

明 細 書

発明の名称：

端末装置、外部機器の制御方法、及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、Webアプリケーションを実行する端末装置、Webアプリケーションを用いた外部機器の制御方法、及びこれらを実現するためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 近年、ネットワークの高速化、サーバコンピュータの性能向上により、企業等では、Webアプリケーションの利用が増加している。一般に、Webアプリケーションとは、端末装置に導入されたWebブラウザ上で動作するアプリケーションソフトを意味する（例えば、特許文献1参照。）。

[0003] Webアプリケーションでは、処理は、ネットワーク上のWebサーバと端末装置のWebブラウザとの間で、互いに通信を行ないながら進められる。従って、各端末装置において、必要となる処理に応じてアプリケーションソフトを導入する必要がなく、企業等においては、設備コストを抑制することができる。

[0004] また、Webアプリケーションでは、端末装置は、Webブラウザによって、入力データを受け付けたり、情報を表示したり、するだけであり、入力されたデータの管理及び処理等は、Webサーバによって行なわれる。このため、端末装置に重要なデータが残らないので、Webアプリケーションによれば、企業等において、セキュリティの向上を図ることが容易となる。

[0005] このように、Webアプリケーションには多くの利点があり、今後、利用範囲が拡大するものと考えられる。特に、スマートフォン、タブレット型の端末装置といった、携帯型の端末装置では、パーソナルコンピュータ（PC）に比べて、記憶容量が小さいため、Webアプリケーションの利用は増加

の傾向にある。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2009-1697300号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、従来からのWebブラウザにおいて、その機能は限定的であり、Webアプリケーションの利用範囲の拡大に制限を与えている。具体的には、従来からのWebブラウザでは、Webアプリケーションが、端末装置に接続された外部機器を直接制御することができないため、外部機器を用いたシステムにWebアプリケーションを利用することが困難となっている。

[0008] なお、従来からのWebブラウザであっても、例えば、外部機器であるプリンタのドライバソフトが端末装置にインストールされている環境下では、ユーザは、Webブラウザから、ドライバソフトを経由して、プリンタを動作させることができる。しかし、この場合は、プリンタはユーザの指示によって動作しており、Webアプリケーションがプリンタを直接制御しているわけではない。

[0009] 本発明の目的の一例は、上記問題を解消し、Webアプリケーションによる外部機器の制御を可能にし得る、端末装置、外部機器の制御方法、及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 上記目的を達成するため、本発明の一側面における端末装置は、
Webサーバから送信されたWebアプリケーションを実行する、プログラム実行部と、
外部機器との間でデータ通信を行なう、通信部と、
前記Webアプリケーションからの指示に応じて、前記通信部を介して、

前記外部機器を制御する、通信制御部と、
を備えていることを特徴とする。

[0011] また、上記目的を達成するため、本発明の一側面における外部機器の制御方法は、Webサーバから送信されたWebアプリケーションを実行する端末装置に接続された、外部機器を制御するための方法であって、

(a) 前記Webアプリケーションを実行する、ステップと、
(b) 前記端末装置に備えられ、且つ、外部機器との間でのデータ通信が可能な、通信装置を介して、前記Webアプリケーションからの指示に応じて、前記外部機器を制御する、ステップと、
を有することを特徴とする。

[0012] 更に、上記目的を達成するため、本発明の一側面におけるコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、Webサーバから送信されたWebアプリケーションを実行する端末装置に接続された、外部機器を制御するためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、
前記端末装置のプロセッサに、

(a) 前記Webアプリケーションを実行する、ステップと、
(b) 前記端末装置に備えられ、且つ、外部機器との間でのデータ通信が可能な、通信装置を介して、前記Webアプリケーションからの指示に応じて、前記外部機器を制御する、ステップと、
を実行させる、命令を含むプログラムを記録していることを特徴とする。

発明の効果

[0013] 以上のように、本発明によれば、Webアプリケーションによる外部機器の制御を可能とすることができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本発明の実施の形態における端末装置の構成を示すブロック図である。

[図2]図2は、本発明の実施の形態における端末装置の動作を示すシーケンス図である。

[図3]図3は、本発明の実施の形態における端末装置として利用可能な携帯型の端末装置の一例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0015] (実施の形態)

以下、本発明の実施の形態における、端末装置、外部機器の制御方法、及びプログラムについて、図1～図3を参照しながら説明する。

[0016] [装置構成]

最初に、本実施の形態における端末装置の構成について図1を用いて説明する。図1は、本発明の実施の形態における端末装置の構成を示すブロック図である。

[0017] 図1に示すように、本実施の形態における端末装置10は、Webサーバ20から送信されるコンテンツプログラム21を実行可能な端末装置である。コンテンツプログラム21は、いわゆるWebアプリケーションであり、端末装置10のWebブラウザ14上で動作する。本実施の形態では、端末装置10は、社内LAN、インターネット等のネットワーク（図1において図示せず）を介して、Webサーバ20に接続されている。

[0018] なお、Webブラウザ14は、後述するように、従来からのWebブラウザでは備えられていない機能を備えている。従って、以降においては、「拡張Webブラウザ14」と表記する。

[0019] また、図1に示すように、端末装置10は、プログラム実行部11と、通信制御部12と、通信部13とを備えている。このうち、プログラム実行部11は、Webサーバ20から送信されたWebアプリケーションであるコンテンツプログラム21を実行する。

[0020] 通信部13は、外部機器30及び40との間でデータ通信を行なう機能を備えている。通信制御部12は、Webアプリケーションであるコンテンツプログラム21からの指示に応じて、通信部13を介して、外部機器30及び40を制御する。

[0021] このように、端末装置10によれば、コンテンツプログラム21自体が、

外部機器 30 及び 40 を直接制御することができる。また、外部機器 30 及び 40 を動作させるために、利用者による操作が必要とされることもない。

[0022] ここで、本実施の形態における端末装置の構成について更に具体的に説明する。まず、本実施の形態では、端末装置 10 は、タブレット型端末、スマートフォン、といった携帯型の端末装置である。

[0023] また、本実施の形態では、コンテンツプログラム 21 は、例えば、HTML ファイルの中に Java（登録商標）プログラム（Java Script（登録商標））を記述することによって構築されている。コンテンツプログラム 21 は、JSP（Java Server Pages）技術を利用して Web サーバ 20 から送信される。

[0024] 更に、図 1 に示すように、本実施の形態では、端末装置 10 は、オペレーティングシステム 15 を備えている。オペレーティングシステム 15 は、入出力機能、メモリ管理といった、各種プログラムから共通して利用される基本的な機能を提供する。

[0025] また、オペレーティングシステム 15 上には、拡張 Web ブラウザ 14 が導入され、プログラム実行部 11 は、拡張 Web ブラウザ 14 を構成するプログラムモジュールによって構築されている。具体的には、拡張 Web ブラウザ 14 は、プログラムモジュールとして、Java Script エンジンと呼ばれるプログラムモジュールと、制御モジュールと、レンダリングエンジンなどを備えている。なお、図 1 において、これらのプログラムモジュールの図示は省略している。

[0026] このうち、Java Script エン진은、コンテンツプログラムに記述された Java Script を解析し、これを実行する。また、制御モジュールは、Java Script 中の命令に沿って、オペレーティングシステム 15 を制御する。レンダリングエンジンは、コンテンツの表示処理を実行する。プログラム実行部 11 は、主に、Java Script エンジンと制御モジュールとで構築されている。

[0027] また、通信部 13 は、本実施の形態では、外部機器 30 及び 40 との間で

、無線による通信を行なうことができる通信装置である。具体的には、通信部 13 は、Bluetooth（登録商標）等の短距離無線通信技術を利用した通信を実行可能な通信用のチップである。

[0028] 更に、通信制御部 12 は、通信部 13 として機能する通信装置を動作させるためのドライバソフトによって構築されている。このドライバソフトは、拡張Webブラウザ 14 によって管理されており、プログラム実行部 11 を構築する制御モジュールは、ドライバソフトに指示を与えたり、ドライバソフトからデータを受け取ったりすることができる。拡張Webブラウザ 14 は、この点で、従来からのWebブラウザと異なっている。

[0029] また、本実施の形態では、外部機器 30 は、コード又は記録媒体からの情報の読み取りが可能な情報読取装置であり、図 1 の例では、外部機器 30 は、バーコードリーダである。外部機器 40 は、プリンタである。なお、以降の説明では、外部機器 30 は「バーコードリーダ 30」と表記し、外部機器 40 は「プリンタ 40」と表記する。

[0030] また、バーコードリーダ 30 は、バーコード読取用の光学部品とその制御回路等を含む読取部 32 を備えている。更に、プリンタ 40 は、印刷のための各種部品を含む印刷部 42 を備えている。

[0031] 加えて、バーコードリーダ 30 は通信部 31 を備え、プリンタ 40 は通信部 41 を備えている。通信部 31 及び 41 は、端末装置 10 の通信部 13 とのデータ通信を実行する。具体的には、通信部 31 及び 41 は、通信部 13 と同様のものであり、Bluetooth等の短距離無線通信技術を利用した通信を実行可能な通信用のチップである。

[0032] [装置動作]

次に、本発明の実施の形態における端末装置 10 の動作について図 2 を用いて説明する。図 2 は、本発明の実施の形態における端末装置の動作を示すシーケンス図である。以下の説明においては、適宜図 1 を参酌する。また、本実施の形態では、端末装置 10 を動作させることによって、外部機器の制御方法が実施される。よって、本実施の形態における外部機器の制御方法の

説明は、以下の端末装置 10 の動作説明に代える。

- [0033] 最初に、図 2 に示すように、Webサーバ 20 が、端末装置 10 へとコンテンツプログラム 21 を送信する（ステップ A1）。次に、端末装置 10 において、プログラム実行部 11 は、送信されてきたコンテンツプログラム 21 から、Java Script を取得して、取得した Java Script を実行する（ステップ A2）。
- [0034] 続いて、プログラム実行部 11 は、Java Script 中に、バーコードリーダ 30 に対するデータの読み取り命令が含まれていた場合は、これを解析し、解析結果に基づいて、通信制御部 12 に対してデータの読み取りを指示する（ステップ A3）。
- [0035] 次に、ステップ A3 が実行されると、通信制御部 12 は、通信部 13 にデータ通信を指示する（ステップ A4）。これにより、通信部 13 は、バーコードリーダ 30 の通信部 31 に、データの読み取り要求を送信する（ステップ A5）。
- [0036] 次に、バーコードリーダ 30 において、通信部 31 は、データの読み取り要求を受信すると、読取部 32 にデータの読み取りを指示する（ステップ A6）。これにより、読取部 32 は、データの読み取りを実行し（ステップ A7）、読み取ったデータ（以下「読取データ」と表記する。）を通信部 31 に出力する（ステップ A8）。
- [0037] 次に、通信部 31 は、読取データを、端末装置 10 の通信部 13 に送信する（ステップ A9）。続いて、通信部 13 は、送信されてきた読取データを、通信制御部 12 を介して、プログラム実行部 11 へと出力する（ステップ A10）。
- [0038] 次に、プログラム実行部 11 は、受け取った読取データを、Webサーバ 20 に送信する（ステップ A11）。これにより、Webサーバ 20 は、必要なデータ処理を実行する（ステップ A12）。次に、Webサーバ 20 は、必要なデータ処理を終了した場合は、そのことをプログラム実行部 11 に通知する（ステップ A13）。なお、上記のステップ A11～A13 は、W

e bサーバ20とは別のアプリケーションサーバによって実行されていても良い。

[0039] 次に、J a v a S c r i p t 中において、「ステップA13の実行後に、データ処理の結果をプリンタ40に印刷させる」旨の命令が含まれているとすると、プログラム実行部11は、これを解析し、解析結果に基づいて、通信制御部12に対してデータ処理結果の印刷を指示する（ステップA14）。

[0040] 次に、ステップA14が実行されると、通信制御部12は、通信部13にデータ通信を指示する（ステップA15）。これにより、通信部13は、プリンタ40の通信部41に、データ処理結果の印刷要求を送信する（ステップA16）。

[0041] 次に、プリンタ40において、通信部41は、データ処理結果の印刷要求を受信すると、印刷部42に印刷の実行を指示する（ステップA17）。これにより、印刷部42は、データ処理結果を印刷する（ステップA18）。

[0042] 以上のステップA1～A18では、ステップA7において、ユーザが、バーコードリーダ30の読取面をバーコードにかざす作業は必要となるが、ユーザに、それ以外の操作（電源のオンオフ等）を要求することはない。ステップA1～A18によれば、バーコードリーダ30とプリンタ40とは、W e bアプリケーションであるコンテンツプログラム21によって直接制御される。

[0043] 上記ステップA1～A18の具体例としては、例えば、バーコードリーダ30が、小売店でのレジにおいて、商品に付されたバーコードの読み取りに使用されている場合が挙げられる。この場合は、バーコードには、情報として、商品コード、値段等が含まれており、ステップA12において、W E Bサーバ20は、データベース（図1及び図2において図示せず）に、購入された商品の情報を記録する。また、この場合、プリンタ40は、商品購入者に渡すレシートを印刷するので、ユーザが商品のバーコードにバーコードリーダを当てるだけで、自動的にレシートが印刷される。

[0044] [プログラム]

本実施の形態におけるプログラムは、端末装置 10 に、図 2 に示すステップ A2～A5、A10、A11、A14～A16 を実行させるプログラムであれば良い。このプログラムを端末装置にインストールし、実行することによって、本実施の形態における端末装置 10 と外部機器の制御方法とを実現することができる。この場合、端末装置の CPU (Central Processing Unit) は、プログラム実行部 11 及び通信制御部 12 として機能し、処理を行なう。

[0045] 続いて、本実施の形態におけるプログラムを実行することによって、端末装置 10 を実現する携帯型の端末装置について図 3 を用いて説明する。図 3 は、本発明の実施の形態における端末装置として利用可能な携帯型の端末装置の一例を示すブロック図である。

[0046] 図 3 に示すように、携帯型の端末装置 50 は、CPU 51 と、メモリ 52 と、ディスプレイ 53 と、記憶媒体 54 と、通信モジュール 55 と、タッチパネル 56 とを備える。これらの各部は、バス 57 を介して、互いにデータ通信可能に接続される。

[0047] CPU 51 は、記憶装置 54 に格納された、本実施の形態におけるプログラム（コード）をメモリ 52 に展開し、これらを所定順序で実行することにより、各種の演算を実施する。メモリ 52 は、典型的には、DRAM (Dynamic Random Access Memory) 等の揮発性のメモリである。

[0048] また、本実施の形態におけるプログラムは、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納された状態で提供されても良いし、通信モジュール 55 を介して接続されたインターネット上から送信されても良い。記録媒体の具体例としては、CF (Compact Flash (登録商標)) 及び SD (Secure Digital) 等の汎用的な半導体記憶デバイスが挙げられる。

[0049] また、記憶装置 54 の具体例としては、ハードディスク、フラッシュメモリ等の半導体記憶装置が挙げられる。タッチパネル 56 は、ユーザの入力を受け付ける入力機器である。ディスプレイ 53 は、液晶表示装置等の表示装

置である。通信モジュール 55 は、無線 LAN による通信を実現するための装置及び携帯電話網を利用した通信を実現するための装置のうちいずれか一方又は両方と、通信部 13 として機能する通信装置とを含む。

[0050] また、本実施の形態では、端末装置 10 は、上述した、タブレット型端末、スマートフォン等の携帯型の端末装置に限定されず、ノート PC といったパーソナルコンピュータ、電子ペーパー等であっても良い。

[0051] 以上、実施の形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記実施の形態に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明の Scope 内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

[0052] この出願は、2012 年 12 月 26 日に提出された日本出願特願 2012-282422 を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0053] 以上のように本発明によれば、Web アプリケーションによる外部機器の制御が可能となる。Web サービスを提供する Web システムに有用である。

符号の説明

- [0054]
- 10 端末装置
 - 11 プログラム実行部
 - 12 通信制御部
 - 13 通信部
 - 14 拡張 Web ブラウザ
 - 20 Web サーバ
 - 30 外部機器（バーコードリーダ）
 - 31 通信部
 - 32 読取部
 - 40 外部機器（プリンタ）
 - 41 通信部

- 4 2 印刷部
- 5 0 携帯型の端末装置
- 5 1 C P U
- 5 2 メモリ
- 5 3 ディスプレイ
- 5 4 記憶装置
- 5 5 通信モジュール
- 5 6 タッチパネル
- 5 7 バス

請求の範囲

- [請求項1] Webサーバから送信されたWebアプリケーションを実行する、プログラム実行部と、
- 外部機器との間でデータ通信を行なう、通信部と、
- 前記Webアプリケーションからの指示に応じて、前記通信部を介して、前記外部機器を制御する、通信制御部と、
- を備えていることを特徴とする端末装置。
- [請求項2] 前記外部機器が、コード又は記録媒体からの情報の読み取りが可能な情報読取装置である場合に、
- 前記通信制御部は、前記Webアプリケーションからの指示に応じて、前記通信部を介して、前記情報読取装置を動作させて、前記情報読取装置が読み取った情報を前記プログラム実行部へと出力させる、請求項1に記載の端末装置。
- [請求項3] Webサーバから送信されたWebアプリケーションを実行する端末装置に接続された、外部機器を制御するための方法であって、
- (a) 前記Webアプリケーションを実行する、ステップと、
- (b) 前記端末装置に備えられ、且つ、外部機器との間でのデータ通信が可能な、通信装置を介して、前記Webアプリケーションからの指示に応じて、前記外部機器を制御する、ステップと、
- を有することを特徴とする外部機器の制御方法。
- [請求項4] 前記外部機器が、コード又は記録媒体からの情報の読み取りが可能な情報読取装置である場合に、
- 前記(b)のステップにおいて、前記Webアプリケーションからの指示に応じて、前記通信装置を介して、前記情報読取装置を動作させて、前記情報読取装置が読み取った情報を取得する、請求項3に記載の外部機器の制御方法。
- [請求項5] Webサーバから送信されたWebアプリケーションを実行する端末装置に接続された、外部機器を制御するためのプログラムを記録し

たコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、
前記端末装置のプロセッサに、

(a) 前記Webアプリケーションを実行する、ステップと、
(b) 前記端末装置に備えられ、且つ、外部機器との間でのデータ通信が可能な、通信装置を介して、前記Webアプリケーションからの指示に応じて、前記外部機器を制御する、ステップと、
を実行させる、命令を含むプログラムを記録しているコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[請求項6] 前記外部機器が、コード又は記録媒体からの情報の読み取りが可能な情報読取装置である場合に、

前記(b)のステップにおいて、前記Webアプリケーションからの指示に応じて、前記通信装置を介して、前記情報読取装置を動作させて、前記情報読取装置が読み取った情報を取得する、
請求項5に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。