

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-176221

(P2015-176221A)

(43) 公開日 平成27年10月5日 (2015. 10. 5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 17/30 (2006.01)	G 0 6 F 17/30 3 4 0 A	5 L 0 4 9
G 0 6 Q 50/10 (2012.01)	G 0 6 F 17/30 3 5 0 C	
	G 0 6 F 17/30 1 7 0 Z	
	G 0 6 Q 50/10 1 6 0	
	G 0 6 Q 50/10 1 5 0	
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 13 頁)		

(21) 出願番号 特願2014-50336 (P2014-50336)
 (22) 出願日 平成26年3月13日 (2014. 3. 13)

(71) 出願人 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号
 (74) 代理人 100096699
 弁理士 鹿嶋 英實
 (74) 代理人 100088100
 弁理士 三好 千明
 (72) 発明者 吉濱 由紀
 東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号 カシオ
 計算機株式会社羽村技術センター内
 F ターム (参考) 5L049 CC17 CC18

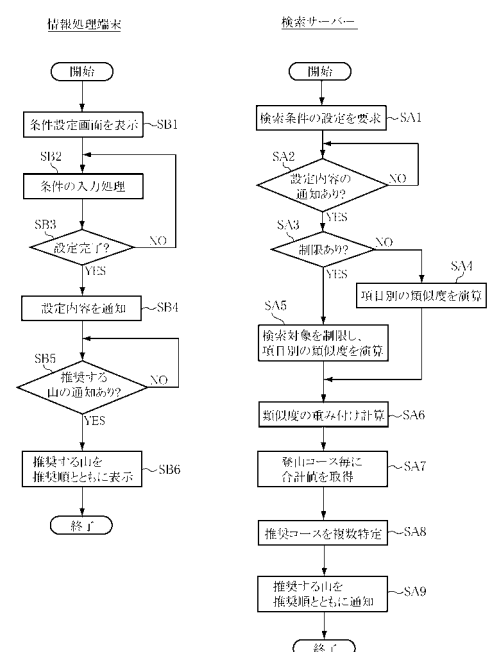
(54) 【発明の名称】 登山情報検索装置、登山情報検索方法、およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】誰もが自分の登山経験に適合する最適な登山コースを極めて簡単に探すことを可能とする。

【解決手段】複数の登山コースについて各登山コースの複数項目からなるコース内容を示すコース情報を予め記憶しておく。複数の登山コースのうちで使用者にモデルコースを指定させ (S A 1)、モデルコース以外の他の複数の登山コースにおけるモデルコースとの類似度を前記コース情報に基づき項目毎に演算する (S A 4, S A 5)。演算した項目毎の類似度に基づいて前記他の複数の登山コースの前記モデルコースとの類似度を評価し (S A 7)、評価結果に基づき前記他の複数の登山コースの中から使用者に提示する推奨コースを特定する (S A 8)。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の山の登山コースについて各登山コースの複数項目からなるコース内容を示すコース情報を記憶する記憶手段と、

前記複数の山の登山コースのうちで使用者に指定されたモデルコースを確認する確認手段と、

前記確認手段によって確認されたモデルコース以外の他の複数の山の登山コースにおける前記モデルコースとの前記コース情報に基づいた類似度を取得する取得手段と、

前記取得手段による取得結果に基づき前記他の複数の山の登山コースの中から使用者に提示する推奨コースを特定する特定手段と

を備えることを特徴とする登山情報検索装置。

【請求項 2】

前記取得手段は、前記確認手段によって確認されたモデルコース以外の他の複数の山の登山コースにおける前記モデルコースとの類似度を、前記コース情報に基づき項目毎に演算し取得することを特徴とする請求項 1 記載の登山情報検索装置。

【請求項 3】

前記特定手段は、前記取得手段によって取得された項目毎の類似度に基づいて前記他の複数の山の登山コースの前記モデルコースとの類似度を評価し、前記推奨コースを特定することを特徴とする請求項 2 記載の登山情報検索装置。

【請求項 4】

前記コース内容の各項目に重みを設定する重み設定手段と、

前記取得手段によって取得された項目毎の類似度に基づき前記重み設定手段によって設定された重みを係数とする重み付け計算を行う重み付け手段と

をさらに備え、

前記評価手段は、前記重み付け手段による重み付け計算後の項目毎の類似度に基づいて前記他の複数の山の登山コースの中から使用者に提示する推奨コースを特定する

ことを特徴とする請求項 2 記載の登山情報検索装置。

【請求項 5】

前記重み設定手段は、使用者に要求された重みを前記コース内容の各項目に設定することを特徴とする請求項 4 記載の登山情報検索装置。

【請求項 6】

前記推奨コースを、前記複数項目のうちで使用者に要求された項目のコース内容が使用者により要求された条件を満たす登山コースに制限する制限手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の登山情報検索装置。

【請求項 7】

前記コース情報は、各項目のコース内容を示す数値であり、

前記制限手段は、前記推奨コースを、前記複数項目のうちで使用者に要求された項目の数値が前記モデルコースにおける数値以上である登山コースに制限する

ことを特徴とする請求項 6 記載の登山情報検索装置。

【請求項 8】

前記コース情報は、各項目のコース内容を示す数値であり、

前記制限手段は、前記推奨コースを、前記複数項目のうちで使用者に要求された項目の数値が前記モデルコースにおける数値以下である登山コースに制限する

ことを特徴とする請求項 6 記載の登山情報検索装置。

【請求項 9】

複数の山の登山コースについて各登山コースの複数項目からなるコース内容を示すコース情報を記憶する登山コース記憶手段と、

前記複数の山の登山コースの各々に、他の複数の山の登山コースのうちで前記コース情報に基づいた類似度から推奨コースとして予め評価された特定の山の登山コースを対応付けて記憶する推奨コース記憶手段と、

前記複数の山の登山コースのうちで使用者に指定されたモデルコースを確認する確認手段と、

前記確認手段によって確認されたモデルコースに対応付けて前記推奨コース記憶手段に記憶されている前記特定の山の登山コースを使用者に提示する提示手段と
を備えることを特徴とする登山情報検索装置。

【請求項 10】

複数項目からなるコース内容を示すコース情報が記憶手段に記憶されている複数の山の登山コースのうちで使用者に指定されたモデルコースを確認する確認工程と、

前記確認工程によって確認されたモデルコース以外の他の複数の山の登山コースにおける前記モデルコースとの前記コース情報に基づいた類似度を取得する取得工程と、

前記取得工程による取得結果に基づき前記他の複数の山の登山コースの中から使用者に提示する推奨コースを特定する特定工程と

を含むことを特徴とする登山情報検索方法。

【請求項 11】

コンピュータを、

複数項目からなるコース内容を示すコース情報が記憶手段に記憶されている複数の山の登山コースのうちで使用者に指定されたモデルコースを確認する確認手段と、

前記確認手段によって確認されたモデルコース以外の他の複数の山の登山コースにおける前記モデルコースとの前記コース情報に基づいた類似度を取得する取得手段と、

前記取得手段による取得結果に基づき前記他の複数の山の登山コースの中から使用者に提示する推奨コースを特定する特定手段と

して機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、所定の条件にあった登山コースの検索に用いられる登山情報検索装置、登山情報検索方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

現在、登山やハイキングは非常に人気があり、初心者からベテランまで多くの人が楽しんでいる。そのため登山に関する本やインターネットでの情報も多くある。登山する際には自分のレベル（体力や技術や経験等）に合った山を探す必要があるが、多くの情報の中から自分に最適な山を探すのは大変なことである。また、初心者向きの山、中級者向きの山、上級者向きの山というレベル分けで案内してある情報は多くあるが、これでは本当に自分に合っているのかの判断がしにくい。

【0003】

これを解決とするものとして、例えばインターネット上のサービスとして、山域、体力度、歩行時間などを指定すると、指定した条件に合う登山コースを探すことができるサービスが存在する（下記非特許文献 1 参照）。

【0004】

また、これに関連する技術として、例えば下記特許文献 1 には、ユーザーが通常練習している練習実績データと、競技大会での同一種目での成績データおよび走行路のコースの属性に基づいて、練習用の最適走行コースを地図データベースから検索し、練習コースの地図と成績差をユーザーに提示する技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2006-079183 号公報

【非特許文献】

【0006】

10

20

30

40

50

【非特許文献 1】"登山コース検索"、[online]、[平成 26 年 1 月 25 日検索]、株式会社山と溪谷社、インターネット<URL: http://www.yamakei-online.com/yamanavi/route_search.php>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前述したインターネット上のサービスにおいては、例えばユーザーが自分の体力や経験等に適合する登山コースを探す際には、自ら複数の条件項目を個別に設定する必要があるため手間が掛かるという問題があった。これについては、例えば特許文献 1 に記載された技術を登山コースの検索に適用すれば行なうことはできるが、その場合、ユーザーは過去に歩いたことがある登山コース等のデータを事前に用意しておくことが不可欠であり、誰もが簡単に所望する条件に合う登山コースを探すことができるものとはならないという問題がある。

10

【0008】

本発明は、かかる従来の課題に鑑みてなされたものであり、誰もが自分の登山経験に適合する最適な登山コースを極めて簡単に探すことを可能とする登山情報検索装置、登山情報検索方法、およびプログラム提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記課題を解決するため、第 1 の観点による発明においては、複数の山の登山コースについて各登山コースの複数項目からなるコース内容を示すコース情報を記憶する記憶手段と、前記複数の山の登山コースのうちで使用者に指定されたモデルコースを確認する確認手段と、前記確認手段によって確認されたモデルコース以外の他の複数の山の登山コースにおける前記モデルコースとの前記コース情報に基づいた類似度を取得する取得手段と、前記取得手段による取得結果に基づき前記他の複数の山の登山コースの中から使用者に提示する推奨コースを特定する特定手段とを備えることを特徴とする。

20

【0010】

また、第 2 の観点による発明においては、複数の山の登山コースについて各登山コースの複数項目からなるコース内容を示すコース情報を記憶する登山コース記憶手段と、前記複数の山の登山コースの各々に、他の複数の山の登山コースのうちで前記コース情報に基づいた類似度から推奨コースとして予め評価された特定の山の登山コースを対応付けて記憶する推奨コース記憶手段と、前記複数の山の登山コースのうちで使用者に指定されたモデルコースを確認する確認手段と、前記確認手段によって確認されたモデルコースに対応付けて前記推奨コース記憶手段に記憶されている前記特定の山の登山コースを使用者に提示する提示手段とを備えることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、誰もが自分の登山経験に適合する最適な登山コースを極めて簡単に探すことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

40

【0012】

【図 1】本発明に係る登山情報検索システムを示す構造図である。

【図 2】検索サーバーの機能ブロック図である。

【図 3】コース情報の構成を示す概念図である。

【図 4】登山情報検索システムの動作を示すフローチャートである。

【図 5】コース内容の各項目の重みの初期値を示す図である。

【図 6】項目毎の類似度、重み付け後の類似度、重み付け後の類似度の合計値の例を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

50

以下、本発明の実施形態について説明する。図1は、本発明を適用した登山情報検索システムを示す構成図である。この登山情報検索システムは、検索サーバー1と、インターネット等の通信ネットワーク100を介して検索サーバー1に接続可能なパーソナルコンピュータ2、スマートフォンを含む携帯電話端末3等とによって構成される。

【0014】

なお、以下の説明においては、図1に示したパーソナルコンピュータ2や携帯電話端末3、及び検索サーバー1に接続可能な他の任意の電子機器を総称し情報処理端末という。

【0015】

検索サーバー1は、上記の情報処理端末のユーザーに対し、ユーザーの登山経験や好みに適合する最適な登山コース（以下、推奨コースという）を提示するオンラインサービスを提供するものである。なお、登山コースにはハイキングコースも含まれる。

【0016】

検索サーバー1は、例えばインターネットを用いた種々のオンラインサービスを提供するサーバーに求められる基本的なハードウェア構成、すなわちCPU（Central Processing Unit）、各種のプログラムやデータを記憶する大容量の記憶装置等を備えている。そして、検索サーバー1は、CPUが所定のプログラムに従い後述する処理を行うことにより上記オンラインサービスを提供する。

【0017】

図2は、検索サーバー1が有する機能を示した機能ブロック図である。検索サーバー1は、主として複数の山の登山コースのコース内容を示すコース情報が蓄積されたデータベース11と、管理機能部12、類似度演算処理部13、対象制限処理部14、重み付け処理部15、合計算出処理部16から構成される。

【0018】

データベース11に蓄積されているコース情報は、前述した推奨コースの検索に際して使用されるデータであり、具体的には、図3（a）に示したように、山名（山の名称）に対応して記憶されている標高、及びコースタイムと、登山コースの特徴に関するコースの整備状況、傾斜の緩やかさ、地面の様子、霧の出やすさ、登山者の多さ、山小屋の多さ、景色、高山植物、動物の各項目についての内容を示すデータである。

【0019】

上記コース内容の項目中、「地面の様子」は岩場の割合等の歩き易さ、「登山者の多さ」は山の人気度、「山小屋の多さ」は山小屋や休憩所等の充実度、「高山植物」や「動物」はコース途中におけるそれらの有無である。

【0020】

各項目の具体的な値（項目値）は、「標高」については登山コース途中の最も高い地点の標高であり、「コースタイム」については予め決められている目安となる時間である。また、「コースの整備状況」～「山小屋の多さ」については、それらの内容を所定の基準に従い10段階で評価した1～10のレベル値である。例えばコースの整備状況は、全く整備されていなければ1、非常に整備されていれば10である。また、「高山植物」や「動物」については、それらが有れば1、無ければ0である。

【0021】

なお、本実施形態においては、便宜上、各山（A山、B山、C山、・・・）に1つの登山コースが存在するものとする。

【0022】

管理機能部12は、ユーザー（情報処理端末）との間のデータ通信を管理する。また、管理機能部12は、合計算出処理部16から供給される登山コース毎の後述する類似度の合計値に基づき、データベース11にコース情報が蓄積されている複数の登山コースのいずれかであって、ユーザーにより設定された登山コースの検索条件に応じた推奨コース、すなわち推奨する山を決定し、それをユーザーへ通知する。

【0023】

上記の登山コースの検索条件には、モデルとなる山（以下、モデル山という）の登山コ

10

20

30

40

50

ース（以下、モデルコースという）、後述するコース内容の項目毎の重み、検索対象とする登山コースの制限内容が含まれる。

【0024】

類似度演算処理部13は、データベース11に蓄積されている上記のモデルコースと他の登山コースとの間におけるコース内容の類似度を項目毎に演算する。

【0025】

対象制限処理部14は、検索対象とする登山コースの制限内容に従い、類似度演算処理部13が類似度の演算対象とする登山コースを制限する。

【0026】

重み付け処理部15は、類似度演算処理部13が演算した項目毎の類似度に対し、前記項目毎の重みに従った重み付け計算を行う。

【0027】

合計算出処理部16は、各々の登山コースについて各項目の重み付け計算後の値を合計し、それをモデルコースと他の登山コースとの総合的な類似度を評価する値として管理機能部12へ供給する。

【0028】

一方、情報処理端末については、図示しないが、検索サーバー1との間の通信を可能とする通信部や、ユーザーによる登山コースの検索条件を入力するための入力部、前述した推奨コースの提示に供する液晶モニタ等の表示部等を備えた、情報処理端末としての一般的な構成である。

【0029】

そして、本実施形態の登山情報検索システムにおいては、ユーザーが情報処理端末によって検索サーバー1に接続し、情報処理端末のGUI（Graphical User Interface）を用いて登山コースの検索条件を設定することにより、情報処理端末の表示部に推奨コース（具体的には推奨する山の名称）が表示される。

【0030】

図4は、ユーザーが情報処理端末によって検索サーバー1に接続した後、ユーザーに推奨コースが提示されるまでの情報処理端末と、検索サーバー1との具体的な動作内容を示したフローチャートである。

【0031】

検索サーバー1は、任意の情報処理端末からアクセスがあると、情報処理端末に対し検索条件の設定を要求する（ステップSA1）。具体的には、ユーザーに検索条件を設定させるための所定の条件設定画面のデータや、データベース11にコース情報が蓄積されている複数の山の名称等のデータを情報処理端末に送信する。

【0032】

情報処理端末は、検索サーバー1からの要求に応じ、表示部に条件設定画面を表示し（ステップSB1）、ユーザーによる検索条件の入力処理を行う（ステップSB2）。

【0033】

係る入力処理において情報処理端末は、ユーザーに、モデル山すなわちモデルコースを設定させるとともに、必要に応じてコース内容の各項目の重みや、検索対象とする登山コースの制限に使用する項目と制限内容とを設定させる。

【0034】

ここで、制限内容は2種類であり、検索対象を、そのコース内容の所定の項目の値がモデルコースの値以上の登山コースに制限する下限制限と、逆にモデルコースの値以下である登山コースに制限する上限制限である。

【0035】

入力処理におけるモデル山の設定は、例えば山名を画面上に一覧表示（スクロール表示等）して、ユーザーに任意の山名を選択させることにより行う。

【0036】

また、コース内容の項目の重みの設定は、項目名に対応させて予め決められている重み

10

20

30

40

50

の初期値を画面上に表示しておき、ユーザーに、各項目の重みを所望する重みに変更させることにより行う。図5は、上記初期値の例を示す図である。

【0037】

また、登山コースの制限内容の設定は、例えば画面上に項目名を表示しておき、所望の項目に制限内容の種類（上制限、又は下制限）を指定させることにより行う。

【0038】

そして、情報処理端末は、ユーザーにおいて設定完了等の指示があるまで上記の入力処理を逐次行い（ステップSB3：NO）、検索条件の設定が完了すると（ステップSB3：YES）、検索条件の設定内容を検索サーバー1へ通知する（ステップSB4）。

【0039】

一方、検索サーバー1は、設定内容の通知があるまで待機しており（ステップSA2：NO）、設定内容の通知があると（ステップSA2：YES）、まず、ユーザーによって検索対象の制限が設定されているか否か確認する（ステップSA3）。

【0040】

ここで、検索対象の制限が設定されていない場合には（ステップSA3：NO）、データベース11にコース情報が蓄積されているモデルコースを除く他の全ての山の登山コースを対象として、コース内容の項目毎にモデルコースとの類似度を演算する（ステップSA4）。

【0041】

その際、標高とコースタイムについては、下記の式1

$$\text{類似度} = 1 - |M - N| / M \quad \dots \text{（式1）}$$

により類似度演算し、他の項目、すなわち登山道の特徴に関する項目（コースの整備状況～山小屋の多さ）、「高山植物」、「動物」の類似度については下記の式2

$$\text{類似度} = 1 - |M - N| / \text{最大レベル値} \quad \dots \text{（式2）}$$

により類似度を演算する。

【0042】

なお、上記の式1、式2において「M」はモデルコースの各項目のレベル値、「N」は対象となる登山コースの各項目のレベル値であり、式2の最大レベル値は10である。また、演算結果（類似度）は1以下の数値である（図6参照）。なお、「高山植物」と「動物」の類似度は1又は0のいずれかである。

【0043】

また、上記とは異なり、検索対象の制限が設定されている場合（ステップSA3：YES）、検索サーバー1は、設定内容に応じた登山コースのみを対象として、つまり設定されている条件に該当する登山コースのみを対象として、コース内容の項目毎にモデルコースとの類似度を演算する（ステップSA5）。

【0044】

すなわち、いずれかの項目に下制限が設定されている場合については、その項目の値がモデルコースの値以上である登山コースのみを対象とし、各登山コースについて項目毎にモデルコースとの類似度を演算する。

【0045】

また、いずれかの項目に上制限が設定されている場合については、その項目の値がモデルコースの値以下である登山コースのみを対象とし、各登山コースについて項目毎にモデルコースとの類似度を演算する。

【0046】

また、ある項目に下制限が設定され、かつ他の項目に上制限が設定されている場合については、当該ある項目の値がモデルコースの値以上であり、かつ上記他の項目の値がモデルコースの値以下である登山コースのみを対象として、各登山コースについて項目毎にモデルコースとの類似度を演算する。

【0047】

引き続き、検索サーバー1は、ステップSA4又はステップSA5の処理で得られた検

10

20

30

40

50

索対象の各登山コースにおける項目毎の類似度に重み付け計算を行う（ステップS A 6）。すなわち、項目毎の類似度の値に、初期値として設定されている重み（図5）、又はユーザーにより設定（変更）された重みを乗算する重み付け計算を行う。

【0048】

次に、検索サーバー1は、検索対象の登山コース毎に重み付け計算後の類似度の値を合計し、登山コース毎の合計値を取得する（ステップS A 7）。

【0049】

図6は、図3に示したA山の登山コースがモデルコースである場合において、上述したステップS A 4～S A 7の処理において、各項目の重みが増え減ることなく算出されるB山及びC山に関する項目毎の類似度、及び重み付け後の類似度、重み付け後の類似度の合計値を示した図である。

10

【0050】

次に、検索サーバー1は、上記の合計値をモデルコースとの総合的な類似度を評価するための値とし、これに基づき推奨コースを複数特定する（ステップS A 8）。具体的には、合計値が高い順を推奨順とし、推奨順が高位の複数（規定数）の登山コースを推奨コースとして決定する。

【0051】

しかる後、検索サーバー1は、決定した複数の推奨コースが存在する各山を推奨する山とし、推奨順と共に情報処理端末に通知する（ステップS A 9）。

【0052】

そして、情報処理端末においては、検索サーバー1から推奨する複数の山が通知されたら（ステップS B 5：YES）、それらの山名を前述した条件設定画面の一部や、専用の通知画面に推奨順と共に一覧表示する（ステップS B 6）。すなわち、検索サーバー1によって検索された複数の推奨コースを推奨順と共にユーザーに提示する。

20

【0053】

以上のように本実施形態の登山情報検索システムにおいては、ユーザーが過去に歩いたことがある登山コースをモデルコースとして選択すると、モデルコース（モデル山）と類似する登山コース（山）が推奨コースとして提示される。

【0054】

したがって、ユーザーは、自分の登山経験等に適合する登山コースを知りたい場合には、単に過去に歩いたことがある登山コースをモデルコースとして選択するだけでよく、誰もが自分の登山経験等に適合する最適な登山コース（山）を極めて簡単に探すことが可能となる。

30

【0055】

また、本実施形態の登山情報検索システムにおいては、推奨コースの検索に際し、ユーザーの要求に応じてコース内容を構成する各項目の重みを適宜変更することにより、ユーザーが重視する項目のコース内容の類似性がより強く反映された登山コースが推奨コースとして検索される。よって、モデルコースと単に類似するだけでなく、ユーザーの好みに応じたより適切な登山コースを推奨コースとしてユーザーに提示することができる。

【0056】

例えば、ユーザーがコースタイムや景色を重視する場合には、それを反映したより適切な登山コースを推奨コースとしてユーザーに提示することができる。

40

【0057】

また、本実施形態の登山情報検索システムにおいては、推奨コースの検索に際し、ユーザーの要求に応じて検索対象となる登山コースを制限する。これによっても、単にモデルコースと類似するだけでなく、ユーザーの好みに応じたより適切な登山コースを推奨コースとしてユーザーに提示することができる。

【0058】

したがって、例えばユーザーが「モデル山と似ていて、さらにモデル山の景色よりもいい景色の山（登山コース）を検索したい」場合には、制限内容として「景色」に下制限

50

を設定すれば、推奨コースとして上記の条件に応じた登山コースを知ることができる。すなわち図3に示したA山の登山コースがモデルコースである場合には、「景色」の項目値が2未満のB山等の登山コースが除外された登山コースのみを対象として推奨コースが検索される。

【0059】

また、例えばユーザーが「モデル山と似ていて、さらにモデル山よりも標高の低い山（登山コース）を検索したい」場合には、制限内容として「標高」に上制限を設定すれば、推奨コースとして上記の条件に応じた登山コースを知ることができる。すなわち図3に示したA山の登山コースがモデルコースである場合には、「標高」の項目値が1600mを超えるB山の登山コース等が除外された登山コースのみを対象として推奨コースが検索される。

10

【0060】

ここで、本実施形態においては、検索対象とする登山コースの制限内容として、コース内容の所定の項目の値がモデルコースの値以上の登山コースに検索対象を制限する下制限と、逆にモデルコースの値以下である登山コースに検索対象を制限する上制限とを設定可能としたが、以下のようにしてもよい。

【0061】

例えば、コース内容の複数項目のうち「動物」や「高山植物」のようにコース情報として記憶されている項目値が1又は0である項目については、制限内容として、係る項目の値がユーザーに指定された値（1又は0）である登山コースに検索対象を制限する絶対制限を設定可能としてもよい。

20

【0062】

その場合、例えばユーザーが「絶対に高山植物のある山（登山コース）を検索したい」場合には、制限内容として「高山植物」に絶対制限を設定すれば、「高山植物」の項目値が1であるモデル山の登山コースの中から推奨コースが提示されることにより、上記の要求を満たす登山コースを検索することができる。

【0063】

また、本実施形態において図3に示したコース内容の項目はあくまでも一例に過ぎず、コース内容の項目には適宜変更することができる。

【0064】

また、コース内容の項目には、具体的なコース内容を示すものに限らず、具体的なコース内容から判断される、コース内容の特徴を示す項目を含めることができる。一例としては、図3に示した「コースタイム」～「地面の様子」から判断されるコース難易度を項目として含めることができる。

30

【0065】

コース内容の項目にコース難易度が含まれる場合には、例えばユーザーは、登ってみたい目標となる山をモデル山として指定し、かつ制限内容として「コース難易度」に下制限を設定すれば、目標となる山の登山コースとして似ていて、それよりも難易度が低い山の登山コースを知ることができる。

【0066】

また、本実施形態においては、推奨コースとして、モデルコースとの総合的な類似度（重み付け後の類似度の合計値）から判断される推奨順が高位の複数の登山コースを推奨コースとして推奨順と共に提示するようにしたが、総合的な類似度が最も高い登山コースのみを推奨コースとして提示するようにしてもよい。

40

【0067】

また、本実施形態のように、複数の登山コースを推奨コースとして提示する場合においては以下のようにしてもよい。例えばユーザーに重要視する特定の項目を予め設定させ、複数の登山コースの順位付を総合的な類似度ではなく、ユーザーが設定した特定の項目の類似度に基づき推奨順を決定し、推奨順が高位の複数の登山コースを推奨コースとして提示するようにしてもよい。

50

【0068】

さらに、ユーザーが設定した特定の項目の類似度に基づき推奨順を決定する場合には、ユーザーの要求に応じて推奨順が低位の複数の登山コースを推奨コースとして提示するようにしてもよい。

【0069】

その場合、コース内容の項目にコース難易度が含まれていれば、ユーザーにおいては以下のことが可能となる。すなわちモデル山として自分の登ってみたい目標となる山を指定し、「コース難易度」に下制限を設定し、さらに順位付に使用する項目も「コース難易度」に設定すれば、目標となる山（登山コース）へ行くまでに、無理なく体力や経験をつけるためには、段階的にどの山（登山コース）を踏破すればよいのかを知ることができる。

10

【0070】

また、本実施形態では、検索サーバー1と情報処理端末とからなる登山情報検索システムについて説明したが、これに限らず、本発明はパーソナルコンピュータ2や携帯電話端末3、その他の任意の電子機器のみにおいても実現することができる。その場合には、任意の電子機器が有する記憶手段に複数の山（登山コース）のコース情報を記憶しておき、それらの電子機器が有するコンピュータに検索サーバー1と同様の処理を行わせればよい。

【0071】

また、本実施形態では、モデル山として1つの山をユーザーに選択（指定）させるものについて説明したが、モデル山として複数の山を選択可能とし、複数のモデル山から推奨コースを検索できるようにすれば、例えば「モデル山Aとモデル山Bの中間ぐらいの山を検索したい」という要求に対応することができる。

20

【0072】

複数のモデル山から推奨コースを検索する場合は、例えば選択された複数の山についてコース内容毎に項目値の平均値を算出し、その平均値を用いて、他の山の登山コースのコース内容の各項目の類似度を取得すればよい。また、例えば他の山の登山コースについて、選択された各々の山の登山コースに対する類似度の評価値を個別に取得し、取得した評価値の合計値や平均値に基づいて推奨コースを特定するようにしてもよい。

【0073】

30

また、本実施形態では、ユーザーがモデル山を選択した後に、その他の山との類似度（評価値）を算出し、推奨コースを特定した。しかし、これとは別に、あらかじめ各山の登山コース毎に類似度（評価値）に基づいて推奨コースを特定し、それを各山の登山コースにそれぞれ対応付けて記憶しておき、モデル山に対応付けて記憶してある登山コース、すなわち推奨コースをユーザーに提示するようにしてもよい。

【0074】

以上、本発明の実施形態、及びその変形例について説明したが、これらは本発明の作用効果が得られる範囲内であれば適宜変更が可能であり、変更後の実施形態も特許請求の範囲に記載された発明、及びその発明と均等の発明の範囲に含まれる。以下に、本出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

40

〔請求項1〕

複数の山の登山コースについて各登山コースの複数項目からなるコース内容を示すコース情報を記憶する記憶手段と、

前記複数の山の登山コースのうちで使用者に指定されたモデルコースを確認する確認手段と、

前記確認手段によって確認されたモデルコース以外の他の複数の山の登山コースにおける前記モデルコースとの前記コース情報に基づいた類似度を取得する取得手段と、

前記取得手段による取得結果に基づき前記他の複数の山の登山コースの中から使用者に提示する推奨コースを特定する特定手段と

を備えることを特徴とする登山情報検索装置。

50

〔請求項 2〕

前記取得手段は、前記確認手段によって確認されたモデルコース以外の他の複数の山の登山コースにおける前記モデルコースとの類似度を、前記コース情報に基づき項目毎に演算し取得することを特徴とする請求項 1 記載の登山情報検索装置。

〔請求項 3〕

前記特定手段は、前記取得手段によって取得された項目毎の類似度に基づいて前記他の複数の山の登山コースの前記モデルコースとの類似度を評価し、前記推奨コースを特定することを特徴とする請求項 2 記載の登山情報検索装置。

〔請求項 4〕

前記コース内容の各項目に重みを設定する重み設定手段と、
前記取得手段によって取得された項目毎の類似度に基づいて前記重み設定手段によって設定された重みを係数とする重み付け計算を行う重み付け手段と
をさらに備え、
前記評価手段は、前記重み付け手段による重み付け計算後の項目毎の類似度に基づいて前記他の複数の山の登山コースの中から使用者に提示する推奨コースを特定することを特徴とする請求項 2 記載の登山情報検索装置。

〔請求項 5〕

前記重み設定手段は、使用者に要求された重みを前記コース内容の各項目に設定することを特徴とする請求項 4 記載の登山情報検索装置。

〔請求項 6〕

前記推奨コースを、前記複数項目のうちで使用者に要求された項目のコース内容が使用者により要求された条件を満たす登山コースに制限する制限手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の登山情報検索装置。

〔請求項 7〕

前記コース情報は、各項目のコース内容を示す数値であり、
前記制限手段は、前記推奨コースを、前記複数項目のうちで使用者に要求された項目の数値が前記モデルコースにおける数値以上である登山コースに制限することを特徴とする請求項 6 記載の登山情報検索装置。

〔請求項 8〕

前記コース情報は、各項目のコース内容を示す数値であり、
前記制限手段は、前記推奨コースを、前記複数項目のうちで使用者に要求された項目の数値が前記モデルコースにおける数値以下である登山コースに制限することを特徴とする請求項 6 記載の登山情報検索装置。

〔請求項 9〕

複数の山の登山コースについて各登山コースの複数項目からなるコース内容を示すコース情報を記憶する登山コース記憶手段と、
前記複数の山の登山コースの各々に、他の複数の山の登山コースのうちで前記コース情報に基づいた類似度から推奨コースとして予め評価された特定の山の登山コースを対応付けて記憶する推奨コース記憶手段と、
前記複数の山の登山コースのうちで使用者に指定されたモデルコースを確認する確認手段と、

前記確認手段によって確認されたモデルコースに対応付けて前記推奨コース記憶手段に記憶されている前記特定の山の登山コースを使用者に提示する提示手段と
を備えることを特徴とする登山情報検索装置。

〔請求項 10〕

複数項目からなるコース内容を示すコース情報が記憶手段に記憶されている複数の山の登山コースのうちで使用者に指定されたモデルコースを確認する確認工程と、
前記確認工程によって確認されたモデルコース以外の他の複数の山の登山コースにおける前記モデルコースとの前記コース情報に基づいた類似度を取得する取得工程と、
前記取得工程による取得結果に基づき前記他の複数の山の登山コースの中から使用者に

提示する推奨コースを特定する特定工程と
を含むことを特徴とする登山情報検索方法。

〔請求項 1 1〕

コンピュータを、

複数項目からなるコース内容を示すコース情報が記憶手段に記憶されている複数の山の登山コースのうちで使用者に指定されたモデルコースを確認する確認手段と、

前記確認手段によって確認されたモデルコース以外の他の複数の山の登山コースにおける前記モデルコースとの前記コース情報に基づいた類似度を取得する取得手段と、

前記取得手段による取得結果に基づき前記他の複数の山の登山コースの中から使用者に提示する推奨コースを特定する特定手段と

して機能させることを特徴とするプログラム。

【符号の説明】

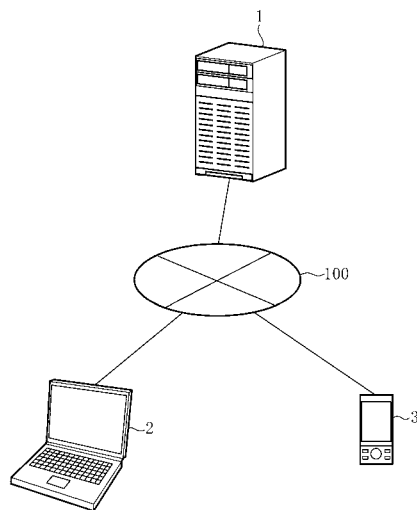
【0075】

- 1 検索サーバー
- 2 パーソナルコンピュータ
- 3 スマートフォン
- 11 データベース
- 12 管理機能部
- 13 類似度演算処理部
- 14 対象制限処理部
- 15 重み付け処理部
- 16 合計算出処理部
- 100 通信ネットワーク

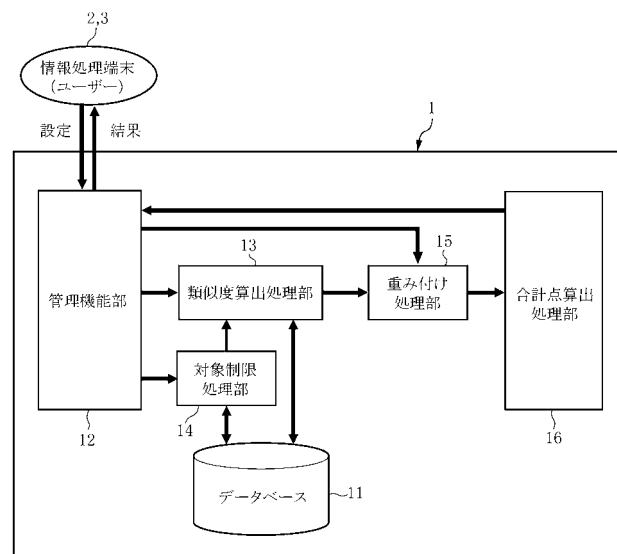
10

20

【図 1】



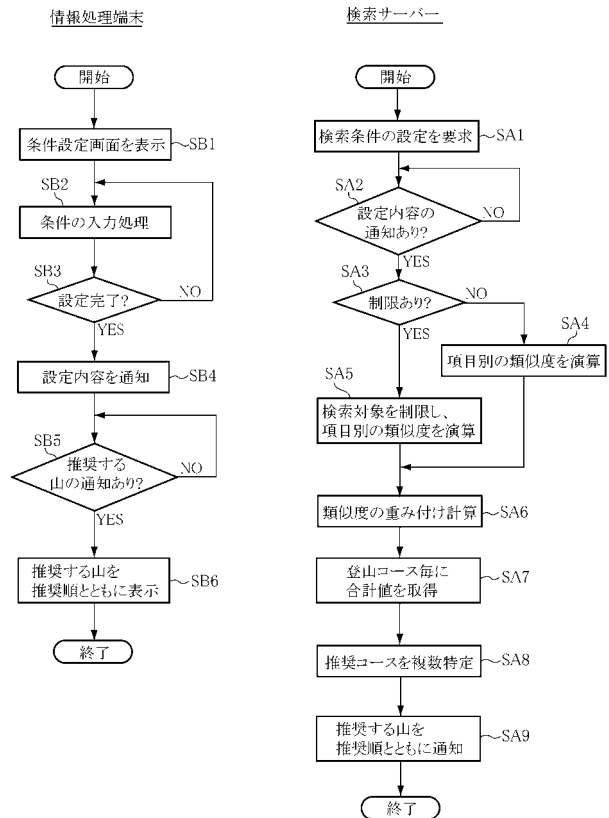
【図 2】



【図 3】

項目	A山	B山	C山
標高	1600m	2000m	1400m
コースタイム	2h	3h	2.5h
コースの整備状況	5	3	4
傾斜の緩やかさ	6	4	6
地面の様子	5	2	5
霧の出やすさ	3	3	3
登山者の多さ	8	4	4
山小屋の多さ	2	2	2
景色	2	1	5
高山植物	1	0	1
動物	1	1	0

【図 4】



【図 5】

項目	重み
標高	10
コースタイム	10
コースの整備状況	10
傾斜の緩やかさ	10
地面の様子	10
霧の出やすさ	10
登山者の多さ	10
山小屋の多さ	10
景色	10
高山植物	1
動物	1

【図 6】

(a)

項目	B山	
	類似度	重み付け後
標高	0.75	7.5
コースタイム	0.5	5
コースの整備状況	0.8	8
傾斜の緩やかさ	0.8	8
地面の様子	0.6	6
霧の出やすさ	1	10
登山者の多さ	0.6	6
山小屋の多さ	1	10
景色	0.9	9
高山植物	0	0
動物	1	1
合計値		70.5

(b)

項目	C山	
	類似度	重み付け後
標高	0.88	8.8
コースタイム	0.75	7.5
コースの整備状況	0.9	9
傾斜の緩やかさ	1	10
地面の様子	0.9	9
霧の出やすさ	1	10
登山者の多さ	0.6	6
山小屋の多さ	1	10
景色	0.7	7
高山植物	1	1
動物	0	0
合計値		78.3