

【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 2 年 5 月 7 日 (2020.5.7)

【公開番号】特開 2019-16327 (P2019-16327A)
【公開日】平成 31 年 1 月 31 日 (2019.1.31)
【年通号数】公開・登録公報 2019-004
【出願番号】特願 2017-135377 (P2017-135377)
【国際特許分類】

G 0 5 B 19/05 (2006.01)

【F I】

G 0 5 B 19/05 F

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 3 月 26 日 (2020.3.26)

【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】

ユーザプログラムを繰り返し実行するプログラマブル・ロジック・コントローラであって、

前記ユーザプログラムを記憶するプログラム記憶部と、

前記ユーザプログラムにより指定可能であり、1 ビットの情報を記憶するビットデバイスおよび 1 ワード又は数ワードの情報を記憶するワードデバイスを含む複数のデバイスを保持するデバイス記憶部と、

前記プログラム記憶部に記憶されているユーザプログラムを繰り返し実行し、当該ユーザプログラムにしたがって前記複数のデバイスに記憶されている情報を演算処理するプログラム実行部と、

少なくとも一つのデバイスに記憶されているデバイスデータを繰り返し収集することで、周期性を有する時系列デバイスデータを形成するデータ収集部と、

前記ユーザプログラムにおいてユーザにより指定されたデバイスによって特定される抽出期間を取得する取得部と、

前記取得部により取得された抽出期間にしたがって前記時系列デバイスデータから個別データを抽出する抽出部と、

前記抽出部により抽出された各個別データに対して各個別データを識別するための識別情報を付与する付与部と

を有することを特徴とするプログラマブル・ロジック・コントローラ。

【請求項 2】

前記抽出期間を指定する情報は前記ユーザプログラムの中間コードに埋め込まれており、

前記取得部は前記中間コードから前記抽出期間を取得することを特徴とする請求項 1 に記載のプログラマブル・ロジック・コントローラ。

【請求項 3】

前記抽出期間を指定する情報は前記プログラム記憶部に記憶されている前記ユーザプログラムの設定情報に含まれており、

前記取得部は前記プログラム記憶部に記憶されている前記設定情報から前記抽出期間を取得することを特徴とする請求項 1 に記載のプログラマブル・ロジック・コントローラ。

【請求項 4】

前記抽出期間の開始位置と終了位置は、前記個別データの抽出の基準位置を示す情報と、前記抽出期間の時間的な長さを示す情報によって定義されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載のプログラマブル・ロジック・コントローラ。

【請求項 5】

前記ユーザプログラムはラダープログラムであり、

前記基準位置を示す情報は、前記ラダープログラムにおいて特定のビットデバイスがオンからオフまたはオフからオンに切り替わるタイミングとして記述されていることを特徴とする請求項 4 に記載のプログラマブル・ロジック・コントローラ。

【請求項 6】

前記抽出期間の長さを示す情報は、前記特定のビットデバイスがオンからオフまたはオフからオンに切り替わるタイミングを基準とした前後の期間として記述されていることを特徴とする請求項 5 に記載のプログラマブル・ロジック・コントローラ。

【請求項 7】

前記ユーザプログラムはラダープログラムであり、

前記抽出期間の長さを示す情報は、前記ラダープログラムにおいて収集対象のデバイスと関連付けて記述されていることを特徴とする請求項 4 に記載のプログラマブル・ロジック・コントローラ。

【請求項 8】

前記収集対象のデバイスは、前記ラダープログラムにおいて第一記述シンボルから第二記述シンボルまでの間に記述されているすべてのデバイスであり、前記第一記述シンボルと前記第二記述シンボルは対を成すシンボルであることを特徴とする請求項 7 に記載のプログラマブル・ロジック・コントローラ。

【請求項 9】

前記ユーザプログラムはフローチャート形式のモーションプログラムであり、

前記データ収集部による収集対象のデバイスは、前記フローチャート形式のモーションプログラムにおいて第一記述シンボルから第二記述シンボルまでの間に記述されているすべてのデバイスであり、前記第一記述シンボルと前記第二記述シンボルは対を成すシンボルであることを特徴とする請求項 1 に記載のプログラマブル・ロジック・コントローラ。

【請求項 10】

ユーザプログラムを繰り返し実行するプログラマブル・ロジック・コントローラに接続されたデータ収集装置であって、

前記プログラマブル・ロジック・コントローラは、

前記ユーザプログラムを記憶するプログラム記憶部と、

前記ユーザプログラムにより指定可能であり、1 ビットの情報を記憶するビットデバイスおよび 1 ワード又は数ワードの情報を記憶するワードデバイスを含む複数のデバイスを保持するデバイス記憶部と、

前記プログラム記憶部に記憶されているユーザプログラムを繰り返し実行し、当該ユーザプログラムにしたがって前記複数のデバイスに記憶されている情報を演算処理するプログラム実行部と、を有し、

前記データ収集装置は、

少なくとも一つのデバイスに記憶されているデバイスデータを繰り返し収集することで、周期性を有する時系列デバイスデータを形成するデータ収集部と、

前記ユーザプログラムにおいてユーザにより指定されたデバイスによって特定される抽出期間を取得する取得部と、

前記取得部により取得された抽出期間にしたがって前記時系列デバイスデータから個別データを抽出する抽出部と、

前記抽出部により抽出された各個別データに対して各個別データを識別するための識別情報を付与する付与部とを有することを特徴とするデータ収集装置。

【請求項 1 1】

前記データ収集装置は、クラウドを構成するサーバであることを特徴とする請求項 1 0 に記載のデータ収集装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載されたプログラマブル・ロジック・コントローラにおいて繰り返し実行されるユーザプログラムのユーザによる作成を支援するプログラム作成支援装置であって、

前記ユーザプログラムを表示する表示部と、

前記ユーザプログラムにおいて前記抽出期間を指定する情報の記述を受け付ける受付部と、

前記ユーザプログラムを前記プログラマブル・ロジック・コントローラの前記プログラム記憶部に転送する転送部と

を有することを特徴とするプログラム作成支援装置。

【請求項 1 3】

前記ユーザプログラムから中間コードを生成する生成部をさらに有し、

前記生成部は前記抽出期間を指定する情報を前記中間コードに埋め込むことを特徴とする請求項 1 2 に記載のプログラム作成支援装置。

【請求項 1 4】

前記ユーザプログラムを解析して前記抽出期間を指定する情報を取得し、前記抽出期間を指定する情報を含む設定情報を生成する設定部をさらに有し、

前記転送部は、前記ユーザプログラムとともに前記設定情報を転送することを特徴とする請求項 1 2 に記載のプログラム作成支援装置。

【請求項 1 5】

前記抽出期間の開始位置と終了位置は、前記個別データの抽出の基準位置を示す情報と、前記抽出期間の時間的な長さを示す情報によって定義されていることを特徴とする請求項 1 3 に記載のプログラム作成支援装置。

【請求項 1 6】

前記ユーザプログラムはラダープログラムであり、

前記基準位置を示す情報は、前記ラダープログラムにおいて特定のビットデバイスがオンからオフまたはオフからオンに切り替わるタイミングとして記述されていることを特徴とする請求項 1 5 に記載のプログラム作成支援装置。

【請求項 1 7】

前記抽出期間の長さを示す情報は、前記特定のビットデバイスがオンからオフまたはオフからオンに切り替わるタイミングを基準とした前後の期間として記述されていることを特徴とする請求項 1 6 に記載のプログラム作成支援装置。

【請求項 1 8】

前記ユーザプログラムはラダープログラムであり、

前記抽出期間の長さを示す情報は、前記ラダープログラムにおいて収集対象のデバイスと関連付けて記述されていることを特徴とする請求項 1 3 に記載のプログラム作成支援装置。

【請求項 1 9】

前記収集対象のデバイスは、前記ラダープログラムにおいて第一記述シンボルから第二記述シンボルまでの間に記述されているすべてのデバイスであり、前記第一記述シンボルと前記第二記述シンボルは対を成すシンボルであることを特徴とする請求項 1 8 に記載のプログラム作成支援装置。

【請求項 2 0】

前記ユーザプログラムはフローチャート形式のモーションプログラムであり、

前記データ収集部による収集対象のデバイスは、前記フローチャート形式のモーションプログラムにおいて第一記述シンボルから第二記述シンボルまでの間に記述されているすべてのデバイスであり、前記第一記述シンボルと前記第二記述シンボルは対を成すシンボ

ルであることを特徴とする請求項 1 3 に記載のプログラム作成支援装置。