

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第2区分
 【発行日】平成19年7月5日(2007.7.5)

【公開番号】特開2004-240437(P2004-240437A)
 【公開日】平成16年8月26日(2004.8.26)
 【年通号数】公開・登録公報2004-033
 【出願番号】特願2004-44848(P2004-44848)
 【国際特許分類】

G 0 9 B 5/14 (2006.01)

G 0 6 Q 50/00 (2006.01)

【F I】

G 0 9 B 5/14

G 0 6 F 17/60 1 2 8

【手続補正書】

【提出日】平成19年5月21日(2007.5.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報をユーザに表示するディスプレイと、該情報及び後記各段階を実施するプログラムを格納するメモリと、前記メモリに格納された前記プログラムを実行するプロセッサと、ユーザがコンピュータシステムに情報を入力できるようにする入力デバイスとを有するコンピュータシステムにおいて、前記プロセッサが前記コンピュータシステムを制御して前記ユーザの学習を支援するよう構成された情報処理方法であって、

(a) 前記コンピュータシステムのメモリに格納された学習すべき情報をユーザが学習できるように、前記ディスプレイを介して該ユーザに提示する段階と、

(b) 前記段階(a)において提示した情報を復習するために、前記ユーザに前記段階(a)で提示した情報を再度提示する段階と、

(c) 前記段階(a)及び(b)において前記ユーザに提示した情報を該ユーザが知っているか否かを試験するために該ユーザに情報を提示するとともに、該提示した情報に対する前記ユーザの既知感及び答えに対する自信度に関する質問を提示する段階と、

(d 1) 前記段階(a)、(b)及び(c)のそれぞれにおける前記ユーザのパフォーマンスを、前記プロセッサ並びに前記(a)、(b)及び(c)の各段階において前記ユーザが入力デバイスを通して入力した情報を使ってモニターする段階と、

(d 2) 前記段階(c)で提示した既知感及び自信度に関する質問に対する前記ユーザからの回答に基づいて、前記ユーザのメタ認知能力を測定する段階と、

(e) 前記段階(a)、(b)及び(c)の少なくとも一つにおける前記ユーザのオペレーション中に、各情報アイテムの正しい答えをユーザが思い出せる可能性の数値的程度である、各情報アイテムに対する該ユーザの記憶強度を、前記プロセッサを使って測定する段階と、

(f) 前記プロセッサが、前記段階(d 1)でモニターしたユーザのパフォーマンス、前記段階(d 2)で測定したメタ認知能力、及び、前記段階(e)で測定したユーザの記憶強度の結果に基づいて、前記ユーザに提示する情報の順番またはタイミングを変更することによって、前記段階(a)、(b)及び(c)の少なくとも一つの段階の今後の動作を変更する段階と、

を具備することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 2】

(g) 前記プロセッサが演算する不正解のアイテム数、試験スコア、パフォーマンス・スコア、自信のない解答の率、自信過剰の解答の率のうちの一つ以上を含む前記ユーザの試験中のパフォーマンスに関する情報を、前記ディスプレイを介して該ユーザに提供する段階と、

(h) 前記ユーザが試験中に不正解のレスポンスをしたアイテムを再学習したいか否かを該ユーザに尋ね、試験中に不正解のレスポンスをした該アイテムを前記ユーザに再び学習させる段階と、

をさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理方法。

【請求項 3】

(i) 前記段階 (a)、(b) 及び (c) の少なくとも一つの段階において前記ディスプレイを介して前記ユーザに提示する情報を、各情報アイテムの重要性、強度、活性化の少なくとも一つを含む要因に基づいて、前記プロセッサを使ってアイテムを再格付けする段階と、

をさらに具備することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の情報処理方法。

【請求項 4】

(j) 前記ユーザが前記入力デバイスを通して供給したレスポンスに基づいて、該ユーザに前記ディスプレイを介して提示した前記情報の忘却のレートを時間の経過とともにモデル化している忘却曲線を前記プロセッサを使って求める段階と、

をさらに具備することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の情報処理方法。

【請求項 5】

前記段階 (b) において再提示される情報は、各情報アイテム及び前記ユーザに対する忘却のレートをモデル化している複数の忘却曲線の中から選択された一つの曲線に基づいて、前記プロセッサによって再提示のタイミングが算出される、ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の情報処理方法。

【請求項 6】

所望の学習及び保持レベル、ユーザの学習可能時間、及びユーザが学習希望する情報のタイプを含んでおり、前記ユーザに提示する情報及び前記段階 (a)、(b) 及び (c) における今後の動作のスケジュールに関するユーザの好みを前記ディスプレイを介して提供するように該ユーザに前記ディスプレイを使って促す段階、

を更に具備することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の情報処理方法。

【請求項 7】

ユーザに前記ディスプレイを介して提示する前記情報は、事実に基づく知識、宣言的知識、技能、手続的知識、情報オブジェクト、知識オブジェクト、当初に学習して後で検索したい情報のアイテム、行動を変えるために使用する情報、思考過程を変えるために使用する情報、及び学習能力を向上し他のアイテムを復習したり試験したりするのに使用する情報のうちの少なくとも一つを含み、

前記情報は、それぞれがキュー及びレスポンスを含む対連合アイテムの形式で視覚的、聴覚的、運動感覚的の少なくとも一つの方法で前記ユーザに前記ディスプレイを介して提示される、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の情報処理方法。

【請求項 8】

ユーザに前記ディスプレイを介して提示する前記情報は、学習システム、ユーザ、管理者、及び外部の情報ソース（テキスト・ソース、画像ソース、可聴サウンド・ソース、コンピュータ、インターネット、機械装置、電気装置、光学装置の少なくとも一つを含む）のうち少なくとも一つによって特定され提供される、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の情報処理方法。

【請求項 9】

前記情報は、それぞれがキュー及びレスポンスを含む対連合アイテムの形式で前記ユー

ザに前記ディスプレイを介して提示され、該ユーザへのキュー及びレスポンスの提示は、情報のタイプ、学習する情報の難しさ、前記段階（a）、（b）及び（c）のそれぞれにおける前記ユーザのパフォーマンス、前記ユーザの測定された喚起（覚醒）及び注意力、キューの提示に応答しキューに対してレスポンスを供給することにおける前記ユーザの測定された自信、各対連合アイテムが前記ユーザに提示された回数、前記ユーザ自身が定量的に評価する既知感及び既知の判断、前記ユーザのレスポンスの測定された待ち時間、各対連合アイテムに対する測定された記憶強度、各対連合アイテムに対する測定された想起の確率のうちの少なくとも一つに基づいて前記プロセッサによって決定され、

前記段階（a）、（b）及び（c）の少なくとも一つにおける前記ユーザのパフォーマンスに基づいて、前記対連合アイテムの提示パターン、レート、及びシーケンスの少なくとも一つを前記プロセッサによって決定する段階と、

前記入力デバイス及び前記プロセッサを介して前記ユーザから入手した情報に基づいて、前記対連合アイテムの各キュー及びレスポンスのタイミング、提示の順序、及び提示のシーケンスをインタラクティブに前記プロセッサによって決定する段階と、

前記段階（a）、（b）及び（c）の少なくとも一つにおける前記ユーザのオペレーション中に、オバート（公然の）及びコバート（潜在的な）情報を前記入力デバイス及び前記プロセッサを介して集め、各情報アイテムに対する記憶強度を前記プロセッサを使って計算する段階と、

を更に具備することを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の情報処理方法。

【請求項10】

前記段階（d1）が、更に、前記段階（a）、（b）及び（c）の少なくとも一つにおける前記情報の提示のスケジュールを前記プロセッサを使って計算することによって、前記段階（d1）、（d2）及び（e）の結果に基づいて前記段階（a）、（b）及び（c）の少なくとも一つの提示のスケジュールを前記プロセッサによって変更し、所定の日までに前記ユーザに提示する情報の強度及び活性度を最大限にする段階を含む、ことを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の情報処理方法。

【請求項11】

前記ユーザが混乱しやすい少なくとも二つの情報アイテムを前記プロセッサによって決定し、該少なくとも二つの混乱しやすい学習すべきアイテムを前記段階（a）、（b）及び（c）の少なくとも一つにおいて連続的に前記ユーザに提供する段階、を更に含むことを特徴とする請求項1乃至10のいずれかに記載の情報処理方法。

【請求項12】

前記段階（e）が、更に、

（e1）初期学習のレート、初期学習の程度、想起の確率、想起の待ち時間、及び再学習における埋め合わせに基づいて、各情報アイテムについて記憶強度を時間の経過とともに前記プロセッサを使って計算する段階と、

（e2）人間の記憶の衰退、情報アイテムのタイプ及び難しさ、情報アイテムの提示の最新度、情報アイテムの提示の頻度、ユーザの情報アイテムに対する以前の接触のパターン、及び前記段階（a）、（b）及び（c）におけるユーザの過去のパフォーマンスの特定の履歴のうちの少なくとも一つに関して予測計算することによって、特定の情報アイテムに対する記憶強度が、いつ該ユーザの最小保持レベルまで降下したかということを前記プロセッサを使って決定する段階と、

（e3）各情報アイテムに対しての計算された記憶強度を使って、前記段階（a）、（b）及び（c）の少なくとも一つの段階の動作を前記プロセッサによって適応的に変更する段階と、

を具備することを特徴とする請求項1乃至11のいずれかに記載の情報処理方法。

【請求項13】

ホッピング表、予測曲線及び数学的相関関係の少なくとも一つを用いて、前記段階（a）、（b）及び（c）の今後の動作を前記プロセッサが正確に制御する段階、を更に具備することを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載の情報処理方法。

【請求項 1 4】

前記ディスプレイを介して前記段階（b）においてユーザに提示した前記情報を忘却／保持関数及び拡張リハーサル・シリーズの少なくとも一つに基づいて提示する段階、を更に具備することを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれかに記載の情報処理方法。

【請求項 1 5】

情報を前記ユーザが知っておく必要のある日付、現在の日付、開始の日付、開始の日と試験の日の間に前記ユーザが学習する必要がある情報、初期学習及び保持の前記ユーザが所望の程度、前記ユーザが学習できない時、既に生成されたスケジュールに前記ユーザが忠実に従う能力のうちの少なくとも一つに基づいて、前記段階（a）、（b）及び（c）の少なくとも一つのオペレーションを前記プロセッサがスケジューリングする段階、を更に具備することを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 のいずれかに記載の情報処理方法。

【請求項 1 6】

前記複数の忘却曲線の中から選択された前記一つの曲線は、前記ユーザの忘却レートをモデル化するように、前記段階（b）において前記プロセッサによって変更される、ことを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理方法。