

【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6部門第3区分

【発行日】令和1年12月5日(2019.12.5)

【公表番号】特表2019-528514(P2019-528514A)

【公表日】令和1年10月10日(2019.10.10)

【年通号数】公開・登録公報2019-041

【出願番号】特願2019-503469(P2019-503469)

【国際特許分類】

G 06 T 15/00 (2011.01)

G 06 F 9/38 (2006.01)

G 06 F 15/177 (2006.01)

【F I】

G 06 T 15/00 501

G 06 F 9/38 370C

G 06 F 15/177 Z

【手続補正書】

【提出日】令和1年10月24日(2019.10.24)

【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】

データを処理する方法であって、

グラフィックス処理ユニット(GPU)の性能を示す情報を受信するステップであって、前記情報は、前記GPUの前記性能を示す第1の値と前記GPUの前記性能を示す第2の値とを含み、前記第1の値は、消費電力、帯域幅使用率、GPUコア使用率、またはグラフィックスAPI使用量のうちの1つを示し、前記第2の値は、前記消費電力、前記帯域幅使用率、前記GPUコア使用率、または前記グラフィックスAPI使用量のうちの別の1つを示す、ステップと、前記第1の値および前記第2の値の少なくとも1つに基づいてGPU性能を決定するステップと、

前記GPU性能をGPU性能しきい値と比較するステップと、

前記比較に基づいて、適用すべきフォビエーションの量を決定するステップと、

前記決定された適用すべきフォビエーションの量に基づいて、前記GPUが画像をレンダリングするために、前記決定された適用すべきフォビエーションの量の情報を出力するステップと

を含む、方法。

【請求項2】

適用されるべきフォビエーションの量を示す情報を受信するステップであって、適用されるべき前記フォビエーションの量を調整するステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記比較に基づいて前記適用すべきフォビエーションの量を決定するステップが、前記GPU性能値が前記GPU性能しきい値以下になるまで、適用されるフォビエーションの量を繰り返し増加させるステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

第1の重み付き係数を生成するために、前記第1の値を第1の加重係数で重み付けするステップと、

第2の重み付き係数を生成するために、前記第2の値を第2の異なる加重係数で重み付けするステップと

をさらに含み、前記GPU性能を決定するステップが、前記第1の重み付き係数および前記第2の重み付き係数に少なくとも部分的に基づいて、前記GPU性能を決定するステップを含む、

請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記受信された情報に基づいて、前記適用すべきフォビエーションの量を決定するステップが、前記画像の前記レンダリング中に前記適用すべきフォビエーションの量を決定するステップを含み、前記方法が、

前記画像の前記レンダリング中に前記適用すべきフォビエーションの量を更新することによって、前記決定された適用すべきフォビエーションの量に基づいて、前記GPUに前記画像をレンダリングさせるステップが、ステップをさらに含む、

請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記画像が、バーチャルリアリティ(VR)アプリケーションのためのものである、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

データを処理するためのデバイスであって、
グラフィックス処理ユニット(GPU)と、

前記GPUの性能を示す情報を受信するように構成される性能推定回路であって、前記情報は、前記GPUの前記性能を示す第1の値と前記GPUの前記性能を示す第2の値とを含み、前記第1の値は、消費電力、帯域幅使用率、GPUコア使用率、またはグラフィックスAPI使用量のうちの1つを示し、前記第2の値は、前記消費電力、前記帯域幅使用率、前記GPUコア使用率、または前記グラフィックスAPI使用量のうちの別の1つを示し、前記性能推定回路は、

前記第1の値および前記第2の値の少なくとも1つに基づいてGPU性能を決定し、
前記GPU性能をGPU性能しきい値と比較する

ように構成される、性能推定回路と、

フォビエーションゲート回路であって、

前記比較に基づいて、適用すべきフォビエーションの量を決定し、

前記決定された適用すべきフォビエーションの量に基づいて、前記GPUが画像をレンダリングするために、前記決定された適用すべきフォビエーションの量の情報を出力する
ように構成されるフォビエーションゲート回路と
を備える、デバイス。

【請求項8】

前記フォビエーションゲート回路が、適用されるべきフォビエーションの量を示す情報を受信するように構成され、前記適用すべきフォビエーションの量を決定するために、前記フォビエーション回路が、適用されるべき前記フォビエーションの量を調整するように構成される、請求項7に記載のデバイス。

【請求項9】

前記比較に基づいて前記適用すべきフォビエーションの量を決定するために、前記フォビエーションゲート回路が、前記GPU性能値が前記GPU性能しきい値以下になるまで、適用されるフォビエーションの量を繰り返し増加させるように構成される、請求項7に記載のデバイス。

【請求項10】

前記性能推定回路が、

第1の重み付き係数を生成するために、前記第1の値を第1の加重係数で重み付けし、

第2の重み付き係数を生成するために、前記第2の値を第2の異なる加重係数で重み付けする

ように構成され、

前記GPU性能を決定するために、前記フォビエーションゲート回路が、前記第1の重み付き係数および前記第2の重み付き係数に少なくとも部分的に基づいて、前記GPU性能を決定するように構成される、

請求項7に記載のデバイス。

【請求項 1 1】

前記受信された情報に基づいて前記適用すべきフォビエーションの量を決定するために、前記フォビエーションゲート回路が、前記画像の前記レンダリング中に、前記適用すべきフォビエーションの量を決定するように構成される、請求項7に記載のデバイス。

【請求項 1 2】

前記画像が、バーチャルリアリティ(VR)アプリケーションのためのものである、請求項7に記載のデバイス。

【請求項 1 3】

データを処理するためのデバイスであって、

グラフィックス処理ユニット(GPU)の性能を示す情報を受信するための手段であって、前記情報は、前記GPUの前記性能を示す第1の値と前記GPUの前記性能を示す第2の値とを含み、前記第1の値は、消費電力、帯域幅使用率、GPUコア使用率、またはグラフィックスAPI使用量のうちの1つを示し、前記第2の値は、前記消費電力、前記帯域幅使用率、前記GPUコア使用率、または前記グラフィックスAPI使用量のうちの別の1つを示す、手段と、

前記第1の値および前記第2の値の少なくとも1つに基づいてGPU性能を決定するための手段と、

前記比較に基づいて、適用すべきフォビエーションの量を決定するための手段と、

前記決定された適用すべきフォビエーションの量に基づいて、前記GPUが画像をレンダリングするために、前記決定された適用すべきフォビエーションの量の情報を出力するための手段と

を備える、デバイス。

【請求項 1 4】

適用されるべきフォビエーションの量を示す情報を受信するための手段をさらに含み、

前記適用すべきフォビエーションの量を前記決定するための手段が、適用されるべき前記フォビエーションの量を調整するための手段を備える、

請求項13に記載のデバイス。

【請求項 1 5】

前記比較に基づいて前記適用すべきフォビエーションの量を前記決定するための手段が、前記GPU性能値が前記GPU性能しきい値以下になるまで、適用されるフォビエーションの量を繰り返し増加させるための手段を備える、請求項13に記載のデバイス。

【請求項 1 6】

命令を含む非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、前記命令が、実行されると、データを処理するためのデバイスの1つまたは複数のプロセッサに、

グラフィックス処理ユニット(GPU)の性能を示す情報を受信することであって、前記情報は、前記GPUの前記性能を示す第1の値と前記GPUの前記性能を示す第2の値とを含み、前記第1の値は、消費電力、帯域幅使用率、GPUコア使用率、またはグラフィックスAPI使用量のうちの1つを示し、前記第2の値は、前記消費電力、前記帯域幅使用率、前記GPUコア使用率、または前記グラフィックスAPI使用量のうちの別の1つを示す、受信することと、

前記第1の値および前記第2の値の少なくとも1つに基づいてGPU性能を決定することと、前記GPU性能をGPU性能しきい値と比較することと、

前記比較に基づいて、適用すべきフォビエーションの量を決定することと、

前記決定された適用すべきフォビエーションの量に基づいて、前記GPUが画像をレンダリングするために、前記決定された適用すべきフォビエーションの量の情報をGPUへ出力することと

を行わせる、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 17】

前記1つまたは複数のプロセッサに、
適用されるべきフォビエーションの量を示す情報を受信させる
命令をさらに備え、
前記1つまたは複数のプロセッサに、前記適用すべきフォビエーションの量を決定させる前記命令が、前記1つまたは複数のプロセッサに、適用されるべき前記フォビエーションの量を調整させる命令を備える、
請求項16に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 18】

前記1つまたは複数のプロセッサに、前記比較に基づいて前記適用すべきフォビエーションの量を決定させる命令が、前記GPU性能値が前記GPU性能しきい値以下になるまで、前記1つまたは複数のプロセッサに、適用されるフォビエーションの量を繰り返し増加させる命令を備える、請求項16に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 19】

前記画像が、第1の解像度で第1の部分および第2の解像度で第2の部分を用いて前記GPUによってレンダリングされ、前記第2の解像度は前記第1の解像度より低く、前記第1の部分および前記第2の部分は、前記適用すべきフォビエーションの量に基づいて決定される、請求項5に記載の方法。