

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7217357号

(P7217357)

(45)発行日 令和5年2月2日(2023.2.2)

(24)登録日 令和5年1月25日(2023.1.25)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 F 8/34 (2018.01)

G 0 6 F 8/34

G 0 6 F 8/38 (2018.01)

G 0 6 F 8/38

請求項の数 13 (全43頁)

(21)出願番号	特願2021-547516(P2021-547516)	(73)特許権者	517392436
(86)(22)出願日	令和2年6月28日(2020.6.28)		▲騰▼▲訊▼科技(深▲セン▼)有限公
(65)公表番号	特表2022-520263(P2022-520263		司
	A)		中華人民共和國518057▲広▼▲東
(43)公表日	令和4年3月29日(2022.3.29)		▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一
(86)国際出願番号	PCT/CN2020/098553		路 ▲騰▼▲訊▼大厦35▲層▼
(87)国際公開番号	WO2021/008334	(74)代理人	100110364
(87)国際公開日	令和3年1月21日(2021.1.21)		弁理士 実広 信哉
審査請求日	令和3年8月13日(2021.8.13)	(74)代理人	100150197
(31)優先権主張番号	201910636599.0		弁理士 松尾 直樹
(32)優先日	令和1年7月15日(2019.7.15)	(72)発明者	郭 沛然
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		中華人民共和國518057▲広▼▲東
			▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一
			路 ▲騰▼▲訊▼大厦35▲層▼
		(72)発明者	宿 ▲海▼成

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ミニプログラムのデータバインディング方法、装置、デバイス及びコンピュータプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

端末が実行する、ミニプログラムのデータバインディング方法であって、前記ミニプログラムは、ホストプログラムに依存して実行するプログラムであり、前記方法は、

可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェースを表示するステップであって、前記ミニプログラム作成インターフェースにパネル領域と編集領域が表示され、前記パネル領域にn種類の基本ユーザインターフェースコントロールが提供され、nが正の整数であるステップと、

選択された基本ユーザインターフェースコントロールでのユーザ操作を受け取ったことに応答して、前記編集領域で、前記選択された基本ユーザインターフェースコントロールに基づいて、前記ミニプログラムのプログラムインターフェースを編集して得るステップと、

データソースを取得するステップと、

前記ミニプログラムのプログラムインターフェースにおけるターゲット基本ユーザインターフェースコントロールに対応するデータバインディング操作を受け取ったことに応答して、前記ターゲット基本ユーザインターフェースコントロールを前記データソースにバインディングするステップであって、前記データソースは、前記ターゲット基本ユーザインターフェースコントロールを表示するために用いられるステップと、を含み、
前記基本ユーザインターフェースコントロールは、m個のコントロールコンポーネントに対応し、前記データソースは、m個のデータフィールドを含み、mが1よりも大きい正の

整数であり、

前記ミニプログラムのプログラムインターフェースにおけるターゲット基本ユーザインターフェースコントロールに対応するデータバインディング操作を受け取ったことに応答して、前記ターゲット基本ユーザインターフェースコントロールを前記データソースにバインディングするステップは、

前記データバインディング操作を受け取ったことに応答して、第 1 配列順序に従って前記 m 個のデータフィールドと前記 m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を表示するステップを含む、

ミニプログラムのデータバインディング方法。

【請求項 2】

前記ミニプログラムのプログラムインターフェースにおけるターゲット基本ユーザインターフェースコントロールに対応するデータバインディング操作を受け取ったことに応答して、前記ターゲット基本ユーザインターフェースコントロールを前記データソースにバインディングするステップは、

再度配列操作を受け取ったことに応答して、第 $i + 1$ の配列順序に従って前記 m 個のデータフィールドと前記 m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を、表示するステップであって、前記第 $i + 1$ の配列順序は、第 i の配列順序とは異なる配列順序であり、 i は開始値が 1 である正の整数であり、前記第 i の配列順序はランダムに生成し又は予め設定したものであるステップと、

バインディング確認操作を受け取ったことに応答して、前記 m 個のデータフィールドと前記 m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするステップと、を含むことを特徴とする

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記方法は、

前記 m 個のデータフィールドのすべての配列順序を生成するステップをさらに含み、

再度配列操作を受け取ったことに応答して、第 $i + 1$ の配列順序に従って前記 m 個のデータフィールドと前記 m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を、表示するステップは、

前記再度配列操作を受け取ったことに応答して、前記すべての配列順序から、前記第 i の配列順序と異なる 1 組の配列順序をランダムに選択し、前記第 $i + 1$ の配列順序として決定するステップと、

前記第 $i + 1$ の配列順序に従って前記 m 個のデータフィールドと前記 m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を、表示するステップと、を含むことを特徴とする

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 $i + 1$ の配列順序に従って前記 m 個のデータフィールドと前記 m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を表示するステップは、

前記第 $i + 1$ の配列順序に従って前記 m 個のデータフィールドのうちの j 番目のデータフィールド及びフィールドタイプを読み取るステップであって、 $1 \leq j \leq m$ 、かつ j が正の整数であるステップと、

前記 m 個のコントロールコンポーネントからバインディング条件を満たすターゲットコントロールコンポーネントを決定するステップであって、前記バインディング条件は、前記コントロールコンポーネントにデータフィールドがバインディングされていないこと、又は、前記コントロールコンポーネントが前記 j 番目のデータフィールドのフィールドタイプとマッチングしていること、又は、前記コントロールコンポーネントにデータフィールドがバインディングされておらず、かつ前記 j 番目のデータフィールドのフィールドタイプとマッチングしていることを含むステップと、

10

20

30

40

50

前記ターゲットコントロールコンポーネントと前記 j 番目のデータフィールドをバインディングするステップと、

前記 m 個のコントロールコンポーネントをいずれもバインディングした後、前記 m 個のデータフィールドと前記 m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を、表示するステップと、を含むことを特徴とする

請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記方法は、

前記ターゲット基本ユーザインターフェースコントロールにおけるターゲットコントロールコンポーネントでのバインディング改修操作を受け取るステップと、

前記ターゲットコントロールコンポーネントに対応する少なくとも 1 つの候補データフィールドを表示するステップであって、前記候補データフィールドは、前記 m 個のデータフィールドのうち、フィールドタイプが前記ターゲットコントロールコンポーネントとマッチングするデータフィールドであるステップと、

選択操作を受け取ったことに応答して、前記少なくとも 1 つの候補データフィールドのうちの選択されたデータフィールドを前記ターゲットコントロールコンポーネントにバインディングするステップと、をさらに含むことを特徴とする

請求項 2 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記ミニプログラムは、次の階層のプログラムインターフェースをさらに含み、前記次の階層のプログラムインターフェースは、前記ターゲット基本ユーザインターフェースコントロールがトリガされた後に表示されるプログラムインターフェースであり、前記方法は、

前記ターゲットコントロールコンポーネントにバインディングされたデータフィールドを、前記次の階層のプログラムインターフェース内の対応するコントロールコンポーネントに自動的にバインディングするステップをさらに含むことを特徴とする

請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

データソースを取得するステップは、

第 1 テーブルファイルを表示し、追加操作を受け取るステップであって、前記追加操作は、前記第 1 テーブルファイルを前記可視化作成プログラムに追加するために用いられるステップ、

又は、

プログラム呼び出し操作を受け取るステップであって、前記プログラム呼び出し操作は、前記可視化作成プログラムでテーブルアプリケーションプログラムを呼び出すために用いられ、前記テーブルアプリケーションプログラムは第 2 テーブルファイルを含むステップ、

又は、

近距離無線通信技術により、第 3 テーブルファイルを受信するステップを含むことを特徴とする

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記ミニプログラムのプログラムインターフェースにおけるターゲット基本ユーザインターフェースコントロールに対応するデータバインディング操作を受け取ったことに応答して、前記ターゲット基本ユーザインターフェースコントロールを前記データソースにバインディングした後に、前記方法は、

前記ミニプログラムのプログラムインターフェースにおける前記基本ユーザインターフェースコントロールに基づいて、前記ミニプログラムのビューレイヤーコードを生成するステップと、

前記ミニプログラムのプログラムインターフェースにおける前記基本ユーザインターフ

10

20

30

40

50

エースコントロールにバインディングされたデータソースに基づいて、前記ミニプログラムのロジックレイヤーコードを生成するステップと、

前記ビューレイヤーコードと前記ロジックレイヤーコードに基づいて、前記ミニプログラムのプログラムパッケージを生成するステップと、をさらに含むことを特徴とする

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記ミニプログラムの作成インターフェースはプレビューコントロールをさらに含み、前記方法は、

前記プレビューコントロールでのプレビュー操作を受け取ったことに応答して、前記ミニプログラムのプログラムパッケージを前記ホストプログラムにプッシュして実行及び／又はプレビューするステップをさらに含むことを特徴とする

請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記ミニプログラムの作成インターフェースはサブミットコントロールをさらに含み、前記方法は、

前記サブミットコントロールでのサブミット操作を受け取ったことに応答して、前記ミニプログラムのプログラムパッケージを前記ホストプログラムのプログラムプラットフォームに送信して審査又はデプロイするステップをさらに含むことを特徴とする

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

ミニプログラムのデータバインディング装置であって、前記ミニプログラムは、ホストプログラムに依存して実行するプログラムであり、前記装置は、

可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェースを表示するように構成され、前記ミニプログラム作成インターフェースにパネル領域と編集領域が表示され、前記パネル領域に n 種類の基本ユーザインターフェースコントロールが提供され、 n が正の整数である表示モジュールと、

選択された基本ユーザインターフェースコントロールでのユーザ操作を受け取ったことに応答して、前記編集領域で、前記選択された基本ユーザインターフェースコントロールに基づいて、前記ミニプログラムのプログラムインターフェースを編集して得るように構成される受け取りモジュールと、

データソースを取得するように構成される取得モジュールと、を備え、

前記受け取りモジュールは、さらに前記ミニプログラムのプログラムインターフェースにおけるターゲット基本ユーザインターフェースコントロールに対応するデータバインディング操作を受け取ったことに応答して、前記ターゲット基本ユーザインターフェースコントロールを前記データソースにバインディングするように構成され、前記データソースは、前記ターゲット基本ユーザインターフェースコントロールを表示するために用いられ、前記基本ユーザインターフェースコントロールは、 m 個のコントロールコンポーネントに対応し、前記データソースは、 m 個のデータフィールドを含み、 m が 1 よりも大きい正の整数であり、

前記ミニプログラムのプログラムインターフェースにおけるターゲット基本ユーザインターフェースコントロールに対応するデータバインディング操作を受け取ったことに応答して、前記ターゲット基本ユーザインターフェースコントロールを前記データソースにバインディングすることは、

前記データバインディング操作を受け取ったことに応答して、第 1 配列順序に従って前記 m 個のデータフィールドと前記 m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を表示することを含む、

ミニプログラムのデータバインディング装置。

【請求項 12】

コンピュータデバイスであって、前記コンピュータデバイスは、プロセッサとメモリとを備え、前記メモリに少なくとも 1 つの命令、少なくとも 1 つのプログラム、コードセッ

10

20

30

40

50

ト又は命令セットが記憶されており、前記少なくとも1つの命令、少なくとも1つのプログラム、コードセット又は命令セットは、前記プロセッサによってロードされて実行され、それによって、請求項1から10のいずれか一項に記載のミニプログラムのデータバインディング方法を実現するコンピュータデバイス。

【請求項13】

コンピュータプログラムであって、コンピュータに請求項1から10のいずれか一項に記載のミニプログラムのデータバインディング方法を実行させる、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

（関連出願への相互参照）

本出願は、2019年7月15日に提出された、出願番号が201910636599.0であり、発明の名称が「ミニプログラムのデータバインディング方法、装置、デバイス及び記憶媒体」である中国特許出願に対する優先権を主張し、その全ての内容が参照により本出願に組み込まれる。

【0002】

本出願は、可視化プログラミング分野に関し、特にミニプログラムのデータバインディング方法、装置、デバイス及び記憶媒体に関する。

【背景技術】

20

【0003】

ミニプログラムは、ホストプログラムに依存して実行するプログラムであり、ユーザは、インストールされたホストプログラムに様々なミニプログラムを追加することで、異なるミニプログラムによるサービスを体験することができる。

【0004】

様々なタイプのミニプログラムは、各企業、サービス機構、さらに個人ユーザ（例えば、プログラマー）によって開発することができ、そしてアプリケーションプログラムプロバイダーに提出することによって、ユーザに異なるサービスを提供し、アプリケーションプログラムプロバイダーは、プログラムプラットフォームとしてホストプログラムを提供する。ミニプログラムは、大量のデータで様々な機能を実現し、開発者は、ミニプログラムを対応するデータに一つずつバインディングし、それによって、ユーザは、ミニプログラムのプログラムインターフェース上で異なるコンテンツ（例えば文字、ピクチャなど）を見ることができ、ユーザが特定のページをトリガした後、ページ遷移などの機能が実現される。

30

【0005】

上記の状況に基づき、開発者は、ミニプログラムを開発する時に、専用の開発者ツールを使用する必要があると共に、データバインディングを実現するために多くのコードを書く必要があり、そのため、開発者は、ミニプログラムを開発するために、よりプロフェッショナルのプログラミング能力が必要であり、その結果、より一般的な個人ユーザが使用することができるまで普及することは困難である。

40

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本出願の実施例は、ミニプログラムのデータバインディング方法、装置、デバイス及び記憶媒体を提供する。これにより、ユーザは、コードを書く必要がなく、ターゲット基本UIコントロールにバインディングされたデータソースを変更し、又は、ターゲット基本UIコントロールとデータソースの間のバインディング関係を解除するだけで、ターゲット基本UIコントロールの表示コンテンツを編集又は変更する機能を実現でき、ユーザのミニプログラムの作成効率が向上する。前記技術案は次の通りである。

【0007】

50

本出願の1つの態様に基づいて、端末により実行される、ミニプログラムのデータバインディング方法を提供し、上記のミニプログラムは、ホストプログラムに依存して実行するプログラムであり、当該方法は、

可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェースを表示するステップであって、ミニプログラム作成インターフェースにパネル領域と編集領域が表示され、パネル領域にはn種類の基本ユーザインターフェース（UI）コントロールが提供され、nが正の整数であるステップと、

選択された基本UIコントロールでのユーザ操作を受け取る時に、編集領域で、選択された基本UIコントロールに基づいてミニプログラムのプログラムインターフェースを編集して得るステップと、

データソースを取得するステップと、

ミニプログラムのプログラムインターフェースにおけるターゲット基本UIコントロールに対応するデータバインディング操作を受け取る時に、データバインディング操作に基づいてターゲット基本UIコントロールをデータソースにバインディングするステップであって、データソースは、ターゲット基本UIコントロールを表示するために用いられるステップとを含む。

【0008】

本出願の別の態様に基づいて、ミニプログラムのデータバインディング装置を提供する。上記のミニプログラムは、ホストプログラムに依存して実行するプログラムであり、当該装置は、

可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェースを表示するように構成され、ミニプログラム作成インターフェースにパネル領域と編集領域が表示され、パネル領域にn種類の基本UIコントロールが提供され、nが正の整数である表示モジュールと、

選択された基本UIコントロールでのユーザ操作を受け取る時に、編集領域で、選択された基本UIコントロールに基づいてミニプログラムのプログラムインターフェースを編集して得るように構成される受け取りモジュールと、

データソースを取得するように構成される取得モジュールとを備え、

受け取りモジュールは、さらにミニプログラムのプログラムインターフェースにおけるターゲット基本UIコントロールに対応するデータバインディング操作を受け取る時に、データバインディング操作に基づいてターゲット基本UIコントロールをデータソースにバインディングするように構成され、データソースは、ターゲット基本UIコントロールを表示するために用いられる。

【0009】

本出願の別の態様に基づいて、コンピュータデバイスを提供する。上記コンピュータデバイスは、プロセッサとメモリとを備え、上記メモリに少なくとも1つの命令、少なくとも1つのプログラム、コードセット又は命令セットが記憶されており、上記の少なくとも1つの命令、少なくとも1つのプログラム、コードセット又は命令セットは、以上の1つの態様に記載されるミニプログラムのデータバインディング方法を実現するために上記プロセッサによってロードされて実行される。

【0010】

本出願の別の態様に基づいて、コンピュータ可読記憶媒体を提供する。上記コンピュータ可読記憶媒体に少なくとも1つの命令、少なくとも1つのプログラム、コードセット又は命令セットが記憶されており、上記の少なくとも1つの命令、少なくとも1つのプログラム、コードセット又は命令セットは、以上の1つの態様に記載されるミニプログラムのデータバインディング方法を実現するためにプロセッサによってロードされて実行される。

【0011】

本出願の別の態様に基づいて、コンピュータプログラム製品又はコンピュータプログラムを提供する。上記のコンピュータプログラム製品又はコンピュータプログラムは、コンピュータ命令を含み、上記のコンピュータ命令は、コンピュータ可読記憶媒体に記憶される。コンピュータデバイスのプロセッサは、コンピュータ可読記憶媒体から上記のコンピ

10

20

30

40

50

ユーザ命令を読み取り、プロセッサは、コンピュータデバイスが上記の1つの態様の様々な任意の実施形態で提供されるミニプログラムのデータバインディング方法を実行するように、上記のコンピュータ命令を実行する。

【0012】

本出願の実施例によって提供される技術案の有益な効果は以下の通りである。

【0013】

可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェース上で操作し、ミニプログラムのターゲット基本UIコントロールをデータソースにバインディングし、バインディングされたターゲット基本UIコントロールは、データソースに対応するコンテンツを表示することができ、これにより、ユーザは、コードを書く必要がなく、ターゲット基本UIコントロールにバインディングされたデータソースを変更し、又はターゲット基本UIコントロールとデータソースの間のバインディング関係を解除するだけで、ターゲット基本UIコントロールの表示コンテンツを編集又は変更する機能を実現することができるため、ユーザのミニプログラムの作成効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本出願の1つの例示的な実施例による可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェースの概略図である。

【図2】本出願の1つの例示的な実施例による実施環境のブロック図である。

【図3】本出願の1つの例示的な実施例によるミニプログラムのデータバインディング方法のフローチャートである。

【図4】本出願の別の例示的な実施例による可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェースの概略図である。

【図5】本出願の1つの例示的な実施例によるコントロールコンポーネントとデータフィールドをバインディングするためのインターフェースの概略図である。

【図6】本出願の1つの例示的な実施例によるコントロールコンポーネントとデータフィールドをバインディングするための方法のフローチャートである。

【図7】本出願の1つの例示的な実施例によるコントロールコンポーネントとデータフィールドがバインディングされたインターフェースの概略図である。

【図8】本出願の1つの例示的な実施例によるコントロールコンポーネントとデータフィールドをランダムにバインディングするための方法のフローチャートである。

【図9】本出願の別の例示的な実施例によるコントロールコンポーネントとデータフィールドがバインディングされたインターフェースの概略図である。

【図10】本出願の別の例示的な実施例による可視化作成プログラムのデータバインディング方法のフローチャートである。

【図11】本出願の1つの例示的な実施例によるコントロールコンポーネントとデータフィールドを手動でバインディングするためのインターフェースの概略図である。

【図12】本出願の1つの例示的な実施例によるコントロールコンポーネントとデータフィールドのバインディングが完了されたミニプログラムの作成インターフェースの概略図である。

【図13】本出願の1つの例示的な実施例によるミニプログラムのプレビューインターフェースの概略図である。

【図14】本出願の1つの例示的な実施例による端末上でのミニプログラムのプレビューインターフェースの概略図である。

【図15】本出願の1つの例示的な実施例による次の階層のプログラムインターフェースに対してデータバインディングを行うインターフェースの概略図である。

【図16】本出願の別の例示的な実施例による次の階層のプログラムインターフェースに対してデータバインディングを行うインターフェースの概略図である。

【図17】本出願の別の例示的な実施例によるミニプログラムのプレビューインターフェースの概略図である。

【図18】本出願の別の例示的な実施例による端末上でのミニプログラムのプレビューインターフェースの概略図である。

【図19】本出願の1つの例示的な実施例による論理レイアウトインターフェースの概略図である。

【図20】本出願の1つの例示的な実施例による端末の構造ブロック図である。

【図21】本出願の1つの例示的な実施例によるミニプログラムのデータバインディング装置の構造図である。

【図22】本出願の1つの例示的な実施例によるコンピュータデバイスの装置構造図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

まず本出願の実施例に係る名詞を説明する。

【0016】

可視化作成プログラムとは、可視的にプレビューできるようにプログラム作成プロセスを表示し、作成を支援するプログラムを指し、選択可能的に、当該可視化作成プログラムは、コーディングすることによってプログラムを行い、コードの入力に応じて編集領域内のプレビューコンテンツを生成するプログラムであってもよいし、編集領域内でインターフェースコンテンツを直接追加し、インターフェースコンテンツを編集することによってコードデータを自動的に生成するプログラムであってもよく、本出願の実施例では、当該可視化作成プログラムが編集領域内でインターフェースコンテンツを追加してコードデータを自動的に生成するプログラムであることを例として説明する。

【0017】

選択可能的に、当該可視化作成プログラムは、ミニプログラムを作成するためのプログラムであってもよく、一般的なプログラムを作成するためのプログラムであってもよく、本出願の実施例では、当該可視化作成プログラムでミニプログラムを作成することを例として説明する。

【0018】

基本UI (User Interface: ユーザインターフェース) コントロールとは、アプリケーションプログラムのユーザインターフェース上で見ることができる任意の可視化コントロール又は要素を指し、例えば、ピクチャ、入力ボックス、テキストボックス、ボタン、ラベルなどのコントロールが挙げられ、ここで、いくつかのUIコントロールは、ユーザの操作に応答し、例えばユーザは、入力ボックスに文字を入力することができ、ユーザは、上記のUIコントロールによってユーザインターフェースとの情報インタラクションを行う。

【0019】

データとは、ページ上のコンテンツを指し、例えば、ピクチャ、テキスト、ビデオ、オーディオ、アニメーションなどはいずれもデータであり、データは、静的のものであってもよいし、動的のものであってもよく、静的データとは、プログラムをプログラミングする時にプログラムに書き込んだデータを指し、動的データとは、プログラムの実行中でネットワークプロトコルによって取得されるデータを指す。ネットワークプロトコルとは、コンピュータネットワークでのデータ交換のために確立されたルール、標準又は定められた集合を指す。ネットワークでは、端末間で使用される文字が異なるため、あるユーザが端末で入力したコマンドが他の端末で識別され得なく、正常な通信を行うことができるために、ネットワークプロトコルにおいて、各端末がネットワーク伝送を可能にするために、それぞれの文字を標準な文字に変換する必要があるため、ターゲット端末に到達した後、標準な文字をターゲット端末に使用される文字に変換することが規定されている。選択可能的に、ネットワークプロトコルは、伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル (Transmission Control Protocol/Internet Protocol: TCP/IPプロトコル) である。

【0020】

10

20

30

40

50

ビューレイヤーとは、ミニプログラムの開発ドキュメントを指し、ミニプログラムをホストプログラムで実行する時に、ミニプログラムの開発ドキュメントは、スクリーン上のページにレンダリングされ、静的データは、ミニプログラムの開発ドキュメントに直接書き込まれてもよい。

【0021】

ロジックレイヤーとは、インタプリタ型のスクリプト言語で書かれたファイル（Java Scriptファイル、JSファイルとも呼ばれる）を指し、ミニプログラムに適用することができ、ミニプログラムの動的ロジックを含み、例えば、対応するユーザクリックイベント、データ取得リクエストの送信などを含み、ロジックレイヤーは、データバインディングによりビューを変更する。

10

【0022】

データバインディングとは、データを対応するUIコントロールにバインディングしてミニプログラムのインターフェースを生成することを指す。ビューレイヤーの動的データは、すべてロジックレイヤーによって提供される必要がある。ビューレイヤーに対応するプログラムを書く時に、ビューレイヤーとロジックレイヤーが1対1で対応することを確保するように、動的データの位置を予め設ける必要がある。

【0023】

データフィールドとは、データレコード毎に複数のデータフィールドが含まれ得ることを指す。例えば、1つの学生情報データには、「学生ID」、「氏名」、「性別」、「年齢」、「スコア」などの複数のデータフィールドが含まれている。

20

【0024】

データ要素フォーマットとは、データのフォーマット及びタイプを記述するために用いられる。例えば、クラス情報テーブルは、「クラス」を構成するデータからなるリストで表されてもよく、リストの各項目には、「名前」、「年齢」、「性別」の3つのデータフィールドが含まれる。

【0025】

例示的に、本出願は、可視化作成プログラムでミニプログラムを作成することを例として説明し、本出願によって提供される方法は、次のシーンに適用されてもよく、即ち、プログラミング知識を全く有しない一般的なユーザは、ミニプログラム作成インターフェースにおけるパネル領域と編集領域で、基本UIコントロールとデータソースをバインディングし、それによってミニプログラムの作成プロセスを遂行し、又は、プログラミング知識を有するプロフェッショナルの開発者は、ミニプログラム作成インターフェースによって、可視化の方式で、基本UIコントロールとデータソースをバインディングし、大量のコードを書く必要がなく、プロフェッショナルの開発者がミニプログラムを開発する効率を向上させると同時に、当該可視化作成プログラムのミニプログラムインターフェースによってコードを生成することもでき、プロフェッショナルがコードの観点からチェックすることに便利である。

30

【0026】

本出願で提供される方法は、可視化作成プログラムに適用されてもよく、又は、可視化作成プログラム機能を有するプログラムに適用されてもよく、下記の実施例は、当該方法を可視化作成プログラムに適用することを例として説明する。

40

【0027】

図1は本出願の1つの例示的な実施例による可視化作成プログラムにおける、データをバインディングするためのインターフェースの概略図である。ミニプログラム作成インターフェース10には、パネル領域101、編集領域102、ピクチャコントロールコンポーネント103、タイトルコントロールコンポーネント104、コンテンツコントロールコンポーネント105、属性オプション106、データバインディングオプション107、削除オプション108及びその他オプション109が表示される。

【0028】

選択可能的に、パネル領域101にはn種類の基本UIコントロールが提供され、nが

50

正の整数である。選択可能的に、基本UIコントロールは、ピクチャコントロールコンポーネント103、テキストコントロールコンポーネント（例えば、タイトルコントロールコンポーネント104及びコンテンツコントロールコンポーネント105）、ビデオコントロールコンポーネント、オーディオコントロールコンポーネント及びアニメーションコントロールコンポーネントの少なくとも1つを含む。ミニプログラムにおけるリスト又はフレームを編集領域102に表示し、リストにデータを追加する必要があり、選択可能的に、当該データは、ピクチャ、テキスト、ビデオ、オーディオ及びアニメーションのうちの少なくとも1つであり、即ち、対応する基本UIコントロールと対応するデータをバインディングし、それによってミニプログラムの作成後のインターフェースを生成する。選択可能的に、属性オプション106は、ターゲット基本UIコントロールの属性を確認するために用いられ、又は、ターゲット基本UIコントロールにバインディングされるデータソースの属性を確認するために用いられ、属性は、ターゲット基本UIコントロール又はターゲット基本UIコントロールにバインディングされるデータソースに関するパラメータを指し、名前、数量、サイズ、形状（例えば、縮小拡大、引き伸ばし、回転、トリミングなど）、透明度、フィルター（ピクチャ又はビデオフレームの色調を変更するためのパラメータを指す）、ステッカー（ピクチャ又はビデオフレームに重ねる要素を指す）を含むがこれらに限定されず、データバインディングオプション107は、ターゲット基本UIコントロールをデータソースにバインディングするために用いられ、削除オプション108は、バインディングされたターゲット基本UIコントロールとデータソースのバインディングを解除するために用いられ、又は、ミニプログラム上の基本UIコントロールを削除するために用いられ、その他オプション109は、ミニプログラム作成インターフェースの他の機能を見るために用いられ、又は、ミニプログラムに対応するリストの他の形態を確認するために用いられ、又は、ミニプログラムインターフェースを共有するために用いられる。本出願の実施例は、これを限定しない。ユーザは、データバインディングオプション107によってターゲット基本UIコントロールとデータソースをバインディングし、例示的に、ユーザは、ピクチャコントロールコンポーネント103に対応するピクチャデータソースにバインディングし、ピクチャコントロールコンポーネント103は、対応するピクチャデータソースを取得し、データバインディングオプション107を選択すると、ピクチャコントロール103に対応するピクチャデータソースにバインディングすることができる。

【0029】

図2は本出願の1つの例示的な実施例によるコンピュータシステムの構造ブロック図である。当該コンピュータシステム100は、第1端末120、サーバ140及び第2端末160を備える。

【0030】

第1端末120は、可視化作成プログラム、又は可視化作成プログラムをサポートするプラットフォームがインストール及び実行される。第1端末120は、第1ユーザによって使用される端末であり、第1ユーザは、第1端末120における可視化作成プログラムプラットフォームを使用してプログラム又はミニプログラムを作成し、例示的に、第1ユーザは、第1端末120における可視化作成プログラムプラットフォームを使用し、ターゲット基本UIコントロールと対応するソースデータをバインディングしてミニプログラムを作成する。

【0031】

第1端末120は、無線ネットワーク又は有線ネットワークを介してサーバ140に接続している。

【0032】

サーバ140は、1つのサーバ、複数のサーバ、クラウドコンピューティングプラットフォーム及び仮想化センターのうちの少なくとも1つを含む。例示的に、サーバ140は、プロセッサ144とメモリ142とを含み、メモリ142は、表示モジュール1421、受け取りモジュール1422及び取得モジュール1423をさらに含む。サーバ140

は、可視化作成プログラムをサポートするためのバックグラウンドサービスを提供するために用いられ、例示的に、プログラム又はミニプログラムが対応するデータソースの記憶サービス及び更新サービスを提供するために用いられる。選択可能的に、サーバ140は、主なコンピューティング作業を行い、第1端末120及び第2端末160は、副次的なコンピューティング作業を行い、又は、サーバ140は、副次的なコンピューティング作業を行い、第1端末120及び第2端末160は、主なコンピューティング作業を行い、又は、サーバ140、第1端末120及び第2端末160は、分散コンピューティングアーキテクチャを採用して共同コンピューティングを行う。

【0033】

第2端末160に、ホストプログラムがインストールされて実行されており、当該ホストプログラムに、第1端末120によってデPLOYされたミニプログラムを追加し、第2端末160は、第2ユーザによって使用される端末であり、選択可能的に、第2ユーザは、当該ミニプログラムにログインし、又はアカウントを登録してミニプログラムへのアクセスの操作を実現する。選択可能的に、第2端末160でも、可視化作成プログラムプラットフォームをインストールして実行してもよく、第1端末120で、ホストプログラムをインストールして実行してもよく、また、ホストプログラムに、第2端末160又は他の端末によってデPLOYされたミニプログラムを追加し、第1ユーザは、当該ミニプログラムにログインし、又はアカウントを登録してミニプログラムへのサクセス操作を実現する。

10

【0034】

選択可能的に、第1端末120と第2端末160にインストールされる可視化作成プログラムプラットフォームは同じであり、又は、2つの端末にインストールされる可視化作成プログラムプラットフォームは、異なる制御システムにおける同じタイプの可視化作成プログラムプラットフォームである。第1端末120は、複数の端末のうちの1つを広く一般的に指し、第2端末160は、複数の端末のうち1つを広く一般的に指すが、本実施例では第1端末120及び第2端末160のみを例として説明する。第1端末120及び第2端末160のデバイスタイプは、同じ又は異なり、当該デバイスタイプは、スマートフォン、タブレットコンピュータ、電子ブックリーダー、ムービングピクチャエキスパートグループオーディオレイヤーIII (Moving Picture Experts Group Audio Layer III、MP3) プレーヤー、ムービングピクチャエキスパートグループオーディオレイヤーIV (Moving Picture Experts Group Layer IV、MP4) プレーヤー、ラップトップ型のポータブルコンピュータとデスクトップコンピュータのうちの少なくとも1つを含む。以下の実施例において、端末がタブレットコンピュータ及びスマートフォンを含むことを例として説明する。

20

30

【0035】

上記の端末の数がこれよりも多くても少なくてもよいと当業者であれば明らかである。例えば、上記端末は1つだけであってもよく、又は上記端末は数十又は数百又はそれ以上であってもよい。本出願の実施例では端末の数とデバイスのタイプを限定しない。

【0036】

図3は本出願の1つの例示的な実施例によるミニプログラムのデータバインディング方法を示しており、当該方法は、図2に示すコンピュータシステムにおける第1端末又は第2端末160又は当該コンピュータシステムにおける他の端末に適用される。当該方法は、以下のステップを含む。

40

【0037】

ステップ310において、可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェースを表示し、ミニプログラム作成インターフェースにパネル領域と編集領域が表示され、パネル領域にn種類の基本UIコントロールが提供され、nが正の整数である。

【0038】

選択可能的に、当該ミニプログラムの可視化作成のための作成インターフェースを端末

50

に表示し、当該端末は、スマートフォン、タブレットコンピュータ、ノートパソコン又はデスクトップコンピュータである。例示的に、当該ミニプログラムの可視化作成の作成インターフェースをタブレットコンピュータに表示し、ユーザは、タブレットコンピュータのディスプレイスクリーンでの編集操作により当該ミニプログラムに対して編集操作を行う。いくつかの実施例では、編集操作は、シングルクリック操作、ダブルクリック操作、ドラッグ操作、スライド操作及び長押し操作のうちの少なくとも1つであるが、本出願はこれを限定しない。

【0039】

ミニプログラム作成インターフェースにパネル領域と編集領域が表示されることについては、図4を参照して説明する。図4は、本出願の1つの例示的な実施例による可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェースの概略図である。当該ミニプログラム作成インターフェース11にパネル領域101と編集領域102が表示され、選択可能的に、パネル領域101は、ミニプログラム作成インターフェース11の左側に位置し、いくつかの実施例では、パネル領域101は、ミニプログラム作成インターフェース11の右側、又は上側、又は下側に位置し、本出願は、ミニプログラム作成インターフェースにおけるパネル領域101の位置を限定しない。

【0040】

選択可能的に、パネル領域101にn種類の基本UIコントロールが提供され、nが正の整数である。例示的に、nの値が3である場合、パネル領域101には3種類の基本UIコントロールが提供される。例示的に、基本UIコントロールは、入力ボックス（単一行入力ボックスと複数行入力ボックスを含む）、オプション（例えば、仮想ボタン又はチェックボックス）、時間、動的スイッチ（ページ間の遷移をサポートする）、ページレイアウトなどを含む。

【0041】

選択可能的に、ユーザは、作成されたミニプログラムに名前を付けることができ、ミニプログラムを作成する前にミニプログラムに名前を付け、又は、ミニプログラムの作成が完了した後にミニプログラムに名前を付け、又は、ミニプログラムの作成中にいつでも名前を付けることができる。選択可能的に、ミニプログラムの名前がミニプログラム作成インターフェースの上側にあり、編集ボタン（選択可能的に、「ペン」形状の編集ボタン）でミニプログラムに名前を付け、いくつかの実施例では、ミニプログラムの名前がミニプログラムの右側にあるが、本出願はこれを限定しない。

【0042】

選択可能的に、ミニプログラム作成インターフェース11にはプレビューコントロール129が表示される。ユーザは、プレビューコントロール129を選択することにより、ミニプログラムのプログラムパッケージをホストプログラムプラットフォームに送信して審査又はデプロイする。

【0043】

ステップ320において、選択された基本UIコントロールでのユーザ操作を受け取ったことに応答して、編集領域で、選択された基本UIコントロールに基づいてミニプログラムのプログラムインターフェースを編集して得る。

【0044】

図1に示すように、端末は、選択された基本UIコントロールでのユーザ操作を受け取ったことに応答して、編集領域102で、選択された基本UIコントロールに基づいてミニプログラムのプログラムインターフェースを編集して得る。選択可能的に、選択された基本UIコントロールは、ピクチャコントロールコンポーネント103、タイトルコントロールコンポーネント104及びコンテンツコントロールコンポーネント105を含み、いくつかの実施例では、選択された基本UIコントロールは、ビデオコントロールコンポーネント、オーディオコントロールコンポーネント又はアニメーションコントロールコンポーネントであってもよい。例示的に、上記の選択された基本UIコントロールを組版又はレイアウト編集によってミニプログラムのプログラムインターフェースを得る。

10

20

30

40

50

【0045】

選択可能的に、ユーザは、可視化のミニプログラム作成インターフェースでミニプログラムを作成する時に、可視化プログラムプラットフォームによって提供されるリスト項目テンプレートを選択することができ、又はユーザが自ら定義したリスト項目テンプレートを選択することができ、又は、ユーザは、他のプログラム（リスト項目テンプレートを生成し、又はリスト項目テンプレートを提供することができる）を呼び出し、又はリスト項目テンプレートを含むファイルを読み込んでリスト項目テンプレートを追加することができる。リスト項目とは、ミニプログラムインターフェースにおけるデータを格納することができる構造、例えば、通信プログラムにおけるアドレス帳のリスト構造を指す。選択可能的に、ユーザは、クリック操作、ダブルクリック操作、ドラッグ操作、スライド操作又は長押し操作により、リスト項目テンプレートを追加することができる。

10

【0046】

ステップ330において、データソースを取得する。

【0047】

選択可能に、ユーザは、以下の少なくとも1つの方式でデータソースを取得することができる。

【0048】

第1、可視化作成プログラムのミニプログラムインターフェースに第1テーブルファイルを表示し、ユーザの追加操作を受け取り、追加操作が第1テーブルファイルを可視化作成プログラムに追加するために用いられる。選択可能的に、追加操作は、クリック操作、又はダブルクリック操作、又はドラッグ操作、又はスライド操作、又は長押し操作である。

20

【0049】

例示的に、第1テーブルファイルをドラッグすることでデータソースを取得し、テーブルファイル名がAであるファイルをミニプログラム作成インターフェースにドラッグし、ミニプログラム作成インターフェースは、テーブルファイル内のデータソースを自動的に識別し、データソースをミニプログラム作成インターフェースに追加し、例えば、ピクチャに対応するデータソースをデータテーブル又はデータオプションに追加する。

【0050】

第2、プログラム呼び出し操作を受け取り、プログラム呼び出し操作は可視化作成プログラムでテーブルアプリケーションプログラムを呼び出すために用いられ、テーブルアプリケーションプログラムは第2テーブルファイルを含む。

30

【0051】

例示的に、テーブルアプリケーションプログラムを呼び出すことでデータソースを取得し、例示的に、ミニプログラム作成インターフェースに呼び出しオプションがあり、呼び出しオプションによってテーブルアプリケーションプログラム（例えば、電子テーブルExcel）を開き、ミニプログラムによりテーブルアプリケーションプログラムにおけるファイルB（第2テーブルファイルのファイル名がBである）に対してデータソースの識別操作を行い、データソースをミニプログラム作成インターフェースにおけるデータテーブル又はデータオプションに追加する。

【0052】

第3、近距離無線通信技術により、第3テーブルファイルを受信する。

40

【0053】

例示的に、端末は、近距離無線通信技術により第3テーブルファイルを受信し、選択可能的に、近距離無線通信技術は、ブルートゥース技術、ジグビー（Zigbee）技術、エアドロップ（Airdrop）技術などであり、受信されたテーブルファイルを可視化作成プログラムのプラットフォームで開き、テーブルファイルにおけるデータソースをミニプログラム作成インターフェースにおけるデータテーブル又はデータオプションに追加する。選択可能的に、第3テーブルファイルは他のアプリケーションプログラムによって可視化作成プログラムプラットフォームに送信されるものであってもよく、例えば、ソーシャルアプリケーションプログラム、電子メールアプリケーションプログラム、即時通信

50

アプリケーションプログラムなどが挙げられる。

【0054】

選択可能的に、ユーザは、データテーブルにおけるあるデータを選択してもよく、又はデータテーブルにおけるすべてのデータを選択してもよく、選択可能的に、ユーザは、シングルクリック操作、ダブルクリック操作、ドラッグ操作、スライド操作又は長押し操作により、データテーブルをミニプログラム作成インターフェース内の対応する位置（即ちリスト項目内）にドラッグすることができる。

【0055】

ステップ340において、ミニプログラムのプログラムインターフェースにおけるターゲット基本UIコントロールに対応するデータバインディング操作を受け取ったことに応答して、ターゲット基本UIコントロールをデータソースにバインディングし、データソースは、ターゲット基本UIコントロールを表示するために用いられる。

10

【0056】

図5を組み合わせてステップ340を説明する。データバインディングインターフェース12（即ちミニプログラム作成インターフェース12）に、データテーブルバインディング状態121、データテーブル作成オプション122、データテーブル123、保存オプション124及びキャンセルオプション125、ミニプログラムプログラムインターフェースにおける、ピクチャコントロールコンポーネント103、タイトルコントロールコンポーネント104及びコンテンツコントロールコンポーネント105が表示される。

【0057】

20

選択可能的に、データテーブルバインディング状態121は、いかなるデータテーブルもバインディングされていない状態、又は、少なくとも1つのデータテーブルがバインディングされている状態である。選択可能的に、少なくとも1つのデータテーブルがバインディングされている場合、当該データテーブルの名前を表示する。選択可能的に、データテーブルには少なくとも1つのデータフィールドが含まれる。選択可能的に、当該データテーブルの名前は、text-8.xlsxであり、当該データテーブルには、9つのデータフィールドが含まれ、それぞれミニプログラムインターフェースにおける9つのリスト項目に一对一対応し、各データフィールドに含まれるデータ情報は、ピクチャデータフィールド、タイトルデータフィールド及びコンテンツデータフィールドである。

【0058】

30

データテーブル作成オプション122は、ミニプログラム作成インターフェース12でデータテーブルを作成するために用いられ、選択可能的に、作成されたデータテーブルのデータは、ユーザがミニプログラム作成インターフェース12を介して直接入力したデータ、又は、テーブルファイルの追加又はテーブルアプリケーションプログラムの呼び出しにより得られたデータであってもよい。

【0059】

保存オプション124は、編集操作、削除操作、改修操作の少なくとも1つを含む、ミニプログラム作成インターフェース12におけるユーザ操作を保存するために用いられ、キャンセルオプション125は、ミニプログラム作成インターフェース12を終了し、又は、データテーブルのバインディング操作をキャンセルするために用いられる。

40

【0060】

上述したように、本実施例によって提供される方法では、可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェースでデータソースとUIコントロールをバインディングすることにより、ユーザは、プログラムコードを書く必要がなくミニプログラム作成プロセスを実現でき、そのため、いかなる専門的な知識を有しない一般的なユーザもミニプログラムを作成することができる。

【0061】

図6は本出願の1つの例示的な実施例によるデータフィールドをコントロールコンポーネントにバインディングするための方法のフローチャートである。当該方法は、図2に示すコンピュータシステムにおける第1端末120、又は第2端末160、又は当該コンピ

50

ユーザシステムにおける他の端末に適用される。当該方法は、以下のステップを含む。

【0062】

ステップ601において、データバインディング操作を受け取ったことに応答して、第1配列順序に従ってm個のデータフィールドとm個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を、表示する。

【0063】

選択可能的に、基本UIコントロールは、m個のコントロールコンポーネントに対応し、データソースはm個のデータフィールドを含み、mは1よりも大きい正の整数である。選択可能的に、mの値が3である場合、基本UIコントロールは、3つのコントロールコンポーネントに対応し、データソースは3つのデータフィールドを含む。選択可能的に、データフィールドのタイプには、ピクチャImageURLタイプと文字列Stringタイプが含まれる。

【0064】

図7は本出願の1つの例示的な実施例によるコントロールコンポーネントとデータフィールドをバインディングするインターフェースを示す概略図である。バインディングインターフェース13には、データテーブルバインディング状態121、データテーブル123、保存オプション124、キャンセルオプション125及びフィールド関連付け方式126、ミニプログラムインターフェースにおける、ピクチャコントロールコンポーネント103、タイトルコントロールコンポーネント104、コンテンツコントロールコンポーネント105が表示される。

【0065】

例示的に、データテーブルバインディング状態121は、バインディング済み状態であり、かつミニプログラム作成インターフェースにはデータテーブルの名前が表示される。データテーブル123には、ターゲット基本UIコントロールにバインディングできるデータが含まれ、選択可能的に、当該データテーブル123には、ピクチャデータフィールド、タイトルデータフィールド及びコンテンツデータフィールドが含まれ、ピクチャコントロールコンポーネント、テキストコントロールコンポーネントにそれぞれ対応する。選択可能的に、データテーブル123にビデオデータフィールドが含まれる場合、ビデオコントロールコンポーネントに対応し、ユーザは、データセットを確認することによって、ミニプログラム作成インターフェースにインポート又は追加するすべてのデータテーブルを確認することができる。例示的に、バインディングプレビュー情報をミニプログラムインターフェースに表示し、当該バインディングプレビュー情報は、第1配列順序に従って、3つのデータフィールドと3つのコントロールコンポーネントをバインディングする情報であり、ユーザは、バインディングプレビュー情報により、データフィールドとコントロールコンポーネント間のバインディングが正しいか否かを確認し、例えば、ピクチャデータフィールドとテキストコントロールコンポーネント間のバインディングが正しくなくなっている。選択可能的に、第1配列順序は、ピクチャデータフィールド、タイトルデータフィールド、コンテンツデータフィールドである。

【0066】

ステップ602において、再度配列操作を受け取ったことに応答して、第i+1の配列順序に従ってm個のデータフィールドとm個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を表示する。

【0067】

選択可能的に、フィールド関連付け方式126は、ランダム方式、又は手動方式である。選択可能的に、第i+1の配列順序は、第iの配列順序とは異なる配列順序であり、iは、開始値が1である正の整数であり、第iの配列順序はランダムに生成し又は予め設定したものである。

【0068】

例示的に、データテーブル123には、ピクチャデータフィールド、タイトルデータフィールド及びコンテンツデータフィールドなどの3つのデータフィールドがあり、3つの

データフィールドは、ピクチャコントロールコンポーネント、タイトルコントロールコンポーネント及びコンテンツコントロールコンポーネントにそれぞれ対応し、3つのデータフィールドを順列組み合わせ、データフィールドのすべての順列組み合わせを順番で順序付け、選択可能的に、当該配列順序は、ランダムに生成され、又は可視化作成プログラムプラットフォームによって予め設定され、又は、可視化作成プログラムプラットフォームを介してユーザによって設定される。

【0069】

1つの例では、ピクチャデータフィールドをAで表し、タイトルデータフィールドをBで表し、コンテンツデータフィールドをCで表す場合、3つのデータフィールドの順列組み合わせが6種類（ABC、ACB、BAC、BCA、CAB及びCBA）であり、6種類の順列組み合わせの順序を、ランダムに生成する方式で順序付け、第2配列順序が第1配列順序とは異なり（iの開始値が1である）、例えば、第1配列順序がABCであると、第2配列順序は、ACB、BAC、BCA、CAB又はCBAであってもよく、ABCの配列順序と相違さえすれば、第2配列順序として決定することができる。

10

【0070】

ステップ603において、バインディング確認操作を受け取ったにตอบสนองして、m個のデータフィールドとm個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングする。

【0071】

選択可能的に、ユーザは、バインディングボタンをトリガしてm個のデータフィールドとm個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングし、又は、ユーザは、データテーブル123を選択した後、m個のデータフィールドとm個のコントロールコンポーネントを直接それぞれバインディングし、本出願は、ユーザがバインディング操作を確認する方式を限定しない。

20

【0072】

例示的に、データテーブル123におけるデータフィールドとミニプログラムインターフェースにおける第1リスト項目におけるコントロールコンポーネントをバインディングし、バインディングされたデータテーブル123は、バインディング済みデータテーブルとして表示される。ミニプログラムインターフェースにおける第1リスト項目にプレビューバインディング情報を表示し、当該プレビューバインディング情報は、ピクチャ（即ちピクチャコントロールコンポーネント103に表示される、データテーブル123におけるピクチャデータフィールドに対応するピクチャ、例えば、当該ピクチャは映画のポスターである）、タイトル又はテーマ（即ちタイトルコントロールコンポーネント104に表示されるコンテンツであり、例えば、テーマは、本であり、本の名前は張さんの冒険記である）、テーマコンテンツの簡単な紹介又は要約、又はテーマコンテンツ（即ちコンテンツコントロールコンポーネント105に表示されるコンテンツであり、テーマコンテンツの簡単な紹介にテーマコンテンツの一部しか表示されなく、例えば、これは推薦に値する本である）を含む。

30

【0073】

図8を参照してm個のデータフィールドを再度配列することについて説明する。図8は、本出願の1つの例示的な実施例によるm個のデータフィールドを再度配列するための方法のフローチャートである。当該方法は、図2に示すコンピュータシステムにおける第1端末120、又は第2端末160、又は当該コンピュータシステムにおける他の端末に適用される。当該方法は、以下のステップを含む。

40

【0074】

ステップ801において、m個のデータフィールドのすべての配列順序を生成する。

【0075】

例示的に、mの値が3である場合、3つのデータフィールドのすべての配列順序は6種類である。

【0076】

ステップ802において、再度配列操作を受け取ったことにตอบสนองして、すべての配列順

50

序から、第 i の配列順序と異なる 1 組の配列順序をランダムに選択し、第 $i + 1$ の配列順序として決定する。

【0077】

例示的に、3つのデータフィールドと3つのコントロールコンポーネントをそれぞれランダムでバインディングする。1つの例では、3つのデータフィールドはそれぞれA、B、Cであり、すべての配列順序はACB、ABC、BCA、BAC、CAB及びCBAであり、すべての配列順序から、第1配列順序と異なる1組の配列順序をランダムに選択し（ i の値が1である）、例えば、第1配列順序がACBである場合、BCAを選択して第2配列順序として決定し、BCAはACB配列順序と異なる1組の配列順序である。

【0078】

ステップ803において、第 $i + 1$ の配列順序に従って m 個のデータフィールドのうちの j 番目のデータフィールド及びフィールドタイプを読み取り、 $1 \leq j \leq m$ である。

【0079】

例示的に、第 $i + 1$ の配列順序はBCAであり、ACB（第 i の配列順序）と異なる1組の配列順序である。BCAの配列順序に従って3つのデータフィールドのうちの j 番目のデータフィールド及びフィールドタイプを読み取り、選択可能的に、 $1 \leq j \leq m$ 、かつ j が正の整数であり、例示的に、 j の値が2である場合、BCAから2番目のデータフィールド、即ちCで表されるデータフィールドと対応するフィールドタイプを読み取る。1つの例ではピクチャデータフィールドをAで表し、タイトルデータフィールドをBで表し、コンテンツデータフィールドをCで表す場合、BCA配列順序から読み取られたCのデータフィールドは、コンテンツデータフィールドであり、対応するフィールドタイプは、文字列（String）タイプである。

【0080】

ステップ804において、 m 個のコントロールコンポーネントからバインディング条件を満たすターゲットコントロールコンポーネントを決定する。

【0081】

選択可能的に、バインディング条件は、コントロールコンポーネントにデータフィールドがバインディングされていないこと、又は、コントロールコンポーネントが j 番目のデータフィールドのフィールドタイプとマッチングしていること、又は、コントロールコンポーネントにデータフィールドがバインディングされておらず、かつ j 番目のデータフィールドのフィールドタイプとマッチングしていることを含む。

【0082】

例示的に、3つのコントロールコンポーネントからバインディング条件を満たすターゲットコントロールコンポーネントを決定し、1つの例では、バインディング条件は、データフィールドがバインディングされておらず、かつ2番目のデータフィールド（ j の値が2である）のフィールドタイプとマッチングすることを含む。選択可能的に、BCAは第 $i + 1$ の配列順序であり、2番目のフィールドのフィールドタイプは文字列タイプである。

【0083】

1つの例では、ミニプログラムインターフェースにおけるピクチャコントロールコンポーネント103が2番目のデータフィールドのフィールドタイプとマッチングせず、ピクチャコントロールコンポーネント103のフィールドタイプがピクチャフィールドタイプである場合、ピクチャコントロールコンポーネント103は、ターゲットコントロールコンポーネントではなく、タイトルコントロールコンポーネント104にタイトルデータフィールドがバインディングされている場合、タイトルコントロールコンポーネント104は、ターゲットコントロールコンポーネントではなく、コンテンツコントロールコンポーネント105にデータフィールドがバインディングされておらず、しかもコンテンツコントロールコンポーネント105が2番目のデータフィールドのフィールドタイプとマッチングする場合、コンテンツコントロールコンポーネント105は、ターゲットコントロールコンポーネントである。

【0084】

10

20

30

40

50

ステップ 805 において、ターゲットコントロールコンポーネントと j 番目のデータフィールドをバインディングする。

【0085】

例示的に、コンテンツコントロールコンポーネント 105 がターゲットコントロールコンポーネントであると決定した後、ターゲットコントロールコンポーネントと 2 番目のデータフィールドをバインディングし、即ちコンテンツコントロールコンポーネント 105 とコンテンツデータフィールドをバインディングする。

【0086】

ステップ 806 において、m 個のコントロールコンポーネントをいずれもバインディングした後、m 個のデータフィールドと m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を、表示する。

10

【0087】

例示的に、上記のステップに従って、ピクチャコントロールコンポーネント 103 及びタイトルコントロールコンポーネント 140 をバインディングし、1 つの例では、2 番目のデータフィールド（タイトルデータフィールド）が既にコンテンツコントロールコンポーネント 105 にバインディングされており、タイトルコントロールコンポーネント 104 にコンテンツデータフィールドがバインディングされている場合、ピクチャコントロールコンポーネント 103 を、ピクチャデータフィールドにバインディングする。3 つのコントロールコンポーネントがいずれもバインディングされた後、図 9 に示すように、3 つのデータフィールドと 3 つのコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を、表示する。

20

【0088】

図 9 は本出願の 1 つの例示的な実施例による m 個のデータフィールドが再度配列された後にターゲットコントロールコンポーネントにバインディングされるインターフェースの概略図である。再度バインディングインターフェース 14 には、データテーブルバインディング状態 121、データテーブル 123、保存オプション 124、キャンセルオプション 125 及びフィールド関連付け方式 126、ミニプログラムインターフェースにおけるピクチャコントロールコンポーネント 103、タイトルコントロールコンポーネント 104、及びコンテンツコントロールコンポーネント 105 が表示される。

【0089】

30

例示的に、ユーザによって選択されたフィールド関連付け方式 126 は、ランダム方式であり、3 つのデータフィールドと 3 つのコントロールコンポーネントのバインディングプレビュー情報を確認し、ユーザが現在のバインディングプレビュー情報に不満を感じる場合、フィールド関連付けを再選択し、例えば、ランダム方式ボタンを再度クリックし、いくつかの実施例では、フィールド関連付けは、フィールド関連付けボタンを再度クリックすることにより、既存のデータフィールドとコントロールコンポーネントとの間のバインディング関係を切り替えることもできるが、本出願は、これを限定しない。

【0090】

1 つの例では、ユーザがランダム方式ボタンをクリックすると、端末は、ミニプログラム作成インターフェースでの再度配列操作を受け取ったことに応答して、3 つのデータフィールドのすべての配列順序を生成し、すべての配列順序から前回の配列順序（第 i の配列順序）と異なる 1 組の配列順序を選択し、現在の配列順序（第 i + 1 配列順序）として決定し、現在の配列順序がピクチャデータフィールド、タイトルデータフィールド、コンテンツデータフィールドであり、現在の配列順序に従って 3 つのデータフィールドの 2 番目のデータフィールド及びフィールドタイプ（2 番目のデータフィールドはタイトルデータフィールドであり、フィールドタイプは文字列タイプである）を読み取り、コンテンツコントロールコンポーネント 105 にデータフィールドがバインディングされておらず、かつコンテンツコントロールコンポーネント 105 が 2 番目のデータフィールドのフィールドタイプとマッチングし（文字列タイプのフィールドに属する）、この場合、コンテンツコントロールコンポーネント 105 をターゲットコントロールコンポーネントとして決

40

50

定し、コンテンツコントロールコンポーネント 105 と 2 番目のデータフィールド（タイトルデータフィールド）をバインディングし、同時に 1 番目のデータフィールドと 3 番目のデータフィールドをそれぞれ対応するコントロールコンポーネントにバインディングし、1 番目のピクチャデータフィールドをピクチャコントロールコンポーネント 103 にバインディングし、3 番目のコンテンツデータフィールドをタイトルコントロールコンポーネント 104 にバインディングする。

【0091】

再度バインディングインターフェース 14 におけるミニプログラムインターフェースでは、ピクチャコントロールコンポーネント 103 にピクチャ（例えば、本の表紙）を表示し、タイトルコントロールコンポーネント 104 にコンテンツの要約（例えば、これは推薦に値する本である）を表示し、コンテンツコントロールコンポーネント 105 に関連タイトル（例えば、張さんの冒険記）を表示している。図 7 のミニプログラムインターフェースと比較して、図 7 のピクチャコントロールコンポーネント 103、タイトルコントロールコンポーネント 104 及びコンテンツコントロールコンポーネント 105 は、それぞれ対応するピクチャデータフィールド、タイトルデータフィールド及びコンテンツデータフィールドにバインディングされ、それに対して、図 9 のタイトルコントロールコンポーネント 104 とコンテンツコントロールコンポーネント 105 は、それぞれコンテンツデータフィールド及びタイトルデータフィールドにバインディングされている。

【0092】

上述したように、データフィールドのすべての順列組み合わせを順序付け（配列順序がランダムに生成され、又は予め設定される）、その中から第 $i + 1$ の配列順序を選択し、当該配列順序が第 i の配列順序と異なる 1 組の配列順序であるため、ランダム方式において、データフィールドとコントロールコンポーネントとのバインディング関係がダブらない。ランダム方式で、データフィールドとコントロールコンポーネントをバインディングすれば、ユーザは、再度配列操作をトリガするだけで、上記の実施例で提供される方法に従ってデータフィールドとコントロールコンポーネントを自動的にバインディングすることができ、データフィールドとコントロールコンポーネントのバインディングエラーが発生する箇所をコードで改修する必要がない。

【0093】

図 10 は本出願の 1 つの例示的な実施例によるランダム方式及び手動でバインディングする方法のフローチャートである。当該方法は、図 2 に示すコンピュータシステムにおける第 1 端末 120、又は第 2 端末 160、又は当該コンピュータシステムにおける他の端末に適用される。当該方法は、以下のステップを含む。

【0094】

ステップ 1001 において、バインディングを開始する。

【0095】

例示的に、ユーザは、タブレットコンピュータ上で、ミニプログラムを可視的に作成し、タブレットコンピュータ上でタッチによってミニプログラム作成インターフェースで編集する。

【0096】

ステップ 1002 において、データテーブルを選択する。

【0097】

ユーザがデータテーブルを選択すると、データテーブルは、バインディングデータのデータソースになる。選択可能的に、データテーブルには少なくとも 1 つのデータフィールドが含まれる。選択可能的に、ユーザは、ミニプログラムのコンテンツに基づいて少なくとも 1 つのデータテーブルを選択する。選択可能的に、ユーザは、テーブルファイルを追加し、又は、ミニプログラム作成インターフェースの対応するデータテーブルにデータを追加し、又は、端末におけるテーブルアプリケーションプログラムを呼び出すことでデータテーブルの選択操作を行う。

【0098】

選択可能的に、ユーザは、タブレットコンピュータ上でのテーブルアプリケーションプログラムを呼び出してデータテーブルの選択操作を行い、テーブルアプリケーションプログラムにミニプログラムのコンテンツに対応する少なくとも1つのデータフィールドが含まれる。

【0099】

ステップ1003において、m個のデータフィールドのすべての配列順序を生成する。

【0100】

選択可能的に、mの値が3である場合、データテーブルに3つのデータフィールドが含まれる。ミニプログラム作成インターフェースは、ユーザのデータテーブルの選択操作を受け取った後に、3つのデータフィールドのすべての配列順序を生成し、3つのデータフィールドのすべての配列順序が6種類である。

10

【0101】

ステップ1004において、配列順序をランダムに配列する。

【0102】

選択可能的に、3つのデータフィールドの6種類の配列順序すべてをランダムに配列し、又は、3つのデータフィールドの6種類の配列順序すべてを予め設定された配列順序に従って配列する。選択可能的に、予め設定された配列順序は、可視化作成プログラムプラットフォームによって予め設定された配列順序（デフォルト設定）、又は、設定オプションによって個人の習慣又は好みに応じてユーザによって自ら設定された配列順序、又はユーザの履歴バインディング関係の記録に従ってサーバによって知的に生成された配列順序である。

20

【0103】

ステップ1005において、次の配列順序を選択する。

【0104】

選択可能的に、ミニプログラム作成インターフェースは、ユーザの再度配列操作を受け取った時に、すべての配列順序から第iの配列順序と異なる1組の配列順序をランダムに選択し、第i+1の配列順序として決定する。

【0105】

例示的に、ミニプログラム作成インターフェースにおけるデータフィールドとコントロールコンポーネントのバインディングは、データフィールドのすべての配列のうちの第1配列順序によって決定され、ユーザが再度配列操作を選択する（例えば、ランダム方式オプションをクリックする）と、すべての配列順序から第1配列順序と異なる1組の配列順序をランダムに選択し、例えば、全ての配列順序のうちの第3配列順序を選択して、次の（第i+1）の配列順序として決定する。

30

【0106】

ステップ1006において、コントロールコンポーネントのタイプとマッチングする。

【0107】

選択可能的に、コントロールコンポーネントタイプは、テキストタイプ、ピクチャタイプ、ビデオタイプ、オーディオタイプ及びアニメーションタイプの少なくとも1つを含む。例示的に、可視化作成プログラムプラットフォームは、ピクチャデータフィールドとピクチャコントロールコンポーネントをマッチングする。

40

【0108】

ステップ1007において、デフォルトのバインディング関係を確立する。

【0109】

可視化作成プログラムプラットフォームは、データフィールドとコントロールコンポーネントをバインディングし、バインディング関係を確立する。選択可能的に、当該バインディング関係は、可視化作成プログラムプラットフォームのデフォルトのバインディング関係であり、当該デフォルトのバインディング関係は、バインディング関係に対する可視化作成プログラムプラットフォームのデフォルト設定である。

【0110】

50

ステップ1008において、ランダムなシーケンスを切り替える。

【0111】

例示的に、ユーザは、ランダム方式オプションをクリックしてデータフィールドの配列順序を切り替えると、ステップ1005に戻り、そうでない場合はステップ1009に進む。

【0112】

ステップ1009において、バインディング関係を手動で調整する。

【0113】

選択可能的に、ユーザは、データフィールドとコントロールコンポーネントのバインディング関係を手動で調整することもできる。バインディング関係を手動で調整するプロセスについて図11を参照して説明する。図11は、本出願の1つの例示的な実施例によるバインディング操作を変更するためのインターフェースを示す概略図である。バインディング改修操作インターフェース15には、データテーブルバインディング状態121、データテーブル123、保存オプション124、キャンセルオプション125及びフィールド関連付け方式126、候補データフィールド127、ミニプログラムインターフェースにおける、ピクチャコントロールコンポーネント103、タイトルコントロールコンポーネント104、コンテンツコントロールコンポーネント105が表示される。

【0114】

ミニプログラム作成インターフェースにおけるターゲット基本UIコントロールにおけるターゲットコントロールコンポーネントでのバインディング改修操作を受け取り、ターゲットコントロールコンポーネントに対応する少なくとも1つの候補データフィールド127を表示し、選択可能的に、候補データフィールド127は、テーブル又はダイアログボックスで表示されてもよく、候補データフィールド127は、最大m個のデータフィールドのうち、フィールドタイプがターゲットコントロールコンポーネントとマッチングするデータフィールドである。1つの例では、候補データフィールド127は、ダイアログボックスで表示され、候補データフィールド127のダイアログボックスには、タイトルオプション1271、コンテンツオプション1272、バインディング解除オプション1273がある。タイトルオプション1271は、タイトルデータフィールドとタイトルコントロールコンポーネントをマッチングするために用いられ、コンテンツオプション1272は、コンテンツデータフィールドとコンテンツコントロールコンポーネントをマッチングするために用いられ、バインディング解除オプション1273は、選択されたデータフィールドとコントロールコンポーネントとのバインディング関係に対して解除操作を行うために用いられる。

【0115】

選択可能に、ユーザは、バインディング解除オプション1273をクリックし、コンテンツデータフィールドとコンテンツコントロールコンポーネント105に対してバインディング解除を行ってから、コンテンツオプション1272をクリックし、コンテンツデータフィールドをコンテンツコントロールコンポーネント105にバインディングし、又は、ユーザは、コンテンツオプション1272を直接クリックし、コンテンツデータフィールドをコンテンツコントロールコンポーネント105にバインディングする。選択可能的に、コンテンツデータフィールドをコンテンツコントロールコンポーネント105にバインディングすることは、可視化作成プログラムにインポートされたコンテンツデータフィールドをコンテンツコントロールコンポーネント105にバインディングすること、又は、データテーブル（即ち、データソース）から新しいコンテンツデータフィールドを再選択してコンテンツコントロールコンポーネント105にバインディングすることであってもよい。

【0116】

ステップ1010において、データフィールドとコントロールコンポーネントのバインディングを完了する。

【0117】

選択操作を受け取ると、少なくとも1つの候補データフィールドのうちの選択されたデータフィールドをターゲットコントロールコンポーネントにバインディングする。選択可能的に、当該選択操作は、シングルクリック操作、又はダブルクリック操作、又はドラッグ操作、又はスライド操作、又は長押し操作である。

【0118】

例示的に、ユーザは、コンテンツオプション1272をクリックし、コンテンツデータフィールドをコンテンツコントロールコンポーネント105にバインディングする。

【0119】

選択可能的に、ユーザは、データフィールドとコントロールコンポーネントのバインディングを完了した後、保存オプション124をクリックし、作成されたミニプログラムを保存すると、データバインディングインターフェースを終了してミニプログラム作成インターフェース16に入る。

【0120】

図12は本出願の1つの例示的な実施例によるミニプログラムを保存するインターフェースを示す概略図である。当該ミニプログラム作成インターフェース16には、ピクチャコントロールコンポーネント103、タイトルコントロールコンポーネント104、コンテンツコントロールコンポーネント105、バインディング済みデータフィールド128及びプレビューコントロール129が表示される。

【0121】

選択可能的に、当該ミニプログラム作成インターフェース16にはデータバインディング済みのデータフィールド128が表示される。選択可能的に、当該データフィールドが計9個であり、テーブルファイルによってデータフィールドを追加し、テーブルファイルの名前がtext-8である。ユーザは、プレビューコントロール129をクリックし、プレビューコントロール129は、ミニプログラムのプログラムパッケージをホストプログラムにプッシュして実行及びプレビューの少なくとも1つの操作を行うために用いられ、プレビューとは、ミニプログラムがすでに作成されたが、ホストプログラム上でデプロイされていない時に、ユーザがミニプログラムを先に確認し又は使用することにより、ミニプログラムのコンテンツ又は機能にエラーがあるか否かを確認することができることを指し、実行とは、ミニプログラムがホストプログラムで正常に使用できることを指す。

【0122】

選択可能的に、プレビューコントロールの形状は三角形である。いくつかの実施例では、プレビューコントロールは、円形、矩形、六角形又は多角形であり、又は、プレビューコントロールは、「プレビュー」という文字が表示される仮想ボタンであり、本出願ではプレビューコントロールの形態が限定されない。

【0123】

図13は本出願の1つの例示的な実施例によるミニプログラムプレビュープロンプト情報のインターフェースを示す概略図である。ミニプログラムプレビュープロンプトインターフェース17には、ピクチャコントロールコンポーネント103、タイトルコントロールコンポーネント104、コンテンツコントロールコンポーネント105、バインディング済みデータフィールド128、プレビューコントロール129及びプレビュープロンプト情報130が表示される。

【0124】

選択可能的に、ユーザがプレビューコントロール129をクリックする時に、プレビュープロンプト情報130が表示され、又は、ユーザが、外部デバイスが接続された端末を使用する場合（例えば、マウスが接続されたデスクトップコンピュータを使用する場合）、外部デバイスに対応する標識がプレビューコントロールに移動すると、プレビュープロンプト情報130が表示され、又は、ユーザが初めてミニプログラムプレビュー機能を使用する時に、プレビュープロンプト情報130を表示してユーザに示す。1つの例では、ユーザは、デスクトップコンピュータ上で当該可視化作成プログラムプラットフォームを使用し、マウスポインタがプレビューコントロール129に移動すると、プレビュープロ

10

20

30

40

50

ンプト情報 130 が表示され、ユーザがプレビューコントロール 129 をクリックすると、作成されたミニプログラムをプレビューする。

【0125】

選択可能的に、プレビュープロンプト情報 130 にはミニプログラムがホストプログラムに手動でプッシュされたことが表示されている。いくつかの実施例では、プレビュープロンプト情報 130 には「プッシュ済み」が表示され、本出願はこれを限定しない。

【0126】

選択可能的に、ユーザは、プレビュープロンプト情報 130 上の手動プッシュにより、自分でミニプログラムをホストプログラムにプッシュしてプレビューすることができる。選択可能的に、手動プッシュとは、ユーザがミニプログラムのリンクをホストプログラムにコピーして当該ミニプログラムのプレビューインターフェースを開くこと、又は、ユーザがミニプログラムのプレビューインターフェースに対応するグラフィックコードを生成することにより、端末におけるカメラ又はホストプログラムにおけるスキャン機能と呼び出してグラフィックコードをスキャンし、当該プレビューインターフェースを開くことであってもよい。本出願は、これを限定しない。

【0127】

図 14 は本出願の 1 つの例示的な実施例による端末におけるミニプログラムのプレビューインターフェースを示す概略図である。ミニプログラムプレビューインターフェース 200 には、ピクチャ 201、タイトル 202 及びコンテンツ 203 が表示される。1 つの例では、ピクチャ 201 は、本の表紙であり、タイトル 202 は本の名前（例えば、張さんの冒険記）であり、コンテンツ 203 は、本のコンテンツに関する紹介やコメント（例えば、これは推薦に値する本である）である。

【0128】

選択可能的に、ミニプログラムプレビューインターフェース 200 には、他のデータフィールドとコントロールコンポーネントがバインディングされた後に表示されるコンテンツも含まれる。例示的に、ミニプログラムプレビューインターフェース 200 には、6 つのデータフィールドと対応するコントロールコンポーネントがバインディングされた後に生成された 6 つのコンテンツが表示される。

【0129】

選択可能的に、ミニプログラムは次の階層のプログラムインターフェースをさらに含み、次の階層のプログラムインターフェースは、ターゲット基本 UI コントロールがトリガされた後に表示されたプログラムインターフェースであり、ユーザは、次の階層のプログラムインターフェースを作成し、図 15 は、本出願の 1 つの例示的な実施例による次の階層のプログラムインターフェースを作成するための作成インターフェースを示す概略図である。次の階層のプログラムインターフェースを作成するための作成インターフェース 18 には、完成後のミニプログラムインターフェース（即ちミニプログラムプレビューインターフェース）200、次の階層のプログラムインターフェース 220、属性オプション 106、データバインディングオプション 107、削除オプション 108、操作オプション 111、ピクチャ変更オプション 112 及びプレビューコントロール 129 が表示される。

【0130】

選択可能的に、完成後のミニプログラムインターフェース 200 は、図 14 に示すミニプログラムインターフェースである。選択可能的に、ユーザは、当該ミニプログラムインターフェース 200 をクリックして次の階層のプログラムインターフェースを生成し、又は、リスト項目テンプレート（図示せず）を追加して次の階層のプログラムインターフェースを生成し、リスト項目テンプレートとは、ミニプログラムのインターフェース又はレイアウトに対して設定されたテンプレート又はサンプルを指す。1 つの例では、ユーザは、ミニプログラムインターフェース 200 をクリックして次の階層のプログラムインターフェース 220 を生成する。選択可能的に、ユーザは、当該プログラムインターフェース 220 にページ 1 という名前を付けることができる。操作オプション 111 は、当該ミニ

10

20

30

40

50

プログラムインターフェース 220 を編集し、又は当該ミニプログラムインターフェース 220 に対してカスタマイズ設定を行うために用いられる。例示的に、ユーザは、操作オプション 111 を選択してミニプログラムカスタム設定インターフェースに入る。ピクチャ変更オプション 112 は、ミニプログラム内のピクチャを変更するために用いられ、選択可能的に、可視化作成プログラムプラットフォームによって端末のローカル画像 라이브又はアルバムを呼び出してピクチャを変更するために用いられ、又は、ネットワークに接続してネットワークからピクチャを取得することでミニプログラム内のピクチャを変更するために用いられ、又は、ピクチャファイルを受信することでミニプログラム内のピクチャを変更するために用いられる。

【0131】

ユーザは、データバインディングオプション 107 によって次の階層のプログラムインターフェース 220 に対してデータバインディング操作を行い、当該プロセスについて、図 16 を参照して説明する。図 16 は本出願の 1 つの例示的な実施例による次の階層のプログラムインターフェースに対してデータバインディングを行うインターフェースを示す概略図である。データバインディングインターフェース 19 には完成後のミニプログラムインターフェース 200、次の階層のプログラムインターフェース 220、ピクチャコントロールコンポーネント 221、バインディングページ入力パラメータ 222、削除オプション 108、操作オプション 111、ピクチャ変更オプション 112 及びプレビューコントロール 129 が表示される。

【0132】

選択可能的に、ユーザは、ピクチャコントロールコンポーネント 221 をクリックしてデータバインディングオプション 107 を表示し、データバインディングオプション 107 をクリックしてバインディングページ入力パラメータ 222 を表示する。選択可能的に、バインディングページ入力パラメータ 222 には、バインディングなしオプション 2221 及びピクチャデータフィールドオプション 2222 が表示される。選択可能的に、バインディングページ入力パラメータ 222 には、タイトルバインディングデータフィールド、コンテンツバインディングデータフィールド、ビデオバインディングデータフィールド及びアニメーションバインディングデータフィールドの少なくとも 1 つが表示される。一例では、ユーザは、バインディングなしオプション 2221 を選択し、このとき、ピクチャコントロールコンポーネント 221 は、いずれかのピクチャデータフィールドにバインディングされておらず、ユーザは、ピクチャデータフィールドオプション 2222 を選択し、ピクチャコントロールコンポーネント 221 を、当該ピクチャデータフィールドオプション 2222 の対応するデータフィールドにバインディングし、ピクチャコントロールコンポーネント 221 に対応する位置にピクチャが表示される。選択可能的に、ピクチャデータフィールドオプション 2222 は、データフィールドに対応するテーブルファイルの名前も含む。

【0133】

選択可能的に、ユーザが次の階層のプログラムインターフェース 220 に対するデータバインディング操作を完了した後、可視化作成プログラムプラットフォームは、ターゲットコントロールコンポーネントにバインディングされたデータフィールドを次の階層のプログラムインターフェース内の対応するコントロールコンポーネントに自動的にバインディングする。

【0134】

例示的に、ユーザが図 14 に示すミニプログラムインターフェースにおける 1 つのリストオプションをクリックすると、例えば、ユーザが第 1 リストオプション（「張さんの冒険記」の欄に対応）をクリックすると、次の階層のプログラムインターフェースに遷移し（即ちトップページからページ 1 に遷移し）、第 1 リストオプションに対応するターゲットコントロールコンポーネントは、データフィールドにバインディングされた後、次の階層のプログラムインターフェース 220 内の対応するコントロールコンポーネントに自動的にバインディングされる（即ち、データのバインディング済みの次の階層のプログラム

10

20

30

40

50

インターフェース 220 が表示され、即ち詳細ページが表示される)。

【0135】

図 17 は本出願の 1 つの例示的な実施例による次の階層のプログラムインターフェースのプレビューインターフェースを示す概略図である。当該プレビューインターフェース 200 には、完成済みのミニプログラムインターフェース 200、次の階層のプログラムインターフェース 220、ピクチャコントロールコンポーネント 221、プレビュープロンプト情報 204 及びプレビューコントロール 129 が表示される。

【0136】

選択可能的に、ユーザは、プレビューコントロール 129 を選択して、当該次の階層のプログラムインターフェース 220 をプレビューする。プレビュープロンプト情報 204 は、ミニプログラムがホストプログラムに既にプッシュされたことをユーザに示すために用いられ、選択可能的に、ユーザは、次の階層のプログラムインターフェース 220 をホストプログラムに手動でプッシュすることを選択することができ、当該プッシュプロセスがミニプログラムインターフェース (即ちトップページインターフェース) のプッシュプロセスと同じであるため、ここでは説明を省略する。

【0137】

図 18 は本出願の 1 つの例示的な実施例による端末における次の階層のプログラムインターフェースを示す概略図である。次の階層のプログラムインターフェース 220 にはピクチャ 21、タイトル 211 及びコンテンツ 212 が表示される。選択可能的に、ユーザがミニプログラムのトップページインターフェースにおける第 1 リスト項目 (図 14 に示すように、第 1 リスト項目に対応するタイトルは張さんの冒険記である) をクリックすると、ページは、当該次の階層のプログラムインターフェース 220 (即ちページ 1 であり、ページ 1 に「張さんの冒険記」に関する具体的なコンテンツが表示され、例えば、これは、推薦に値する本であり、旅行中の張さんの物語を語る) に遷移する。

【0138】

ミニプログラムのプログラムインターフェースにおけるターゲット基本 UI コントロールに対応するデータバインディング操作を受け取った場合、データバインディング操作によりターゲット基本 UI コントロールをデータソースにバインディングした後、選択可能的に、ユーザは、ミニプログラムのプログラムコードを生成することを選択することができる。可視化作成プログラムプラットフォームは、ミニプログラムのプログラムインターフェースにおける基本 UI コントロールに基づいてミニプログラムのビューレイヤーコードを生成し、例示的に、ピクチャコントロールコンポーネントに基づいて、ミニプログラムのビューレイヤーコードを生成し、ミニプログラムのプログラムインターフェースにおける基本 UI コントロールにバインディングされたデータソースに基づいて、ミニプログラムのロジックレイヤーコードを生成し、例示的に、ピクチャコントロールコンポーネントにバインディングされたピクチャデータフィールドに基づいて、ミニプログラムのロジックレイヤーコードを生成し、ビューレイヤーコードとロジックレイヤーコードに基づいて、ミニプログラムのプログラムパッケージを生成し、次に、ミニプログラムのプログラムパッケージをホストプログラムに送信して実行及びプレビューの少なくとも 1 つの操作を行い、又は、ミニプログラムのプログラムパッケージをホストプログラムのプログラムプラットフォームに送信して審査又はデプロイする。

【0139】

例示的に、可視化作成プログラムプラットフォームは、コードを生成する必要があるリスト項目テンプレートコンポーネントを決定し、当該ピクチャコントロールコンポーネントに対応するマークアップ言語 (ML: Markup Language) コードを再帰的に生成し、ループステートメントを表すコード (例えば、ループステートメントコード: for ステートメント) をリスト項目テンプレートコンポーネントに追加し、ループステートメントを表すコードを使用して属性値を 1 つの配列にバインディングすると、配列における各データを使用して当該リスト項目テンプレートコンポーネントを繰り返してレンダリングすることができ、属性値がバインディングされたデータテーブルの名前又はデ

10

20

30

40

50

ータフィールドに対応する名前であり、可視化作成プログラムプラットフォームは、コードを生成する必要があるコントロールコンポーネントを決定し、各コントロールコンポーネント及び対応するMLコードを再帰的に生成し、コントロールコンポーネントにデータフィールドにバインディングされているか否かをチェックし、当該コントロールコンポーネントにデータフィールドがバインディングされている場合、データフィールドの名前をMLコードに追加する。リスト項目テンプレートコンポーネントとは、ミニプログラムインターフェースにおけるデータを格納できる構造又はフレームに対応するテンプレートコンポーネントを指し、再帰的生成とは、プログラムが実行中に自身のプログラムを直接又は間接的に呼び出すことを指し、少量のプログラムコードだけで複雑な問題を元の問題に類似する簡単な問題に変換して解くことができる。

10

【0140】

例示的に、可視化作成プログラムプラットフォームは、バインディングされたデータテーブルのフォーマットをJSON (JavaScript Object Notation: JSオブジェクト表記、即ちJS (JavaScript) オブジェクト表記) フォーマットに変換し、当該フォーマットは、プログラミング言語から独立したテキストフォーマットを使用してデータを格納及び表現し、これは、ユーザが読み書きすることに便利であり、コンピュータがこのフォーマットのファイルを生成又は解析することがより容易になる。可視化作成プログラムプラットフォームは、JSONフォーマットに変換されたデータテーブルをページロジックコードに対応するデータオブジェクトに配置し、ミニプログラムのプログラムパケットをホストプログラムにプッシュして実行すると、ユーザは、データフィールドがバインディングされたリスト項目テンプレートコンポーネントと一緒に実際のリスト（即ち、ミニプログラムのページ）にレンダリングされたことを見ることができる。レンダリングとは、コードを使用してリスト項目又は基本UIコントロール及び対応するデータを、対応するプログラムで表示されるコンテンツに変換することを指す。

20

【0141】

例示的に、リスト項目から新しいページに遷移する関係を作成する場合、可視化作成プログラムプラットフォームは、リスト項目にデータフィールドをバインディングしていることを検出した場合、遷移ページを表すコードの後ろにバインディングされたデータフィールドを追加し、バインディングのインタラクションタイプのコード（例えば、バインドタップ (bind tap) コード）に対応するイベント応答関数で、データフィールドのインデックスを読み取り、当該インデックスに基づいて実際の新しいページに対応するデータフィールドを取得し、設定データ (setData関数はデータをロジックレイヤーからビューレイヤーに送信するためのものを指す) を呼び出す方法により、当該データフィールドを新しいページに更新する。

30

【0142】

専門的な知識を有する開発者は、ミニプログラムのプログラムコードを生成することを選択し、対応するコードを変更してミニプログラムのコンテンツを変更することができる。

【0143】

図19は本出願の1つの例示的な実施例による論理レイアウトインターフェースを示す概略図である。図19(a)に示すように、論理的構成インターフェース21にはコード表示領域300、ピクチャコントロールコンポーネント103が表示される。ユーザは、当該コード表示領域300にコードを編集する時に、現在のページから次のページに遷移する場合、又はターゲットUIコントロールの属性を見る場合、関連するコード編集方法に従って操作すると、ユーザがターゲットUIコントロールの実現可能な各機能に対応するコードを編集する必要があり、ユーザがコードを編集する専門的な知識を有しないと、コード編集が困難になる。

40

【0144】

1つの例では、ユーザからのターゲットコントロールコンポーネントに対するトリガ操作を受け取った場合、可視化作成プログラムは、当該ターゲットコントロールコンポーネ

50

ントに対応する機能オプション（例えば、属性オプション１０６、データバインディングオプション１０７、削除オプション１０８）を取得し、コード表示領域３００には、当該ターゲットコントロールコンポーネントに対応する機能コードを自動的に入力し、即ち現在の編集されているターゲットコントロールコンポーネントの関連する機能コード（例えば、機能（function）コード）を、機能コードを入力する必要があるコード行に自動的に入力し、コード編集能力を有するユーザに便利を提供する。

【０１４５】

選択可能的に、ユーザからのターゲットコントロールコンポーネントに対するトリガ操作を受け取るステップの前に、ターゲットコントロールコンポーネントに対応する機能コードを入力する必要がある時にコード領域で生成されるトリガ操作を受け取るステップをさらに含む。選択可能的に、ターゲットコントロールコンポーネントに対するトリガ操作は、ターゲットコントロールコンポーネントに対するシングルクリック操作、ダブルクリック操作などを含むが、本出願の実施例は、これを限定しない。

10

【０１４６】

選択可能的に、図１９（b）に示すように、コード表示領域３００において、変数領域３０１に入力する必要がある内容は、現在のターゲットコントロールコンポーネントの機能コードであり、ユーザからの変数領域３０１に対するクリック操作を受け取った後、ユーザからのターゲットコントロールコンポーネントに対するクリック操作を受け取ることを待機し、ユーザからのピクチャコントロールコンポーネント１０３に対するクリック操作を受け取った後、可視化作成プログラムは、ピクチャコントロールコンポーネントに対応する機能オプション、例えば、属性オプション１０６、データバインディングオプション１０７、削除オプション１０８、操作オプション１１１及びピクチャ変更オプション１１２を表示する。このとき、変数領域３０１に、当該ピクチャコントロールコンポーネント１０３に対応する機能コードが自動的に入力して表示され、ユーザがピクチャコントロールコンポーネントの機能コードを変数領域３０１に手動で入力する必要がない。

20

【０１４７】

選択可能的に、ユーザは、ミニプログラムの作成が完了された後、作成されたミニプログラムのコンテンツが正しいことを確認した後、ミニプログラムをホストプログラムに送信することができる。例示的に、ユーザは、サブミットコントロールをクリックし、可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェースは、サブミットコントロールでのサブミット操作を受け取ると、ミニプログラムのプログラムパッケージをホストプログラムのプログラムプラットフォームに送信して審査又はデプロイする。いくつかの実施例では、サブミットコントロールは、サブミットオプション、アップロードオプションとも名前付けられてもよく、本出願はこれを限定しない。選択可能的に、審査が通過した後、当該ミニプログラムは、他のユーザが使用することができるようになる。

30

【０１４８】

図２０は本出願の１つの例示的な実施例による端末の構造ブロック図である。ユーザの端末は、ホストプログラム１６２とミニプログラム１６４がインストールされて実行される。当該ホストプログラム１６２は、即時通信プログラム、ソーシャルプログラム、支払いプログラムのいずれかであり得る。本出願では端末が即時通信プログラムであることを例として説明する。ミニプログラムは、ホストプログラム１６２に依存して実行されるプログラムであり、ミニプログラムは、複数であってもよく、そのうちの１つのミニプログラムは、ユーザが作成したミニプログラムである。ユーザは、ホストプログラム１６２によって当該作成されたミニプログラム１６４に入り、選択可能的に、ユーザによって作成されたミニプログラムは、ユーザの情報（例えば、ユーザのアカウント、通信番号、地理的位置など）を取得する必要がある、又は、ユーザの情報を取得する必要がない。

40

【０１４９】

ホストプログラム１６２は、ユーザによって作成されたミニプログラム１６４のアプリケーションプログラムであり、ユーザによって作成されたミニプログラム１６４を実現するための環境を提供する。ホストプログラム１６２は、ネイティブアプリケーションプロ

50

グラムである。ネイティブアプリケーションプログラムは、オペレーティングシステム 161 で直接実行可能なアプリケーションプログラムである。ホストプログラム 162 は、ソーシャルアプリケーションプログラム、ミニプログラム 164 の作成を専門的にサポートする専用アプリケーションプログラム、ファイル管理アプリケーションプログラム、メールアプリケーションプログラム又はゲームアプリケーションプログラムなどであってもよい。ソーシャルアプリケーションプログラムは、即時通信アプリケーション（例えば WeChat、QQ など）、ソーシャルネットワークサービス（SNS：Social Network Service）アプリケーション又はライブブロードキャストアプリケーションなどを含む。ミニプログラムは、ホストプログラムによって提供される環境で実行できるアプリケーションプログラムである。ミニプログラムは、ソーシャルアプリケーションプログラム、ファイル管理アプリケーションプログラム、メールアプリケーションプログラム又はゲームアプリケーションプログラムなどであるが、例示的に、ミニプログラムがユーザによって作成されたミニプログラム 164 であることを例として説明する。ホストプログラム 162 は、ウィーチャット（WeChat）プログラムであってもよい。

【0150】

ミニプログラムロジックレイヤーユニット 164b 及び対応するミニプログラムビューレイヤーユニット 164a は、ミニプログラムインスタンスを実現するために用いられる。1つのミニプログラムは、1つのミニプログラムロジックレイヤーユニット 164b と、少なくとも1つのミニプログラムビューレイヤーユニット 164a とによって実現されてもよい。ミニプログラムビューレイヤーユニット 164a とミニプログラムページは 1 対 1 に対応してもよい。

【0151】

ミニプログラムビューレイヤーユニット 164a は、ミニプログラムのビューを編成してレンダリングするために用いられる。ミニプログラムロジックレイヤーユニット 164b は、ミニプログラム及び対応するミニプログラムページのデータ処理ロジックを処理するために用いられる。ユニットはプロセス又はスレッドであってもよく、ミニプログラムビューレイヤーユニット 164a は、ミニプログラムビューレイヤーのスレッドであり、ミニプログラムロジックレイヤーユニット 164b はミニプログラムロジックレイヤのスレッドである。ミニプログラムロジックレイヤーユニット 164b は、仮想マシン上で動作することができる。ミニプログラムビューレイヤーユニット 164a とミニプログラムロジックレイヤーユニット 164b は、ホストプログラムネイティブユニット 162a によって通信を中継することができ、ホストプログラムネイティブユニット 162a は、ホストプログラム 162 とミニプログラムとの間の通信インターフェースであり、ホストプログラムネイティブユニット 162a は、ホストプログラム 162 それ自体のスレッド又はプロセスであってもよい。各ミニプログラムページが属するプログラムパッケージのページロジックコードは、ミニプログラムロジックレイヤーユニット 164b によって起動時に登録されてもよく、データ処理のためにページロジックコードが必要な場合に、登録されたページロジックコードが実行される。

【0152】

本出願の実施例で説明される方法、システム及びサービスシーンは、本出願の実施例の技術案をより明確に説明することを意図しており、本出願の実施例で提供される技術案を限定するものではない。当業者は、技術の進化と新しいサービスシーンの出現に伴い、本出願の実施例で提供される技術案が類似の技術的問題に対して、同様に適用可能であることを知っている。

【0153】

以下は本出願の装置の実施例であり、装置の実施例における詳細に説明されない部分については、上記の方法の実施例における対応する記載を参照することができ、ここでは説明を省略しない。

【0154】

図 21 は本出願の 1 つの例示的な実施例によるミニプログラムのデータバインディング

装置を示す構造図である。この装置は、ソフトウェア、ハードウェア、又は両者の組み合わせにより、端末の全部又は一部として実現されてもよく、当該装置は、表示モジュール 2110、受け取りモジュール 2120、取得モジュール 2130 及び制御モジュール 2140 を備え、受け取りモジュール 2120 は、オプションモジュールである。

【0155】

表示モジュール 2110 は、可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェースを表示するように構成され、ミニプログラム作成インターフェースにパネル領域と編集領域が表示され、パネル領域に n 種類の基本ユーザインターフェースコントロールが提供され、 n が正の整数である。

【0156】

受け取りモジュール 2120 は、選択された基本ユーザインターフェースコントロールでのユーザ操作を受け取ったことに応答して、編集領域で、選択された基本ユーザインターフェースコントロールに基づいてミニプログラムのプログラムインターフェースを編集するように構成される。

【0157】

取得モジュール 2130 は、データソースを取得するように構成される。

【0158】

受け取りモジュール 2120 は、さらにミニプログラムのプログラムインターフェースにおけるターゲット基本ユーザインターフェースコントロールに対応するデータバインディング操作を受け取ったことに応答して、ターゲット基本 UI コントロールをデータソースにバインディングするように構成され、データソースは、ターゲット基本 UI コントロールを表示するために用いられる。

【0159】

1つの選択可能な実施例では、基本ユーザインターフェースコントロールは、 m 個のコントロールコンポーネントに対応し、データソースは、 m 個のデータフィールドを含み、 m が 1 よりも大きい正の整数である。

【0160】

表示モジュール 2110 は、データバインディング操作を受け取ったことに応答して、第 1 配列順序に従って m 個のデータフィールドと m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を、表示するように構成される。

【0161】

表示モジュール 2110 は、再度配列操作を受け取ったことに応答して、第 $i + 1$ の配列順序に従って m 個のデータフィールドと m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を表示するように構成され、第 $i + 1$ の配列順序は、第 i の配列順序とは異なる配列順序であり、 i は開始値が 1 である正の整数であり、第 i の配列順序はランダムに生成し又は予め設定したものである。

【0162】

受け取りモジュール 2120 は、バインディング確認操作を受け取ったことに応答して、 m 個のデータフィールドと m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするように構成される。

【0163】

1つの選択可能な実施例では、

制御モジュール 2140 は、 m 個のデータフィールドのすべての配列順序を生成するように構成され、

受け取りモジュール 2120 は、再度配列操作を受け取ったことに応答して、すべての配列順序から第 i の配列順序と異なる 1 組の配列順序をランダムに選択し、第 $i + 1$ の配列順序として決定するように構成される。

【0164】

表示モジュール 2110 は、第 $i + 1$ の配列順序に従って m 個のデータフィールドと m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー

10

20

30

40

50

一情報を、表示するように構成される。

【0165】

1つの選択可能な実施例では、

取得モジュール2130は、第 $i+1$ の配列順序に従って m 個のデータフィールドのうちの j 番目のデータフィールド及びフィールドタイプを読み取るように構成され、 $1 \leq j \leq m$ 、かつ j が正の整数であり、

制御モジュール2140は、 m 個のコントロールコンポーネントからバインディング条件を満たすターゲットコントロールコンポーネントを決定し、バインディング条件には、コントロールコンポーネントにデータフィールドがバインディングされていないこと、又は、コントロールコンポーネントが j 番目のデータフィールドのフィールドタイプとマッチングしていること、又は、コントロールコンポーネントにデータフィールドがバインディングされておらず、かつ j 番目のデータフィールドのフィールドタイプとマッチングしていることが含まれ、ターゲットコントロールコンポーネントと j 番目のデータフィールドをバインディングするように構成され、

表示モジュール2110は、 m 個のコントロールコンポーネントをいずれもバインディングした後、 m 個のデータフィールドと m 個のコントロールコンポーネントをそれぞれバインディングするバインディングプレビュー情報を、表示するように構成される。

【0166】

1つの選択可能な実施例では、

受け取りモジュール2120は、ターゲット基本ユーザインターフェースコントロールにおけるターゲットコントロールコンポーネントでのバインディング改修操作を受け取るように構成され、

表示モジュール2110は、ターゲットコントロールコンポーネントに対応する少なくとも1つの候補データフィールドを表示するように構成され、候補データフィールドが m 個のデータフィールドのうち、フィールドタイプがターゲットコントロールコンポーネントとマッチングするデータフィールドであり、

制御モジュール2140は、選択操作を受け取ったことに応答して、少なくとも1つの候補データフィールドのうちの選択されたデータフィールドをターゲットコントロールコンポーネントにバインディングするように構成される。

【0167】

1つの選択可能な実施例では、ミニプログラムは、次の階層のプログラムインターフェースをさらに含み、次の階層のプログラムインターフェースは、ターゲット基本ユーザインターフェースコントロールがトリガされた後に表示されるプログラムインターフェースであり、

制御モジュール2140は、ターゲットコントロールコンポーネントにバインディングされたデータフィールドを次の階層のプログラムインターフェース内の対応するコントロールコンポーネントに自動的にバインディングするように構成される。

【0168】

1つの選択可能な実施例では、

表示モジュール2110は、第1テーブルファイルを表示するように構成され、受け取りモジュール2120は、追加操作を受け取るように構成され、追加操作は、第1テーブルファイルを可視化作成プログラムに追加するために用いられ、

又は、受け取りモジュール2120は、プログラム呼び出し操作を受け取るように構成され、プログラム呼び出し操作は可視化作成プログラムでテーブルアプリケーションプログラムを呼び出すために用いられ、テーブルアプリケーションプログラムは第2テーブルファイルを含み、

又は、受け取りモジュール2120は、近距離無線通信技術により、第3テーブルファイルを受信するように構成される。

【0169】

1つの選択可能な実施例では、

10

20

30

40

50

制御モジュール 2140 は、ミニプログラムのプログラムインターフェースにおける基本ユーザインターフェースコントロールに基づいて、ミニプログラムのビューレイヤーコードを生成し、ミニプログラムのプログラムインターフェースにおける基本ユーザインターフェースコントロールにバインディングされたデータソースに基づいて、ミニプログラムのロジックレイヤーコードを生成し、ビューレイヤーコードとロジックレイヤーコードによってミニプログラムのプログラムパケットを生成するように構成される。

【0170】

1つの選択可能な実施例では、ミニプログラム作成インターフェースにはプレビューコントロールも含まれ、

受け取りモジュール 2120 は、プレビューコントロールでのプレビュー操作を受け取ったことに応答して、ミニプログラムのプログラムパケットをプッシュして実行及び／又はプレビューするように構成される。

【0171】

1つの選択可能な実施例では、ミニプログラム作成インターフェースにはサブミットコントロールも含まれ、

受け取りモジュール 2120 は、サブミットコントロールでのサブミット操作を受け取ったことに応答して、ミニプログラムのプログラムパケットをホストプログラムのプログラムプラットフォームに送信して審査又はデプロイするように構成される。

【0172】

上述したように、本実施例によるミニプログラムのデータバインディング装置では、可視化作成プログラムのミニプログラム作成インターフェース上に操作し、ミニプログラムのターゲット基本UIコントロールをデータソースにバインディングし、バインディングされたターゲット基本UIコントロールは、データソースに対応するコンテンツを表示することができ、これにより、ユーザは、コードを書く必要がなく、ターゲット基本UIコントロールにバインディングされたデータソースを変更し、又は、ターゲット基本UIコントロールとデータソースの間のバインディング関係を解除するだけで、ターゲット基本UIコントロールの表示コンテンツを編集又は変更する機能を実現でき、これにより、ユーザのミニプログラムの作成効率が向上する。

【0173】

以下に本出願に適用されるコンピュータデバイスを説明する。図 22 を参照すると、それは本出願の 1 つの例示的な実施例によるコンピュータデバイス 2200 を示す構造ブロックである。当該コンピュータデバイス 2200 は、ポータブル型移動端末、例えば、スマートフォン、タブレットコンピュータ、MP3 プレーヤー (Moving Picture Experts Group Audio Layer III: ムービングピクチャエキスパートグループオーディオレイヤー III)、MP4 (Moving Picture Experts Group Audio Layer IV: ムービングピクチャエキスパートグループオーディオレイヤー IV) プレーヤーであってもよい。コンピュータデバイス 2200 は、さらにユーザデバイス、ポータブル型端末などの他の名前と呼ばれてもよい。

【0174】

通常、コンピュータデバイス 2200 は、プロセッサ 2201 とメモリ 2202 とを備える。

【0175】

プロセッサ 2201 は、1 つ又は複数の処理コアを含むことができ、例えば、4 コアプロセッサ、8 コアプロセッサなどである。プロセッサ 2201 は、DSP (Digital Signal Processing: デジタル信号処理)、FPGA (Field Programmable Gate Array: フィールドプログラマブルゲートアレイ)、PLN (Programmable Logic Array: プログラマブルロジックアレイ) の少なくとも 1 つのハードウェア形態を採用することで実現されてもよい。プロセッサ 2201 はメインプロセッサ及びコプロセッサを含むこともでき、メインプロ

10

20

30

40

50

セッサは、アウェイク状態のデータを処理するためのプロセッサであり、CPU（Central Processing Unit：中央処理装置）とも呼ばれ、コプロセッサは、待機状態のデータを処理するための低電力プロセッサである。いくつかの実施例では、プロセッサ2201は、GPU（Graphics Processing Unit：グラフィックスプロセッシングユニット、画像プロセッサ）が統合されてもよく、GPUは、ディスプレイスクリーンに表示される必要があるコンテンツをレンダリング及び描画するために用いられる。いくつかの実施例では、プロセッサ2201は、AI（Artificial Intelligence：人工知能）プロセッサをさらに含むことができ、当該AIプロセッサは、機械学習に関連するコンピューティング操作を処理するために用いられる。

10

【0176】

メモリ2202は、1つ又は複数のコンピュータ可読記憶媒体を含むことができ、当該コンピュータ可読記憶媒体は有形及び非一時的であってもよい。メモリ2202は、高速ランダムアクセスメモリ、及び不揮発性メモリ、例えば、1つ又は複数の磁気ディスク記憶デバイス、フラッシュメモリ記憶デバイスをさらに含むことができる。いくつかの実施例では、メモリ2202内の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体は、少なくとも1つの命令を記憶するために用いられ、当該少なくとも1つの命令は、本出願によって提供されるミニプログラムのデータバインディング方法を実現するために、プロセッサ2201によって実行されるために用いられる。

【0177】

20

いくつかの実施例では、コンピュータデバイス2200は、周辺デバイスインターフェース2203と少なくとも1つの周辺デバイスをさらに備えることもできる。具体的には、周辺デバイスは、無線周波数回路2204、タッチディスプレイスクリーン2205、カメラ2206、オーディオ回路2207、測位コンポーネント2208及び電源2209のうちの少なくとも1つを含む。

【0178】

周辺デバイスインターフェース2203は、I/O（Input/Output：入力／出力）に関連する少なくとも1つの周辺デバイスをプロセッサ2201及びメモリ2202に接続するために利用可能である。いくつかの実施例では、プロセッサ2201、メモリ2202及び周辺デバイスインターフェース2203は、同じチップ又は回路基板上に統合され、いくつかの他の実施例では、プロセッサ2201、メモリ2202及び周辺デバイスインターフェース2203のいずれか1つ又は2つは、単独のチップ又は回路基板上で実現されてもよく、本実施例で限定されない。

30

【0179】

無線周波数回路2204は、電磁信号とも呼ばれるRF（Radio Frequency：無線周波数）信号を送受信するために用いられる。無線周波数回路2204は、電磁信号によって通信ネットワーク及び他の通信デバイスと通信する。無線周波数回路2204は、電気信号を電磁信号に変換して送信し、又は受信された電磁信号を電気信号に変換する。選択可能的に、無線周波数回路2204は、アンテナシステム、RFトランシーバ、1つ又は複数の増幅器、チューナ、発振器、デジタル信号プロセッサ、コーデックチップセット、ユーザ識別モジュールカードなどを含む。無線周波数回路2204は、少なくとも1つの無線通信プロトコルによって他の端末と通信することができる。当該無線通信プロトコルには、ワールドワイドウェブ、メトロポリタンエリアネットワーク、イントラネット、各世代のモバイル通信ネットワーク（2G、又は3G、又は4G、又は5G、又はそれらの組み合わせ）、無線ローカルエリアネットワーク及び／又はWi-Fi（Wireless Fidelity：ワイヤレス・フィディリティ）ネットワークが含まれるが、これらを限定しない。いくつかの実施例では、無線周波数回路2204は、NFC（Near Field Communication：近距離無線通信）に関する回路をさらに含むことができるが、本出願はこれを限定しない。

40

【0180】

50

タッチディスプレイスクリーン２２０５は、ＵＩ（Ｕｓｅｒ Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ：ユーザインターフェース）を表示するように構成される。当該ＵＩは、グラフィック、テキスト、アイコン、ビデオ及びそれらの任意の組み合わせを含むことができる。タッチディスプレイスクリーン２２０５は、タッチディスプレイスクリーン２２０５の表面又は表面の上方のタッチ信号を収集する能力を有する。当該タッチ信号は、制御信号としてプロセッサ２２０１に入力されて処理されてもよい。タッチディスプレイスクリーン２２０５は、ソフトボタン及び／又はソフトキーボードとも呼ばれる仮想ボタン及び／又は仮想キーボードを提供するように構成される。いくつかの実施例では、タッチディスプレイスクリーン２２０５は、１つであってもよく、コンピュータデバイス２２００のフロントパネルに設けられ、他のいくつかの実施例では、タッチディスプレイスクリーン２２０５は、少なくとも２つであってもよく、コンピュータデバイス２２００の異なる表面にそれぞれ設けられ、又は折り畳んで設計され、他のいくつかの実施例では、タッチディスプレイスクリーン２２０５は、コンピュータデバイス２２００の曲面又は折り畳み面上に設けられた可撓性ディスプレイスクリーンであってもよい。ひいては、タッチディスプレイスクリーン２２０５も非矩形の不規則なパターンに設けられてもよく、即ち異形スクリーンである。タッチディスプレイスクリーン２２０５は、ＬＤＣ（Ｌｉｑｕｉｄ Ｃｒｙｓｔａｌ Ｄｉｓｐｌａｙ：液晶ディスプレイ）、ＯＬＥＤ（Ｏｒｇａｎｉｃ Ｌｉｇｈｔ－Ｅｍｉｔｔｉｎｇ Ｄｉｏｄｅ：有機発光ダイオード）などの材質で作られてもよい。

【０１８１】

カメラアセンブリ２２０６は、画像又はビデオを収集するように構成される。選択可能に、カメラアセンブリ２２０６は、フロントカメラ及びリアカメラを含む。通常、フロントカメラは、ビデオ通話又は自分撮りを実現するために用いられ、リアカメラは、写真又はビデオの撮影を実現するために用いられる。いくつかの実施例では、リアカメラは、少なくとも２つであり、それぞれがメインカメラ、被写界深度カメラ、広角カメラのいずれか１つであり、メインカメラと被写界深度カメラを融合して背景ぼかし機能を実現し、メインカメラと広角カメラを融合してパノラマ撮影とＶＲ（Ｖｉｒｔｕａｌ Ｒｅａｌｉｔｙ：バーチャルリアリティ）撮影機能を実現する。いくつかの実施例では、カメラアセンブリ２２０６は、フラッシュランプを含むこともできる。フラッシュランプは、単色温度フラッシュランプであってもよいし、二色温度フラッシュランプであってもよい。二色温度フラッシュランプとは、温光フラッシュランプと冷光フラッシュランプを組み合わせたものを指し、異なる色温度での光補正に用いられてもよい。

【０１８２】

オーディオ回路２２０７は、ユーザとコンピュータデバイス２２００との間のオーディオインターフェースを提供するために用いられる。オーディオ回路２２０７は、マイクロフォンとスピーカーを含むことができる。マイクロフォンは、ユーザ及び環境の音波を収集し、音波を電気信号に変換して処理のためにプロセッサ２２０１に入力し、又は無線周波数回路２２０４に入力して音声通信を実現するために用いられる。ステレオ収集又はノイズ低減の目的で、マイクロフォンが複数であってもよく、それぞれコンピュータデバイス２２００の異なる部位に設けられる。マイクロフォンは、アレイマイクロフォン又は無指向性収集マイクロフォンであってもよい。スピーカーは、プロセッサ２２０１又は無線周波数回路２２０４からの電気信号を音波に変換するために用いられる。スピーカーは、従来の薄膜スピーカーであってもよいし、圧電セラミックスピーカーであってもよい。スピーカーが圧電セラミックスピーカーである場合、電気信号を人間に聞こえる音波に変換するだけでなく、距離測定などのために電気信号を人間には聞こえない音波に変換することができる。いくつかの実施例では、オーディオ回路２２０７はヘッドホンジャックも含み得る。

【０１８３】

測位コンポーネント２２０８は、ナビゲーション又はＬＢＳ（Ｌｏｃａｔｉｏｎ Ｂａｓｅｄ Ｓｅｒｖｉｃｅ：位置に基づくサービス）を実現するために、端末２２００の現在の地理的位置を測位するために用いられる。測位コンポーネント２２０８は、米国のＧ

10

20

30

40

50

PS (Global Positioning System: 全地球測位システム)、中国の北斗システム、ロシアのグロナスシステム又は欧州連合のガリレオシステムに基づく測位コンポーネントであってもよい。

【0184】

電源2209は、コンピュータデバイス2200内の各コンポーネントに電力を供給するために用いられる。電源2209は、交流電流、直流電流、使い捨て電池又は充電式電池であってもよい。電源2209が充電式電池を含む場合、当該充電式電池は、有線充電式電池又は無線充電式電池であってもよい。有線充電式電池は、有線で充電される電池であり、無線充電式電池は、無線コイルで充電される電池である。当該充電式電池は急速充電技術をサポートするためにさらに使用されてもよい。

10

【0185】

いくつかの実施例では、コンピュータデバイス2200は1つ又は複数のセンサ2210をさらに備える。当該1つ又は複数のセンサ2210は、加速度センサ2211、ジャイロセンサ2212、圧力センサ2213、指紋センサ2214、光学センサ2215及び近接センサ2216を含むがこれらを限定しない。

【0186】

加速度センサ2211は、コンピュータデバイス2200によって確立された座標系の3つの座標軸上での加速度の大きさを検出することができる。例えば、加速度センサ2211は、3つの座標軸上での重力加速度の成分を検出するために用いられてもよい。プロセッサ2201は、加速度センサ2211によって収集された重力加速度信号によって、ユーザインターフェースを水平ビュー又は垂直ビューで表示するようにタッチスクリーン2205を制御することができる。加速度センサ2211は、ゲーム又はユーザの運動データの収集にも用いられてもよい。

20

【0187】

ジャイロスコープセンサ2212は、コンピュータデバイス2200の本体方向及び回転角度を検出することができ、ジャイロスコープセンサ2212は、加速度センサ2211と協働して、コンピュータデバイス2200に対するユーザの3D動作を収集することができる。プロセッサ2201は、ジャイロスコープセンサ2212によって収集されたデータに基づいて、動作センシング（ユーザの傾斜操作に応じてUIを変更するなど）、撮影時の画像安定化、ゲーム制御及び慣性ナビゲーションを実現することができる。

30

【0188】

圧力センサ2213は、コンピュータ装置2200のサイドフレーム及び／又はタッチスクリーン2205の下層に設けられてもよい。圧力センサ2213は、コンピュータ装置2200のサイドフレームに設けられている場合、コンピュータ装置2200に対するユーザの把持信号を検出し、当該把持信号によって左右手識別又はショートカット操作を行うことができる。圧力センサ2213がタッチディスプレイスクリーン2205の下層に設けられている場合、タッチディスプレイスクリーン2205に対するユーザの圧力操作に応じてUIインターフェースにおける操作性コントロールを制御することができる。操作性コントロールは、ボタンコントロール、スクロールバーコントロール、アイコンコントロール、メニューコントロールの少なくとも1つを含む。

40

【0189】

指紋センサ2214は、ユーザの指紋を収集し、収集された指紋に基づいてユーザの身元を識別するために用いられる。ユーザの身元が信頼できる身元であると識別される場合、プロセッサ2201は、スクリーンのロック解除、暗号化された情報の閲覧、ソフトウェアのダウンロード、支払い及び設定の変更などを含む、関連する機密操作を実行することをユーザに許可する。指紋センサ2214は、コンピュータデバイス2200の前面、後面又は側面に設けられてもよい。コンピュータデバイス2200に物理的ボタン又は製造者のロゴ (logo) が設けられている場合、指紋センサ2214は、物理的ボタン又は製造者のロゴと統合することができる。

【0190】

50

光センサ 2215 は、周囲光の強度を収集するために用いられる。1つの実施例では、プロセッサ 2201 は、光センサ 2215 によって収集された周囲光の強度に応じてタッチディスプレイスクリーン 2205 の表示輝度を制御することができる。具体的には、周囲光が強い場合、タッチディスプレイスクリーン 2205 の表示輝度を上げ、周囲光が弱い場合、タッチディスプレイスクリーン 2205 の表示輝度を下げる。別つの実施例では、プロセッサ 2201 は、光センサ 2215 によって収集された周囲光の強度に応じてカメラアセンブリ 2206 の撮影パラメータを動的に調整することもできる。

【0191】

センサ 2216 は、距離センサとも呼ばれ、通常、コンピュータデバイス 2200 の前面に設けられる。近接センサ 2216 は、ユーザとコンピュータデバイス 2200 の前面の間の距離を収集するために用いられる。1つの実施例では、近接センサ 2216 が、ユーザとコンピュータデバイス 2200 の前面との間の距離が徐々に小さくなることを検出する場合、プロセッサ 2201 は、スクリーンオン状態からスクリーンオフ状態に切り替えるようにタッチディスプレイスクリーン 2205 を制御し、近接センサ 2216 がユーザとコンピュータデバイス 2200 の前面との間の距離が徐々に大きくなることを検出する場合、プロセッサ 2201 は、スクリーンオフ状態からスクリーンオン状態に切り替えるようにタッチディスプレイスクリーン 2205 を制御する。

【0192】

当業者であれば、図 21 に示す構造がコンピュータデバイス 2100 を限定するためのものではなく、図示するものよりも多く又は少ないコンポーネントを備えることができ、又はいくつかのコンポーネントを組み合わせることができ、又は、異なるコンポーネント配置を採用することができることを理解することができる。

【0193】

本出願はコンピュータデバイスをさらに提供する。当該コンピュータデバイスは、プロセッサとメモリとを備え、当該メモリには少なくとも 1つの命令、少なくとも 1つのプログラム、コードセット又は命令セットが記憶されており、少なくとも 1つの命令、少なくとも 1つのプログラム、コードセット又は命令セットは、上記の各方法の実施例で提供されるミニプログラムのデータバイディング方法を実現するためにプロセッサによってロードされて実行される。

【0194】

本出願はコンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。当該記憶媒体には少なくとも 1つの命令、少なくとも 1つのプログラム、コードセット又は命令セットが記憶されており、少なくとも 1つの命令、少なくとも 1つのプログラム、コードセット又は命令セットは、上記の各方法の実施例で提供されるミニプログラムのデータバイディング方法を実現するために前記プロセッサによってロードされて実行される。

【0195】

本出願は、コンピュータプログラム製品又はコンピュータプログラムをさらに提供する。上記のコンピュータプログラム製品又はコンピュータプログラムは、コンピュータ命令を含み、上記のコンピュータ命令は、コンピュータ可読記憶媒体に記憶される。コンピュータデバイスのプロセッサは、コンピュータ可読記憶媒体から上記のコンピュータ命令を読み取り、プロセッサは、上記のコンピュータデバイスが上記の 1つの態様の様々な任意の実施形態で提供されるミニプログラムのデータバイディング方法を実行するように、上記のコンピュータ命令を実行する。

【0196】

本明細書で言及される「複数」が 2つ又は 2つ以上を意味することを理解すべきである。「及び／又は」は、関連するオブジェクトの関連関係を記述するためのものであり、3種類の関係が存在してもよいことを示し、A及び／又はBは、Aが単独で存在すること、AとBが同時に存在すること、Bが単独で存在することの3つの状況を示すことができる。文字「／」は、一般的に前後にある関連オブジェクトが「又は」の関係であることを示す。

10

20

30

40

50

【0197】

当業者であれば、上記の実施例の全て又は一部のステップを実現することがハードウェアによって完了されてもよく、関連するハードウェアをプログラムで指示することで完了されてもよいことを理解でき、前記プログラムは、コンピュータ可読記憶媒体に記憶されてもよく、上記の記憶媒体は読み取り専用メモリ、磁気ディスク又は光ディスクなどであってもよい。

【0198】

上記は本出願の任意の実施例に過ぎず、本出願を限定するためのものではなく、本出願の精神及び原則の範囲内で行われるいかなる変更、同等の置き換え、改良等も本出願の保護範囲に含まれるべきである。

【符号の説明】

【0199】

- 10 ミニプログラム作成インターフェース
- 11 ミニプログラム作成インターフェース
- 12 データバインディングインターフェース
- 13 バインディングインターフェース
- 14 再度バインディングインターフェース
- 15 バインディング改修操作インターフェース
- 16 ミニプログラム作成インターフェース
- 17 ミニプログラムレビュープロンプトインターフェース
- 18 作成インターフェース
- 19 データバインディングインターフェース
- 20 レビューインターフェース
- 21 論理的構成インターフェース
- 100 コンピュータシステム
- 101 パネル領域
- 102 編集領域
- 103 ピクチャコントロールコンポーネント
- 104 タイトルコントロールコンポーネント
- 105 コンテンツコントロールコンポーネント
- 106 属性オプション
- 107 データバインディングオプション
- 108 削除オプション
- 109 他オプション
- 111 操作オプション
- 112 ピクチャ変更オプション
- 120 第1端末
- 121 データテーブルバインディング状態
- 122 データテーブル作成オプション
- 123 データテーブル
- 124 保存オプション
- 125 キャンセルオプション
- 127 候補データフィールド
- 128 データフィールド
- 129 レビューコントロール
- 130 レビュープロンプト情報
- 140 タイトルコントロールコンポーネント
- 142 メモリ
- 144 プロセッサ
- 160 第2端末

10

20

30

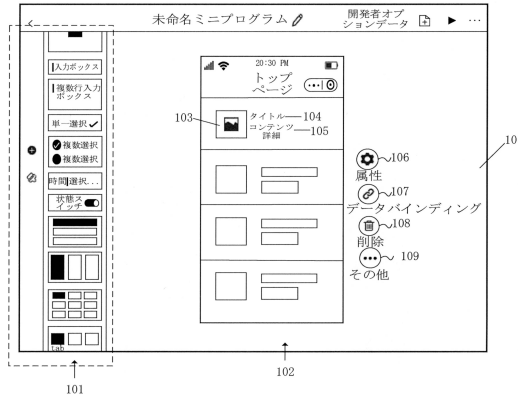
40

50

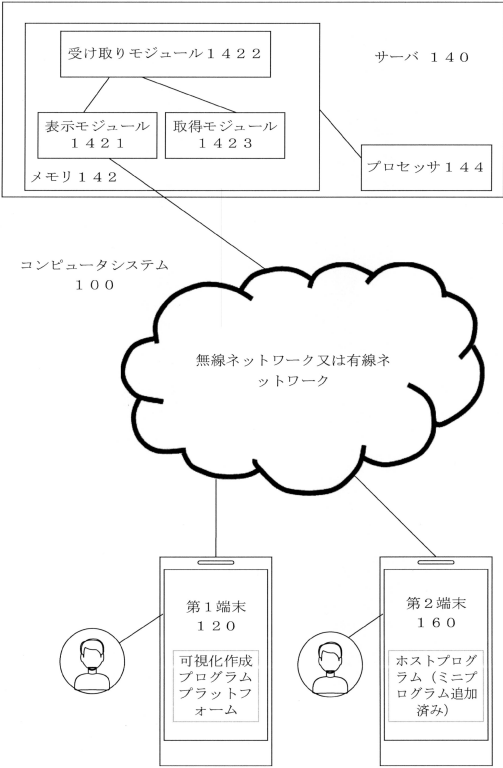
1 6 1 オペレーティングシステム
1 6 2 ホストプログラム
1 6 2 a ホストプログラムネイティブユニット
1 6 4 ミニプログラム
1 6 4 a ミニプログラムビューレイヤーユニット
1 6 4 b ミニプログラムロジックレイヤーユニット

【図面】

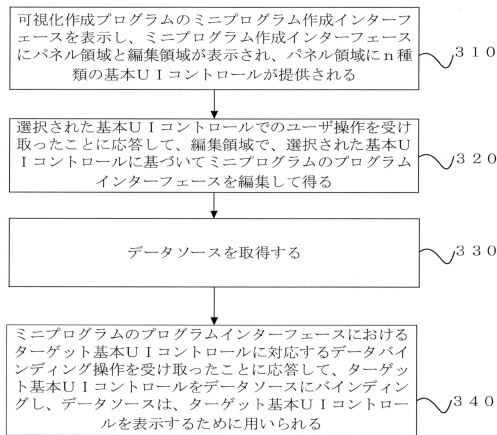
【図 1】



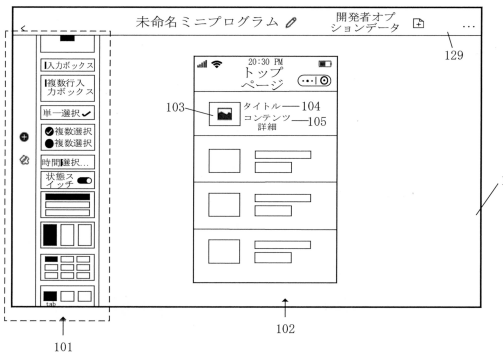
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

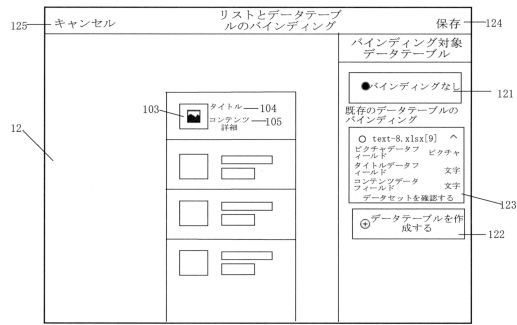
20

30

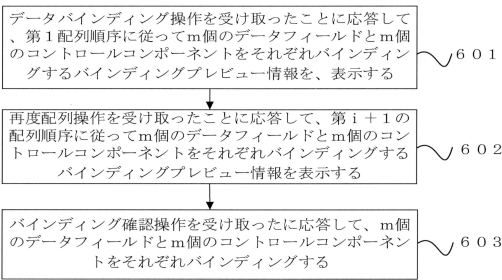
40

50

【図 5】

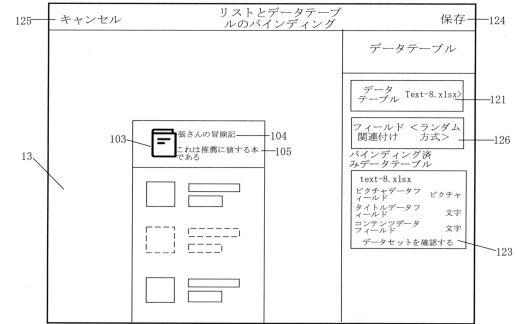


【図 6】

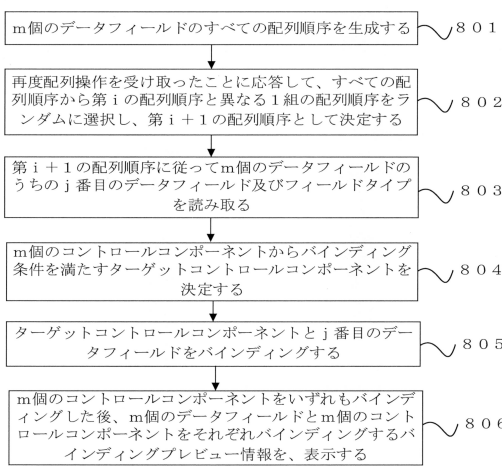


10

【図 7】



【図 8】



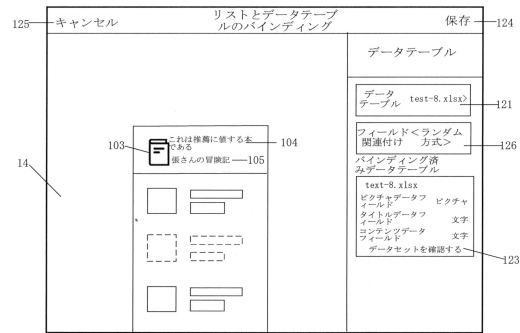
20

30

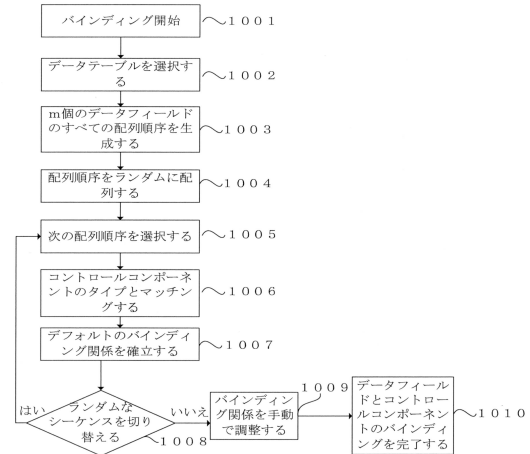
40

50

【圖 9】

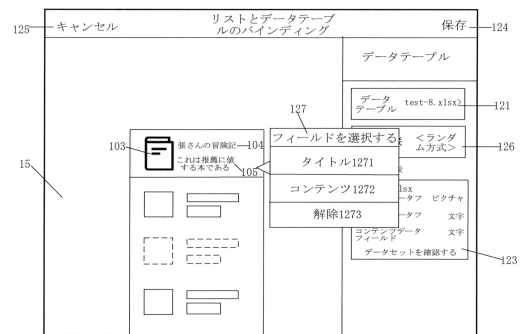


【図 10】

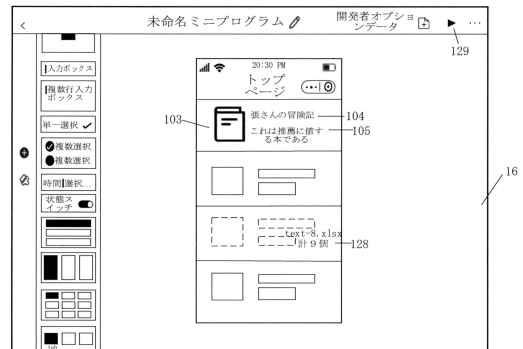


10

【図 1 1】



【圖 12】



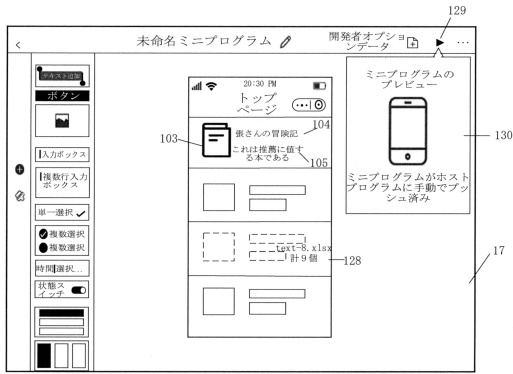
20

30

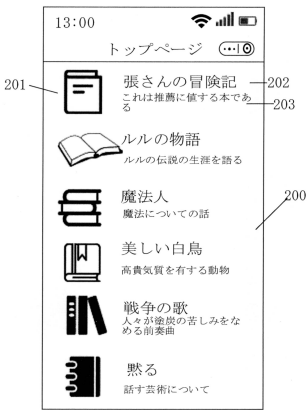
40

50

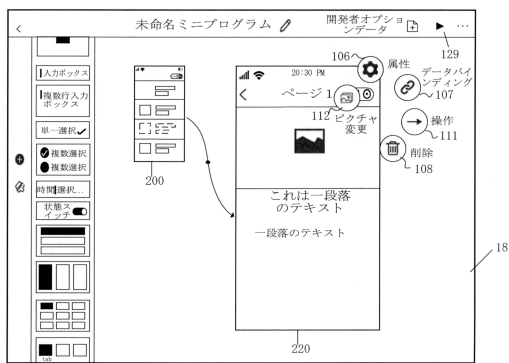
【図 13】



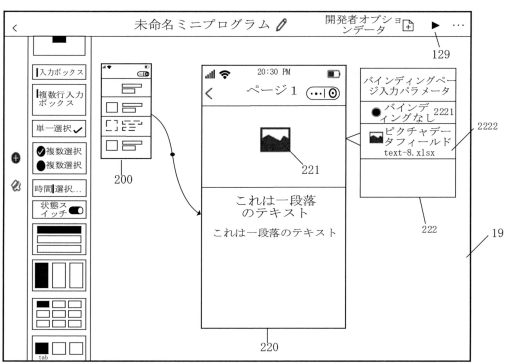
【図 14】



【図 15】



【図 16】



10

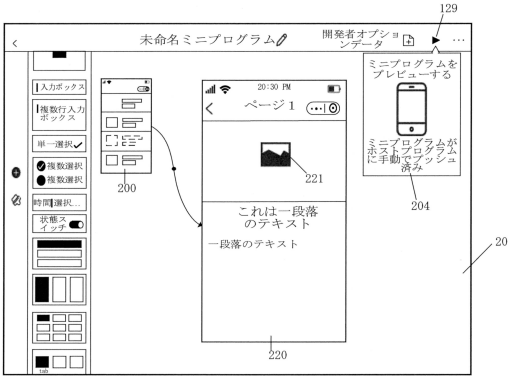
20

30

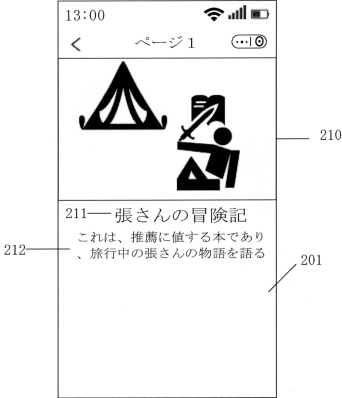
40

50

【図 17】

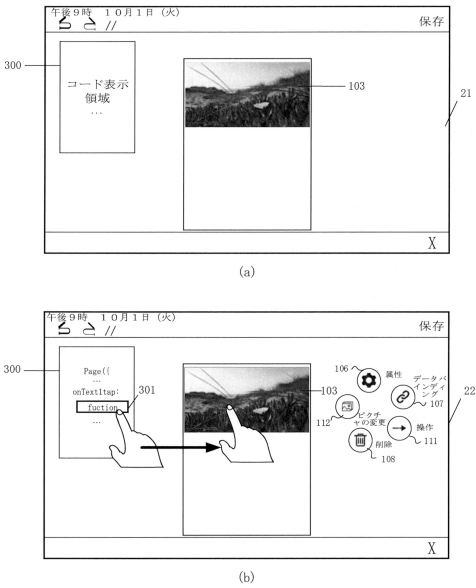


【図 18】

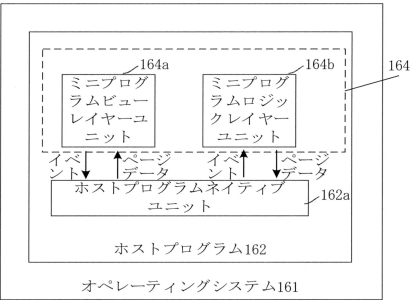


10

【図 19】



【図 20】



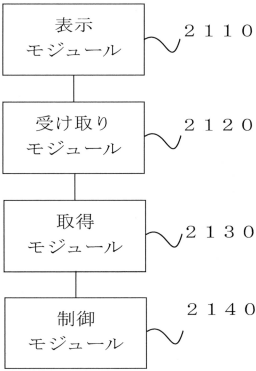
20

30

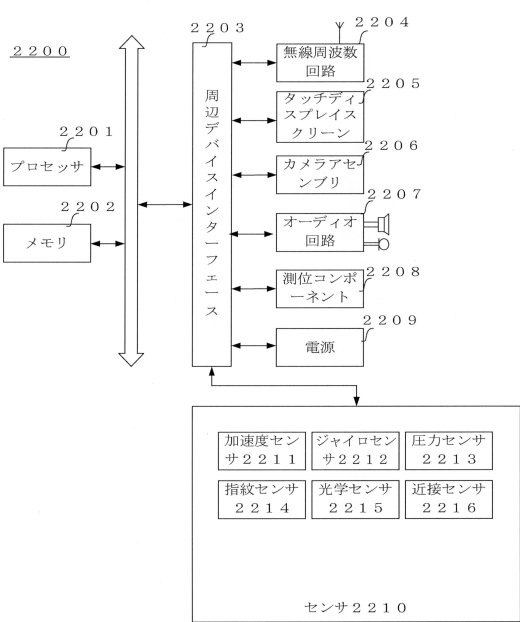
40

50

【図 2 1】



【図 2 2】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 ▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼
大厦 3 5 ▲層▼

(72)発明者 蔡 雨利

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 ▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼
大厦 3 5 ▲層▼

(72)発明者 ▲劉▼ ▲曆▼

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 ▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼
大厦 3 5 ▲層▼

(72)発明者 朱 仕▲達▼

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 ▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼
大厦 3 5 ▲層▼

審査官 石川 亮

(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 3 1 5 7 8 6 (U S , A 1)

特表 2 0 0 6 - 5 2 6 1 9 2 (J P , A)

特開 2 0 1 5 - 0 0 5 2 4 1 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 1 6 3 2 5 1 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 0 3 8 4 0 4 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 3 0 1 9 9 4 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

G 0 6 F 8 / 3 0 - 8 / 3 8