

【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28年6月16日(2016.6.16)

【公表番号】特表2015-524593(P2015-524593A)

【公表日】平成27年8月24日(2015.8.24)

【年通号数】公開・登録公報2015-053

【出願番号】特願2015-525522(P2015-525522)

【国際特許分類】

G 0 6 F 12/02 (2006.01)

G 0 6 F 12/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 12/02 5 3 0 B

G 0 6 F 12/00 5 9 1

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月22日(2016.4.22)

【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】

メモリチャンクを表わすビットマップウインドウを用いて永続メモリにおけるオブジェクトを削除するためのシステムであって、

プロセッサまたは計算エンジンと、ソフトウェアオブジェクトを記憶するための永続メモリとを含む、リソース制約のある環境、スマートカードまたは他の環境などのコンピューティング環境またはデバイスと、

1つ以上のメモリビットマップウインドウを含むことができるデータ構造とを含み、当該1つ以上のメモリビットマップウインドウの各々は、前記永続メモリにおけるアドレス可能な空間のチャンクを表し、

前記システムは、前記永続メモリから到達不可能なオブジェクトを削除する際に前記1つ以上のメモリビットマップウインドウを用いる、システム。

【請求項 2】

前記データ構造は、

潜在的ガベージリスト；

ダイナミックルートリスト；

最大再帰深さ；および

遅延型オブジェクトリスト；

のうち1つ以上を含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記潜在的ガベージリストは、既に処理されたウインドウにおいて参照されていないオブジェクトを含み、

前記ダイナミックルートリストは、先行のウインドウから参照されているが先行のウインドウにおけるアドレス可能な空間にはなく、次のウインドウのルートになるオブジェクトを含み、

前記最大再帰深さは、マーキングフェイズのために再帰深さを制限する構成可能な値であり、

構成された再帰深さに到達したときに、前記遅延型オブジェクトリストは、まだ処理さ

れていない子オブジェクトを含む、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記システムは、

オブジェクトを記憶するのに用いられる永続メモリ空間を複数のウィンドウに分割するステップと、

ビットがメモリにおけるアドレスを表わしているウィンドウについてビットマップを初期化するステップと、

各ウィンドウのために、ルートをマークし、子を再帰的にマークするステップと、

マーキングフェイズがウィンドウにおいて完了すると、このウィンドウ内における未参照の如何なるオブジェクトをも潜在的ガベージリストに加えるステップと、

参照されておらずガベージと見なすことのできるオブジェクトが潜在的ガベージリストに最終的に含まれるように、前記複数のウィンドウの各々を処理するステップとを含む、方法を実行する、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

メモリチャンクを表わすビットマップウィンドウを用いて永続メモリにおけるオブジェクトを削除する方法であって、

プロセッサまたは計算エンジンと、ソフトウェアオブジェクトを記憶するための永続メモリとを含む、リソース制約のある環境、スマートカードまたは他の環境などのコンピューティング環境またはデバイスにおいて、各々が前記永続メモリにおけるアドレス可能な空間のチャンクを表わす 1 つ以上のメモリビットマップウィンドウを含むことができるデータ構造を提供するステップと、

永続メモリから到達不可能なオブジェクトを削除する際に前記 1 つ以上のメモリビットマップウィンドウを用いるステップとを含む、方法。

【請求項 6】

潜在的ガベージリスト；

ダイナミックルートリスト；

最大再帰深さ；および

遅延型オブジェクトリスト

のうち 1 つ以上をデータ構造内に提供するステップをさらに含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記潜在的ガベージリストは、既に処理されたウィンドウにおいて参照されていないオブジェクトを含み、

前記ダイナミックルートリストは、先行のウィンドウから参照されているが先行のウィンドウにおけるアドレス可能な空間にはなく、次のウィンドウのルートになるオブジェクトを含み、

前記最大再帰深さは、マーキングフェイズのために再帰深さを制限する構成可能な値であり、

構成された再帰深さに到達したときに、前記遅延型オブジェクトリストは、まだ処理されていない子オブジェクトを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

オブジェクトを記憶するのに用いられる永続メモリ空間を複数のウィンドウに分割するステップと、

ビットがメモリにおけるアドレスを表わしているウィンドウについてビットマップを初期化するステップと、

各ウィンドウのために、ルートをマークし、子を再帰的にマークするステップと、

マーキングフェイズがウィンドウにおいて完了すると、このウィンドウ内における未参照の如何なるオブジェクトをも潜在的ガベージリストに加えるステップと、

参照されておらずガベージと見なすことのできるオブジェクトが潜在的ガベージリストに最終的に含まれるように、前記複数のウィンドウの各々を処理するステップとを含む、

請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

命令を含むコンピュータ読取可能プログラムであって、前記命令は、コンピューティング環境またはデバイスによって読出されて実行されると、コンピューティング環境またはデバイスに、

プロセッサまたは計算エンジンと、ソフトウェアオブジェクトを記憶するための永続メモリとを含む、リソース制約のある環境、スマートカードまたは他の環境などのコンピューティング環境またはデバイスにおいて、各々が前記永続メモリにおけるアドレス可能な空間のチャンクを表わす 1 つ以上のメモリビットマップウィンドウを含むことができるデータ構造を提供するステップと、

永続メモリから到達不可能なオブジェクトを削除する際に前記 1 つ以上のメモリビットマップウィンドウを用いるステップとを実行させる、コンピュータ読取可能プログラム。

【請求項 10】

潜在的ガベージリスト；

ダイナミックルートリスト；

最大再帰深さ；および

遅延型オブジェクトリスト

のうち 1 つ以上をデータ構造内に提供するステップをさらに含む、請求項 9 に記載のコンピュータ読取可能プログラム。

【請求項 11】

前記潜在的ガベージリストは、既に処理されたウィンドウにおいて参照されていないオブジェクトを含み、

前記ダイナミックルートリストは、先行のウィンドウから参照されているが先行のウィンドウにおけるアドレス可能な空間にはなく、次のウィンドウのルートになるオブジェクトを含み、

前記最大再帰深さは、マーキングフェイズのために再帰深さを制限する構成可能な値であり、

構成された再帰深さに到達したときに、前記遅延型オブジェクトリストは、まだ処理されていない子オブジェクトを含む、請求項 10 に記載のコンピュータ読取可能プログラム。

【請求項 12】

オブジェクトを記憶するのに用いられる永続メモリ空間を複数のウィンドウに分割するステップと、

ビットがメモリにおけるアドレスを表わしているウィンドウについてビットマップを初期化するステップと、

各ウィンドウのために、ルートをマークし、子を再帰的にマークするステップと、

マーキングフェイズがウィンドウにおいて完了すると、このウィンドウ内における未参照の如何なるオブジェクトをも潜在的ガベージリストに加えるステップと、

参照されておらずガベージと見なすことができるオブジェクトが潜在的ガベージリストに最終的に含まれるように、前記複数のウィンドウの各々を処理するステップとを含む、請求項 11 に記載のコンピュータ読取可能プログラム。