

【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 21 年 7 月 9 日 (2009.7.9)

【公表番号】特表 2008-547086 (P2008-547086A)

【公表日】平成 20 年 12 月 25 日 (2008.12.25)

【年通号数】公開・登録公報 2008-051

【出願番号】特願 2008-516894 (P2008-516894)

【国際特許分類】

G 0 6 F 17/30 (2006.01)

G 0 6 F 12/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 17/30 2 2 0 Z

G 0 6 F 12/00 5 1 2

G 0 6 F 17/30 2 4 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 5 月 21 日 (2009.5.21)

【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】

多次元データモデルを用いるデータベース内の多次元データブロックに変更を適用するための変更時アプリケーションであって、各データブロックは、複数のデータ要素を含み、前記変更時アプリケーションは、

データブロック内の 1 つ以上のデータ要素を更新する要求を受信するため、

変更情報エントリのリストから変更情報エントリを獲得するため、および、

更新によって影響を受ける前記データ要素に基づき選択される 1 つ以上の規則に従って、前記データブロック内の前記データ要素を更新するためのコンピュータプログラムコードを含み、前記更新は、前記獲得された変更情報エントリと、前記データブロック内の既存のデータ要素とのみを使用し、それにより、前記変更時アプリケーションは、前記更新で利用されるすべてのデータが時間的整合点に存在することを確保する、変更時アプリケーション。

【請求項 2】

前記規則は、前記データブロック内の各種類のデータ要素を更新するための表現式を規定する 1 つ以上の数式を含む、請求項 1 に記載の変更時アプリケーション。

【請求項 3】

前記変更情報エントリは、少なくとも以下の要素、すなわち、前記変更エントリが作成されたときを記述する変更情報エントリ番号と、前記変更情報エントリにより影響を受ける 1 つ以上のデータ要素の位置と、前記データ要素についての古い値と、前記データ要素についての新規の値とを含む、請求項 1 または 2 に記載の変更時アプリケーション。

【請求項 4】

前記変更情報エントリは、前記データ要素についての新規の値のベクトルを含み、前記データ要素を更新するための前記コンピュータプログラムコードは、前記ベクトルを用いる 1 つの演算において前記データブロックのいくつかのデータ要素を更新するためのコンピュータプログラムコードを含む、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の変更時アプリケーション。

**【請求項 5】**

他の変更時アプリケーションにより実施される更新を参照して前記データブロックに前記変更情報エントリをいつ適用すべきかを決定するためのコンピュータプログラムコードをさらに含み、前記決定は、前記データブロック内および前記データブロック間のデータ要素間のデータの従属性を識別する前記データモデル内の従属性構造に関して行なわれる、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の変更時アプリケーション。

**【請求項 6】**

2 つの別個の変更時アプリケーションの適用間で前記データブロック内のデータ値をいつ計算すべきかを決定するためのコンピュータプログラムコードをさらに含み、前記決定は、前記データブロック内のデータ要素間のデータの従属性を識別する前記データモデル内の従属性構造と前記変更情報エントリとに関して行なわれる、請求項 5 に記載の変更時アプリケーション。

**【請求項 7】**

多次元データモデルを用いるデータベースを更新するためのコンピュータ実施方法であって、前記多次元データモデルにおいて、前記データベースに対応するデータは多次元データブロックに編成されており、各データブロックは、前記各データブロックに関連付けられており、かつ、関連付けられたデータブロックの漸進的变化の最新状態に対応する集計情報を有しており、前記方法は、

前記データモデル内に前記データブロック内および前記データブロック間のデータの従属性を識別する従属性情報を維持することと、

前記データブロックの特定のデータブロックに対して行なわれた変更と、前記変更が行なわれた時間とを識別する変更エントリのリストを維持することと、

データブロックに変更エントリを適用する要求を受信することと、

前記データブロックに前記変更エントリを適用することを含み、前記適用することは、データブロックの従属性リストを生成することを含み、前記従属性リストのデータは前記更新されたデータブロックに直接的または間接的に従属し、前記方法はさらに、

前記従属性リスト内の前記データブロックを更新するために、従属性更新アルゴリズムに従って前記従属性リスト内の前記データブロックを処理することを含む、コンピュータ実施方法。

**【請求項 8】**

処理することは、前記データブロックの前記処理が新規の変更エントリを生じる場合に前記従属性リスト内のデータブロックを処理することを含む、請求項 7 に記載の方法。

**【請求項 9】**

各データブロックは 1 つ以上のデータ要素を含み、処理することは、前記データブロックの前記処理が、疎に集計する特定のデータ要素についての表現式の結果として新規の変更エントリを生成し得る場合に前記従属性リスト内のデータブロックを処理することを含む、請求項 7 または 8 に記載の方法。

**【請求項 10】**

各データブロックは 1 つ以上のデータ要素を含み、処理することは、変更エントリの前記適用が、いずれかの疎に集計する測度についてのいずれかの表現式の評価から外れる新規の変更エントリを生じ得る場合に前記従属性リスト内のデータブロックを処理することを含む、請求項 7 または 8 に記載の方法。

**【請求項 11】**

処理することは、前記従属性リスト内の各データブロックを処理することを含む、請求項 7 から 10 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 12】**

処理することは、前記変更エントリのリストに非一時変更のみを格納することを含む、請求項 7 から 11 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 13】**

変更情報エントリを維持することは、すべての変更エントリが処理された時点を識別す

る計算変更リスト番号を維持することを含み、それにより、計算変更リストは、前記従属性リスト内の前記データブロックの最も早い開始点の処理を規定する、請求項7から12のいずれかに記載の方法。

【請求項14】

要求を受信することは、導出値を含むように指定されるデータブロックのセルにユーザ入力値を受信することと、

前記ユーザ入力値から生じるどのような制約違反をも、前記制約違反が解消されるまで監視することを含む、請求項7から13のいずれかに記載の方法。

【請求項15】

行ソース内の1つ以上のデータ要素とデータブロック内の1つ以上のデータ要素との間にマッピングを行ない、行ソースフォーマットで格納されたデータ要素にアクセスする前記データブロックに計算規則を適用することをさらに含む、請求項7から14のいずれかに記載の方法。

【請求項16】

第1のキューブ内の1つ以上のデータ要素と第2のキューブ内の1つ以上のデータ要素との間にマッピングを行なうことをさらに含み、前記マッピングは、割振りの演算、変形の演算、および集約の演算の1つ以上を規定する、請求項7から15のいずれかに記載の方法。

【請求項17】

根底に存在するデータベースからのデータを用いる多数のシナリオを稼働させるためのコンピュータ実施方法であって、前記データは、前記データが多次元ブロックに編成される多次元データモデルに従って編成されており、各ブロックは、当該各ブロックに関連付けられており、かつ、関連付けられたブロックの漸進的变化の最新状態に対応する集計情報を有しており、前記データモデルは、前記ブロック内および前記ブロック間のデータの従属性を識別する従属性情報をさらに含み、前記方法は、

第1のシナリオプロセスを稼働させることを含み、前記第1のシナリオプロセスは、前記ブロックのうちの第1のブロックのコピーに対して行なわれた第1の変更と、前記第1の変更が行なわれた時間とを識別する第1の変更情報を維持し、前記第1のシナリオプロセスは、前記第1のブロックの前記コピーの再計算および第1の従属ブロックのコピーを容易にして前記第1の変更を組み込み、前記方法はさらに、

前記第1のシナリオプロセスと実質的に同時に第2のシナリオプロセスを稼働させることを含み、前記第2のシナリオプロセスは、前記ブロックのうちの第2のブロックのコピーに対して行なわれた第2の変更と、前記第2の変更が行なわれた時間とを識別する第2の変更情報を維持し、前記第2のシナリオプロセスは、前記第2のブロックの前記コピーの再計算および第2の従属ブロックのコピーを容易にして前記第2の変更を組み込み、

前記第1の変更は、前記根底に存在するデータベースにコミットされるまで前記第2のシナリオプロセスにとって利用可能にならず、前記第2の変更は、前記根底に存在するデータベースにコミットされるまで前記第1のシナリオプロセスにとって利用可能にならず、前記方法はさらに、

前記従属性情報、前記集計情報、および前記第1の変更情報を参照して前記根底に存在するデータベースを更新すること、および、それにより、前記第2のシナリオプロセスにとって前記第1の変更を利用可能にすることを含み、

前記更新することは、前記第2の変更情報を前記第1の変更情報に一致させることを含み、どのような第2のシナリオの変更情報の前にもすべての第1のシナリオの変更情報がデータブロックに適用されたかのように前記第2のシナリオがデータを見ることを確保し、それにより、データの整合性を保持する、コンピュータ実施方法。

【請求項18】

更新することは、

前記第1の変更および前記第2の変更が前記根底に存在するデータベースにコミットされたシーケンスを求めることと、

前記求められたシーケンスの順序で、

前記データベースに前記変更情報を適用することを含み、前記適用することは、データ変更の従属性リストを生成することを含み、前記従属性リストのデータは以前に変更されたデータ変更に直接的または間接的に従属しており、前記更新することはさらに、

従属性更新アルゴリズムに従って前記従属性リスト内の前記データ変更を処理して、前記従属性リスト内の前記データ変更を更新することを含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

各シナリオプロセスについて、シナリオプロセスに含まれるブロックに変更が生じるたびに、前記変更により影響を受けないブロックを最新状態まで漸進的に変化させることをさらに含む、請求項 17 または 18 に記載の方法。

【請求項 20】

各ブロックは、ヘッダ部およびデータ部にセグメント化され、漸進的に変化させることは、

前記ブロックの前記データ部が漸進的変化の後も漸進的変化の前と同じままであるか否かを判断することと、

前記データ部が同じままであると判断されたときに、前記ブロックの前記ヘッダ情報のみを最新状態まで漸進的に変化させることとを含む、請求項 19 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

この発明の一実施例において、サンドボックスに関するブロックを検索するための2つの方法が存在する。第1の方法は、最新のサンドボックスCLN(max CLN)までの最新のサンドボックスから変更を有するブロックを検索することを含む。サンドボックスCLNが、ログ内の「最新の」時点、すなわち、この特定のサンドボックスに関する最後のログエントリを表わすために使用されるCLNであることに注目されたい。他方の方法は、特定のCLNまでの最新のサンドボックスから変更を有するブロックを検索することを含む。当業者が認識するように、第1の方法は、サンドボックスの最新のCLNを使用することにより、第2の方法に減縮され得る。特定のCLNに関するサンドボックスの子についてのブロックを検索するための擬似コードを以下の表5に示す。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

【表 5】

[表5]

---

```
/**
 * Retrieve a block for sandbox Child for a particular
 * cln
 */
getBlock(sandboxID, comboKey, expectedCLN)
Try to locate a block with the sandbox ID, comboKey, and
cln no greater than expectedCLN.
If block is found, apply remaining changes when block cln
is less than cln and return the copy, and
persist/materialize the copy.
If such a block cannot be found from the current sandbox,
recursively find a copy from the parent using
snapshotCLN. This is the process of taking snapshots.
Snapshots are not saved.
This will result either in finding a copy or creating a blank block
from the base.
Then apply remaining changes as the recursion rewind.
```

---