

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5432120号
(P5432120)

(45) 発行日 平成26年3月5日(2014.3.5)

(24) 登録日 平成25年12月13日(2013.12.13)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 5/16 (2006.01)

A 6 1 B 5/16

請求項の数 16 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-501641 (P2010-501641)
 (86) (22) 出願日 平成20年4月2日(2008.4.2)
 (65) 公表番号 特表2010-533007 (P2010-533007A)
 (43) 公表日 平成22年10月21日(2010.10.21)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2008/051236
 (87) 国際公開番号 W02008/122928
 (87) 国際公開日 平成20年10月16日(2008.10.16)
 審査請求日 平成23年4月1日(2011.4.1)
 (31) 優先権主張番号 07105593.3
 (32) 優先日 平成19年4月4日(2007.4.4)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁(EP)

(73) 特許権者 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エヌ
 ヴェ
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン
 ドーフエン ハイテック キャンパス 5
 (74) 代理人 100087789
 弁理士 津軽 進
 (74) 代理人 100122769
 弁理士 笛田 秀仙
 (72) 発明者 ストゥット ウィルヘルムス ジェイ ジ
 ェイ
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン
 ドーフエン ハイ テック キャンパス
 4 4

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム又はパズルにおける人のパフォーマンスに基づくストレスレベル判定

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ゲーム又はパズルにおける人のパフォーマンスに基づいて人のストレスレベルを決定するシステムであって、

キャリブレーション段階において、ゲーム又はパズルにおいて前記人のパフォーマンスを測定するための手段と、

前記ゲーム又はパズルをするときに前記人の与えられたストレスレベルに前記パフォーマンスをリンクづけする情報を記憶するためのメモリと、

動作段階において、再度、前記ゲーム又はパズルにおいて前記人のパフォーマンスを測定するための手段と、

測定されたパフォーマンス及び前記メモリに記憶された情報に基づいて前記人のストレスレベルを決定するための手段とを有する、システム。

【請求項 2】

前記キャリブレーション段階において、前記ゲーム又はパズルにおいて前記人のパフォーマンスを測定するステップと、前記人の与えられたストレスレベルに前記パフォーマンスをリンクづけする情報を記憶するステップとを、複数回、実行する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記キャリブレーション段階において前記与えられたストレスレベルの前記人の指示を受ける、請求項 1 に記載のシステム。

10

20

【請求項 4】

前記キャリブレーション段階において前記与えられたストレスレベルを測定する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

初期時に前記キャリブレーション段階を実行し、それを周期的に繰り返す、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記動作段階における当該判定されたストレスレベルが高い場合に前記人に対するアクションを行う、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記動作段階における当該判定されたストレスレベルが所定時間期間にわたり高い場合に前記人に対するアクションを行う、請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記アクションは、警告の発生である、請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記アクションは、前記人に娯楽を提供することである、請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記動作段階において、前記人の同様の活動レベルの時間帯において前記ゲーム又はパズルをするよう前記人に促す、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記動作段階において、当該日にちの同様の時間において前記ゲーム又はパズルをするよう前記人に促す、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記ゲームは、中立語及び感情語を有する言葉記憶ゲームである、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記ゲームは、言葉が印刷されている色の名前を人に呼ばせることである、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 14】

ゲーム又はパズルにおいて人のパフォーマンスに基づいて人のストレスレベルを決定するコンピュータプログラムであって、当該プログラムがコンピュータにおいて実行されるときに、

キャリブレーション段階において、ゲーム又はパズルにおいて人のパフォーマンスを測定し、前記ゲーム又はパズルをするときに前記人の与えられたストレスレベルに前記パフォーマンスをリンクづけする情報を記憶するステップと、

動作段階において、再度、前記ゲーム又はパズルにおいて前記人のパフォーマンスを測定し、当該測定されたパフォーマンス及び前記キャリブレーション段階において記憶された情報に基づいて前記人のストレスレベルを決定するステップと、を行うように適合させられたコンピュータプログラムコード手段を有する、プログラム。

【請求項 15】

請求項 14 に記載のコンピュータプログラムであって、コンピュータ読取可能媒体において具現化されている、プログラム。

【請求項 16】

請求項 14 に記載のコンピュータプログラムを担持する、キャリア媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、人のストレスレベルを判定するためのシステム、方法及びソフトウェアに関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

多くの人が仕事でストレスを受けていることは幾つもの調査で判明している。例えば、ノースウェスタンナショナルライフ (Northwestern National Life) による調査は、働く人の 40% が自分の仕事は非常に又は極度にストレスが多いと述べていることを示している。エール大学による調査は、働く人の 29% が仕事でかなり又は極度にストレスを受けていると感じていることを示している。Anderson 氏らによれば、高いストレスは、年間で従業員 1 人当たり 136 ドルのコストを生じ、従業員のためにストレスを非常に高価なものとしている。

【 0 0 0 3 】

国立労働安全衛生研究所 (NIOSH; National Institute for Occupational Safety and Health; <http://www.cdc.gov/niosh/stresswk.html>) によれば、仕事のストレスは、仕事の条件が働く人の能力、資質又は必要性に適合しないときに生じる有害な身体的かつ感情的反応と定義することができる。仕事のストレスは、病弱さや傷害にも繋がる可能性がある。一般的な症状は、集中力の低下、気分及び睡眠障害、胃のむかつき及び頭痛を含む。

10

【 0 0 0 4 】

ストレスのコストを削減し仕事での人々の快適さを向上させる重要な方法は、人がストレスを受けているかどうかを早期の段階で検出することである。早期の段階でストレスを検出するとき、ストレスの多い仕事の状態を解消すること又は仕事の条件を要求することに対処するよう人の手助けをすることのような方策を予定通り行うことができる。

20

【 0 0 0 5 】

現在、ストレスを測定する多くの方法がある。第 1 の知られたアプローチは、自己評価質問表を用いることである。また他の知られた方法は、反応時間の遅れ又は手間取る傾向の高まりなどの人の面接又は観察を含む。より進歩した段階において、精神的又は身体的病状の数は、これら病状の深刻さを決めるために数えることができる。

【 0 0 0 6 】

他の既知のアプローチによれば、人の生理学的なパラメータを測定することによってストレスが判定される。例えば、ストレスは、血液中のホルモンのコルチゾールのレベルを判定することによって測定可能である。コルチゾールは、ストレスへの反応に絡む副腎皮質ステロイドホルモンである。

30

【 0 0 0 7 】

国際特許出願に係る文献の WO 2006 / 105085 A2 は、センサにより人の呼吸パターンを測定し、その人のリラックスパターンに対応する聴覚又は視覚的フィードバックを与えることを開示している。

【 0 0 0 8 】

述べられているアプローチは全て、検査を受けている人にとって短所がある。先ず第一には、当事者は、自分の日常生活の自然な一部ではない検査をしっかりと行わなければならない。既知のアプローチの幾つかによれば、人は、専門家しか行うことのできない検査を受ける。幾つかのケースでは、このことは、検査を受けている人は検査室又は検査を施すべき検査室のような専門的な施設にさえ行かななければならないことを意味している。さらに、検査を行うときに、人は、長い時間ストレスを被ることになりかねず、病状は、実際の専門的医療介入を必要とするのに相当なほど深刻なものとなりかねない。

40

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、当事者の普通のルーチンに統合することのできる、その人のストレスを判定するためのシステム及び方法を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

本発明のこの目的及びその他の目的は、請求項 1 によるシステム、請求項 14 による方

50

法及び請求項 15 によるコンピュータプログラムによって達成される。好ましい実施例は、従属請求項 2 ないし 13 及び 16 ないし 17 により規定される。

【0011】

本発明の態様によれば、ゲーム又はパズルにおける人のパフォーマンスに基づいて人のストレスレベルを判定するためのシステムが提供される。キャリブレーション段階において、ゲーム又はパズルにおける人のパフォーマンスが測定され、ゲーム又はパズルをしているときに人の与えられたストレスレベルに当該パフォーマンスをリンクづけて情報が記憶される。その後、動作段階において、ゲーム又はパズルにおける人のパフォーマンスが再び測定される。人のストレスレベルは、測定されたパフォーマンス及びキャリブレーション段階で記憶された情報に基づいて判定される。

10

【0012】

本発明によるゲームに基づく検査は、専門的なツールを必要とする検査よりも簡単に人にアクセス可能である。ゲームをするような楽しく普通の活動においてストレス検査を統合することにより、人々は、あまり動揺しない可能性が高い。このため、検査結果は、人の状態を良好に反映するのに有望である。さらにゲームをすることは、ストレスレベルを検出する手段であるばかりでなく、同時に、ストレスを低減し、リラックスさせ、集中力を高め、精神的疲労を減少させ、人の記憶機能を良好にするのに役立たせることができる。このことは、同時係属の欧州特許出願 E P 0 6 1 2 4 9 0 5 . 8 により詳しく説明されている通りである。本発明は、人々がストレスを被るところの環境に適用可能である。本発明は、ストレスを検出し低下させ、働く人の精神的健康を向上させるために、家以外にもオフィス環境においても用いることができる。本発明によるゲームに基づいた検査は、専門的なツールを必要とする既知の検査の補完的なものであるのが好ましい。

20

【0013】

好ましくは、キャリブレーション段階において、ゲーム又はパズルにおける人のパフォーマンスを測定するステップと、人の与えられたストレスレベルに当該パフォーマンスをリンクづける情報を記憶するステップとは、複数回実行される。例えば、かかるキャリブレーション段階は、例えば 1 日に 1 度、人が繰り返しゲームをする間の月にわたり持続するようにしてもよい。このシステムは、各ゲームで人のパフォーマンスを測定し、これを人の経験したストレスの当該与えられたレベルに関係づける。このようにして、本システムは、経験したストレスレベル毎に人の平均のゲームパフォーマンスを計算することができる。

30

【0014】

本システムは、キャリブレーション段階における当該与えられたストレスレベルの人から指示を受けるように適合させられる。このようにして、当該与えられたストレスレベルは、何の付加的な機器を必要とせずに非常に簡単な方法で得られる。

【0015】

或いは、本システムは、キャリブレーション段階において当該与えられたストレスレベルを測定するために適合させられる。当該与えられたストレスレベルは、既知の方法により、ストレスを示す人の生理学的なパラメータを測定することによって測定可能である。例を挙げると、体温又は電気皮膚反応がある。これに加えて、本システムは、適切なセンサが設けられ又は接続される必要がある。

40

【0016】

好ましくは、本システムは、キャリブレーション段階を最初に行いこれを周期的に繰り返すように適合させられる。このキャリブレーション段階は、学習及び経験効果の経過を追うために数週間又は数か月に 1 度繰り返されるようにしてもよい。

【0017】

一実施例によれば、本システムは、動作段階での当該判定されたストレスレベルが高い場合に人に対しての動作（アクション）を行うよう適合させられる。専門家によれば、ストレスの短命な又はめったに起こらない出来事は、リスクが少ないので、好ましくは、偶発的な高いストレス測定値のケースだが動作段階における当該判定されたストレスレベル

50

が或る時間期間にわたり高い場合にのみ人に対する動作は行われたい。

【 0 0 1 8 】

人に対する動作は、人への警告の発生とすることができる。例えば、本システムは、連続した高いストレスレベルを人に知らせることができ、方策を講じること又はさらなる検査又はアドバイスのために専門家と連絡をとることが提案されるようにしてもよい。

【 0 0 1 9 】

或いは、当該動作は、人への娯楽の提供とされる。この娯楽は、人をリラックスさせることを狙いとしている。これは、ストレス判定に用いられるゲームよりもリラックスする別のゲームをするよう、リラックスさせる絵を見せるよう、又はリラックスさせる音楽を演奏するよう、或いは或る特定の香りを発生するよう、など、人に促すこととしてもよい。

10

【 0 0 2 0 】

動作段階における整合性のために、本システムは、人の同様の活動レベルを伴う時間帯においてゲーム又はパズルをするよう人に促すよう適合せられる。これは、好ましくは、「低ストレス」時間帯である。何故なら、「低ストレス」時間帯における低いパフォーマンスを検出することは「高ストレス」時間帯におけるよりも簡単であるからである。同様の活動レベルを伴う時間帯は、例えば昼食直後といった、1日のうちの同様の時間にあるものとしてすることができる。

【 0 0 2 1 】

本システムは、ストレスを判定するために既知のゲームを用いてもよいし、或いは、この目的のために特別なゲームを構成してもよい。好適な実施例によれば、当該ゲームは、中立語と感情語とを有する言葉記憶ゲームとされる。研究により、正規母集団、すなわちストレスの受けていない集団において、感情語は好ましいものとして思い出される筈であることが判明した。但し、このことは、ストレスを受ける人々のケースではない。彼らは、より少数の感情語しか思い出さないのに対して、中立語の思い出しに関する彼らのパフォーマンスは抑止されない。したがって、このゲームにおける人のパフォーマンスは、彼/彼女のストレスレベルを判定するために用いることができる。

20

【 0 0 2 2 】

代替の実施例によれば、ゲームは、人に、言葉が印刷されている色の名前を挙げさせることである。単語リストは、「中立」語も「高関連」語も含むように選ばれることになる。これら「高関連」語は、「仕事関連ストレス」の領域にあるべきである。人がストレスを受けた場合、色の名前を挙げる反応時間は、関連性の高い言葉に対して長くなる。

30

【 0 0 2 3 】

本発明の他の態様によれば、ゲーム又はパズルにおいて人のパフォーマンスに基づいて人のストレスレベルを判定する方法であって、

- ・ キャリブレーション段階において、ゲーム又はパズルにおいて人のパフォーマンスを測定し、前記ゲーム又はパズルをするときに前記人の与えられるストレスレベルに前記パフォーマンスをリンクづけする情報を記憶するステップと、

- ・ 動作段階において、再度、前記ゲーム又はパズルにおいて人のパフォーマンスを測定し、当該測定されたパフォーマンス及び前記キャリブレーション段階において記憶された情報に基づいて前記人のストレスレベルを判定するステップと、

を有する方法が提供される。

40

【 0 0 2 4 】

好ましくは、本発明による方法は、コンピュータプログラムにより実現される。

【 0 0 2 5 】

本発明のこれらの態様及びその他の態様は、以下に説明する実施例に基づいて明らかとされる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

本発明は、付随の明細と併せて、以下の図面を参照することにより、当業者には良好に

50

理解されるところとなり、その多くの目的及び効果が明らかとなることとなる。

【図 1】本発明によるシステムの実施例におけるキャリブレーション段階において実行されるステップのフローチャート。

【図 2】本発明によるシステムの実施例における動作段階において実行されるステップのフローチャート。

【図 3】時間の関数としてゲームパフォーマンスの例を示す図。

【図 4】本発明によるシステムの模範的实施例のブロック図。 図面を通して、同様の参照数字は同様の要素を指している。

【発明を実施するための形態】

【0027】

ここで図 1 を参照して、本発明によるシステムの実施例におけるキャリブレーション段階において実行されるステップを説明する。

【0028】

システムは、人のストレスレベルをその彼/彼女のゲームパフォーマンスにより測定することが可能となる前に、キャリブレートされるべきである。これは、あらゆる人が異なったストレスレベルで様々な行為をするものであるという事実によるものである。キャリブレートする実現性ある方法は、十分に長い時間期間にわたり、例えば 1 ヶ月の間 1 日に 1 度、人に繰り返しゲームをさせ、当該ユーザに、各ゲームの開始前に受けるストレスの量を示させることである。このシステムは、各ゲームにおいて人のパフォーマンスを測定し、これを当該人により示されるような経験したストレスの量に関係づける。このようにして、本システムは、経験したストレスレベル毎に人の平均ゲームパフォーマンス又はスコアを計算することができる。例えば、人は、「ストレス無し」の状況で 800 ポイント、

「中程度ストレス」では 600 ポイント、「高ストレス」では 400 ポイントの平均スコアに達する。

【0029】

本システムをキャリブレートするために、初期化のステップ 100 の後、キャリブレーション測定を行うときかどうかをステップ 110 において判定される。そのようなときでない場合、ステップ 110 が繰り返される。キャリブレーション測定のときである場合、ステップ 120 において、人は、ゲームを開始する前に受けたストレスの量を示すよう要求される。例えば、人は、その彼/彼女がストレスが無いか、中程度のストレスか、又は高ストレスかを示すよう促されるようにすることができる。或いは、ストレスのレベルは、ストレスを示す人の生理学的パラメータを測定することによって、既知の方法で測定可能である。例を挙げると、体温又は電気皮膚反応がある。これに加えて、本システムは、適切なセンサが設けられ又は接続される必要がある。

【0030】

その後、ステップ 130 において、人は、ゲームを行う。ステップ 140 においては、ゲームパフォーマンス又はスコアが判定される。システムが人のストレスレベルの測定を可能にするため、色々なゲームパフォーマンス指標を用いることができる。ゲームによっては、次のパフォーマンス指標が有用である（但し、他の指標も有用となりうる）。

- ・ゲームにおけるスコア（すなわちポイントの数）
- ・ゲームを完了するのに必要な時間
- ・ゲームにおいて達成したレベル
- ・ゲームにおいて生じた誤りの数
- ・人が同時に対処することのできるオブジェクト（例えばボール）の数
- ・人が対処することのできるオブジェクト（例えばボール）の速度
- ・正しい回答のパーセンテージ（例えば、クロスワードパズルの場合）
- ・1 組の交替ゲームにおいてゲームを開始/入力/継続するのに必要な時間

【0031】

これらのパフォーマンス指標は、システムをキャリブレートするため、及び後続の動作段階におけるストレスを検出するため、の双方に用いることができ、この点は以下で説明

10

20

30

40

50

する。

【 0 0 3 2 】

ステップ 1 5 0 において、測定されたパフォーマンスは、ステップ 1 2 0 において人が示したストレスレベルにリンク付けされ、これらパラメータの双方が記憶される。ステップ 1 6 0 において、システムは、より多くのキャリブレーション測定が必要かどうかを確認する。必要であれば、システムはステップ 1 1 0 にループバックする。必要なければ、キャリブレーション段階はステップ 1 7 0 で終了する。このようにして、システムは、ゲームパフォーマンススコア及びストレスレベルをリンクづけするテーブルを構築する。

【 0 0 3 3 】

システムは、人に対してキャリブレートさせられると、いわゆる動作段階において、ゲームセッションにおけるこの人のパフォーマンスを、経験したストレスレベル毎にその彼 / 彼女の計算後の平均スコアに関係づけることができる。図 2 にはこのことが示されている。

10

【 0 0 3 4 】

初期化 (ステップ 2 0 0) の後、ステップ 2 1 0 において、人のストレスレベルを判定するときかどうか判定される。そのような判定をするときであれば、システムは、キャリブレーション段階においてプレイした同じゲームをプレイするよう人に促す。このゲームは、ステップ 2 2 0 において人により行われる。ゲーム後、人のパフォーマンスが判定され (ステップ 2 3 0)、記憶される (ステップ 2 4 0)。ステップ 2 5 0 において、人に対してアクションがなされるべきかどうか判定される。ステップ 2 4 0 において記憶されたパフォーマンスが長い時間期間 (例えば 1 週間の間) において中程度又は高度のストレスに対応する場合、システムは、アクションをとるべきと判定する。このような状況の例は、図 3 に示される。図 3 は、時間 (t) の関数としてのパフォーマンス (P) を示している。領域 3 1 0 (最高のパフォーマンス) は、人がその彼 / 彼女がストレスが無かったことを示したときにキャリブレーション期間において測定されたスコアに対応する。領域 3 2 0 は、人がその彼 / 彼女が中程度のストレスを受けたことを示したときにキャリブレーション期間において測定されたスコアに対応する。領域 3 3 0 (最低パフォーマンス) は、人がその彼 / 彼女が最大のストレスを受けたことを示したときにキャリブレーション期間において測定されたスコアに対応する。図 3 は、動作段階、すなわちシステムがキャリブレートされた後に測定された 8 つのスコアを示している。上の領域における最初の 4 つのスコアは、人がこれらの時点でストレスがなかったことを示している。一方、下の領域における次の 4 つのスコアは、人が高いストレスを受けていたことを示唆している。

20

30

【 0 0 3 5 】

ステップ 2 6 0 において、システムは、人にその彼 / 彼女の高いストレスレベルについて知らせることができ、また、方策を講じるよう、又はさらなる検査及びアドバイスのために専門家に連絡するよう提案することができる。なお、本システムは、ストレスを示すことのできる偶発的なパフォーマンスについて人に知らせる必要はない。これに代わり又はこれに加えて、ステップ 2 6 0 において、システムは、人に娯楽を提供することができる。この娯楽は、人をリラックスさせることを狙いとしている。例えば、人は、ストレス判定のために用いられるゲームよりもリラックスさせる別のゲームをプレイするように、リラックスさせる絵を展示するように又はリラックス音楽を演奏するように或いは或る特定の香りを発生するように促されるようにしてもよい。この点は、同時係属特許出願 E P 0 6 1 2 4 9 0 5 . 8 においてより詳しく説明されている。

40

【 0 0 3 6 】

ステップ 2 7 0 において、キャリブレーション測定が繰り返されるべきかどうか判定される。繰り返すべき場合、図 1 のステップ 1 2 0 ~ 1 6 0 が再び実行される。そうでない場合、システムはステップ 2 1 0 にループバックする。キャリブレーションは、学習及び経験効果の経過を追うために、数週間又は数ヵ月毎に繰り返されるべきである。

【 0 0 3 7 】

50

専門家及び国立労働安全衛生研究所（NIOSH）によれば、ストレスの寿命の短い又はめったに起こらない出来事は、あまりリスクは生じない。しかし、ストレスの多い状況が解消されないときには、体は、生物系に対する消耗のレートを増加させる活動の一定の状態に維持される。したがって、1日に1度検査を行うのが十分であると思われる。一貫性のために、同時に、そして好ましくは「低ストレス」時間帯でゲームをすることが好ましい。例えば、打ち合わせが予定されていないときには、昼食直後又は早朝にゲームをするよう人に促すことができる。この理由は、高ストレス時間帯よりも低ストレス時間帯の方が低いスコアを検出し易いからである。

【0038】

人の電子カレンダー及び／又はやることリスト（to do list）は、キャリブレーション測定及び動作段階における測定の双方にとっての最良時間を判定するためにシステムにより用いることができる。同じカレンダーは、高ストレス時間を見つけるために用いることもでき、ストレスの形成を避けるようゲームにより中断されることが可能である。

【0039】

いずれのタイプのゲームも、本発明によるシステムにおいて用いることができる。但し、ストレス測定の目的のため、既知の心理学上の検査から得られるゲームを用いることが好ましい。これらゲームは、退屈又は経験の要因に対してより大きな耐性があることになる。リラックスし、楽しみ、継続したプレッシャーからの精神的休息をとるようプレイするために、異なるタイプのゲームを用いることができる。

【0040】

以下、本発明によるストレス判定のために非常に適したゲームについて2つの例を説明する。

【0041】

ストレスは、記憶検索における障害を生じる。ゲームは、人々が、その日又はその次の日を過ぎて彼らが思い出さなければならない言葉のリストを学習しなければならないものとして考案されることができる。このリストの言葉は、中立語や感情語（ネガティブ及びポジティブ）を含むように設定可能である。中立語は、窓、森、山、建物、カンガルーなどの言葉とすることができる。したがって、いずれの言葉も、ストレスの多い状況には関係しないものである。ストレスの多い状況が仕事である場合、感情語は、交通渋滞、コンピュータ、期限、プレゼンテーション、レポート、ミーティング、ストレス、同僚、ランチ、コーヒブレイクなどとすることができる。このようにいずれの言葉も合理的に仕事に関係づけられる。人の気持ちは、それ自体、多数のメカニズムによって恐怖から守るのである。このメカニズムのうちの1つは、選択的記憶である。言葉を思い出す場合において、人は、自分達がコーヒブレイク又はランチのようなポジティブ状態あるかもしれないときでさえ、感情語のような、ネガティブに刺激する言葉を遮断しがちである。正規母集団において感情語は好ましいものとして思い出されるべきである。しかし、これは、ストレスを受ける人々に対するケースではない。より少ない感情語しか思い出されない筈であるのに対して、中立語の思い出しに関するパフォーマンスは、抑止されるべきではない。ストレスと記憶検索との関係性についてのより詳細については、"Impaired memory retrieval after psychosocial stress in healthy young men (2005)" by. Kuhlmann, S., Piel, M. and Wolf, O. T. Journal of Neuroscience, 25(11). 2977-2982を参照されたい。

【0042】

反応時間測定は、人々がストレスを受けているかどうかを明らかにすることになる。ストループ（Stroop）タスクの数多くの改変形があり、ストレスを受ける人々をさらすかさらさないかが機能することができる少数のメカニズムがある。1つのこのようなメカニズムは、注意のバイアスである。ストループタスクは、言葉がプリントされている色の名前を人に呼ばせることとすることができる。言葉リストは、「中立語」も「高関連語」も含むように選定されることになる。これら「高関連」語は、本例では「仕事関連ストレス」である精神病理学の領域にあるようにするのが良い。人が或る特定の病状を有するとき、

10

20

30

40

50

その病状に関係する言葉は、瞬間的に当該人を過剰に刺激する。誰かが太り過ぎで体重を減らそうとしているとき、「ダイエット」という言葉は、当該人がそれについて何でもすることができることなく、その彼／彼女の体を通じた「ラッシュ」を送ることになる。同様に、人が慢性的にストレスを受けているとき、その彼／彼女の気持ちを通じてサージを送り、色の名前を呼ぶことなど他のことをすることからその彼／彼女を瞬間的にブロックすることになる或る特定の言葉があることとなる。これは、反応時間（ミリ秒）によって測定することができる。したがって、上述と同じ感情（高関連）語及び中立語を、このストループタスクにおいて用いることができる。この場合においてのみ、当該タスクの性質は、異なるメカニズムを活性化することになる。色の名前を呼ぶための反応時間は、高関連（感情）語については長めになる。ストループタスクに関するより多くの情報については、"The emotional Stroop task and psychopathology" (1996), Williams, J. M. G., Mathews, A., and MacLeod, C. Psychological Bulletin. 120(1), July 1996, 3-24を参照されたい。ストループタスクのより多くの変形を得ることができる。これらタスクを、ゲーム様フォーマットに簡単に変換することができる。

10

【 0 0 4 3 】

本システムの好適実施例によれば、当該検査は、P C、X b o x、プレイステーション、携帯電話機、P D Aなどで実現される。この検査は個人的なものであるため、コンピュータは、人がその彼／彼女自身を識別することができるような手段を有するべきであり、或いはパーソナルコンピュータとするべきである。図 4 は、図 1 によるステップを実現するための模範的コンピュータシステム 4 0 0 を示している。この図は、プロセッサ 4 1 0 と、メモリ 4 2 0 と、ディスプレイ 4 3 0 と、キーボードやマウスとすることができる入力手段 4 4 0 と、通信手段 4 5 0 とを示している。この模範的实施例において、プロセッサ 4 1 0 は、図 1 及び図 2 に示されるステップを実行するためのメモリ 4 2 0 に記憶された指令を実行する。入力手段 4 4 0 は、ゲームを制御するために用いられる。通信手段 4 5 0 は、外部のシステムと情報を交換するために（例えば、新しいゲームを追加するために）用いることができる。ディスプレイ 4 3 0 は、ゲームを人に見せ、その彼／彼女のゲームパフォーマンスを人に知らせ、（必要に応じて）方策を講じ又はさらなる検査及びアドバイスのために専門家に連絡するよう人に提案するために用いられる。

20

【 0 0 4 4 】

本発明を次のように要約することができる。すなわち、ゲーム又はパズルにおける人のパフォーマンスに基づいて人のストレスレベルを判定するためのシステム及び方法である。先ず、キャリブレーション段階において、人は、その彼／彼女の現在の受けているストレスレベルを判断するよう求められ、また、人は、或る特定のパフォーマンススコアになるゲーム又はパズルをプレイするように求められる。その後、このキャリブレーション段階において、システムは、示されたストレスレベルとパフォーマンススコアをリンクづける。これらステップを多数回繰り返すことによって、システムは、ゲームパフォーマンススコアとストレスレベルをリンクづけるテーブルを構築する。このキャリブレーション段階は、初期時に、そしてシステムがキャリブレートされた状態を維持している間に 1 度、実行されることになる。

30

【 0 0 4 5 】

その後、動作段階において、人は、ゲームをプレイすることを場合によっては求められる。そして、現在のパフォーマンススコア及びキャリブレーション段階において構成されたテーブルに基づいて、システムは、現在のストレスレベルを判定する。このレベルに応じて、また、当該レベルの継続する間の期間に応じて、システムは、人に警告し又は娯楽を提供することのようないくつかの種のアクションを引き受けるようにしてもよい。

40

【 0 0 4 6 】

当業者により認識されることになるように、本願において記述した革新的な概念を、幅広い範囲の用途にわたり変更し改変することができる。

【 0 0 4 7 】

したがって、特許された主題の範囲は、説明した特定の模範的教示内容のうちのいずれ

50

かに限定されるべきものではなく、添付の請求項により規定されるものである。

【 0 0 4 8 】

請求項における参照符号は、その範囲を限定するものと解釈してはならない。

【 図 1 】

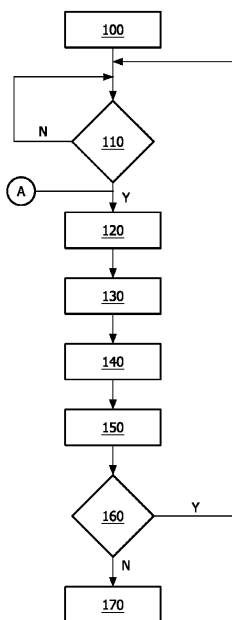


FIG. 1

【 図 2 】

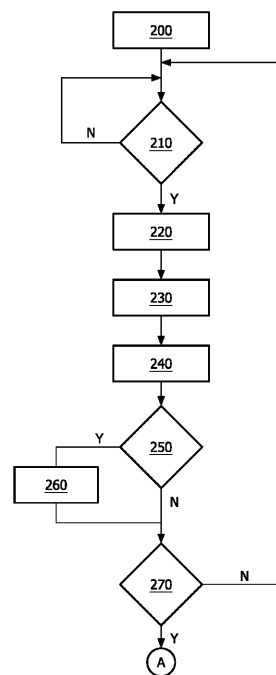


FIG. 2

【図 3】

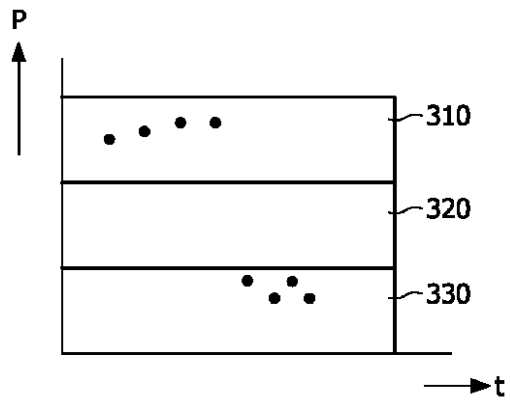


FIG. 3

【図 4】

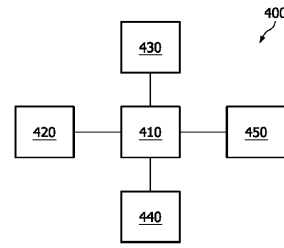


FIG. 4

フロントページの続き

- (72)発明者 ペルグリム ペトロネラ エイチ
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 4 4
- (72)発明者 サイニ プリフェンダー ケイ
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 4 4
- (72)発明者 フドフヤック リカルド
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 4 4
- (72)発明者 ウエスタリンク ヨアンヌ エイチ ディー エム
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 4 4
- (72)発明者 ファン ルネン エフェルト ジェイ
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 4 4
- (72)発明者 ワルテナ フランク
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 4 4

審査官 遠藤 孝徳

- (56)参考文献 特開平4 - 3 4 1 2 4 3 (J P , A)
特開昭6 3 - 3 2 6 2 4 (J P , A)
特開2 0 0 2 - 1 7 7 6 4 7 (J P , A)
特開2 0 0 5 - 1 3 3 8 5 (J P , A)
特開2 0 0 4 - 2 6 7 3 3 9 (J P , A)
特開2 0 0 4 - 2 6 7 2 9 6 (J P , A)
特表2 0 0 5 - 5 2 1 5 0 6 (J P , A)
特表2 0 0 4 - 5 2 4 5 7 2 (J P , A)
特表2 0 0 5 - 5 1 5 8 0 4 (J P , A)
国際公開第2 0 0 6 / 1 0 5 0 8 5 (W O , A 2)
国際公開第2 0 0 5 / 0 4 4 0 9 2 (W O , A 2)
米国特許出願公開第2 0 0 5 / 0 0 5 3 9 0 4 (U S , A 1)
米国特許出願公開第2 0 0 3 / 0 0 5 9 7 5 9 (U S , A 1)
米国特許第4 6 8 3 8 9 1 (U S , A)
米国特許第5 2 0 9 4 9 4 (U S , A)
米国特許第5 3 0 4 1 1 2 (U S , A)
特許第2 9 6 5 6 1 8 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 5 / 1 6 - 5 / 1 8
A 6 1 M 2 1 / 0 0 - 2 1 / 0 2
A 6 3 F 1 3 / 0 0 - 1 3 / 1 2