

【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7部門第3区分
【発行日】平成19年5月24日(2007.5.24)

【公開番号】特開2005-328105(P2005-328105A)
【公開日】平成17年11月24日(2005.11.24)
【年通号数】公開・登録公報2005-046
【出願番号】特願2004-109416(P2004-109416)
【国際特許分類】

H 0 4 N 5/76 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/76 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年4月2日(2007.4.2)

【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】

プロセッサによって実行可能なコンピュータプログラム命令を含むタンジブルコンピュータ可読媒体であって、

前記コンピュータプログラム命令は、プロセッサに、
ビデオシーケンスを受け取ること、

ヒストグラムエントロピーおよびヒストグラム標準偏差から前記ビデオシーケンス内のフレームのフレーム良好度を計算すること、および

ユーザがビデオデータを閲覧するために、前記フレーム良好度に基づいた視覚的に表示サムネイルをユーザに表示することを実現させるプログラムであることを特徴とするコンピュータ可読媒体。

【請求項2】

前記フレーム良好度から最高良好度を決定することを実施するように構成されたプロセッサ実行可能命令をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項3】

前記コンピュータプログラム命令は、前記最高良好度に対応するフレームからビデオサムネイルを生成するための命令をさらに含むことを特徴とする請求項2に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項4】

各フレーム良好度はヒストグラムエントロピーとヒストグラム標準偏差との重み付き組合せであることを特徴とする請求項1に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項5】

前記コンピュータプログラム命令は、各ヒストグラムエントロピーを計算するための命令をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項6】

前記各ヒストグラムエントロピーを計算するためのコンピュータプログラム命令は、色ヒストグラムを計算するための命令を含むことを特徴とする請求項5に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項7】

前記コンピュータプログラム命令は、各ヒストグラム標準偏差を計算するための命令をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 8】

前記各ヒストグラム標準偏差を計算するためのコンピュータプログラム命令は、色ヒストグラムを計算することための命令を含むことを特徴とする請求項 7 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 9】

前記フレーム良好度を計算するためのコンピュータプログラム命令は、
フレームをさらに複数のブロックに分割すること、
各ブロックのブロック良好度を計算すること、
最低ブロック良好度を決定すること、および
前記最低ブロック良好度を前記フレームのフレーム良好度として選択するための命令を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 10】

前記フレーム良好度を計算するためのコンピュータプログラム命令は、
色ヒストグラムを計算すること、
前記色ヒストグラムのエントロピーを計算すること、
前記色ヒストグラムの標準偏差を計算すること、および
前記エントロピーと前記標準偏差との重み付き組合せとして前記良好度を計算するための命令を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 11】

プロセッサによって実行可能なコンピュータプログラム命令を含むタンジブルコンピュータ可読媒体であって、
前記コンピュータプログラム命令は、プロセッサに、
ビデオシーケンスを時間的にセグメント化すること、
ヒストグラムエントロピーおよびヒストグラム標準偏差を使用して特定の時間的セグメント内のフレーム良好度を計算すること
前記フレーム良好度から前記特定の時間的セグメントの局所的な最高良好度を決定すること、および
ユーザがビデオデータを閲覧するために、前記局所的な最高良好度に基づいた視覚的に表すサムネイルをユーザに表示することを実現させるプログラムであることを特徴とするコンピュータ可読媒体。

【請求項 12】

前記コンピュータプログラム命令は、前記局所的な最高良好度に関連するフレームからビデオサムネイルを生成するための命令をさらに含むことを特徴とする請求項 11 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 13】

フレーム良好度は前記特定の時間的セグメント内の n 番目のフレームごとに計算され、 n は 1 以上であることを特徴とする請求項 11 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 14】

各フレーム良好度はヒストグラムエントロピーとヒストグラム標準偏差との重み付き組合せであることを特徴とする請求項 11 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 15】

前記特定の時間的セグメントは、
前記ビデオシーケンスの最初の時間的セグメントと、
前記ビデオシーケンスの中間の時間的セグメントと、
前記ビデオシーケンスの最後の時間的セグメントとから選択されることを特徴とする請求項 11 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 16】

前記フレーム良好度を計算するための前記コンピュータプログラム命令は、

フレームをさらに複数のブロックに分割すること、
各ブロックのブロック良好度を計算すること、
最低ブロック良好度を決定すること、および
前記最低ブロック良好度を前記フレームのフレーム良好度として選択するための命令を含むことを特徴とする請求項 11 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 17】

プロセッサによって実行可能なコンピュータプログラム命令を含むタンジブルコンピュータ可読媒体であって、
前記コンピュータプログラム命令は、プロセッサに、
ビデオシーケンスを複数のビデオショットにセグメント化すること、
第 1 のビデオショット中のビデオフレームの色ヒストグラムを計算すること、
前記色ヒストグラムのエントロピーを計算すること、
前記色ヒストグラムの標準偏差を計算すること、
前記エントロピーと前記標準偏差との重み付き組合せとしてフレーム良好度を計算すること、および

ユーザがビデオデータを閲覧するために、前記フレーム良好度に基づいた視覚的に表示サムネイルをユーザに表示することを実現させるプログラムであることを特徴とするコンピュータ可読媒体。

【請求項 18】

前記コンピュータプログラム命令は、

前記第 1 のビデオショット中の他のビデオフレームについて他のフレーム良好度を計算すること、および

フレーム良好度を比較することによって前記第 1 のビデオショットの局所的な最高フレーム良好度を決定することを実施するための命令をさらに含むことを特徴とする請求項 17 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 19】

前記コンピュータプログラム命令は、

前記ビデオシーケンス中の他のビデオショットについて他の局所的な最高フレーム良好度を計算すること、および

局所的な最高フレーム良好度を比較することによって前記ビデオシーケンスに対するサムネイルビデオフレームを決定するための命令をさらに含むことを特徴とする請求項 18 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 20】

前記決定するためのコンピュータプログラム命令はさらに、

最大値の局所的な最高フレーム良好度を識別すること、および

前記最大値の局所的な最高フレーム良好度に対応するビデオフレームを前記サムネイルビデオフレームとして選択するための命令を含むことを特徴とする請求項 19 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 21】

プロセッサによって実行可能なコンピュータプログラム命令を含むタンジブルコンピュータ可読媒体であって、

前記コンピュータプログラム命令は、プロセッサに、

ビデオシーケンスを複数のショットにセグメント化すること、

前記複数のショットのそれぞれからフレームを選択すること、

選択された各フレームごとに、ヒストグラムエントロピーおよびヒストグラム標準偏差に応じてフレーム良好度を計算すること、および

前記フレーム良好度に応じて、前記選択されたフレームからサムネイルフレームを決定することを実現させるプログラムであり、

前記サムネイルフレームは、ユーザがビデオデータを閲覧するのを容易にさせるための、ユーザへの表示であることを特徴とするコンピュータ可読媒体。

【請求項 22】

前記決定するためのコンピュータプログラム命令はさらに、
前記フレーム良好度から最高フレーム良好度を識別すること、および
前記最高フレーム良好度に関連するフレームとして前記サムネイルフレームを決定するための命令をさらに含むことを特徴とする請求項 21 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 23】

前記良好度を計算するためのコンピュータプログラム命令はさらに、
色ヒストグラムを計算すること、
前記色ヒストグラムのエントロピーを計算すること、
前記色ヒストグラムの標準偏差を計算すること、および
前記エントロピーと前記標準偏差との重み付き組合せとして前記良好度を計算すること
ための命令を特徴とする請求項 21 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 24】

前記セグメント化するためのコンピュータプログラム命令はさらに、ショット境界検出を実施するための命令を含むことを特徴とする請求項 21 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 25】

ビデオシーケンス中のビデオフレームの色ヒストグラムを計算すること、
前記色ヒストグラムのエントロピーを計算すること、
前記色ヒストグラムの標準偏差を計算すること、および
前記エントロピーと前記標準偏差との重み付き組合せとしてフレーム良好度を計算すること、および
ユーザがビデオデータを閲覧するために、前記フレーム良好度に基づいた視覚的に表すサムネイルをユーザに表示すること
を含むことを特徴とするコンピュータで実施される方法。

【請求項 26】

前記ビデオシーケンス中の他のビデオフレームについて他のフレーム良好度を計算すること、および
フレーム良好度を比較することによって前記ビデオシーケンスに対するサムネイルビデオフレームを決定することをさらに含むことを特徴とする請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】

前記決定することはさらに、
最高フレーム良好度を識別すること、および
前記最高フレーム良好度に対応するビデオフレームを前記サムネイルビデオフレームとして選択することを含むことを特徴とする請求項 26 に記載の方法。

【請求項 28】

ビデオシーケンスを時間的にセグメント化すること、
ヒストグラムエントロピーおよびヒストグラム標準偏差を使用して特定の時間的セグメント内のフレーム良好度を計算すること、
前記フレーム良好度から前記特定の時間的セグメントの局所的な最高良好度を決定すること、および
ユーザがビデオデータを閲覧するために、前記局所的な最高良好度に基づいた視覚的に表すサムネイルをユーザに表示すること
を含むことを特徴とするコンピュータで実施される方法。

【請求項 29】

前記局所的な最高良好度に関連するフレームからビデオサムネイルを生成することをさらに含むことを特徴とする請求項 28 に記載の方法。

【請求項 30】

ビデオシーケンスを複数のショットにセグメント化すること、
前記複数のショットのそれぞれからフレームを選択すること、

選択された各フレームごとに、ヒストグラムエントロピーおよびヒストグラム標準偏差に応じてフレーム良好度を計算すること、

前記フレーム良好度に応じて、前記選択されたフレームからサムネイルフレームを決定すること、および

前記ユーザがビデオデータを閲覧するための前記サムネイルフレームを表示することを含むことを特徴とするコンピュータで実施される方法。

【請求項 31】

前記決定することはさらに、

前記フレーム良好度から最高フレーム良好度を識別すること、および

前記最高フレーム良好度に関連するフレームとして前記サムネイルフレームを決定することを含むことを特徴とする請求項 30 に記載の方法。

【請求項 32】

プロセッサと、

前記プロセッサに結合されたメモリであって、ビデオコンテンツと前記プロセッサによって実行可能なコンピュータプログラム命令とが記憶されたメモリとを備え、

前記コンピュータプログラム命令は、コンピュータにビデオサムネイルアルゴリズムを実行させるためのプログラムであり、

前記ビデオサムネイルアルゴリズムは、前記ビデオコンテンツ内の複数のビデオフレームそれぞれについてフレーム良好度を計算することによって、視覚的に代表するビデオサムネイルフレームを決定するように構成され、各フレーム良好度は、フレームヒストグラムエントロピーとフレームヒストグラム標準偏差との重み付き組合せを含むことを特徴とするコンピュータ。

【請求項 33】

プロセッサと、

前記プロセッサに結合されたメモリであって、前記プロセッサによって実行可能なコンピュータプログラム命令が記憶されたメモリとを備え、

前記コンピュータプログラム命令は、コンピュータに

ビデオコンテンツを録画すること、および

ビデオサムネイルを決定することを実行させるためのプログラムであり、

前記決定することは、前記ビデオコンテンツ内の複数のビデオフレームそれぞれについてフレーム良好度を計算することを含み、

各フレーム良好度は、フレームヒストグラムエントロピーとフレームヒストグラム標準偏差との重み付き組合せに基づいていることを特徴とするビデオデバイス。

【請求項 34】

前記ビデオサムネイルアルゴリズムを実施するように構成されたハードウェア回路ブロックをさらに備えることを特徴とする請求項 33 に記載のビデオデバイス。

【請求項 35】

ビデオシーケンス中のビデオフレームの色ヒストグラムを計算する手段と、

前記色ヒストグラムのエントロピーを計算する手段と、

前記色ヒストグラムの標準偏差を計算する手段と、

前記エントロピーと前記標準偏差との重み付き組合せとしてフレーム良好度を計算する手段と、

ユーザがビデオデータを閲覧するために、前記フレーム良好度に基づいた視覚的に表すサムネイルをユーザに表示する手段と

を備えることを特徴とするビデオ録画デバイス。

【請求項 36】

ビデオシーケンスを受け取る手段と、

ヒストグラムエントロピーおよびヒストグラム標準偏差から前記ビデオシーケンス内のフレームのフレーム良好度を計算する手段と

ユーザがビデオデータを閲覧するために、前記フレーム良好度に基づいた視覚的に表す

サムネイルをユーザに表示する手段と
を備えることを特徴とするコンピュータ。

【請求項 37】

ビデオシーケンス中のビデオフレームの色ヒストグラムを計算する手段と、
前記色ヒストグラムのエントロピーを計算する手段と、
前記色ヒストグラムの標準偏差を計算する手段と、
前記エントロピーと前記標準偏差との重み付き組合せとしてフレーム良好度を計算する手段と、

ユーザがビデオデータを閲覧するために、前記フレーム良好度に基づいた視覚的に表示サムネイルをユーザに表示する手段と
を備えることを特徴とするコンピュータ。

【請求項 38】

ビデオシーケンスを時間的にセグメント化する手段と、
ヒストグラムエントロピーおよびヒストグラム標準偏差を使用して特定の時間的セグメント内のフレーム良好度を計算する手段と、
前記フレーム良好度から前記特定の時間的セグメントの局所的な最高良好度を決定する手段と、

ユーザがビデオデータを閲覧するために、前記局所的な最高良好度に基づいた視覚的に表示サムネイルをユーザに表示する手段と
を備えることを特徴とするコンピュータ。

【請求項 39】

ビデオシーケンスを複数のショットにセグメント化する手段と、
前記複数のショットのそれぞれからフレームを選択する手段と、
選択された各フレームごとに、ヒストグラムエントロピーおよびヒストグラム標準偏差に応じてフレーム良好度を計算する手段と、
前記フレーム良好度に応じて、前記選択されたフレームからサムネイルフレームを決定する手段と、

前記ユーザがビデオデータを閲覧するための前記サムネイルフレームを表示する手段と
を備えることを特徴とするコンピュータ。