

【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 1 部門第 2 区分  
 【発行日】平成 17 年 7 月 21 日 (2005.7.21)

【公開番号】特開 2002-238856 (P2002-238856A)  
 【公開日】平成 14 年 8 月 27 日 (2002.8.27)  
 【出願番号】特願 2001-375311 (P2001-375311)  
 【国際特許分類第 7 版】

A 6 1 B 3/113

G 0 6 F 3/033

G 0 6 T 7/60

【F I】

A 6 1 B 3/10 B

G 0 6 F 3/033 3 1 0 A

G 0 6 T 7/60 1 5 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 12 月 9 日 (2004.12.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】眼球追跡データを分析するシステムおよび方法および コンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

眼球追跡器データを分析するシステムであって、

ユーザが注視する位置および時間をモニタリングして、ユーザが注視する前記位置および時間に関する眼球追跡器データを記憶する眼球追跡器と、

表示ページをモニタリングして、前記表示ページの内容をメモリに記憶し、表示ページに変化を生じさせるイベントおよびイベントの時間データをモニタリングしてイベントログに記憶するログ記録ツールと、

前記眼球追跡器データを受け取り、前記眼球追跡器データを処理して前記ユーザの関心を示す固定データとし、イベントデータのイベントを再現することによって、メモリとイベントログのイベントデータとから前記表示ページを復元するマッピングツールと、

を備え、

前記マッピングツールは、前記固定データを前記復元ページにマップし、その結果、ユーザの注視が固定された関心のある要素およびその位置が識別され、前記識別された関心のある要素および前記その位置が記憶されることを特徴とする眼球追跡器データを分析するシステム。

【請求項 2】

ダイナミックハイパーメディアページの表示を見るユーザから収集される眼球追跡器データを分析する方法であって、

前記ユーザが注視する位置および時間をモニタリングして、前記位置および時間を眼球

追跡器データとして記憶するステップと、

前記眼球追跡器データを処理して、前記ユーザの関心を示す固定データとするステップと、

前記表示ページの内容をモニタリングして、前記表示ページの内容をメモリに記憶するステップと、

表示ページに変化を生じさせるイベントおよびイベントの時間データをモニタリングするステップと、

表示ページに変化を生じさせるイベントおよび対応する時間データをイベントログに記憶するステップと、

イベントデータのイベントを再現することによって、メモリとイベントログのイベントデータとから前記表示ページを復元するステップと、

前記固定データを前記復元ページにマッピングし、それによって、前記ユーザの注視が固定された関心のある要素およびその位置を識別するステップと、

前記識別された関心のある要素および前記その位置を関心のある要素データベースに記憶するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

#### 【請求項 3】

ダイナミックハイパーメディアページの表示を見るユーザから収集される眼球追跡器データを分析するためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体であって、

前記ユーザが注視する位置および時間をモニタリングして、前記ユーザが注視する前記位置および時間に関する眼球追跡器データを眼球追跡器データファイルに記憶する手順と

、

前記表示ページをモニタリングして、前記表示ページの内容をメモリに記憶する手順と

、

表示ページに変化を生じさせるイベントおよびイベントの時間データをモニタリングする手順と、

表示ページに変化を生じさせるイベントおよび対応する時間データをイベントログに記憶する手順と、

前記眼球追跡器データを前記眼球追跡器データファイルから受け取る手順と、

前記眼球追跡器データを処理して前記ユーザの関心を示す固定データとする手順と、

イベントデータのイベントを再現することによって、メモリとイベントログのイベントデータとから前記表示ページを復元する手順と、

前記固定データを前記復元ページにマップし、それによって、前記ユーザの注視が固定された関心のある要素およびその位置を識別し、前記識別された関心のある要素および前記その位置を関心のある要素データベースに記憶する手順と、

を実行させることを特徴とする情報記憶媒体。

#### 【請求項 4】

オブジェクトモデルインタフェースを有するブラウザによってダイナミックハイパーメディアページの表示を見るユーザから収集される眼球追跡器データを分析するシステムであって、

前記ユーザが注視する位置および時間をモニタリングして、前記ユーザが注視する前記位置および時間に関する眼球追跡器データを眼球追跡器データファイルに記憶する眼球追跡器と、

前記表示ページをモニタリングして、前記表示ページの内容をメモリに記憶し、表示ページに変化を生じさせるイベントおよびイベントの時間データをモニタリングしてイベントログに記憶するログ記録ツールと、

前記眼球追跡器データを前記眼球追跡器データファイルから受け取り、前記眼球追跡器データを処理して前記ユーザの関心を示す固定データとし、イベントデータのイベントを再現することによって、メモリとイベントログのイベントデータとから前記表示ページを

復元し、前記固定データを前記復元ページにマップするマッピングツールと、  
を備え、

前記マッピングツールは、前記ブラウザの前記オブジェクトモデルインタフェースにアクセスし、前記復元ページの要素を識別して、前記復元ページの前記識別された要素を要素データベースに記憶することを特徴とするシステム。

【請求項 5】

オブジェクトモデルインタフェースを有するブラウザによってダイナミックハイパーメディアページの表示を見るユーザから収集される眼球追跡器データを分析する方法であって、

前記ユーザが注視する位置および時間をモニタリングして、前記位置および時間を眼球追跡器データとして記憶するステップと、

前記眼球追跡器データを処理して、前記ユーザの関心を示す固定データとするステップと、

前記表示ページの内容をモニタリングして、前記表示ページの内容をメモリに記憶するステップと、

表示ページに変化を生じさせるイベントおよびイベントの時間データをモニタリングするステップと、

表示ページに変化を生じさせるイベントおよび対応する時間データをイベントログに記憶するステップと、

イベントデータのイベントを再現することによって、メモリとイベントログのイベントデータとから前記表示ページを復元するステップと、

前記固定データを前記復元ページにマッピングするステップと、

前記ブラウザの前記オブジェクトモデルインタフェースにアクセスして前記復元ページの要素を識別するステップと、

前記復元ページの前記識別された要素を要素データベースに記憶するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 6】

オブジェクトモデルインタフェースを有するブラウザによってダイナミックハイパーメディアページの表示を見るユーザから収集される眼球追跡器データを分析するためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体であって、

前記ユーザが注視する位置および時間をモニタリングし、前記ユーザが注視する前記位置および時間に関する眼球追跡器データを眼球追跡器データファイルに記憶する手順と、

前記眼球追跡器データを処理して前記ユーザの関心を示す固定データとする手順と、

前記表示ページをモニタリングして、前記表示ページの内容をメモリに記憶する手順と

、

表示ページに変化を生じさせるイベントおよびイベントの時間データをモニタリングする手順と、

表示ページに変化を生じさせるイベントおよび対応する時間データをイベントログに記憶する手順と、

イベントデータのイベントを再現することによって、メモリとイベントログのイベントデータとから前記表示ページを復元し、前記固定データを前記復元ページにマップする手順と、

前記ブラウザの前記オブジェクトモデルインタフェースにアクセスし、前記復元ページの要素を識別する手順と、

前記復元ページの前記識別された要素を要素データベースに記憶する手順と、

を実行させることを特徴とする情報記憶媒体。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

【 0 0 0 1 】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、広くは、眼球追跡の分野に関し、より詳しくは、ダイナミックハイパーメディアページを見るユーザから収集される眼球追跡器データを分析するシステムおよび方法およびコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体に関する。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 3

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

【 0 0 0 3 】

眼球追跡器における基本問題は、眼球追跡データ（その眼球の「関心のある点」）をハイパーメディアページの要素上にマッピングし、その結果、ユーザが眼球を固定／集中した要素（「関心のある要素」）を識別することに関する。関心のある点を関心のある要素にマッピングすることは、本明細書においては、「要素に対する点のマッピング」と呼ぶ。このマッピングには、眼球追跡技術をハイパーメディアに適用することは相当に困難であるという問題がある。一般に、眼球追跡器は、物理空間の部分のオーバーレイである座標システムによって、ユーザの眼球注視をモニタリングして記録する。たとえば、ある眼球追跡器は、コンピュータの表示画面に対応する空間部分を識別する（ $x$ 、 $y$ ）座標のセットを記録することができる。画面上に表示される情報要素が固定されると、次に、分析プログラムによって、記録された眼球注視データと表示される要素との関係が容易に決定できる。

## 【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

【 0 0 1 2 】

本発明のまた別の実施形態によれば、オブジェクトモデルインタフェースを有するブラウザによってダイナミックハイパーメディアページの表示を見るユーザから収集される眼球追跡器データを分析するシステムおよび情報記憶媒体は、眼球追跡器、ログ記録ツール、およびマッピングツールを備える。眼球追跡器は、ユーザが注視する位置および時間をモニタリングし、ユーザが注視する位置および時間に関する眼球追跡器のデータを眼球追跡器データファイルに記憶する。ログ記録ツールは、表示ページをモニタリングし、表示ページの内容をメモリに記憶する。マッピングツールは、眼球追跡器データファイルから眼球追跡器データを受け取り、眼球追跡器データを処理してユーザの関心を示す固定データとし、表示ページをメモリから復元する。また、マッピングツールは、固定データを復元ページ上にマッピングする。マッピングツールは、ブラウザのオブジェクトモデルインタフェースにアクセスして、復元ページの要素を識別し、復元ページの識別された要素を要素データファイルに記憶する。固定データは、ユーザの注視が固定されるようになった固定点に関する情報、境界ボックス内に含まれる固定点に最も近い領域に関する情報、または所定のアルゴリズムによって互いに関連付けされる固定点のクラス間の変換に関する情報、の少なくとも1つである。ログ記録ツールは、表示ページに変化を生じさせるイベントおよびイベントの時間データをモニタリングして、イベントログに記憶することもある。マッピングツールは、イベントデータのイベントを復元ページに再現することによって、表示ページをメモリとイベントログのイベントデータとから復元することができる。他の実施形態によれば、マッピングツールは、眼球追跡器データをイベントログのイベントデータと時間同期させることもできるし、眼球追跡器データファイルに記憶される眼球追跡器データの座標システムを、ダイナミックハイパーメディアページの表示を見る

ときに用いられる画面座標システムに対して校正することもできる。