果の一例を図1Aに見ることができ、ここでは、「あらゆる部門」の下に、「エレクトロニクス」、「ワイヤレスアクセサリ」、「ソフトウェア」などを含む幾つかの「部門」が列挙されている。この例では、エレクトロニクスのカテゴリがノート型パソコンとの間に有する関係性に基づいて、ユーザは、レベル1カテゴリナビゲーション結果の中の「エレクトロニクス」ナビゲーションノードをクリックすると想定する。「エレクトロニクス」の選択に続いて、ユーザは、レベル2カテゴリナビゲーションに入る。レベル2カテゴリナビゲーション結果の一例を図1Bに見ことができ、ここでは、「コンピュータ&アクセサリ」、「携帯型オーディオ&ビデオ」、「アクセサリ&消耗品」などを含む、「エレクトロニクス」の下の幾つかのサブカテゴリが表示されている。ユーザは、次いで、レベル40

50

2 カテゴリナビゲーション結果のなかの「コンピュータ＆アクセサリ」ナビゲーションノードをクリックする。得られたナビゲーション結果を図1Cに見ることができ、ここでは、レベル3ナビゲーション結果のなかに所望のカテゴリ「ラップトップ」がある。

【0005】

上述のようなナビゲーションモードの例では、ユーザが所望する検索結果は、ナビゲーション結果の最後のレベルにあり、これは、ナビゲーションカテゴリ図のリーフノードでもある。しかしながら、ユーザがリーフノードを見つけるプロセスは、レベルごとの数々のクリック操作を経る必要があり、ウェブサイトサーバは、ユーザによる各クリック操作に対し、対応するナビゲーション結果で応答しなければならない。ユーザとウェブサイトサーバとの間ににおけるこのような行き来は、ウェブサイトサーバにかかる負荷の増加及びネットワーク帯域幅の消費の増大を招く恐れがある。更に、ユーザの視点からすると、所望の検索結果を見つけるために数々のクリック操作事例を通例必要とし、また、所望する次レベルの下位ノードを見つけて選択する前に数々の決定をビューする必要もあり、これは、不便である。10

【図面の簡単な説明】

【0006】

発明の様々な実施形態が、以下の詳細な説明及び添付の図面で開示される。

【0007】

本出願の実施形態又は既存技術の技術的プログラムを更に明瞭に説明するために、実施形態又は既存技術の説明に使用される必要がある添付図面の簡単な紹介が以下でなされ、以下の説明における添付図面は、本出願に記録されている一部の実施形態に過ぎないこと、及びこの分野の当業者ならば、これらの添付図面に基づいてその他の添付図面を導き出すことも可能であることが容易にわかる。20

【0008】

【図1A】ウェブサイトナビゲーション結果の例を示す図である。

【図1B】ウェブサイトナビゲーション結果の例を示す図である。

【図1C】ウェブサイトナビゲーション結果の例を示す図である。

【0009】

【図2】ウェブサイトナビゲーションのシステムの一実施形態を示す図である。

【0010】

【図3】ウェブサイトナビゲーション情報を生成及び使用するための一実施形態を示すフローチャートである。30

【0011】

【図4】ツリー状ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図の一例である。

【0012】

【図5A】ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づいて作成されたナビゲーション階層構造図の例である。

【図5B】ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づいて作成されたナビゲーション階層構造図の例である。

【図5C】ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づいて作成されたナビゲーション階層構造図の例である。40

【0013】

【図6】ウェブサイトナビゲーションのためのシステムの一実施形態を示す図である。

【0014】

【図7】検索コスト計算モジュールの一実施形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

発明は、プロセス、装置、システム、合成物、コンピュータによって読み取り可能なストレージ媒体に実装されたコンピュータプログラム製品、並びに / 又は結合先のメモリに記憶された命令及び / 若しくは結合先のメモリによって提供される命令を実行するよう記憶された命令及び / 若しくは結合先のメモリによって提供される命令を実行するように50

構成されたプロセッサなどのプロセッサを含む、数々の形態で実現することができる。本明細書では、これらの実現形態、又は発明がとりうるその他のあらゆる形態を、技術と称することができる。総じて、開示されたプロセスのステップの順番は、発明の範囲内で可変である。別途明記されない限り、タスクを実施するように構成されるとして説明されるプロセッサ又はメモリなどのコンポーネントは、所定時にタスクを実施するように一時的に構成される汎用コンポーネントとして、又はタスクを実施するように製造された特殊コンポーネントとして実装することができる。本明細書で使用される「プロセッサ」という用語は、コンピュータプログラム命令などのデータを処理するように構成された1つ又は2つ以上のデバイス、回路、及び／又は処理コアを言う。

【0016】

10

発明の原理を例示す添付の図面とともに、以下で、発明の1つ又は2つ以上の実施形態の詳細な説明が提供される。発明は、このような実施形態との関連で説明されているが、いかなる実施形態にも限定されない。発明の範囲は、特許請求の範囲によってのみ限定され、発明は、数々の代替形態、変更形態、及び均等物を内包している。以下の説明では、発明の完全な理解を可能にするために、数々の具体的な詳細が明記されている。これらの詳細は、例示を目的として提供されるものであり、発明は、これらの詳細の一部又は全部を伴わずとも、特許請求の範囲にしたがって実施することができる。明瞭さを期するために、発明に関係した技術分野において知られる技術要素は、発明が不必要に不明瞭にされないように、詳細な説明を省略されている。

【0017】

20

ウェブサイトナビゲーションの実行が開示される。様々な実施形態において、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図は、ウェブサイトにおける情報のカテゴリの最初の階層関係に対応している。例えば、電子商取引ウェブサイトの場合は、ウェブサイトに関連付けられている情報のカテゴリは、そのウェブサイトにおいて提供される製品のカテゴリを含むことができる。カテゴリ間の関係の階層は、ウェブサイトにおいて情報がブラウズ及び表示される順番として表すことができる。例えば、（ウェブサイトにおいて製品を求める検索クエリに応答し、）1つ又は2つ以上的情報カテゴリを返信及び表示することができる。次いで、（例えば、ウェブサイトにおける選択可能項目をユーザがクリックすることによる）カテゴリの1つの選択に続いて、階層のなかで次の下位レベルにある1つ又は2つ以上のカテゴリを更なる選択のために表示することができる。該次の選択に続いて、更なるサブカテゴリが出現するかもしれない。ユーザは、このようにして、例えば（サブカテゴリを持たない）最後のカテゴリに到達するまで、ブラウズし続けることができる。

30

【0018】

一部の実施形態では、ユーザ検索行為に関する履歴データがクエリされ、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図の各リーフノードの信頼レベルを導き出すために使用される。一部の実施形態では、ウェブサイトナビゲーション図に基づいて、少なくとも1つのナビゲーション階層構造図が作成される。一部の実施形態では、ナビゲーション階層構造図は、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のリーフノードと実質的に同様なリーフノードを有する。一部の実施形態では、作成された各ナビゲーション階層構造図の検索コストが計算され、検索コストが最も低いナビゲーション階層構造図が決定される。一部の実施形態では、検索コストが最も低いと決定されたナビゲーション階層構造図は、ウェブサイトナビゲーションプロセスの少なくとも一部を実行するために使用される。一部の実施形態では、実行されたウェブサイトナビゲーションプロセスは、ユーザがウェブサイトにおいてカテゴリの階層をブラウズする順序及び／又は経験を決定する。一部の実施形態では、ナビゲーション階層構造図は、関連付けられているウェブサイトのユーザにとって更に効率的なナビゲーション／ブラウズ経験を提供するために、最初のウェブサイトナビゲーションカテゴリ図によって示されるような関係をもとに、情報のカテゴリ及びサブカテゴリの元の順番及び／又は関係を場合によっては変更するために使用される。

40

【0019】

図2は、ウェブサイトナビゲーションのシステムの一実施形態を示す図である。図2の

50

例では、システム200は、デバイス202と、ネットワーク204と、ウェブサイトナビゲーションサーバ206とを含む。ネットワーク204は、様々な高速データネットワーク及び/又は電気通信ネットワークを含む。デバイス202は、ネットワーク204を通じてウェブサイトナビゲーションサーバ206と通信し合う。

【0020】

デバイス202は、オンラインウェブサイトにアクセスするように構成される。様々な実施形態において、デバイス202は、ウェブブラウザアプリケーション（例えばGoogle ChromeやMicrosoft Internet Explorer）を含む。図2では、デバイス202は、ラップトップとして示されているが、デバイス202のその他の例として、デスクトップ型コンピュータ、モバイルデバイス、スマートフォン、タブレット型デバイス、及びその他の適切なクライアントデバイスが挙げられる。例えば、デバイス202を使用しているユーザは、電子商取引ウェブサイトなどのウェブサイトにアクセスすることができる。電子商取引ウェブサイトにおいて、ユーザは、対象製品に関係したクエリをサブミットすることができる。検索を実施した後、ウェブサイトは、関連結果の1つ又は2つ以上の製品カテゴリを返信及び表示することができる。ユーザは、次いで、情報カテゴリの階層をブラウズすることができる。例えば、ユーザは、或るレベルにあるカテゴリ情報をブラウズし、そのレベルのなかからカテゴリを選択し、選択されたそのカテゴリ下にある情報のサブカテゴリの表示を受信することができる。ユーザは、階層のなかで最後で且つ所望のカテゴリ（例えば、サブカテゴリ持たないカテゴリ）に到達するまで、引き続き、カテゴリのブラウズ及び選択を繰り返すことができる。その最後で且つ所望のカテゴリでは、具体的な製品のブラウズを助けるために、例えば製品ページへのリンクが出現する。
10

【0021】

ウェブサイトナビゲーションサーバ206は、ウェブサイトナビゲーションを実行するように構成される。一部の実施形態では、ウェブサイトナビゲーションサーバ206は、ウェブサイト（例えば電子商取引ウェブサイト）をサポートしているウェブサーバの構成要素である、及び/又はその構成要素に関連付けられている。一部の実施形態では、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図は、ウェブサイトナビゲーションサーバ206によって自動的に決定される、ウェブサイトナビゲーションサーバ206のオペレータによって事前に決定される、又はウェブサイトナビゲーションサーバ206において外部ソースから受信される。様々な実施形態において、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図は、ウェブサイトにおいて表示される情報のカテゴリ及びサブカテゴリの間の最初の階層関係を、例えばツリー構造を通じて示している。一部の実施形態では、ウェブサイトナビゲーションサーバ206は、（例えば、関連付けられているストレージから取り出された）ユーザ操作データの履歴データを使用して、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のリーフノードの信頼レベルを導き出す。一部の実施形態では、ウェブサイトナビゲーションサーバ206は、1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図を作成する。ナビゲーション階層構造図は、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のノードの少なくとも一部と実質的に同様なリーフノードを含むが、ナビゲーション階層構造図のリーフノードは、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図におけるリーフノードの階層関係とは異なる形で配置される。例えば、1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図は、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のリーフノードの少なくとも一部を様々に配置したものに基づいて作成することができる。ウェブサイトナビゲーションサーバ206は、作成された各ナビゲーション階層構造図のビューコスト及びクリックコストを決定する。次いで、計算されたナビゲーション階層構造図のビューコスト及びクリックコストを使用して、ウェブサイトナビゲーションサーバ206は、各ナビゲーション階層構造図の検索コストを決定する。一部の実施形態では、ウェブサイトナビゲーションサーバ206は、最も低い検索コストに関連付けられているナビゲーション階層構造を決定し、それを、ウェブサイトにおけるカテゴリ情報のナビゲーションプロセスを実行するために使用する。例えば、ウェブサイトが電子商取引用であると想定すると、最も低い検索コストに関連付けられているナビゲー
20
30
40
50

ション階層構造を（例えばウェブサイトナビゲーションプロセスとして）ウェブサイトに実装した後、そのウェブサイトにおけるユーザは、（例えば、ユーザがサブミットしたクエリに対して返信された）カテゴリ情報をブラウズするにあたり、より便利な経験を体験するかもしれない。例えば、より便利な経験は、選択されたナビゲーション階層構造図を実装する前の経験と比べて、所望のカテゴリに到達する前にブラウズする必要があるカテゴリが少なくてすむことを伴い得る。

【0022】

図3は、ウェブサイトナビゲーション情報を生成及び使用するための一実施形態を示すフローチャートである。一部の実施形態では、プロセス300は、システム100上で実行することができる。

10

【0023】

ステップ302では、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図の少なくとも1つのリーフノードについて、ユーザ操作履歴データを使用して信頼レベルが導き出される。

【0024】

様々な実施形態において、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図は、ウェブサイトにおいて表示されるカテゴリ及びサブカテゴリの間の関係を示している。一部の実施形態では、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図は、ウェブサイトに関連付けられているカテゴリ情報がイベント（例えば、カテゴリに関連付けられている選択可能要素にユーザがクリックすること）に応答して表示／ブラウズされる順番も提供する。例えば、様々な製品の販売に關係したウェブサイトの場合は、特定の製品「キーボード」を求める検索クエリに応答して尚且つウェブサイトのウェブサイトナビゲーションカテゴリ図を使用して、ウェブサイトは、ウェブサイトにおけるユーザのブラウズ／ナビゲーション順序を補助するための様々な応答カテゴリ（例えば音楽及びコンピュータ）の表示を返信するだろう。音楽というカテゴリに関連付けられている選択可能要素をユーザが選択することに応答して、例えば楽器及び楽譜などの1つ又は2つ以上のサブカテゴリが出現するだろう。次いで、楽器に関連付けられている選択可能要素をユーザが選択することに応答して、例えば電子楽器及び木簡楽器などの1つ又は2つ以上のサブカテゴリが出現するだろう。ユーザは、自身が所望するカテゴリに到達する（例えば、したがって、その所望のカテゴリに関連した製品を引き続きブラウズすることができる）まで、これらのサブカテゴリのなかから更に選択を行うなどするだろう。ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図は、様々なカテゴリ及びサブカテゴリの間の関係を捉えるように設計される（本明細書で使用されるサブカテゴリは、少なくとも1つの親カテゴリ、すなわち階層的に高いカテゴリを有するカテゴリを示す相対的な用語である）。ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図は、様々なカテゴリの間の階層関係を捉えることができるツリーなどのデータ構造によって表されるだろう。様々な実施形態において、カテゴリ／サブカテゴリに関連付けられている情報は、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のノードと呼ばれる。

20

【0025】

一部の実施形態において、信頼レベルは、ユーザ検索リクエストに対応する（例えば、ツリーデータ構造によって表されるような）ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のリーフノード（又は対応するカテゴリ情報）の信頼の程度を記述するために使用される。言い換えると、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のリーフノードの信頼レベルは、そのリーフノードに関連付けられている情報が、ウェブサイトにおけるクエリ及び／又はブラウズ／ナビゲートを通じてユーザが探索している情報であること（例えば、リーフノードの選択によって示される）の可能性を示すものである。一部の実施形態では、ユーザ操作（例えばブラウズ）行為に関する履歴データを、（例えば、1つ又は2つ以上のユーザブラウズ行為の履歴を記憶している）データベースにクエリして、そこから取り出すことができる。例えば、特定のユーザ検索リクエストクエリ&ブラウズ行為について、条件付き可能性 p ($category_j | query_i$) は、検索リクエストクエリ $query_i$ 及び表示されるカテゴリ $category_i$ の信頼レベルを記述することができる。この条件付き確率は、信頼レベルとも呼ばれる。

30

40

50

【 0 0 2 6 】

ツリー状ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図の一例が、図4に示される。図4に示されるように、ルートノード「 - 1 」は、「全カテゴリ」を表している。ルートノード「 - 1 」は、「全カテゴリ」の2つのサブカテゴリを表す2つのサブノード「Indust1(産業1)」及び「Indust2(産業2)」を有する。同じ理由で、「cat1(カテゴリ1)」は、「Indust1」の1つのサブカテゴリであり、「leaf_cat1(リーフカテゴリ1)」、「leaf_cat2」、及び「leaf_cat3」は、「cat1」の3つのサブカテゴリである。同様に、「leaf_cat4」及び「leaf_cat5」は、「Indust2」の2つのサブカテゴリである。

【 0 0 2 7 】

ツリー状データ構造において、ツリーの底部（すなわち最下レベル）に位置するノードは、リーフノード（例えば図4のleaf_cat1、leaf_cat2、leaf_cat3、leaf_cat4、及びleaf_cat5）と呼ばれる。多くの場合、ユーザが所望する検索結果は、ナビゲーションシステムの最下レベルにあり、これは、通例、ツリー状ナビゲーションカテゴリ図の（例えば、ツリーの底部に位置する）リーフノードにある情報である。例えば、ユーザによる各検索は、少なくとも1つのリーフノード（例えばcategory_j）をクリックすることに対応しており、したがって、ユーザクリック行為に関する履歴データをクエリすることによって（ここでは、ユーザによる過去の検索リクエストの各事例をオファーと称する）、例えば以下の式を使用して、各個別リーフの信頼レベルh_{ij}を導き出すことができる。

【 0 0 2 8 】**【 数 1 】**

$$h_{ij} = p(category_j | query_i) = \frac{count(category_j, query_i | offer)}{count(query_i | offer)} \quad (1)$$

【 0 0 2 9 】

式(1)において、count(category_j, query_i | offer)は、ユーザによる検索リクエスト（例えばquery_i）に対し、特定のリーフノード（category_j）をクリックするという対応する行動が生じた回数を表し、その一方で、count(query_i | offer)は、ユーザによる検索リクエストが生じた合計回数を表している。

【 0 0 3 0 】

ステップ304では、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づく1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図が作成される。ここで、ナビゲーション階層構造図は、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のリーフノードと実質的に同様なリーフノードを含む。

【 0 0 3 1 】

一部の実施形態では、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図は、関連付けられているウェブサイトにおいて利用可能なカテゴリ間の最初の階層関係を示している。図4に示されるようなツリー状構造図の例は、一部の既存のウェブサイトナビゲーションプロセスによって適用されるウェブサイトナビゲーションカテゴリ図であり、そのウェブサイトナビゲーション図に対応するウェブサイトのノード / カテゴリ間の最初の静的階層関係に対応している。一部の既存のナビゲーションプロセスにおいて使用されるこのタイプのナビゲーションプロセス下で、自身が最終的に所望する結果（すなわち、自身が所望するカテゴリに対応するリーフノード）を見つけたい場合には、ユーザは、レベルごとのビュー（例えば、ウェブサイトに提示された情報を読む / 目を通すこと）に従事して、多くの選択肢及びウェブページをクリックすると考えられ、これは、ウェブサイトサーバにかかる負荷を増加させるとともに、ユーザにとっての不便さを増す恐れがある。

【 0 0 3 2 】

多くのウェブサイトは、そのウェブサイトナビゲーションカテゴリ図によって示されるような、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ間の最初の階層関係を固定されている（例えば、頻繁に変更されない）。しかしながら、ウェブサイトをサポートしているウェブサ

10

20

30

40

50

ーバは、ウェブサイト上にコンテンツを表示するプロセスにおいて、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図における対応する階層関係を必ずしも常に厳密にたどる必要はない。一部の実施形態では、最初のウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づいて、ウェブページナビゲーション表示プロセスに各々対応した1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図を作成することができる。様々な実施形態において、ナビゲーション階層構造図は、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のリーフノードと実質的に同様なリーフノードを有する必要がある。様々な実施形態において、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のリーフノードと実質的に同様なリーフノードを有することは、元のナビゲーションシステムのリーフノードと実質的に同様なリーフノード（例えば、カテゴリ及びサブカテゴリ）をツリー構造で有することを含む。一部の実施形態では、作成されたナビゲーション階層構造図は、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のリーフノードと実質的に同様なリーフノードを、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に関連付けられている最初の階層構造と異なる1つ又は2つ以上の階層構造の形で配置されたリーフノードを含む。図5A、5B、5Cは、それぞれ、図4に示されたウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づいて作成された3タイプのウェブサイトナビゲーション階層構造図を示している。ナビゲーション階層構造図5A、5B、及び5Cの各々は、図4のウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のリーフノード（例えば、Indust1、Indust2、cat1、leaf_cat1、leaf_cat2、leaf_cat3、leaf_cat4、及びleaf_cat5）の少なくとも幾つかと実質的に同様なリーフノードを含むことがわかる。

10

20

【0033】

図5Aに示されたウェブサイトナビゲーション階層構造図は、図4のウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に関連付けられている最初の静的階層関係と完全に合致する。図5Bは、図4の元のウェブサイトナビゲーションカテゴリ図におけるIndust1ノードを排除している。図5Cは、図5Bを基本として使用して、（図5Bのレベル2ナビゲーションにあった）リーフノードleaf_cat1をレベル1ナビゲーションに移行させている。

【0034】

1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図を作成することによって、ウェブサイトにおいてユーザがカテゴリをナビゲート／ブラウズすることを回避すること、及びウェブサイトナビゲーションカテゴリ図の最初の静的階層関係によって課される制約を回避することが可能である。各ナビゲーション階層構造図は、ウェブサイトにおいてユーザが情報のカテゴリをブラウズするためのナビゲーションプロセスを提供することができる。例えば、図5Cによって示されるようなナビゲーションプロセスを、図4によって示されるような元のナビゲーションプロセスと比較すると、図5Cによって示されるようなナビゲーションプロセスにおいて、ユーザは、「Indust1」カテゴリに対応するウェブページにおける表示をビューする必要がなく、リーフノード「leaf_cat1」、「leaf_cat2」、及び「leaf_cat3」に到達するために必要とされる（例えば、ウェブサイトにおける様々な情報表示に対する）クリックの回数が減少する。図5Cに対応するナビゲーションプロセスを適用することによって、リーフノード「leaf_cat1」は、図4に対応するナビゲーションプロセスによって必要とされるような、2つのナビゲーションレベル（レベル1及びレベル2）に関連付けられているカテゴリをビュー及び／又はクリックする必要なしに、直接に、ビュー及びクリックすることができる。

30

40

【0035】

一部の実施形態では、作成されたナビゲーション階層構造図において、各ノードは、信頼レベルに基づいて配置することができる。例えば、リーフノードの（例えば、同じナビゲーションレベルの左から右への）配置順序は、リーフノードに関連付けられているカテゴリが表示されるウェブページ上における順序に対応している。例えば、リーフノードに関連付けられているカテゴリ情報は、信頼レベルの降順に基づいて、ウェブページ上において左から右に又は上から下に配置することができる。この配置は、より頻繁に選択され

50

る情報（例えば、より高い信頼レベルを伴うノードの情報）が、あまり頻繁に選択されない情報（例えば、より低い信頼レベルを伴うノードの情報）よりも、ユーザにとって好ましいという理由付けに基づく。

【0036】

ステップ306では、1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図の各々に関連付けられている検索コストが計算され、最も低い検索コストに関連付けられているナビゲーション階層構造図が決定される。

【0037】

ステップ304では、2つ以上のナビゲーション階層構造図が作成可能であるが、ウェブサイトにおいてナビゲーションプロセスを実行するために使用されるのは、1つのナビゲーション階層構造図のみである。様々な実施形態において、ナビゲーションプロセスを実行するために使用されるナビゲーション階層構造図は、その構造図の対応する検索コストに基づいて選択される。様々な実施形態において、ナビゲーション階層構造図の検索コストは、以下で個別に紹介されるビューコスト及びクリックコストによって決定される。10

【0038】

a) ビューコスト (v_cost)

【0039】

特定の検索リクエスト $query_i$ に対して、ユーザは、ナビゲーション階層構造図のなかの（例えば、ウェブページ表示上に画像及び／又は文字としてレンダリングされた）レベル1ナビゲーションノード（又はそれらの対応する画像／文字）の1つ又は2つ以上をクリックするかどうかを決定するために、それらのノードをビューする必要がある。 v_{cost} は、このタイプのビューコストを記述するために使用される。一般的に言うと、構造図のなかでより下位にあるノードに関連付けられているビューコストは、（ユーザが先ず、構造図のなかでより高位にあるノード及びそれらに関連付けられているカテゴリをブラウズする必要があるゆえに、）高くなる。したがって、 v_{cost} は、少なくとも、（過去） $query_i$ 、ノードを関連付けられているカテゴリ (cat)、及び構造図内におけるノードの位置 (pos) の関数として定義することができる。例えば、1つの方法では、位置posにあるカテゴリcatがクリックされる確率pに関する統計を作成するために、及びその位置においてビューされているカテゴリcatの重み付けにpを使用するために、1つ又は2つ以上のユーザクリック行為に関する履歴データがクエリされる。したがって、 v_{cost} は、クエリ $query_i$ 、位置pos、カテゴリcat、重みpなどに関連付けられている関数である。20

【0040】

【数2】

$$v_cost = f(query_i, cat, pos, p)$$

【0041】

一部の実施形態では、構造図のなかのノードの v_{cost} に関するより単純な考え方には、ノードの位置が構造図のトップ（例えば、構造がツリーである場合には、ルートノード。したがって、レベル1ノードは、レベル2ノードなど階層のなかでより低位にあるノードよりもビューコストが低いと考えられる）に近いほど、それに関連付けられている v_{cost} は低くなるという考え方である。これは、ユーザが、通常、ノードに関連付けられているウェブページ表示情報を構造図のトップにあるノードから開始してビューするからである。第1の位置に配されたノードのビューコストが v_1 であり、第2の位置に配されたノードのビューコストが v_2 であるならば、 $v_1 < v_2$ である。ナビゲーション階層構造図の全体的なビューコストは、ユーザが、所望の情報（例えばカテゴリ）に関連付けられているノードに到達するために、ナビゲーション階層構造図に関連付けられている情報をレベル1ノードから開始してツリーの下位（例えば、レベル2ノードやレベル3ノードなど）へブラウズするために発生するビューコストとして定義される。40

【0042】

【数3】

$$v_cost_{ij} = v_cost(query_i, tr_j) = \sum_{k=1}^K v_k * h(query_i, v_cat_k) \quad (2)$$

【0043】

ここで、

【0044】

$query_i$ は、検索リクエスト*i*を表し、 tr_j は、*j*番目のナビゲーション階層構造図を表している。

【0045】

v_cat_k は、ナビゲーション階層構造図のレベル1の*k*番目のノードを表している。

10

【0046】

v_k は、 v_cat_k のビューコストを表している。

【0047】

$h(query_i, v_cat_k)$ は、ノード v_cat_k の信頼レベルを表し、 $h(query_i, v_cat_k)$ は、全ての子リーフノード及び孫リーフノードの信頼レベルの和を表している。

【0048】

Kは、ナビゲーション階層構造図のなかのリーフノードの合計数である。

【0049】

式(2)からわかるように、ナビゲーション階層構造図のビューコストは、そのリーフノードの信頼レベルと、それらのリーフノードがナビゲーション階層構造図内において位置している分枝位置とに基づいて決定することができる。

20

【0050】

次に、更なる説明のために、図5A、5B、及び5Cが例として使用される。 $v_k = k$ であるという選択を前提とすると、leaf_cat1、leaf_cat2、leaf_cat3、leaf_cat4、及びleaf_cat5のそれぞれの信頼レベルは、h11、h12、h13、h14、h15である。

【0051】

図5Aに示されたナビゲーション階層構造図tr1の場合は、レベル1ノードは、Indust1及びIndust2であり、それぞれのビューコストは、1及び2であり、したがって、tr1の合計ビューコストは、

30

【0052】

【数4】

$$v_cost_{11} = 1x(h_{11} + h_{12} + h_{13}) + 2x(h_{14} + h_{15})$$

【0053】

図5Bに示されたナビゲーション階層構造図tr2の場合は、レベル1ノードは、cat1及びIndust2であり、それぞれのビューコストは、1及び2であり、したがって、tr2の合計ビューコストは、

【0054】

40

【数5】

$$v_cost_{11} = 1x(h_{11} + h_{12} + h_{13}) + 2x(h_{14} + h_{15})$$

【0055】

tr1及びtr2のビューコストは、数値的に同じであることがわかり、これは、2つの図が、同様なレベル1ノードを有しているという事実、及び2つの図において、リーフノードが位置している分枝位置が同じであるという事実に由来する。

【0056】

図5Cに示されたナビゲーション階層構造図tr3の場合は、レベル1ノードは、leaf_ca

50

t_1 、 cat_1 、及び $Indust_2$ であり、それぞれのビューコストは、1、2、及び3であり、したがって、 t_r_3 の合計ビューコストは、

【0057】

【数6】

$$v_cost_{l_3} = 1xh_{l_1} + 2x(h_{l_2} + h_{l_3}) + 3x(h_{l_4} + h_{l_5})$$

【0058】

b) クリックコスト (c_cost) : c_cost は、ユーザが自身が所望するリーフノードを発見するために特定のクエリに対してクリックスルーしなければならないナビゲーション階層構造図のなかのノードの数に関連付けられているコストである。一般的に言うと、 c_cost は、ナビゲーション階層構造図の深さ（例えば、レベルの数）に関係しており、ナビゲーション階層構造図の深さが深いほど、クリックコストは高くなる。このように、 c_cost は、クエリ $query_i$ 、ナビゲーション階層構造図 tr 、ナビゲーション深さ $level$ などの関数として定義することができる。

【0059】

【数7】

$$c_cost = g(query, tr, level)$$

【0060】

一部の実施形態では、ナビゲーション階層構造図のクリックコストは、ユーザ自身が所望するリーフノードに関連付けられている情報を発見するために（例えば、クエリに対して返信された検索結果を）クリックスルーする回数の算術的期待値として定義することができる。

【0061】

【数8】

$$c_cost_{ij} = c_cost(query_i, tr_j) = \sum_{k=1}^K level_k * h(query_i, leaf_cat_k) \quad (3)$$

【0062】

ここで、

【0063】

$query_i$ は、検索リクエスト*i*を表し、 tr_j は、*j*番目のナビゲーション階層構造図を表している。

【0064】

$leaf_cat_k$ は、ナビゲーション階層構造図の*k*番目のリーフノードを表している。

【0065】

$level_k$ は、ナビゲーション階層構造図内において $leaf_cat_k$ が位置している階層位置を表している。

【0066】

$h(query_i, v_cat_k)$ は、 $leaf_cat_k$ の信頼レベルを表している。

【0067】

*K*は、ナビゲーション階層構造図のなかのリーフノードの合計数である。

【0068】

式(3)からわかるように、ナビゲーション階層構造図のクリックコストは、そのリーフノードの信頼レベルと、それらのリーフノードがナビゲーション階層構造図内において位置している階層位置とに基づいて決定することができる。

【0069】

次に、更なる説明のために、図5A、5B、及び5Cが例として使用される。 $leaf_cat_1$ 、 $leaf_cat_2$ 、 $leaf_cat_3$ 、 $leaf_cat_4$ 、及び $leaf_cat_5$ のそれぞれの信頼レベルは $h11$ 、 $h1$

10

20

30

40

50

2、h13、h14、h15であるという選択を前提とする。

【0070】

図5Aに示されたナビゲーション階層構造図 tr_1 の場合は、そのクリックコストは、

【0071】

$c_cost11=3xh11+3xh12+3xh13+2xh14+2xh15$ である。

【0072】

図5Bに示されたナビゲーション階層構造図 tr_2 の場合は、そのクリックコストは、

【0073】

$c_cost12=2xh11+2xh12+2xh13+2xh14+2xh15$ である。

【0074】

図5Cに示されたナビゲーション階層構造図 tr_3 の場合は、そのクリックコストは、

【0075】

$c_cost13=1xh11+2xh12+2xh13+2xh14+2xh15$ である。

【0076】

c)検索コスト(s_cost)：

【0077】

検索コストは、ビューコスト及びクリックコストの関数である。

【0078】

$s_cost=f'(\text{query}, tr, v_cost, c_cost)$

【0079】

一部の実施形態では、特定のクエリについて、ナビゲーション階層構造図 tr_j における検索コストは、

【0080】

【数9】

$$s_cost_{ij} = \lambda_1 * v_cost_{ij} + \lambda_2 * c_cost_{ij} \quad (4)$$

として定義することができる。

【0081】

式(4)において、 λ_1 及び λ_2 は、ビューコスト及びクリックコストのそれぞれの重みである。 λ_1 及び λ_2 は、それぞれ、ビューコスト及びクリックコストの重要度を表しており、事前に設定することができる。

【0082】

以上をまとめると、一部の実施形態では、特定のナビゲーション階層構造図について、そのナビゲーション階層構造図の検索コストを導き出すために、先ず、ビューコスト及びクリックコストが計算され、次いで、ビューコスト及びクリックコストに重みが割り当たられる。

【0083】

様々な実施形態において、各ナビゲーション階層構造図に対応する検索コストを決定することに続いて、検索コストが最も低いナビゲーション階層構造図が特定され、以下で更に詳述されるように使用される。

【0084】

ステップ308では、ウェブサイトナビゲーションプロセスの少なくとも一部を実行するために、最も低い検索コストに関連付けられているナビゲーション階層構造図が使用される。

【0085】

上述のように、検索コストは、ビューコスト及びクリックコストの関数である。したがって、検索コストが比較的低いナビゲーション階層構造図は、比較的低いビューコスト及び/又は比較的低いクリックコストのいずれか又は両方と相關する。ゆえに、検索コストが最も低いナビゲーション階層構造図を少なくとも使用したウェブサイトナビゲーション

10

20

30

40

50

の実行は、ナビゲーション時におけるユーザクリック操作を減少させ、そうして、ウェブサイトサーバにかかる負荷を軽減するとともに、ネットワーク帯域幅リソースを節約することができる。更に、ユーザの視点からすると、ウェブサイトナビゲーションプロセスを実行するために検索コストが最も低いナビゲーション階層構造図を使用することは、ユーザが、より速く且つより便利なやり方でウェブサイト上で所望の結果を見つけることを可能にすることができる。

【0086】

一部の実施形態では、少なくともウェブサイトナビゲーションプロセスを実行するためには使用されるナビゲーション階層構造図は、後続のユーザクエリにおいて、そのナビゲーション階層構造図に描かれているようなカテゴリの階層に基づいて、返信された結果（例えば、情報のカテゴリ）が提示されることを伴う。10

【0087】

図4は、最初のウェブサイトナビゲーションカテゴリ図を例示するために使用される一例に過ぎないことを留意されるべきである。また、図5A、5B、及び5Cは、図4の最初のウェブサイトナビゲーションカテゴリ図から導き出せるものとして考えられるナビゲーション階層構造図を例示するために使用される例に過ぎない。一部の実施形態では、ナビゲーション階層構造図が作成されているときに、様々な束縛条件を更に考慮に入れることもできる。以下は、このような束縛条件の幾つかの例である。

【0088】

a) 閾値よりも大きい信頼レベルを伴うリーフノードがある場合には、それらのリーフノードは、ナビゲーション階層構造図においてレベル1に配される。20

【0089】

この束縛条件の重要性は、1つ又は2つ以上のユーザは、大きい信頼レベル（例えば、閾値を超える信頼レベル）を伴うリーフノードに関連付けられている情報をより欲するだろうゆえに、そのような情報は、ナビゲーションプロセスにおける早い段階（例えば、レベル1）で出現することが望ましいということにある。この一例として、図5Cのノードleaf_cat1を挙げられる。この例では、ノードleaf_cat1について導き出された信頼レベルが、閾値を超えたと想定され、したがって、ナビゲーション階層構造図を作成するにあたり、leaf_cat1をナビゲーションプロセスにおける早い段階で出現するように構造図内に配することが決定された。30

【0090】

b) ナビゲーション階層構造図において或るレベルにある個別リーフノードの合計数が、ウェブページにおいて表示されることを許可されたカテゴリの数よりも大きい場合には、そのレベルから同じナビゲーション階層構造図のなかの別のレベルへ、1つ又は2つ以上のリーフノードが移動される。

【0091】

例えば、あるレベル（例えばレベル1）におけるノードが多すぎて、レベル1ノードの合計数がウェブページの表示容量を超えている場合には、このような条件は、検索コストの増加につながるだろう恐らくは多数に及ぶ操作（例えば、複数のウェブページをブラウズすること）をユーザが実施しなければならない事態を招く。したがって、レベル1に残されたノードがウェブページの表示容量内に収まるように、レベル1から同じナビゲーション階層構造図のなかの異なるレベル（例えば、レベル2）へ、一部のノードを移動させることができる。40

【0092】

c) 特定のノードが、ナビゲーション階層構造図の同じレベルの中で、最初の静的階層関係のなかで出現するよりも多く出現する場合には、その繰り返しノードは、排除することができる。

【0093】

この束縛条件は、繰り返し性のノードがナビゲーション階層構造図のなかで繰り返し出現することを防止することができる。50

【 0 0 9 4 】

上述された1つ又は2つ以上の束縛条件は、ナビゲーション階層構造図を作成するときに考慮することができる。更に、各束縛条件は、その他の条件とは独立に考慮することができる、又は2つ以上の束縛条件を併せて考慮することができる。ナビゲーション階層構造図の作成時に束縛条件を考慮することの1つの利点は、作成される異なるナビゲーション階層構造図が少なくてすむことであり、これは、作成された構造図のなかから（例えば、ステップ306におけるように）1つのナビゲーション階層構造図を選択する際の効率を向上させるだろう。

【 0 0 9 5 】

図6は、ウェブサイトナビゲーションのためのシステムの一実施形態を示す図である。
一部の実施形態では、プロセス300の少なくとも一部は、システム600を使用して実行することができる。一部の実施形態では、システム200は、少なくとも一部にはシステム600の1つ又は2つ以上のモジュールを使用して実装することができる。一部の実施形態では、電子商取引ウェブサイトに関連して、履歴データクエリモジュール510、ナビゲーション階層構造図作成モジュール520、検索コスト計算モジュール530、及びナビゲーション実行モジュール540が実装される。例えば、システム600は、電子商取引ウェブサイトをサポートしているウェブサーバの構成要素である、及び／又はその構成要素と通信関係にあるだろう。

10

【 0 0 9 6 】

モジュール及びサブモジュールは、1つ又は2つ以上の汎用プロセッサ上で実行されるソフトウェアコンポーネントとして、プログラマブルロジックデバイス及び／若しくは特定の機能を実施するように設計された特殊用途向け集積回路などのハードウェアとして、又はそれらの組み合わせとして実装することができる。一部の実施形態では、モジュールは、本発明の実施形態で説明された方法を（パソコン、サーバ、ネットワーク機器などの）コンピュータデバイスに実行させるための幾つかの命令を含み尚且つ（光ディスク、フラッシュストレージデバイス、モバイルハードディスクなどの）不揮発性ストレージ媒体に記憶させることができるソフトウェア製品の形で具現化することができる。モジュール及びサブモジュールは、1つのデバイスに実装する又は複数のデバイスに分散させることができる。モジュール及びサブモジュールは、論理的に、ネットワークを通じて、及び／又は物理的に、互いに接続することができる。

20

【 0 0 9 7 】

履歴データクエリモジュール510は、ユーザ操作行為に関する履歴データを（例えば、過去のユーザ操作行為データを記憶しているデータベースに対して）クエリするように構成される。一部の実施形態では、ユーザ操作行為に関する履歴データは、ユーザによってこれまでにサブミットされたクエリ（若しくはそのキーワード）、所望のカテゴリ（例えば、ユーザがナビゲーション階層構造図のブラウズを終えたところにあるノードに関連付けられているカテゴリ）、ユーザが所望のカテゴリに到達する前に選択された（例えばクリックされた）カテゴリ、ユーザがサブミットしたクエリの数に関連付けられているカウント値、及びユーザがサブミットした各異なるクエリに関連付けられているカウント値のうちの、1つ又は2つ以上を含むだろう。履歴データクエリモジュール510は、また、クエリされたユーザ操作行為に関する履歴データを少なくとも使用して、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のなかの各個別リーフノードの信頼レベルを導き出すようにも構成される。一部の実施形態では、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図は、システム600のオペレータによって又は第三者によって、事前に定められる／事前に決定される。一部の実施形態では、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図は、関連付けられているウェブサイトによって維持されている最初の静的階層関係に対応している。

30

【 0 0 9 8 】

ナビゲーション階層構造図作成モジュール520は、上記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づいて、1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図を作成するように構成される。様々な実施形態において、各ナビゲーション階層構造図は、ウェブサイトナ

40

50

ビゲーションカテゴリ図のリーフノードと実質的に同様なリーフノードを有する。一部の実施形態では、ナビゲーション階層構造図は、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のノードの配置として考えられるバリエーションに基づいて作成される。

【0099】

一部の実施形態では、ナビゲーション階層構造図作成モジュール520によって作成された各ナビゲーション階層構造図において、リーフノードは、それらの対応する信頼レベルに基づく順番／順序で配置される。例えば、リーフノードは、それらの対応する信頼レベルの降順である。一部の実施形態では、リーフノードのこの順番付けは、ウェブページにおいてリーフノードが表示される順番（例えば、ウェブページ上において左から右、又はウェブページ上において上から下）に対応している。

10

【0100】

一部の実施形態では、ナビゲーション階層構造図作成モジュール520は、以下の束縛条件のうちの1つ又は2つ以上に基づいてナビゲーション階層構造図を作成することができる。

【0101】

(1) 既定の閾値よりも大きい信頼レベルを伴うリーフノードは、ナビゲーション階層構造図のレベル1に配される。

【0102】

(2) ナビゲーション階層構造図の或るレベルにあるノードの数は、ウェブページが表示することを許可された数以下である。

20

【0103】

(3) ナビゲーション階層構造図のなかで、実質的に同様なリーフノードがウェブサイトナビゲーションカテゴリ図において出現するよりも多く出現する特定のリーフノードは、排除される。

【0104】

検索コスト計算モジュール530は、各ナビゲーション階層構造図の検索コストを計算するように構成される。様々な実施形態において、履歴データクエリモジュール510によって導き出されるようなノードの信頼レベルは、ナビゲーション階層構造図の検索コストを計算するために使用される。

30

【0105】

ナビゲーション実行モジュール540は、検索コストが最も低いナビゲーション階層構造図を使用して、関連付けられているウェブサイトのウェブサイトナビゲーションを実行するように構成される。

【0106】

図7は、検索コスト計算モジュールの一実施形態を示す図である。一部の実施形態では、図7に示された例は、図6の検索コスト計算モジュール530を実装するために使用することができる。

【0107】

ビューコスト計算サブモジュール531は、ナビゲーション階層構造図のビューコストを計算するように構成される。一部の実施形態では、ナビゲーション階層構造図のビューコストは、リーフノードの信頼レベルと、それらのリーフノードがナビゲーション階層構造図内において位置している分枝位置とに基づいて計算される。

40

【0108】

クリックコスト計算サブモジュール532は、ナビゲーション階層構造図のクリックコストを計算するように構成される。一部の実施形態では、ナビゲーション階層構造図のクリックコストは、リーフノードの信頼レベルと、それらのリーフノードがナビゲーション階層構造図内において位置している階層位置とに基づいて計算される。一部の実施形態では、クリックコスト計算サブモジュール532は、ナビゲーション階層構造図のクリックコストを、リーフノードの信頼レベルと、そのリーフノードがナビゲーション階層構造図内において位置している位置との積を、全てのリーフノードについて足し合わせることに

50

よって導き出すことができる。

【0109】

検索コスト計算サブモジュール533は、ナビゲーション階層構造図の検索コストを導き出すように構成される。一部の実施形態では、ナビゲーション階層構造図の検索コストは、少なくとも一部には、ビューコスト及びクリックコストに重みを割り当て、それら重みを付けられたビューコスト及びクリックコストを結合することによって決定される。一部の実施形態では、ビューコスト及びクリックコストに割り当てられる重みは、事前に決定される。

【0110】

上記の説明において、各タイプのモジュールは、それ自身の機能を含み、個別に説明されているが、2つ以上のモジュールの機能の少なくとも幾つかは、同じ又は多数のソフトウェア及び/又はハードウェアに実装することができる。10

【0111】

実施形態に関する上記の説明からわかるように、当業者ならば、本出願が、必要な汎用ハードウェアプラットフォームの形態をソフトウェアの形態に加えたものを活かして実現可能であることを、はっきり理解することができる。この理解に基づいて、本出願の技術的プログラムは、基本的に、ソフトウェア製品の形で又は一部には既存の技術による寄与によって具現化することができ、コンピュータソフトウェア製品は、本出願の各実施形態の上記方法又は本出願の実施形態の特定の部分をコンピュータ機器（パソコン、サーバ、ネットワーク機器などありうる）に実行させるために使用される特定の命令を含む例えばROM/RAM、磁気ディスク、光ディスクなどのストレージ媒体に記憶させることができる。20

【0112】

本説明における各実施形態は、進行的な説明形態を採用しており、各実施形態の同一又は類似部分の間で参照し合うことが許容されると考えられる。各実施形態の集中的な説明の一部は、その他の実施形態との相違箇所を記述している。特に、システム実施形態の場合は、方法実施形態と基本的に同様であるゆえに、比較的簡単に説明をなされ、関連の方法実施形態の説明部分を参照することが許容される。上述されたシステム実施形態は、およその説明に過ぎず、そこで説明された、個別コンポーネントとして機能するモジュールは、物理的に分離可能であっても又は物理的に分離不可能であってもよく、モジュールディスプレイとして機能するコンポーネントは、物理的モジュールであっても又は物理的モジュールでなくてもよい、すなわち、一箇所に配されても又は幾つかのネットワークモジュールに分散されてもよい。これらのモジュールは、本実施形態のプログラムの目的を実現するために、それらのなかで実際に必要なものが選択されても又は全てのモジュールが使用されてもよい。創造的な労力を費やさない条件下で、当業者ならば、それらを理解及び実現することもできる。30

【0113】

本出願は、例えば、パソコン、サーバコンピュータ、手持ち式のすなわち携帯型の機器、フラットパネル機器、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサをベースとしたシステム、セットトップボックス、プログラマブル家庭用電子機器、ネットワークPC、マイクロコンピュータ、大型コンピュータ、上記のシステム若しくは機器の任意を含む分散コンピューティング環境などの、汎用又は専用の、数々のコンピュータシステム環境又は構成において使用することができる。40

【0114】

本出願は、コンピュータが実行することができる例えばプログラミングモジュールなどのコマンドを実行するコンピュータによって、上記及び下記の一般的テキストによって説明することができる。一般に、プログラミングモジュールは、特定のタスクを実行する又は特定の抽象データ型を実装するルーチン、プログラム、オブジェクト、パッケージ、データ構造などを含む。本出願は、また、通信ネットワークを通じて接続されたリモート処理機器がタスクを実行するために使用される分散型のコンピューティング環境において実50

現することもできる。分散型のコンピューティング環境において、プログラムモジュールは、ストレージ機器に内包されたローカル及びリモートのコンピュータストレージ媒体内に配することができる。

【 0 1 1 5 】

上記の説明は、本出願の特定の実施形態に過ぎず、当業者ならば、本出願の原理から逸脱しないという前提下で何らかの改善及び潤色をなしうること、並びにこれらの改善及び潤色が、本出願による保護の範囲内であると見なされうることが、着目されるべきである。

【 0 1 1 6 】

以上の実施形態は、理解を明瞭にする目的で幾らか詳細に説明されてきたが、発明は、
提供された詳細に限定されない。発明を実現するには、数々の代替的手法がある。開示された実施形態は、例示的なものであり、限定を目的としたものではない。

適用例 1：ウェブサイトナビゲーション実行方法であって、ユーザ操作履歴データを使用して、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図の少なくとも 1 つのリーフノードの信頼レベルを導き出すことと、前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づいて、1 つ又は 2 つ以上のナビゲーション階層構造図を作成することと、前記 1 つ又は 2 つ以上のナビゲーション階層構造図の各々に関連付けられている検索コストを決定することと、最も低い検索コストに関連付けられているナビゲーション階層構造図を決定することと、前記最も低い検索コストに関連付けられている前記ナビゲーション階層構造図を使用して、ウェブサイトナビゲーションプロセスの少なくとも一部を実行することと、を備える方法。

適用例 2：適用例 1 に記載の方法であって、ナビゲーション階層構造図のリーフノードは、前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のノードの少なくとも一部と実質的に同様である、方法。

適用例 3：適用例 1 に記載の方法であって、ナビゲーション階層構造図に関連付けられている検索コストを決定することは、前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する分枝位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のビューコストを計算することと、前記リーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する階層位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のクリックコストを計算することと、前記クリックコスト及び前記検索コストに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられている検索コストを計算することと、を含む、方法。

適用例 4：適用例 1 に記載の方法であって、更に、ナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードを、前記リーフノードの対応する信頼レベルに基づく順番で表示することを備える方法。

適用例 5：適用例 1 に記載の方法であって、1 つ又は 2 つ以上のナビゲーション階層構造図を作成することは、対応する信頼レベルが既定閾値よりも大きいナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードは、前記ナビゲーション階層構造図の或る事前決定レベルに含められるという束縛条件、前記ナビゲーション階層構造図の或るレベルにあるリーフノードの合計数は、関連付けられている情報をウェブページに表示されることを許可されたリーフノードの数以下であるという束縛条件、及び前記ナビゲーション階層構造図のなかで、実質的に同様なリーフノードが前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図において出現するよりも頻繁に出現する特定のリーフノードについて、その特定のリーフノードの少なくとも 1 つのコピーは排除されるという束縛条件、の 1 つ又は 2 つ以上を含む、方法。

適用例 6：適用例 3 に記載の方法であって、前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する分枝位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のビューコストを計算することは、前記ナビゲーション階層構造図のレベル 1 に位置するノードについて、対応する事前決定ビューコストを設定することと、前記ナビゲーション階層構造図の中の次レベルに位置するノードのビューコストは、レベル 1 に位置する前記ノードの前記対応するビューコスト

10

20

30

40

50

よりも高いビューコストに対応しており、前記ナビゲーション階層構造図のレベル1に位置する各ノードについて、対応するビューコストと信頼レベルとの積を足し合わせることと、前記ナビゲーション階層構造のレベル1に位置するノードの対応する信頼レベルは、そのノードの子ノードに対応する全ての信頼レベルの和を含む、ことを含む、方法。

適用例7：適用例4に記載の方法であって、前記ナビゲーション階層構造図のビューコスト $v_{cost_{ij}}$ を計算することは、

【数10】

を使用することを含み、ここで、 $query_i$ は、検索リクエスト*i*を表し、 tr_j は、*j*番目のナビゲーション階層構造図を表し、 v_{cat_k} は、前記ナビゲーション階層構造図のレベル1の*k*番目のノードを表し、 v_k は、 v_{cat_k} のビューコストを表し、 $h(query_i, v_{cat_k})$ は、ノード v_{cat_k} の信頼レベルを表し、 $h(query_i, v_{cat_k})$ は、全ての子リーフノード及び孫リーフノードの信頼レベルの和を表し、 K は、前記ナビゲーション階層構造図のなかのリーフノードの合計数である、方法。

適用例8：適用例3に記載の方法であって、前記リーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する階層位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のクリックコストを計算することは、前記ナビゲーション階層構造図の全てのリーフノードについて、対応する信頼レベルと前記ナビゲーション階層構造図内における階層位置との積を足し合わせることを含む、方法。

適用例9：適用例8に記載の方法であって、前記ナビゲーション階層構造図のクリックコスト $c_{cost_{ij}}$ を計算することは、

【数11】

を使用することを含み、ここで、 $query_i$ は、検索リクエスト*i*を表し、 tr_j は、*j*番目のナビゲーション階層構造図を表し、 $leaf_{cat_k}$ は、前記ナビゲーション階層構造図の*k*番目のリーフノードを表し、 $level_k$ は、前記ナビゲーション階層構造図内において $leaf_{cat_k}$ が位置している階層位置を表し、 $h(query_i, v_{cat_k})$ は、 $leaf_{cat_k}$ の信頼レベルを表し、 K は、前記ナビゲーション階層構造図のなかのリーフノードの合計数である、方法。

適用例10：ウェブサイトナビゲーションを実行するためのシステムであって、プロセッサと、前記プロセッサに接続され、前記プロセッサに命令を提供するように構成されているメモリと、を備え、

前記プロセッサは、ユーザ操作履歴データを使用して、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図の少なくとも1つのリーフノードの信頼レベルを導き出し、前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づいて、少なくとも1つのナビゲーション階層構造図を作成し、前記少なくとも1つのナビゲーション階層構造図の各々に関連付けられている検索コストを決定し、最も低い検索コストに関連付けられているナビゲーション階層構造図を決定し、前記最も低い検索コストに関連付けられている前記ナビゲーション階層構造図を使用して、ウェブサイトナビゲーションプロセスの少なくとも一部を実行するように、構成されている、システム。

適用例11：適用例10に記載のシステムであって、ナビゲーション階層構造図のリーフノードは、前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図のノードの少なくとも一部と実質的に同様である、システム。

適用例12：適用例10に記載のシステムであって、前記プロセッサが、ナビゲーション階層構造図に関連付けられている検索コストを決定するように構成されていることは、前記プロセッサが、前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する分枝位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のビューコストを計算するように、前記リーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する階層位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のクリックコストを計算するように、前記クリックコスト及び前記検索コストに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられている検索コストを計算するように、構成されていることを含む、システム。

適用例13：適用例10に記載のシステムであって、前記プロセッサは、更に、ナビゲ

10

20

30

40

50

ーション階層構造図に関連付けられているリーフノードを、前記リーフノードの対応する信頼レベルに基づく順番で表示するように構成されている、システム。

適用例 14：適用例 10 に記載のシステムであって、前記プロセッサが、1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図を作成するように構成されていることは、対応する信頼レベルが既定閾値よりも大きいナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードは、前記ナビゲーション階層構造図の或る事前決定レベルに含められるという束縛条件、前記ナビゲーション階層構造図の或るレベルにあるリーフノードの合計数は、関連付けられている情報をウェブページに表示されることを許可されたリーフノードの数以下であるという束縛条件、及び前記ナビゲーション階層構造図の中で、実質的に同様なリーフノードが前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図において出現するよりも頻繁に出現する特定のリーフノードについて、その特定のリーフノードの少なくとも1つのコピーは排除されるという束縛条件、の1つ又は2つ以上を含む、システム。10

適用例 15：適用例 12 に記載のシステムであって、前記プロセッサが、前記ナビゲーション階層構造図に関連付けられているリーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する分枝位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のビューコストを計算するように構成されていることは、前記プロセッサが、前記ナビゲーション階層構造図のレベル 1 に位置するノードについて、対応する事前決定ビューコストを設定するように構成され、前記ナビゲーション階層構造図の中の次レベルに位置するノードのビューコストは、レベル 1 に位置する前記ノードの前記対応するビューコストよりも高いビューコストに対応しており、前記ナビゲーション階層構造図のレベル 1 に位置する各ノードについて、対応するビューコストと信頼レベルとの積を足し合わせるように構成され、前記ナビゲーション階層構造のレベル 1 に位置するノードの対応する信頼レベルは、そのノードの子ノードに対応する全ての信頼レベルの和を含む、ことを含む、システム。20

適用例 16：適用例 12 に記載のシステムであって、前記プロセッサが、前記リーフノードの信頼レベルと、前記リーフノードに対応する階層位置とに少なくとも一部基づいて、前記ナビゲーション階層構造図のクリックコストを計算するように構成されていることは、前記プロセッサが、前記ナビゲーション階層構造図の全てのリーフノードについて、対応する信頼レベルと前記ナビゲーション階層構造図内における階層位置との積を足し合わせるように構成されていることを含む、システム。

適用例 17：ウェブサイトナビゲーションを実行するためのコンピュータプログラム製品であって、コンピュータによって読み取り可能なストレージ媒体に実装され、ユーザ操作履歴データを使用して、ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図の少なくとも1つのリーフノードの信頼レベルを導き出すためのコンピュータ命令と、前記ウェブサイトナビゲーションカテゴリ図に基づいて、1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図を作成するためのコンピュータ命令と、前記1つ又は2つ以上のナビゲーション階層構造図の各々に関連付けられている検索コストを決定するためのコンピュータ命令と、最も低い検索コストに関連付けられているナビゲーション階層構造図を決定するためのコンピュータ命令と、前記最も低い検索コストに関連付けられている前記ナビゲーション階層構造図を使用して、ウェブサイトナビゲーションプロセスの少なくとも一部を実行するためのコンピュータ命令と、を備えるコンピュータプログラム製品。3040

【図1A】

部門
 あらゆる部門
 エレクトロニクス
 ワイヤレスアクセサリ
 ソフトウェア
 ホーム＆ガーデン
 書籍
 MP3ダウンロード
 衣類＆アクセサリ
 +全32部門を見る

FIG. 1A

【図1B】

部門
 <あらゆる部門
 エレクトロニクス
 コンピュータ&
 アクセサリ
 携帯型オーディオ &
 ビデオ
 アクセサリ &
 消耗品
 カメラ & フォト
 テレビ & ビデオ
 ホームオーディオ & シアター
 オフィスエレクトロニクス
 セキュリティ & 監視
 GPS & ナビゲーション
 カーエレクトロニクス

FIG. 1B

【図1C】

部門
 <あらゆる部門
 < エレクトロニクス
 コンピュータ &
 アクセサリ
 デスクトップ
 ラップトップ
 マウス & キーボード
 ネットワーク製品
 コンピュータ用
 アクセサリ
 ラップトップ用内部
 コンポーネント
 モニタ
 ビデオプロジェクタ

FIG. 1C

【図2】

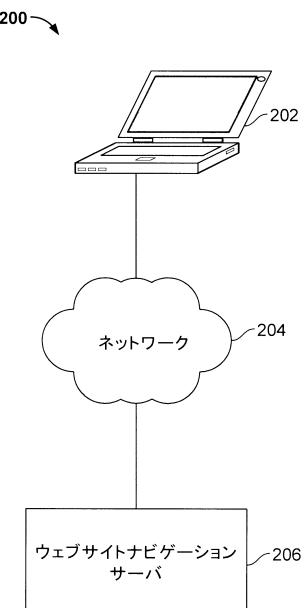


FIG. 2

【図3】

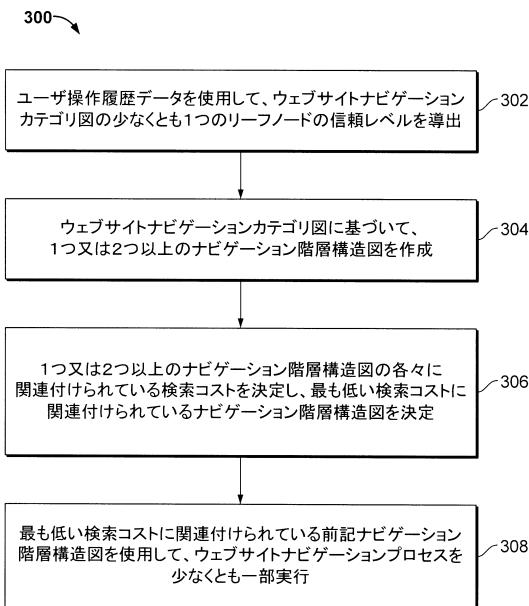


FIG. 3

【図4】

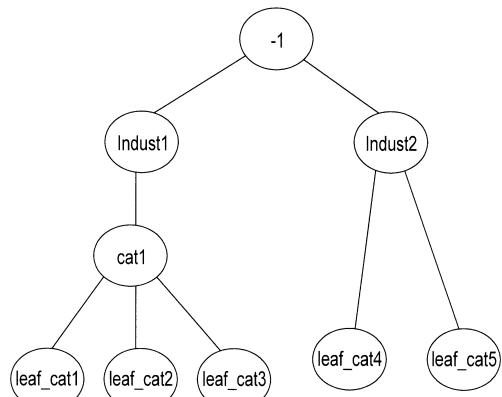


FIG. 4

【図5A】

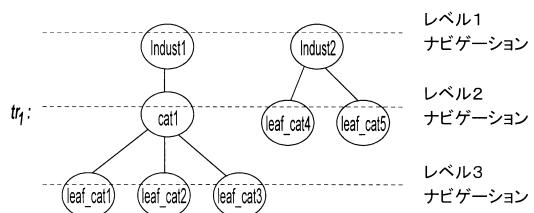


FIG. 5A

【図5B】

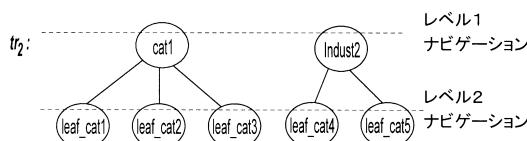


FIG. 5B

【図6】

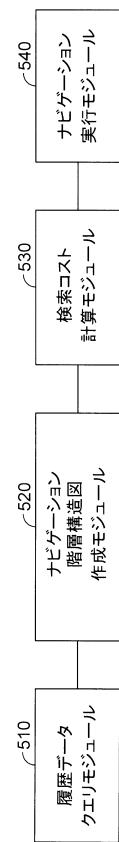


FIG. 6

【図5C】

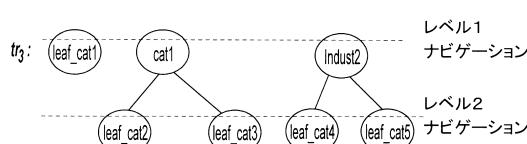


FIG. 5C

【図7】

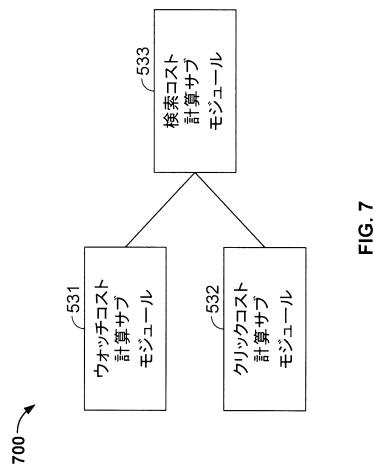


FIG. 7

フロントページの続き

(72)発明者 リアオ・ジエン

中華人民共和国 ハンチョウ , ワーナー・ロード , ザ・ウエスト・レイク・インターナショナル・
プラザ・オブ・エス アンド ティー , ビルディング エー , 10階 , ナンバー391 , アリババ
・グループ・リーガル・デパートメント内

(72)発明者 リン・フオン

中華人民共和国 ハンチョウ , ワーナー・ロード , ザ・ウエスト・レイク・インターナショナル・
プラザ・オブ・エス アンド ティー , ビルディング エー , 10階 , ナンバー391 , アリババ
・グループ・リーガル・デパートメント内

(72)発明者 チャン・ショウゾーン

中華人民共和国 ハンチョウ , ワーナー・ロード , ザ・ウエスト・レイク・インターナショナル・
プラザ・オブ・エス アンド ティー , ビルディング エー , 10階 , ナンバー391 , アリババ
・グループ・リーガル・デパートメント内

(72)発明者 チャン・チン

中華人民共和国 ハンチョウ , ワーナー・ロード , ザ・ウエスト・レイク・インターナショナル・
プラザ・オブ・エス アンド ティー , ビルディング エー , 10階 , ナンバー391 , アリババ
・グループ・リーガル・デパートメント内

審査官 齊藤 貴孝

(56)参考文献 特表2004-531818(JP,A)

特開2007-233443(JP,A)

国際公開第02/091154(WO,A1)

特開2002-108939(JP,A)

国際公開第2007/071529(WO,A1)

高田 喜朗、外2名、ユーザのアクセスコストを最小化するハイパーテキストの構成法、情報処理学会論文誌、日本、社団法人情報処理学会、1997年 2月15日、第38巻、第2号、p
.290-298

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 17 / 30

G 06 F 13 / 00