

【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22年11月25日 (2010.11.25)

【公表番号】特表2010-517442(P2010-517442A)

【公表日】平成22年5月20日 (2010.5.20)

【年通号数】公開・登録公報2010-020

【出願番号】特願2009-547402(P2009-547402)

【国際特許分類】

H 0 4 N 9/67 (2006.01)

H 0 4 N 1/46 (2006.01)

H 0 4 N 1/60 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 9/67 Z

H 0 4 N 1/46 Z

H 0 4 N 1/40 D

G 0 6 T 1/00 5 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月7日 (2010.10.7)

【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】

プロセッサと、

メモリと、

前記メモリに保持され、入力データ要素を修正するために前記プロセッサ上で実行されるデータ要素修正アプリケーションと
を備え、前記アプリケーションは、

複数の入力値を含む前記入力データ要素を受信し、

複数の成分データ要素を複数のデータテーブルから取り出し、各データテーブルは、前記複数の入力値の 1 つに対応し、各成分データ要素は、出力値寄与の組を含み、各出力値寄与は、複数の入力値の 1 つに対応し、

各成分データ要素をメモリ空間に格納し、前記出力値寄与の組の各要素は、同じ順序で各メモリ空間内に格納され、

前記メモリ空間を加算し、前記メモリ空間の合計は、複数の出力値を含む出力データ要素を含み、前記複数の出力値の各々は、前記複数の出力値の 1 つに対応する全ての出力値寄与の合計を含み、

第 1 のバッファと第 2 のバッファを前記出力値寄与の組の各要素間に配置する

ための 1 つ又は複数の命令を含む

コンピューティング装置。

【請求項 2】

前記入力データ要素は、Y U V ビデオ画素値を含み、前記出力データ要素は、R G B 画素値を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 3】

前記複数の入力値は、順番に、輝度値 Y、黄に対する青のクロミナンス値 C b、シアン

に対する赤のクロミナンス値 C_r を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 4】

前記複数の出力値は、順番に、赤の値 R 、緑の値 G 、および青の値 B を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 5】

出力値寄与の各組は、輝度寄与の組またはクロミナンス寄与の組を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 6】

前記メモリ空間は、ダブルワードであり、前記複数の出力値寄与はそれぞれ、前記ダブルワードの 10 ビットを超えない部分を占めることを特徴とする請求項 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 7】

前記複数のメモリ空間はそれぞれ、メモリ空間の加算中のオーバーフローエラーを防止するバッファを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 8】

前記メモリ空間を加算することは、前記メモリ空間を並列に加算することを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 9】

前記複数のメモリ空間はそれぞれ 32 ビットを備え、該メモリ空間の最初の 10 ビットは、前記出力値寄与の組の第 1 の要素を備え、該メモリ空間の 11 番目のビットは、第 1 のバッファを備え、該メモリ空間の 12 番目から 21 番目のビットは、前記出力値寄与の組の第 2 の要素を備え、該メモリ空間の 22 番目のビットは、第 2 のバッファを備え、該メモリ空間の 23 番目から 32 番目のビットは、前記出力値寄与の組の第 3 の要素を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 10】

複数の出力値寄与のそれぞれは、赤、緑、青の各々に対する輝度およびクロミナンスの寄与を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 11】

データテーブルの数は、前記複数の入力値のうちの入力値の数に対応することを特徴とする請求項 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 12】

前記メモリ空間を加算することは、各出力データ要素を共に並列に加算することを含み、並列の加算操作の数は 2 を超えないことを特徴とする請求項 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 13】

コンピュータ実行可能コードを実行するためのプロセッサと、データおよびコンピュータ実行可能コードを記憶するためのメモリと、入出力回路とを備えたコンピュータシステムであって、前記プロセッサは、

第 1 および第 2 の入力値を含む入力画素を、第 1 の形式で受信することと、

出力値寄与の第 1 の組を、第 1 のデータテーブルから取り出すことであって、前記出力値寄与の第 1 の組の第 1 の要素は、前記第 1 の入力値および第 1 の出力値に対応し、前記出力値寄与の第 1 の組の第 2 の要素は、前記第 1 の入力値および第 2 の出力値に対応する、取り出すことと、

出力値寄与の第 2 の組を、第 2 のデータテーブルから取り出すことであって、前記出力値寄与の第 2 の組の第 1 の要素は、前記第 2 の入力値および前記第 1 の出力値に対応し、前記出力値寄与の第 2 の組の第 2 の要素は、前記第 2 の入力値および前記第 2 の出力値に対応する、取り出すことと、

前記出力値寄与の前記第 1 の組および前記第 2 の組を、それぞれ第 1 および第 2 のレジスタに格納することであって、前記出力値寄与の前記第 1 の組および前記第 2 の組の各要

素を、前記第 1 および第 2 のレジスタの両方に同じ順序で格納することと、

前記第 1 および第 2 のレジスタの合計を出力レジスタに格納することであって、前記第 1 および第 2 のレジスタの前記合計は、前記第 1 の出力値と前記第 2 の出力値とを含む第 2 の形式の出力画素を備え、前記第 1 の出力値は、前記出力値寄与の前記第 1 の組および前記第 2 の組の両方の第 1 の要素の合計を含み、前記第 2 の出力値は、前記出力値寄与の前記第 1 の組および前記第 2 の組の両方の第 2 の要素の合計を含む、格納することと
のためのコンピュータ実行可能コードを実行するように物理的に構成されたことを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項 1 4】

前記第 1 の形式は Y U V を備え、前記第 2 の形式は R G B を備えたことを特徴とする請求項 1 3 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 1 5】

前記第 1 の形式の前記入力画素を前記第 2 の形式の前記出力画素に修正することをさらに備え、該修正は明度補正、光度の補正、コントラスト補正、彩度補正、画素毎の補正、またはシェーダ変換のうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 1 6】

Y U V 画素値を R G B 画素値に変換する方法であって、

輝度値 Y と、黄に対する青のクロミナンス値 C_b と、シアンに対する赤のクロミナンス値 C_r とを含む Y U V 画素値を受信するステップと、

複数の輝度寄与値を含む輝度ルックアップテーブルの輝度寄与値に、Y をインデックス付けするステップであって、前記複数の輝度寄与値は、可能な範囲の Y に対応し、各値は、赤と緑と青とのうちの少なくとも 1 つに対する輝度寄与を含む、インデックス付けするステップと、

複数の第 1 のクロミナンス寄与値を含む第 1 のクロミナンスルックアップテーブルの第 1 のクロミナンス寄与値に、C_b をインデックス付けするステップであって、前記複数の第 1 のクロミナンス寄与値は、可能な範囲の C_b に対応し、各第 1 のクロミナンス寄与値は、緑と青とのうちの少なくとも 1 つに対する第 1 のクロミナンス寄与を含む、インデックス付けするステップと、

複数の第 2 のクロミナンス寄与値を含む第 2 のクロミナンスルックアップテーブルの第 2 のクロミナンス寄与値に、C_r をインデックス付けするステップであって、前記複数の第 2 のクロミナンス寄与値は、可能な範囲の C_r に対応し、各第 2 のクロミナンス寄与値は、赤と緑とのうちの少なくとも 1 つに対する第 2 のクロミナンス寄与を含む、インデックス付けするステップと、

前記輝度寄与値、前記第 1 のクロミナンス寄与値、および前記第 2 のクロミナンス寄与値を、それぞれ複数のビットを備える第 1 のレジスタ、第 2 のレジスタ、および第 3 のレジスタにそれぞれ格納するステップであって、

前記第 1 のレジスタは、赤に対する輝度寄与を含む第 1 の輝度ビットセットと、緑に対する輝度寄与を含む第 2 の輝度ビットセットと、青に対する輝度寄与を含む第 3 の輝度ビットセットと、少なくとも 1 つの輝度バッファとを備え、

前記第 2 のレジスタは、緑に対する第 1 のクロミナンス寄与を含む第 1 のクロミナンスビットセットと、青に対する第 1 のクロミナンス寄与を含む第 2 のクロミナンスビットセットと、少なくとも 1 つの第 1 のクロミナンスバッファとを備え、

前記第 3 のレジスタは、赤に対する第 2 のクロミナンス寄与を含む第 3 のクロミナンスビットセットと、緑に対する第 2 のクロミナンス寄与を含む第 4 のクロミナンスビットセットと、少なくとも 1 つの第 2 のクロミナンスバッファとを備える

該格納するステップと、

前記第 1 のレジスタ、前記第 2 のレジスタ、および前記第 3 のレジスタを共に並列に加算するステップであって、前記第 1 のレジスタ、前記第 2 のレジスタ、および前記第 3 のレジスタの合計は前記 R G B 画素値を備える、加算するステップと

を備え、

前記第 1 および第 2 の輝度バッファ、前記少なくとも 1 つの第 1 のクロミナンスバッファ、ならびに前記少なくとも 1 つの第 2 のクロミナンスバッファは、前記第 1 のレジスタ、前記第 2 のレジスタ、および前記第 3 のレジスタを共に並列に加算する間のオーバーフローエラーを防止することを特徴とする方法。

【請求項 17】

前記第 1 および前記第 2 の輝度ビットセット、前記第 1 および第 2 のクロミナンスビットセット、ならびに前記第 3 および第 4 のクロミナンスビットセットは、赤、緑、青に対するそれぞれの輝度、第 1 のクロミナンス、および第 2 のクロミナンスの寄与の各レジスタにおいて、任意の同一配置を備える同一順序で、それぞれ前記第 1 のレジスタ、第 2 のレジスタ、および第 3 のレジスタに格納されることを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記可能な範囲の Y は、16 以上 235 以下の Y の値を含むことを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

【請求項 19】

前記可能な範囲の C_b または C_r は、16 以上 239 以下の値を含むことを特徴とする請求項 16 に記載の方法。