

【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】平成30年1月25日(2018.1.25)

【公開番号】特開2015-115066(P2015-115066A)

【公開日】平成27年6月22日(2015.6.22)

【年通号数】公開・登録公報2015-040

【出願番号】特願2014-247001(P2014-247001)

【国際特許分類】

G 06 F 17/30 (2006.01)

【F I】

G 06 F 17/30 4 1 9 B

G 06 F 17/30 2 1 0 D

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月4日(2017.12.4)

【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】

コンピュータが、複数のデータ要素を備えるデータセットを、記憶装置に記憶することと、

前記コンピュータが、前記複数のデータ要素の中の第1のデータ要素と第2のデータ要素との間の関係の種類及び強さを決定することと、

グラフにおける前記第1のデータ要素を表す第1の頂点と前記第2のデータ要素を表す第2の頂点との間のエッジとして前記関係の種類及び強さを表すことと、

前記コンピュータが、前記第1の頂点と前記第2の頂点との間の前記エッジに基づいて、グラフにおいて前記第1の頂点の第1の頂点識別子を前記第2の頂点に割り当てることと、

前記コンピュータが、前記第1の頂点及び前記第2の頂点を、前記第1の頂点識別子と関連付けられた、前記データセットにおける関心情報を表す頂点クラスタに割り当てることと、

前記コンピュータが、前記頂点クラスタと関連付けられたモジュール方式に基づいて、前記頂点クラスタを集束することと、

を備えるコンピュータが実行する方法。

【請求項2】

前記コンピュータが、前記グラフの複数のエッジの複数のエッジ種類を決定することと、

前記コンピュータが、前記コンピュータの連続メモリに、同じ種類及び同じ元識別子と共にエッジを表す情報を記憶することと、

前記コンピュータが、前記複数のエッジ種類に基づいて、前記グラフにおける頂点のセットについての複数のクラスタリングを生成することと、

を更に備える、請求項1に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項3】

前記コンピュータが、前記グラフにおける頂点のサブセットを、頂点クラスタを形成するために前記コンピュータにおいて実行中の第1のスレッドに割り当てるごとを更に備え、

前記頂点のサブセットのために前記頂点クラスタを形成することは、前記第1のスレッドの中で、計算される、

請求項1に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項4】

前記コンピュータが、第2のスレッドのために前記第1のスレッドにおいて頂点対クラスタマッピングを維持することと、

前記コンピュータが、前記頂点対クラスタマッピング、前記頂点のサブセット、前記頂点のサブセットにおける元頂点を有するエッジ、及び、前記頂点のサブセットにおける模範を有するクラスタのうちの1つ以上に基づいて、前記第1のスレッドに関連付けられた頂点クラスタについてのモジュール方式を計算することと、

を更に備える、請求項3に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項5】

前記コンピュータが、

元及び宛先頂点が頂点のサブセットにある範囲内エッジ、

元及び宛先頂点が頂点のサブセットにあり、宛先頂点が頂点のサブセット外にある範囲間エッジ、及び、

元及び宛先頂点が頂点クラスタに対応し、元及び宛先頂点の一方又は双方が頂点のサブセット外にあるクラスタ内の範囲間エッジ

のうちの1つ以上に基づいて、前記第1のスレッドに関連付けられた頂点クラスタについてのローカルモジュール方式を計算することを更に備える、

請求項3に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項6】

前記コンピュータが、ハッシュテーブルを使用することによって前記頂点クラスタにおける頂点の数を計算することを更に備え、

前記ハッシュテーブルのキーが、頂点識別子である、

請求項1に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項7】

前記コンピュータが、配列を使用して、前記頂点クラスタにおける頂点の数を推定することを更に備え、

前記配列におけるエントリは、前記頂点の数に対応し、

前記エントリは、前記第1の頂点識別子の一部に基づいてアドレスされる、

請求項1に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項8】

前記コンピュータが、ハッシュテーブルに基づいてモードを計算することを更に備え、前記ハッシュテーブルのキーは、前記キーに対応する複数の頂点の頂点識別子を備える、

請求項1に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項9】

前記ハッシュテーブルは、前記複数の頂点の各頂点について再利用可能である、

請求項8に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項10】

前記コンピュータが、ランダムビットストリームに基づいて、前記第2の頂点に対する前記第1の頂点識別子の割り当てを防止することを更に備える、

請求項1に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項11】

前記コンピュータが、前記第2の頂点の第2の頂点識別子と前記第1の頂点識別子との比較に基づいて前記第2の頂点に対する前記第1の頂点識別子の割り当てを許容することを更に備え、

前記比較の種類は、現在の反復に基づいて判定される、

請求項1に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項 1 2】

前記コンピュータが、比較の種類が適用された反復回数に基づいて、前記比較の種類を判定することを更に備える、

請求項 1 1 に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項 1 3】

前記第 1 の頂点識別子の現在及び以前の割り当てに基づいて、前記第 1 の頂点識別子の割り当ての振動を検出することを更に備える、

請求項 1 に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項 1 4】

前記第 1 の頂点識別子の現在及び 2 つの前の割り当てに基づいて、前記第 1 の頂点識別子の割り当ての振動を検出することを更に備える、

請求項 1 に記載のコンピュータが実行する方法。

【請求項 1 5】

コンピュータにより実行される時に、前記コンピュータに方法を実行させる命令を記憶するコンピュータが読み取り可能な記憶媒体であって、

前記方法は、

前記コンピュータが、複数のデータ要素を備えるデータセットを、記憶装置に記憶することと、

前記コンピュータが、前記複数のデータ要素の中の第 1 のデータ要素と第 2 のデータ要素との間の関係の種類及び強さを決定することと、

グラフにおける前記第 1 のデータ要素を表す第 1 の頂点と前記第 2 のデータ要素を表す第 2 の頂点との間のエッジとして前記関係の種類及び強さを表すことと、

前記コンピュータが、前記第 1 の頂点と前記第 2 の頂点との間の前記エッジに基づいて、グラフにおいて前記第 1 の頂点の第 1 の頂点識別子を前記第 2 の頂点に割り当てることと、

前記コンピュータが、前記第 1 の頂点及び前記第 2 の頂点を、前記第 1 の頂点識別子と関連付けられた、前記データセットにおける関心情報を表す頂点クラスタに割り当てることと、

前記頂点クラスタと関連付けられたモジュール方式に基づいて、前記頂点クラスタを集束することと、

を備える、記憶媒体。

【請求項 1 6】

前記コンピュータが、前記グラフの複数のエッジの複数のエッジ種類を決定することと、

前記コンピュータが、前記コンピュータの連続メモリに、同じ種類及び同じ元識別子と共にエッジを表す情報を記憶することと、

前記コンピュータが、前記複数のエッジ種類に基づいて、前記グラフにおける頂点のセットについての複数のクラスタリングを生成することと、

を更に備える、

請求項 1 5 に記載の記憶媒体。

【請求項 1 7】

前記コンピュータが、前記グラフにおける頂点のサブセットを、頂点クラスタを形成するために前記コンピュータにおいて実行中の第 1 のスレッドに割り当てることを更に備え、

前記頂点のサブセットのために前記頂点クラスタを形成することは、前記第 1 のスレッドの中で、計算される、

請求項 1 5 に記載の記憶媒体。

【請求項 1 8】

前記コンピュータが、第 2 のスレッドのために前記第 1 のスレッドにおいて頂点対クラスタマッピングを維持することと、

前記コンピュータが、前記頂点対クラスタマッピング、前記頂点のサブセット、前記頂点のサブセットにおける元頂点を有するエッジ、及び、前記頂点のサブセットにおける模範を有するクラスタのうちの1つ以上に基づいて、前記第1のスレッドに関連付けられた頂点クラスタについてのモジュール方式を計算することと、

を更に備える、

請求項17に記載の記憶媒体。

【請求項19】

前記コンピュータが、

元及び宛先頂点が頂点のサブセットにある範囲内エッジ、

元及び宛先頂点が頂点のサブセットにあり、宛先頂点が頂点のサブセット外にある範囲間エッジ、及び、

元及び宛先頂点が頂点クラスタに対応し、元及び宛先頂点の一方又は双方が頂点のサブセット外にあるクラスタ内の範囲間エッジ

のうちの1つ以上に基づいて、前記第1のスレッドに関連付けられた頂点クラスタについてのローカルモジュール方式を計算することを更に備える、

請求項17に記載の記憶媒体。

【請求項20】

前記コンピュータが、ハッシュテーブルを使用することによって前記頂点クラスタにおける頂点の数を計算することを更に備え、

前記ハッシュテーブルのキーが、頂点識別子である、

請求項15に記載の記憶媒体。

【請求項21】

プロセッサと、

メモリと、

表示モジュールと、

伝播モジュールと、

収束モジュールと、

を備えるコンピューティングシステムであって、

前記表示モジュールは、

複数のデータ要素を備えるデータセットを、記憶装置に記憶し、

前記複数のデータ要素の中の第1のデータ要素と第2のデータ要素との間の関係の種類及び強さを決定し、

グラフにおける前記第1のデータ要素を表す第1の頂点と前記第2のデータ要素を表す第2の頂点との間のエッジとして前記関係の種類及び強さを表し、

前記伝播モジュールは、

前記第1の頂点と前記第2の頂点との間の前記エッジに基づいて、グラフにおいて前記第1の頂点の第1の頂点識別子を前記第2の頂点に割り当て、

前記第1の頂点及び前記第2の頂点を、前記第1の頂点識別子と関連付けられた、前記データセットにおける関心情報を表す頂点クラスタに割り当て、

収束モジュールは、

前記頂点クラスタと関連付けられたモジュール方式に基づいて、前記頂点クラスタを集束する、

コンピューティングシステム。

【請求項22】

前記伝播モジュールは、さらに、

前記コンピューティングシステムの連続メモリに、同じ種類及び同じ元識別子と共にエッジを表す情報を記憶し、

前記複数のエッジ種類に基づいて、前記グラフにおける頂点のセットについての複数のクラスタリングを生成する、

よう構成されている、請求項21に記載のコンピューティングシステム。

【請求項 2 3】

前記伝播モジュールは、さらに、前記グラフにおける頂点のサブセットを、頂点クラスタを形成するために前記コンピューティングシステムにおいて実行中の第1のスレッドに割り当てるように構成され、

前記頂点のサブセットのために前記頂点クラスタを形成することは、前記第1のスレッドの中で、計算される、

請求項21に記載のコンピューティングシステム。

【請求項 2 4】

前記伝播モジュールは、さらに、

第2のスレッドのために前記第1のスレッドにおいて頂点対クラスタマッピングを維持し、

前記頂点対クラスタマッピング、前記頂点のサブセット、前記頂点のサブセットにおける元頂点を有するエッジ、及び、前記頂点のサブセットにおける模範を有するクラスタのうちの1つ以上に基づいて、前記第1のスレッドに関連付けられた頂点クラスタについてのモジュール方式を計算する、

よう構成されている、請求項23に記載のコンピューティングシステム。

【請求項 2 5】

前記伝播モジュールは、さらに、

元及び宛先頂点が頂点のサブセットにある範囲内エッジ、

元及び宛先頂点が頂点のサブセットにあり、宛先頂点が頂点のサブセット外にある範囲間エッジ、及び、

元及び宛先頂点が頂点クラスタに対応し、元及び宛先頂点の一方又は双方が頂点のサブセット外にあるクラスタ内の範囲間エッジ

のうちの1つ以上に基づいて、前記第1のスレッドに関連付けられた頂点クラスタについてのローカルモジュール方式を計算する、

よう構成されている、請求項23に記載のコンピューティングシステム。