

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6006737号
(P6006737)

(45) 発行日 平成28年10月12日(2016.10.12)

(24) 登録日 平成28年9月16日(2016.9.16)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F 13/00	(2006.01)	G06F	13/00	650A	
G06F 15/00	(2006.01)	G06F	15/00	440B	
		G06F	15/00	410A	

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-23163 (P2014-23163)	(73) 特許権者	000004226
(22) 出願日	平成26年2月10日 (2014.2.10)		日本電信電話株式会社
(65) 公開番号	特開2015-149045 (P2015-149045A)		東京都千代田区大手町一丁目5番1号
(43) 公開日	平成27年8月20日 (2015.8.20)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成27年5月8日 (2015.5.8)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100129230
			弁理士 工藤 理恵
		(72) 発明者	井元 麻衣子
			東京都千代田区大手町一丁目5番1号 日
			本電信電話株式会社内
		(72) 発明者	渡邊 大喜
			東京都千代田区大手町一丁目5番1号 日
			本電信電話株式会社内
		審査官	遠水 雄太

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示制御方法、表示制御装置、表示制御端末及び表示制御プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の端末それぞれにおける操作が前記複数の端末のそれぞれに反映するように当該複数の端末の表示を制御する表示制御方法であって、

前記複数の端末それぞれを操作する各ユーザの発話に基づいて操作権を前記各ユーザ間で移動し、

前記操作権の有無に関わらず、前記複数の端末それぞれにおける操作を前記複数の端末のそれぞれに反映するが、

前記複数の端末それぞれにおいて操作が所定の時間内の同時期に行われた場合は、前記操作権を持つユーザによる操作を前記複数の端末に反映することを特徴とする表示制御方法。

10

【請求項2】

いずれかのユーザの発話時間が所定の閾値以上となったときに、当該ユーザに前記操作権を移動することを特徴とする請求項1記載の表示制御方法。

【請求項3】

前記端末から操作情報を受信するステップと、

前記端末からユーザの発話情報を受信するステップと、

前記発話情報に基づいて前記ユーザの発話時間を計測するステップと、

いずれかのユーザの前記発話時間が所定の閾値以上となったときに、当該ユーザに操作権を移動するステップと、

20

前記操作情報に基づいて前記複数の端末の表示を制御するステップと、を有し、
前記表示を制御するステップは、 所定の時間内に異なる端末から前記操作情報を受信した場合、前記操作権を持つユーザが操作する端末から受信した前記操作情報に基づいて前記複数の端末の表示を制御することを特徴とする請求項 2 記載の表示制御方法。

【請求項 4】

複数の端末それぞれにおける操作が前記複数の端末のそれぞれに反映するように当該複数の端末の表示を制御する表示制御装置であって、

前記端末から操作情報を受信する操作情報受信手段と、

前記端末からユーザの発話情報を受信する発話情報受信手段と、

前記発話情報に基づいて前記ユーザの発話時間を計測し、いずれかのユーザの前記発話時間が所定の閾値以上となったときに、当該ユーザに操作権を移動する操作権移動手段と

10

前記操作情報に基づいて前記複数の端末の表示を制御する表示制御手段と、を有し、
前記表示制御手段は、 所定の時間内に異なる端末から前記操作情報を受信した場合、前記操作権を持つユーザが操作する端末から受信した前記操作情報に基づいて前記複数の端末の表示を制御することを特徴とする表示制御装置。

【請求項 5】

複数の端末それぞれにおける操作が前記複数の端末のそれぞれに反映するように前記複数の端末および自身の表示を制御する表示制御端末であって、

当該表示制御端末における操作を入力する操作入力手段と、

当該表示制御端末を操作するユーザが発話した音声を入力する音声入力手段と、

前記操作入力手段及び前記端末から操作情報を受信する操作情報受信手段と、

前記音声入力手段及び前記端末からユーザの発話情報を受信する発話情報受信手段と、

前記発話情報に基づいてユーザの発話時間を計測し、いずれかのユーザの前記発話時間が所定の閾値以上となったときに、当該ユーザに操作権を移動する操作権移動手段と、

20

前記操作情報に基づいて前記複数の端末及び当該表示制御端末の表示を制御する表示制御手段と、を有し、

前記表示制御手段は、 所定の時間内に異なる端末から前記操作情報を受信した場合および前記所定の時間内に前記操作入力手段から受信した前記操作情報と別の端末から前記操作情報を受信した場合、前記操作権を持つユーザの前記操作情報に基づいて前記複数の端末及び当該表示制御端末の表示を制御することを特徴とする表示制御端末。

30

【請求項 6】

請求項 4 記載の表示制御装置又は請求項 5 記載の表示制御端末の各手段としてコンピュータを動作させることを特徴とする表示制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタルコンテンツの表示を制御する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

複数端末で一つのサービスを利用する技術が知られている。例えば、非特許文献 1 には、複数のユーザが 1 つのリモートディスプレイに同時にアクセスして協調作業や対戦型ゲームを行う例が記載されている。

40

【0003】

異なるユーザがそれぞれの端末を使って一つのサービスを利用する場合、例えば同時期に異なるボタンをクリックする等の操作が発生したときは操作の衝突が生じる。操作の衝突が生じると、ユーザの操作が阻害されてユーザの意図しない動作となることがある。

【0004】

この問題に対して、非特許文献 1 では、ユーザにトークンと呼ばれる操作権限を与えることによって操作の衝突を回避している。例えば、オセロゲームを利用する際に、トーク

50

ンをターン毎にユーザに交互に与えたり、一定時間内に操作をしなかった場合にトークンを剥奪するなどの処理を行っている。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献1】上向、他4名、「リモートディスプレイ環境における複数ユーザの同時利用のためのアクセス制御機構」、情報処理学会論文誌、情報処理学会、2002年2月、第43巻、第2号、pp.543-554

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

オセロゲームでは、トークンを移動するタイミングは明白であるため、ユーザが明示的にトークンを解放する操作をする必要はない。しかしながら、協調作業などにおいて全てのユーザが操作する権限を平等に持つ場合、ユーザ自身がトークンの取得、解放を明示的に行う必要があり、操作が煩雑になるという問題があった。

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、複数の端末を連携させて同じコンテンツを表示させるときに、操作を煩雑にすることなく操作の衝突を適切に回避することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0008】

第1の本発明に係る表示制御方法は、複数の端末それぞれにおける操作が前記複数の端末のそれぞれに反映するように当該複数の端末の表示を制御する表示制御方法であって、前記複数の端末それぞれを操作する各ユーザの発話に基づいて操作権を前記各ユーザ間で移動し、前記操作権の有無に関わらず、前記複数の端末それぞれにおける操作を前記複数の端末のそれぞれに反映するが、前記複数の端末それぞれにおいて操作が所定の時間内の同時期に行われた場合は、前記操作権を持つユーザによる操作を前記複数の端末に反映することを特徴とする。

【0009】

上記表示制御方法において、いずれかのユーザの発話時間が所定の閾値以上となったときに、当該ユーザに前記操作権を移動することを特徴とする。

30

【0010】

上記表示制御方法において、前記端末から操作情報を受信するステップと、前記端末からユーザの発話情報を受信するステップと、前記発話情報に基づいて前記ユーザの発話時間を計測するステップと、いずれかのユーザの前記発話時間が所定の閾値以上となったときに、当該ユーザに操作権を移動するステップと、前記操作情報に基づいて前記複数の端末の表示を制御するステップと、を有し、前記表示を制御するステップは、所定の時間内に異なる端末から前記操作情報を受信した場合、前記操作権を持つユーザが操作する端末から受信した前記操作情報に基づいて前記複数の端末の表示を制御することを特徴とする。

40

【0011】

第2の本発明に係る表示制御装置は、複数の端末それぞれにおける操作が前記複数の端末のそれぞれに反映するように当該複数の端末の表示を制御する表示制御装置であって、前記端末から操作情報を受信する操作情報受信手段と、前記端末からユーザの発話情報を受信する発話情報受信手段と、前記発話情報に基づいて前記ユーザの発話時間を計測し、いずれかのユーザの前記発話時間が所定の閾値以上となったときに、当該ユーザに操作権を移動する操作権移動手段と、前記操作情報に基づいて前記複数の端末の表示を制御する表示制御手段と、を有し、前記表示制御手段は、所定の時間内に異なる端末から前記操作情報を受信した場合、前記操作権を持つユーザが操作する端末から受信した前記操作情報に基づいて前記複数の端末の表示を制御することを特徴とする。

50

【 0 0 2 0 】

また、入力部 2 1 はマイク 3 1 を接続し、ユーザの音声を入力して表示制御装置 1 を介して別の端末 2 A , 2 B へ送信する。

【 0 0 2 1 】

表示部 2 2 は、表示制御装置 1 を介して他の端末 2 A , 2 B と連携してコンテンツを表示する。表示するコンテンツは、表示制御装置 1 から受信したものでよいし、端末 2 A , 2 B が備える記憶装置に蓄積したものであってもよい。

【 0 0 2 2 】

通信部 2 3 は、表示制御装置 1 との間で通信を行う。

【 0 0 2 3 】

表示制御装置 1 は、連携部 1 1、イベント受信部 1 2、衝突判定部 1 3、および操作権移動部 1 4 を備える。

【 0 0 2 4 】

連携部 1 1 は、端末 2 A , 2 B 間で連携して表示させるコンテンツの配信、あるいは表示させるコンテンツの指示を行う。

【 0 0 2 5 】

イベント受信部 1 2 は、各端末 2 A , 2 B で発生したイベントを受信する。各端末 2 A , 2 B から受信するイベントの種類としては、コンテンツに対する操作に関連するイベント、ユーザの発話に関連するイベントがある。

【 0 0 2 6 】

イベント受信部 1 2 は、操作に関連するイベントを受信すると、受信したイベントに従ってコンテンツを操作し、コンテンツに生じた変化を連携部 1 1 が全ての端末 2 A , 2 B へ通知し、端末 2 A , 2 B で表示されているコンテンツを連携させる。

【 0 0 2 7 】

また、イベント受信部 1 2 は、発話に関連するイベントを受信すると、操作権移動部 1 4 へ通知して操作権の移動処理を行わせる。操作権は、コンテンツを優先して操作する権利であり、コンテンツの操作に関連するイベントが衝突したときは、操作権を有するユーザのイベントを優先して処理する。

【 0 0 2 8 】

操作権移動部 1 4 は、ユーザの発話に応じて操作権を移動する。本実施の形態では、ユーザの発話時間が所定の閾値以上となったときに、そのユーザに操作権を移動する。

【 0 0 2 9 】

表示制御装置 1、端末 2 A , 2 B が備える各部は、演算処理装置、記憶装置等を備えたコンピュータにより構成して、各部の処理がプログラムによって実行されるものとしてもよい。このプログラムは表示制御装置 1、端末 2 A , 2 B が備える記憶装置に記憶されており、磁気ディスク、光ディスク、半導体メモリ等の記録媒体に記録することも、ネットワークを通して提供することも可能である。

【 0 0 3 0 】

次に、端末 2 A , 2 B 間の連携について説明する。

【 0 0 3 1 】

図 2 は、端末 2 A , 2 B それぞれの表示部 2 2 に表示されるコンテンツの例を示す図である。

【 0 0 3 2 】

図 2 の例では、各端末 2 A , 2 B の表示部 2 2 には、画像を表示する画像表示領域 2 0 1 と画像表示領域 2 0 1 に表示する画像を選択するための 3 つのボタン 2 0 2 , 2 0 3 , 2 0 4 を備えたコンテンツが表示されている。端末 2 A , 2 B のいずれかにおいてボタン 2 0 2 , 2 0 3 , 2 0 4 を操作されると、操作されたボタン 2 0 2 , 2 0 3 , 2 0 4 に対応する画像 A , B , C が端末 2 A , 2 B それぞれの画像表示領域 2 0 1 に表示される。例えば、端末 2 A で画像 B に対応するボタン 2 0 3 が操作されると、表示制御装置 1 を介して端末 2 A , 2 B が連携し、端末 2 A , 2 B それぞれの画像表示領域 2 0 1 に画像 B が表

10

20

30

40

50

示される。

【 0 0 3 3 】

このときの表示制御装置 1、端末 2 A、2 B の処理は以下のようになる。まず端末 2 A においてボタン 2 0 3 が操作されると、端末 2 A は、ボタン 2 0 3 が操作された旨のイベントを表示制御装置 1 へ通知する。表示制御装置 1 は、ボタン 2 0 3 の操作に対応する処理を実行し、画像表示領域 2 0 1 に画像 B を表示する指示を端末 2 A、2 B へ通知する。通知を受けた端末 2 A、2 B は、画像表示領域 2 0 1 に画像 B を表示する。

【 0 0 3 4 】

以上のように、端末 2 A、2 B のいずれかで行われた操作が別の端末 2 A、2 B にも反映されるので、離れた地点間で同一の画面を操作しながら会話をするのが可能となる。しかしながら、端末 2 A、2 B の両方で同時に操作が行われた場合は操作が衝突してしまう。例えば、端末 2 A でボタン 2 0 3 が操作され、同時期に端末 2 B でボタン 2 0 4 が操作された場合、表示制御装置 1 は、ボタン 2 0 3 が操作されたイベントとボタン 2 0 4 が操作されたイベントを受信する。同時期に端末 2 A、2 B が操作された場合、表示制御装置 1 が受信したイベントの順序によってイベントの処理順序が変わり、ユーザが意図しない動作となることがある。

【 0 0 3 5 】

そこで、本実施の形態では、ユーザの発話に応じていずれかのユーザに操作権を付与しておき、所定の時間（例えば数百ミリ秒から数秒程度）内の同時期に別々の端末 2 A、2 B から操作に関するイベントを受信したときは操作が衝突したと判定し、操作が衝突した場合は操作権を持つユーザの処理を優先する。以下、表示制御装置 1 が操作に関するイベントを受信したときの処理と操作権の移動処理について説明する。

【 0 0 3 6 】

図 3 は、本実施の形態における表示制御装置 1 が操作に関するイベントを受信したときの処理の流れを示すフローチャートである。本実施の形態では、操作に関するイベントを受信すると、衝突判定処理を行った後、受信したイベントに対応する処理を実行する。

【 0 0 3 7 】

表示制御装置 1 が端末 2 A、2 B から操作に関するイベントを受信すると（ステップ S 1 1）、操作が衝突しているか否か判定する（ステップ S 1 2）。表示制御装置 1 が受信するイベントは、端末 2 A、2 B を識別する端末識別子、発生したイベントの種別などの情報を含む。表示制御装置 1 は、受信したイベントをイベント発生時刻（あるいはイベント受信時刻）とともに表示制御装置 1 が備えた記憶装置に保存しておき、所定時間内に別々の端末 2 A、2 B から操作に関するイベントを受信しているか否かを調べることで操作の衝突を判定する。所定時間内に別々の端末 2 A、2 B から操作に関するイベントを受信していた場合は操作が衝突したと判定する。

【 0 0 3 8 】

操作が衝突していた場合（ステップ S 1 2 の YES）、イベントが発生した端末 2 A、2 B のユーザが操作権を持っているか否か判定する（ステップ S 1 3）。イベントが発生した端末 2 A、2 B のユーザに操作権がない場合（ステップ S 1 3 の NO）、そのイベントに対応する処理は実行せずに処理を終了する。

【 0 0 3 9 】

操作が衝突していない場合（ステップ S 1 2 の NO）、あるいはイベントが発生した端末 2 A、2 B のユーザに操作権がある場合（ステップ S 1 3 の YES）、受信したイベントに対応する処理を実行し（ステップ S 1 4）、処理の結果を全ての端末 2 A、2 B に反映させる（ステップ S 1 5）。例えば、図 2 の例で、端末 2 A において画像 B に対応するボタン 2 0 3 が操作されたイベントの場合、全ての端末 2 A、2 B の画像表示領域 2 0 1 に画像 B を表示させる。なお、イベントに対応する処理を実行する際、操作権がないユーザの端末 2 A、2 B からのイベントについては、操作の衝突を判定する所定時間経過後に処理を実行する。処理の実行を待つ間に操作権を持つユーザの端末 2 A、2 B からイベントを受信した場合は、操作権を持つユーザのイベントを実行する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

次に、操作権の移動処理について説明する。

【 0 0 4 1 】

図 4 は、本実施の形態における操作権の移動処理の流れを示すフローチャートである。本実施の形態では、端末 2 A , 2 B を操作する各ユーザの発話時間に応じてコンテンツの操作権を移動させる。ユーザの発話は端末 2 A , 2 B が備えるマイク 3 1 により取得する。ユーザが発話を開始したときは発話開始イベント、発話を終了したときは発話終了イベントが端末 2 A , 2 B から表示制御装置 1 へ送信される。また、発話中は、端末 2 A , 2 B がマイク 3 1 で取得したユーザの発話データを他の端末 2 A , 2 B への転送を要求する発話中イベントが表示制御装置 1 へ送信される。

10

【 0 0 4 2 】

端末 2 A , 2 B から発話に関するイベントを受信すると(ステップ S 2 1)、発話者であるユーザが操作権を持っているか否か(ステップ S 2 2)、そのイベントが発話終了イベントであるか否かを判定する(ステップ S 2 3)。発話者が操作権を持っている場合(ステップ S 2 2 の Y E S)や発話終了イベントの場合は(ステップ S 2 3 の Y E S)、操作権を移動することはないので処理を終了する。

【 0 0 4 3 】

続いて、発話開始イベントであるか否かを判定する(ステップ S 2 4)。

【 0 0 4 4 】

発話開始イベントである場合は(ステップ S 2 4 の Y E S)、イベントを送信した端末 2 A , 2 B のユーザの発話時間をクリアした後、発話時間の計測を開始する(ステップ S 2 8)。

20

【 0 0 4 5 】

発話開始イベントでない場合、つまり発話中の場合(ステップ S 2 4 の N O)、発話時間を更新し(ステップ S 2 5)、発話時間が閾値以上となったか否かを判定する(ステップ S 2 6)。

【 0 0 4 6 】

発話時間が閾値以上の場合(ステップ S 2 6 の Y E S)、現在操作権を持つユーザから発話者に操作権を移動する(ステップ S 2 7)。操作権の管理については、表示制御装置 1 が操作権を管理して操作権を持つユーザの識別子やそのユーザが操作する端末 2 A , 2 B の端末識別子を保持してもよいし、各端末 2 A , 2 B が操作権を管理し、操作に関するイベントに操作権の有無を記載してもよい。

30

【 0 0 4 7 】

発話時間が閾値未満の場合は(ステップ S 2 6 の N O)、操作権を移動しないので処理を終了する。

【 0 0 4 8 】

以上の処理により、発話時間が閾値以上となったユーザに操作権が付与される。

【 0 0 4 9 】

次に、発話時間と操作権の移動について具体例を用いて説明する。

【 0 0 5 0 】

図 5 は、ユーザ A 以外のユーザが操作権を持つときに、ユーザ A が発話した例を説明する図である。

40

【 0 0 5 1 】

当初はユーザ A 以外の他のユーザに操作権が付与されている。時刻 t 1 1 にユーザ A が発話を開始すると、表示制御装置 1 はユーザ A の発話時間の計測を開始する。

【 0 0 5 2 】

時刻 t 1 2 にユーザ A の発話が終了するが、時刻 t 1 1 から時刻 t 1 2 までの時間は閾値未満であるので、ユーザ A に操作権は移動しない。

【 0 0 5 3 】

その後、再び、時刻 t 1 3 にユーザ A が発話を開始すると、表示制御装置 1 がユーザ A

50

の発話時間の計測を開始する。

【 0 0 5 4 】

時刻 t_{14} にユーザ A の発話時間が閾値に達すると、操作権がユーザ A に付与される。なお、時刻 t_{12} から時刻 t_{13} までのように発話が途切れた場合、計測される発話時間はクリアされるので、時刻 t_{13} からの発話時間が閾値に達したときに操作権がユーザ A に付与される。

【 0 0 5 5 】

時刻 t_{15} にユーザ A の発話が終了した後も、他のユーザの発話時間が閾値以上にならない場合は、操作権はユーザ A に付与されたままである。

【 0 0 5 6 】

時刻 t_{16} にユーザ A が発話を開始するが、ユーザ A はすでに操作権を持っているので、発話時間の計測開始などの操作権を移動する処理は行わない。

【 0 0 5 7 】

図 6 は、ユーザ A , B が発話したときの操作権の移動を説明する図である。

【 0 0 5 8 】

当初はユーザ A に操作権が付与されている。時刻 t_{21} にユーザ A の発話が終了した後、時刻 t_{22} にユーザ B が発話を開始すると、表示制御装置 1 はユーザ B の発話時間の計測を開始する。

【 0 0 5 9 】

時刻 t_{23} にユーザ B の発話が終了するが、時刻 t_{22} から時刻 t_{23} までの時間は閾値未満であるので、ユーザ B に操作権は移動しない。

【 0 0 6 0 】

その後、時刻 t_{24} にユーザ B が発話を開始すると、表示制御装置 1 がユーザ B の発話時間の計測を開始する。

【 0 0 6 1 】

時刻 t_{25} にユーザ B の発話時間が閾値に達すると、操作権はユーザ A からユーザ B に移動する。

【 0 0 6 2 】

時刻 t_{26} にユーザ B の発話が終了し、時刻 t_{27} にユーザ A が発話を開始した時点では、操作権はユーザ B が持っている。

【 0 0 6 3 】

発話に応じて操作権を移動させてもよいが、発話時間が閾値未満のときは、操作権を移動させないことで、返事やうなずきなどの短い発話では操作権が移動しないようにすることが可能となる。

【 0 0 6 4 】

なお、本実施の形態では、表示制御装置 1 を介して端末 2 A , 2 B を連携させたが、表示制御装置 1 の各部を端末 2 A , 2 B のいずれかが備え、端末 2 A , 2 B において表示制御装置 1 の処理を行うものでもよい。端末 2 A , 2 B が表示制御装置 1 の各部を備える場合、当該端末 2 A , 2 B における操作と他の端末 2 A , 2 B の操作が衝突しているか否かを判定する。また、本実施の形態では、端末 2 A , 2 B が 2 台の例で説明したが、端末が 3 台以上の場合も同様に適用できる。

【 0 0 6 5 】

次に、Web コンテンツを端末 2 A , 2 B で連携させる実施例について説明する。

【 0 0 6 6 】

図 7 は、本実施の形態における表示制御装置 1 が取得した Web コンテンツの一部を、表示制御装置 1 が各端末 2 A , 2 B へ配信して表示させるシステムの全体構成図である。

【 0 0 6 7 】

表示制御装置 1 は、サーバなどから Web コンテンツを取得し、取得した Web コンテンツの一部を各端末 2 A , 2 B へ送信して Web コンテンツの一部を表示させる。図 1 で示した連携部 1 1、イベント受信部 1 2、衝突判定部 1 3、および操作権移動部 1 4 は、

10

20

30

40

50

表示制御装置 1 が取得した Web コンテンツに含まれる JavaScript (登録商標) をスクリプト実行部 15 が実行することによって構成される。各端末 2 A, 2 B との間の通信は、WebSocket など通信部 16 を構成して行う。

【0068】

端末 2 A, 2 B は、マイク 31 を備えた携帯端末などで動作するブラウザで構成する。受信部 24 は、表示制御装置 1 から Web コンテンツの一部を受信して記憶部 26 に格納する。通知部 25 は、ユーザの操作などにより発生したイベントを表示制御装置 1 へ通知する。記憶部 26 は、表示制御装置 1 から受信した Web コンテンツの一部を記憶する。

【0069】

続いて、図 7 の表示制御装置 1 が Web コンテンツを各端末 2 A, 2 B に表示させる動作について説明する。

【0070】

表示制御装置 1 は、取得した Web コンテンツに含まれる HTML データ、CSS データを記憶部 17 に格納し、JavaScript をスクリプト実行部 15 に送る。

【0071】

記憶部 17 は、HTML データを解析してツリー状のデータ構造である DOM に展開して記憶する。通信部 16 は、記憶部 17 に記憶された DOM から端末 2 A, 2 B それぞれに表示させる Web コンテンツの一部に対応する DOM の部分木を端末 2 A, 2 B に送信する。端末 2 A, 2 B に送信する DOM は、例えば HTML データのタグで指定した属性に基づいて決定する。端末 2 A, 2 B は、表示制御装置 1 から DOM を受信して記憶部 26 に格納するとともに、表示部 22 で表示する。表示制御装置 1 は、端末 2 A, 2 B に DOM を送信したり、端末 2 A, 2 B が保持する DOM を削除することで、端末 2 A, 2 B の表示を制御する。あるいは端末 2 A, 2 B が保持する DOM のエレメントの属性を変更して表示を制御する。

【0072】

スクリプト実行部 15 が記憶部 17 の DOM のエレメントにアクセスする際には、アクセス対象の DOM のエレメントを保持する端末 2 A, 2 B に通知して端末 2 A, 2 B 自身が保持する DOM のエレメントにアクセスさせる。エレメントに対するアクセスに戻り値がある場合は戻り値を端末 2 A, 2 B から受け取る。

【0073】

また、端末 2 A, 2 B でイベントが発生した場合、端末 2 A, 2 B からイベントの発生通知を受信し、記憶部 17 の DOM でイベントを発生させて登録されたコールバック関数を実行させる。端末 2 A, 2 B には、DOM のエレメントでイベントが発生したときに発生したイベントの種別とイベントが発生したエレメントの識別子を表示制御装置 1 へ通知する機能を備えさせる。

【0074】

ここで図 7 の表示制御装置 1 による表示制御について具体例を用いて説明する。各端末 2 A, 2 B には、図 2 で示した画像を表示するコンテンツが送信されているものとする。

【0075】

図 2 の端末 2 A において画像 B に対応するボタン 203 がクリックされた場合、端末 2 A のボタン 203 のエレメントにおいてクリックイベントが発生する。端末 2 A は、ボタン 203 のエレメントでクリックイベントが発生したことを表示制御装置 1 に通知する。表示制御装置 1 は、端末 2 A からクリックイベントの発生通知を受信すると、他の端末 2 B と操作が衝突するか否かが判定し、記憶部 17 のボタン 203 のエレメントに登録されたコールバック関数をスクリプト実行部 15 に実行させ、端末 2 A, 2 B の両方に画像表示領域 201 に画像 B を表示させる処理を行う。この処理により端末 2 A, 2 B それぞれの表示部 22 に画像 B が表示される。なお、操作が衝突していた場合は、操作権を持つユーザの操作が実行されて、端末 2 A, 2 B の表示が更新される。

【0076】

以上説明したように、本実施の形態によれば、複数の端末 2 A, 2 B を連携させて同じ

10

20

30

40

50

コンテンツを表示させるときに、ユーザの発話時間に応じて操作権を移動し、ユーザの操作が衝突したときは、操作権を持つユーザの操作を処理することにより、明示的に操作権の取得、解放を行わなくても、発話をしているユーザの操作を優先させて、操作の衝突を適切に回避することが可能となる。その結果、例えばオペレータがユーザに対して説明しながら操作をする場合などにおいて、オペレータの操作を優先させることが可能となる。

【 0 0 7 7 】

本実施の形態によれば、発話時間が所定の閾値以上となったときに操作権を移動することで、単に返事をした場合やうなずいた場合に操作権が移動することがない。

【符号の説明】

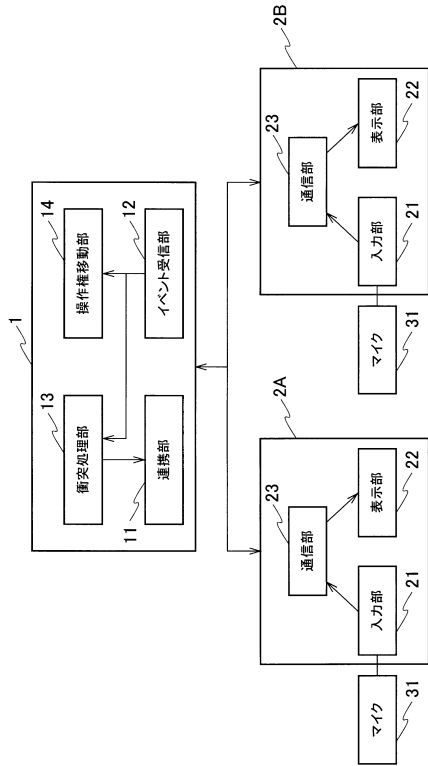
【 0 0 7 8 】

- 1 ... 表示制御装置
- 1 1 ... 連携部
- 1 2 ... イベント受信部
- 1 3 ... 衝突判定部
- 1 4 ... 操作権移動部
- 1 5 ... スクリプト実行部
- 1 6 ... 通信部
- 1 7 ... 記憶部
- 2 A , 2 B ... 端末
- 2 1 ... 入力部
- 2 2 ... 表示部
- 2 3 ... 通信部
- 2 4 ... 受信部
- 2 5 ... 通知部
- 2 6 ... 記憶部
- 3 1 ... マイク
- 2 0 1 ... 画像表示領域
- 2 0 2 , 2 0 3 , 2 0 4 ... ボタン

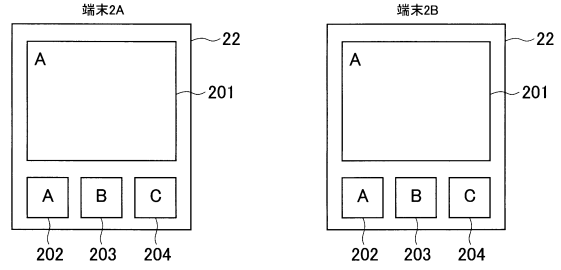
10

20

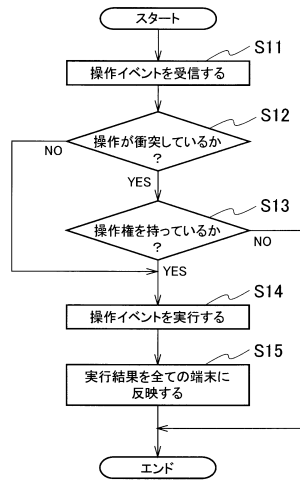
【図1】



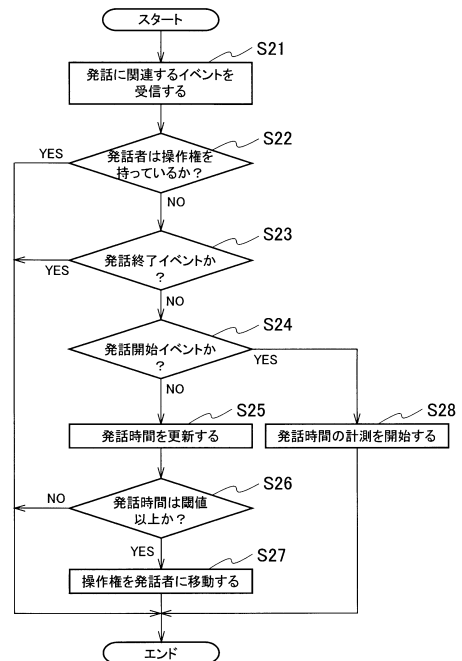
【図2】



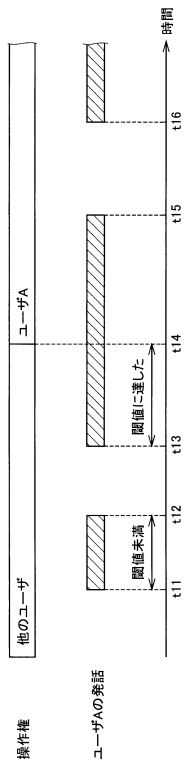
【図3】



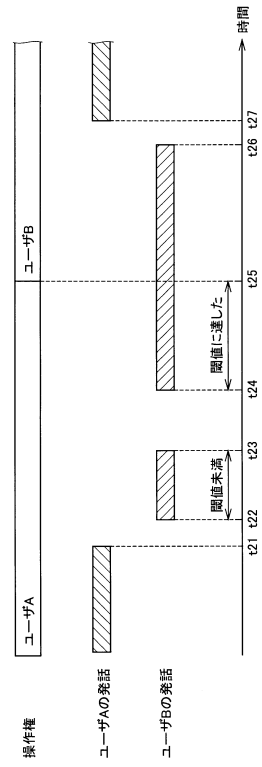
【図4】



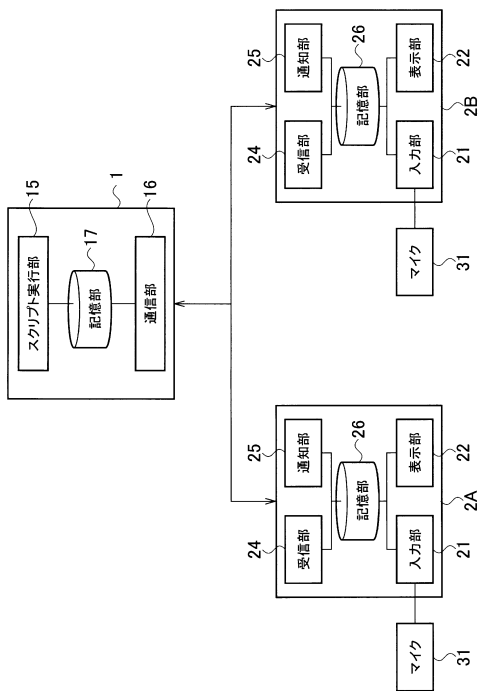
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 316506 (JP, A)
特開2005 - 244521 (JP, A)
特開平06 - 189002 (JP, A)
特開平06 - 187279 (JP, A)
特開2000 - 181846 (JP, A)
米国特許出願公開第2015 / 0180919 (US, A1)
米国特許出願公開第2004 / 0172588 (US, A1)
渡部和雄ほか, マルチメディア分散在籍会議システムMERMAID, 情報処理学会論文誌 第
32巻 第9号, 社団法人情報処理学会, 1991年 9月15日, 第1200 - 1209頁

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 13/00
G06F 15/00