(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3726613号
(P3726613)
(45)発行日　平成17年12月14日(2005.12.14)　(24)登録日　平成17年10月7日(2005.10.7)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G06F 3/12　G06F 3/12　D
B41J 29/38　B41J 29/38　Z

請求項の数 9　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願2000-28276(P2000-28276)
(22)出願日　平成12年2月4日(2000.2.4)
(65)公開番号　特開2001-216117(P2001-216117A)
(43)公開日　平成13年8月10日(2001.8.10)
審査請求日　平成15年3月24日(2003.3.24)

(73)特許権者　303000372
コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目６番１号
(74)代理人　100072349
弁理士　八田　幹雄
(74)代理人　100110995
弁理士　奈良　泰男
(74)代理人　100111464
弁理士　齋藤　悦子
(74)代理人　100114649
弁理士　宇谷　勝幸
(74)代理人　100124615
弁理士　藤井　敏史

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報機器システム、情報機器管理装置、情報機器管理方法および情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

複数の情報機器がネットワークで接続された情報機器システムであって、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する記憶手段と、前記位置情報に基づく前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正した距離情報を作成する補正手段と、を有することを特徴とする情報機器システム。

【請求項２】

ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理装置であって、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報と、前記位置情報に基づく前記複数の情報機器までの物理的な距離との少なくとも一方を記憶する記憶手段と、各々の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて前記物理的な距離を補正した距離情報を作成する補正手段と、を有することを特徴とする情報機器管理装置。

【請求項３】

前記情報機器は、印刷ジョブを実行する印刷装置であり、前記情報機器管理装置は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置に設けられており、当該印刷ジョブ送信装置から送信される印刷ジョブを、前記補正手段により補正された補正後の距離情報に基づいて、当該印刷ジョブ送信装置に最も近い印刷可能な状態にある印刷装置に実行させることを特徴とする請求項２に記載の情報機器管理装置。

【請求項４】

前記補正後の距離に基づく前記印刷ジョブ送信装置に最も近い印刷可能な状態にある印刷装置が、前記印刷ジョブ送信装置から所定の閾値以上に遠い前記補正後の距離を有している場合、印刷装置が遠い旨のメッセージを前記印刷ジョブ送信装置に出力させることを特徴とする請求項３に記載の情報機器管理装置。

【請求項５】

前記情報機器は、印刷ジョブを実行する印刷装置であり、前記情報機器管理装置は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置に設けられており、ユーザーが前記補正後の距離に基づいて印刷ジョブを実行させる印刷装置を選択するための指示手段を有することを特徴とする請求項２に記載の情報機器管理装置。

【請求項６】

前記情報機器は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置であり、前記情報機器管理装置は、印刷ジョブを実行する印刷装置に設けられており、当該印刷装置で印刷作業に支障をきたすエラーが発生した場合、当該エラーの情報を、前記補正手段により補正された補正後の距離に基づいて、当該印刷装置に最も近い受信可能な状態にある印刷ジョブ送信装置に送出することを特徴とする請求項２に記載の情報機器管理装置。

【請求項７】

ネットワークで接続された複数のパソコンと複数のプリンタとを管理する情報機器管理装置であって、前記各パソコンと各プリンタとの間の物理的な距離に関する情報を記憶する記憶手段と、前記複数のパソコンのうちの一のパソコンから複数のプリンタのうちの一のプリンタまでの物理的な距離と、前記一のパソコンと前記一のプリンタとの送受信した頻度とを基に論理的な距離の情報を設定する設定手段と、を有することを特徴とする情報機器管理装置。

【請求項８】

ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理方法であって、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報と前記情報機器の各々の物理的な距離の少なくとも一方を記憶する過程と、前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正した論理的な距離を設定する過程と、を有することを特徴とする情報機器管理方法。

【請求項９】

ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体であって、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報と前記情報機器の各々の物理的な距離の少なくとも一方を記憶する過程と、前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正する過程と、をコンピュータに実行させるための情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の情報機器がネットワークで接続された情報機器システム、情報機器管理方法、および情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体に関する。

【０００２】

【従来の技術】

最近では、ＬＡＮ（ローカル・エリア・ネットワーク）が構築され、パーソナルコンピュータ（以下、単に「パソコン」という）を用いて情報を入出力しつつ、ネットワークで接続されているパソコンやプリンタ等の各種の情報機器を自由に使用し、相互にデータのやり取りも行なう環境が整い始めている。

【０００３】

このような環境下では、１台や２台の情報機器を管理することは比較的簡単であっても、ネットワークで接続されている多数台の情報機器を管理する場合には、点在して配置される１台１台の情報機器の管理が面倒となるのみでなく、事務作業能率も低下する虞れがある。

【０００４】

例えば、ユーザーがパソコンにより作成した文書をプリンタで印刷する場合、情報機器の管理が十分に確立されていないと、自分の近くにあるプリンタから出力されず、離れた位置のプリンタから出力され、わざわざ書類を遠くまで取りに行かなければならないという面倒な事態が生じる虞れがある。

【０００５】

そこで、最近では、パソコンや管理サーバに各情報機器の位置情報を持たせておき、ユーザーにとって物理的に近い位置のプリンタを自動的に選択して印刷出力させるようにした技術が提案されている（例えば、特開平１０－１７７５３３号公報、特開平１０－３３３８４５号公報等参照）。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記公報に記載された従来技術にあっては、自動的に選択されたプリンタが、オフィスのレイアウトによっては壁の反対側や長机の反対側に設置されている場合があるという問題があった。したがって、ユーザーが使用しているパソコンからの物理的な距離が最も短いプリンタにより、印刷ジョブが実行されたとしても、実際には、印刷された用紙を取りに行くために遠回りをしなければならない事態が発生し得る。

【０００７】

一方、特開平７－３１１６６５号公報には、複数のプリンタの中からプリンタの機能や印刷条件等によって印刷出力先を選択する場合であって、１台のプリンタに特定できないときには、各プリンタに対するユーザーの使用頻度を使用履歴記憶部から検出し、最も使用頻度の高いプリンタで印刷出力を行う技術が開示されている。しかし、この技術は、印刷出力先を選択する条件として、プリンタ機能や印刷条件等の他に使用頻度を単に加えただけの技術に過ぎない。したがって、プリンタ機能の差異等によって特定のプリンタが多用されている実績が現実的にある場合、例えば印刷条件が低く選択可能なプリンタが１台に特定できない印刷ジョブを実行させると、ユーザーからより近い位置の選択可能なプリンタが存在するにもかかわらず、実際には物理的に遠い位置のプリンタである使用頻度の高い特定のプリンタが選択されてしまうという不都合がある。

【０００８】

そこで、本発明の目的は、ネットワークで接続された複数の情報機器の各々について、より実際に近い位置情報を取得することにより、当該複数の情報機器を効率的に管理するとともに、ユーザーが情報機器を使用する作業性を向上させることにある。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

本発明の目的は、下記する手段により達成される。

【００１０】

（１）複数の情報機器がネットワークで接続された情報機器システムであって、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する記憶手段と、前記位置情報に基づく前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正した距離情報を作成する補正手段と、を有することを特徴とする情報機器システム。

【００１１】

（２）ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理装置であって、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報と、前記位置情報に基づく前記複数の情報機器までの物理的な距離との少なくとも一方を記憶する記憶手段と、各々の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて前記物理的な距離を補正した距離情報を作成する補正手

段と、を有することを特徴とする情報機器管理装置。
【００１２】
（３）前記情報機器は、印刷ジョブを実行する印刷装置であり、前記情報機器管理装置は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置に設けられており、当該印刷ジョブ送信装置から送信される印刷ジョブを、前記補正手段により補正された補正後の距離情報に基づいて、当該印刷ジョブ送信装置に最も近い印刷可能な状態にある印刷装置に実行させることを特徴とする請求項２に記載の情報機器管理装置。
【００１３】
（４）　前記補正後の距離に基づく前記印刷ジョブ送信装置に最も近い印刷可能な状態にある印刷装置が、前記印刷ジョブ送信装置から所定の閾値以上に遠い前記補正後の距離を有している場合、印刷装置が遠い旨のメッセージを前記印刷ジョブ送信装置に出力させることを特徴とする上記（３）に記載の情報機器管理装置。
【００１４】
（５）　前記情報機器は、印刷ジョブを実行する印刷装置であり、前記情報機器管理装置は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置に設けられており、ユーザーが前記補正後の距離に基づいて印刷ジョブを実行させる印刷装置を選択するための指示手段を有することを特徴とする上記（２）に記載の情報機器管理装置。
【００１５】
（６）　前記情報機器は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置であり、前記情報機器管理装置は、印刷ジョブを実行する印刷装置に設けられており、当該印刷装置で印刷作業に支障をきたすエラーが発生した場合、当該エラーの情報を、前記補正手段により補正された補正後の距離に基づいて、当該印刷装置に最も近い受信可能な状態にある印刷ジョブ送信装置に送出することを特徴とする上記（２）に記載の情報機器管理装置。
【００１６】
（７）ネットワークで接続された複数のパソコンと複数のプリンタとを管理する情報機器管理装置であって、前記各パソコンと各プリンタとの間の物理的な距離に関する情報を記憶する記憶手段と、前記複数のパソコンのうちの一のパソコンから複数のプリンタのうちの一のプリンタまでの物理的な距離と、前記一のパソコンと前記一のプリンタとの送受信した頻度とを基に論理的な距離の情報を設定する設定手段と、を有することを特徴とする情報機器管理装置。
【００１７】
（８）ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理方法であって、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報と前記情報機器の各々の物理的な距離の少なくとも一方を記憶する過程と、前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正した論理的な距離を設定する過程と、を有することを特徴とする情報機器管理方法。
【００１８】
（９）ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体であって、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報と前記情報機器の各々の物理的な距離の少なくとも一方を記憶する過程と、前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正する過程と、をコンピュータに実行させるための情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。
【００１９】
【発明の実施の形態】
以下、添付した図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。
【００２０】
図１は、本発明の一実施形態に係る情報機器システムを示す概略平面図、図２は、同情報

機器システムのパソコンとプリンタの内部構成を示すブロック図である。

【００２１】

図１に示すように、本発明を適用した情報機器システムは、複数の情報機器Ａ～Ｈがネットワーク上に接続されて構成されている。これらの情報機器は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置としてのパソコンＡ～Ｅと、印刷ジョブを実行する印刷装置としてのプリンタＦ～Ｈとを含み、ネットワークＮによって互いにデータの授受を行う機能を有している。

【００２２】

なお、本発明は、上記したパソコンＡ～Ｅに限られず、例えばワークステーション、携帯形パソコン、スキャナ、情報端末装置等の印刷ジョブ送信装置を使用することができ、また、上記したプリンタＦ～Ｈに限られず、例えばコピー機、ファクシミリ等の印刷装置を使用することもできる。さらに、本発明は、有線式のネットワークのみに限定されるものではなく、無線ＬＡＮシステム等の無線式のものを用いてもよい。

【００２３】

情報機器システムは、パーティションボード等の壁部Ｗによって仕切られた２つの部屋１，２にわたって設置されおり、パソコンＡ，ＥおよびプリンタＧ，Ｈは部屋１に、パソコンＢ，Ｃ，ＤおよびプリンタＦは部屋２に配置される。

【００２４】

図２に示すように、パソコンＡ～Ｅは、パソコン全体を統括制御する主制御部１１と、予め作成された所定のプログラムを記憶するＲＯＭ１２と、一時的にデータを記憶するＲＡＭ１３と、プリンタＦ～Ｈに印刷ジョブを送信したりプリンタＦ～Ｈとの間でコマンドやデータの送受信を行ったりするためのインタフェース（Ｉ／Ｆ）１４と、作成された印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信部１５と、各種情報を表示したりユーザが指示を与えたりするための表示・指示部１６とを備えている。

【００２５】

また、パソコンＡ～Ｅは、記憶エリアとして、位置座標テーブル１７、物理距離テーブル１８、使用頻度テーブル１９、および論理距離テーブル２０を備えている。

【００２６】

図３は、位置座標テーブルを示す図、図４は、パソコンから見た各プリンタの使用頻度テーブルを示す図、図５は、パソコンから見た各プリンタまでの距離テーブルを示す図である。

【００２７】

図３に示すように、位置座標テーブル１７は、図１に示す基準点Ｐ0 （ｘ，ｙ）＝（０，０）を原点とした、パソコンＡ～ＥおよびプリンタＦ～Ｈの全情報機器の位置座標（ｘ，ｙ）をあらかじめ記憶させたテーブルである。なお、基準点Ｐ0 は、任意の適切な箇所に設定することができ、また、位置座標（ｘ，ｙ）の単位距離は、任意に設定することができる。

【００２８】

ネットワークＮ上に接続されている複数のパソコンＡ～Ｅは、位置座標テーブル１７をそれぞれの機器内に有している。位置座標テーブル１７は、例えばユーザーが個々の情報機器Ａ～Ｈの位置座標を手入力することにより作成される。但し、位置座標テーブル１７は、情報機器Ａ～Ｈが配置されたオフィスのレイアウト図から読み取ったり、あるいは情報機器Ａ～Ｈの位置を図示しないセンサにより検出したり等、種々の方法により作成してもよい。

【００２９】

図４に示すように、使用頻度テーブル１９は、一のパソコンが送信した印刷ジョブの全回数に対する、各プリンタへの印刷出力回数の割合を百分率で表した使用頻度を記憶するテーブルである。使用頻度テーブル１９は、各パソコンＡ～Ｅに設けられた使用頻度算出部２１により算出される。

【００３０】

図４から、例えばパソコンＢは、プリンタＦに８０％、プリンタＧに５％、プリンタＨに１５％の割合（合計１００％）で、印刷出力した実績を持っていることがわかる。また、例えばパソコンＢは、少なくとも図４に示される使用頻度テーブル１９におけるパソコンＢの行の情報を備えている必要があるが、各パソコンＡ～Ｅ（あるいは各情報機器Ａ～Ｈ）が使用頻度テーブル１９の全体をそれぞれ機器内に有していてもよい。

【００３１】

図５には、物理距離テーブル１８と論理距離テーブル２０とが一緒に纏めて表示されている。

【００３２】

物理距離テーブル１８は、一のパソコンから各プリンタまでの物理的な直線距離を記憶したテーブルである。したがって、物理距離テーブル１８は、位置座標テーブル１７から、あらかじめ算出され得る。

【００３３】

例えばパソコンＢから見たプリンタＨまでの物理距離ＢＨは、パソコンＢの位置座標を（Ｂｘ，Ｂｙ）とし、プリンタＨの位置座標を（Ｈｘ，Ｈｙ）としたとき、

$$BH=((Bx-Hx)^2+(By-Hy)^2)^{1/2}$$

により算出することができる。

【００３４】

物理距離ＢＨを具体的に算出するために、位置座標テーブル１７に示される値を上式に代入すれば、

$$BH=((30-20)^2+(15-15)^2)^{1/2}$$
$$=10$$

と求められる。

【００３５】

論理距離テーブル２０は、一のパソコンが各プリンタに印刷出力させた頻度に応じて、物理距離テーブル１８の各物理距離を補正することによって得られた論理距離を記憶するテーブルである。

【００３６】

なお、物理距離テーブル１８は、位置座標テーブル１７に付属的に設けられていてもよい。また、物理距離テーブル１８は、論理距離テーブル２０を得る途中経過として一時的に算出されるだけで、特にテーブルを設けない構成としてもよい。後述する物理距離テーブル３８についても同様である。

【００３７】

物理距離を補正して得られる論理距離テーブル２０は、物理距離テーブル１８および使用頻度テーブル１９から、各パソコンＡ～Ｅに設けられた論理距離算出部２２により算出される。

【００３８】

具体的には、例えばパソコンＢから見たプリンタＨまでの論理距離ＬＢＨは、上記した物理距離ＢＨと、論理距離係数ｋとを使用して、

$$LBH=k\times BH$$

により算出される。

【００３９】

ここで、論理距離係数ｋは、一のパソコンから見たあるプリンタの使用頻度が高くなるにしたがって、小さくなる、つまり論理距離を短くする傾向を有する係数である。

【００４０】

この論理距離係数ｋは、一のパソコンから見たあるプリンタの使用頻度をρ、情報機器システムにおけるプリンタの総台数をｎとすると、例えば、

$$k=1-(\rho-(1/n))$$

により求めることができる。ここで、使用頻度ρは、使用頻度テーブル１９の百分率で表

された割合を、少数ないし分数に換算したものである。
【００４１】
したがって、例えばパソコンＢから見たプリンタＨまでの論理距離ＬＢＨを具体的に算出するために、物理距離テーブル１８および使用頻度テーブル１９に示される値を上式に代入すれば、
ｋ＝１－（０．１５－（１／３））　１．１８
ＬＢＨ　１．１８×１０＝１１．８
と求められる。なお、上記論理距離係数ｋの算出式を用いた物理距離の補正方法は、一例であって、適宜変更が可能である。
【００４２】
各パソコンＡ～Ｅに設けられた表示・指示部１６は、補正後の距離であるプリンタまでの論理距離に基づいて、ユーザーに近い順に印刷可能な状態にあるプリンタの名称やＩＰアドレス等の機器を特定する符号を列挙して表示するとともに、ユーザーが印刷ジョブを実行させるプリンタを選択するための指示手段としても機能する。
【００４３】
また、各パソコンＡ～Ｅは、論理距離テーブル２０を参照して、ユーザーが使用しているパソコンに最も近い、つまり当該パソコンからの論理距離が最も短い印刷可能な状態にあるプリンタを自動的に選択するプリンタ選択部２３をも有している。ユーザーは、印刷ジョブを実行させるプリンタを、表示・指示部１６からユーザー自身が入力するか、プリンタ選択部２３が自動的に選択するかのいずれかの設定を行うことができる。
【００４４】
図２に示したように、プリンタＦ～Ｈは、プリンタ全体を統括制御する主制御部３１と、予め作成された所定のプログラムを記憶するＲＯＭ３２と、受信した印刷ジョブを一時的に記憶することができるＲＡＭ３３と、印刷ジョブの内容にしたがって画像データを用紙に印刷する印刷ジョブ処理部３４と、パソコンＡ～Ｅからの印刷ジョブを受信したりパソコンＡ～Ｅとの間でコマンドやデータの送受信を行ったりするためのインタフェース（Ｉ／Ｆ）３５と、用紙切れ、用紙詰まり等のエラーを検出するエラー検出部３６とを備えている。
【００４５】
また、プリンタＦ～Ｈは、記憶エリアとして、位置座標テーブル３７、物理距離テーブル３８、使用頻度テーブル３９、および論理距離テーブル４０を備えている。
【００４６】
位置座標テーブル３７は、パソコンＡ～Ｅに備えられた位置座標テーブル１７と全く同じ内容である。つまり、ネットワークＮ上に接続されている複数のプリンタＦ～Ｈは、パソコンＡ～Ｅと同じ内容の位置座標テーブルをそれぞれの機器内に有している。
【００４７】
図６は、プリンタから見た各パソコンの使用頻度テーブルを示す図、図７は、プリンタから見た各パソコンまでの距離テーブルを示す図である。
【００４８】
図６に示すように、使用頻度テーブル３９は、一のプリンタが受信した印刷ジョブの全回数に対する、各パソコンからの受信回数の割合を百分率で表した使用頻度を記憶するテーブルである。使用頻度テーブル３９は、各プリンタＦ～Ｈに設けられた使用頻度算出部４１により算出される。
【００４９】
図６から、例えばプリンタＦは、パソコンＡから１０％、パソコンＢから２５％、パソコンＣから３０％、パソコンＤから３０％、パソコンＥから５％の割合（合計１００％）で、印刷ジョブを受信した実績を持っていることがわかる。また、例えばプリンタＦは、少なくとも図６に示される使用頻度テーブル３９におけるプリンタＦの行の情報を備えている必要があるが、各プリンタＦ～Ｈ（あるいは各情報機器Ａ～Ｈ）が使用頻度テーブル３９の全体をそれぞれ機器内に有していてもよい。

【００５０】
図７には、物理距離テーブル３８と論理距離テーブル４０とが一緒に纏めて表示されている。
【００５１】
物理距離テーブル３８は、一のプリンタから各パソコンまでの物理的な直線距離を記憶したテーブルである。したがって、物理距離テーブル３８は、位置座標テーブル３７から、あらかじめ算出され得る。この物理距離テーブル３８は、物理距離テーブル１８の算出方法と同様にして算出される。
【００５２】
論理距離テーブル４０は、一のプリンタが各パソコンから印刷ジョブを受信した頻度に応じて物理距離テーブル３８の各物理距離を補正することによって得られた論理距離を記憶するテーブルである。
【００５３】
物理距離を補正して得られる論理距離テーブル４０は、物理距離テーブル３８および使用頻度テーブル３９から、各プリンタＦ～Ｈに設けられた論理距離算出部４２により算出される。この論理距離テーブル４０は、論理距離テーブル２０の算出方法と同様にして算出されるので、その詳しい説明を省略する。
【００５４】
また、各プリンタＦ～Ｈは、図２に示したように、論理距離テーブル４０を参照して、当該プリンタに最も近い、つまり当該プリンタからの論理距離が最も短い受信可能な状態にあるパソコンを自動的に選択する通知先選択部４３と、各プリンタＦ～Ｈからパソコンにエラー情報等の所定の情報を通知する通知部４４とを備えている。
【００５５】
次に、本実施形態に係る情報機器システムの作用について説明する。
【００５６】
図８は、印刷ジョブを送信する際の処理を示すフローチャートである。
【００５７】
ユーザーにより、印刷ジョブを実行させるプリンタを表示・指示部１６からユーザー自身が入力するための設定がなされている場合、ユーザーが、パソコンＢから所定の印刷ジョブをプリンタに送信しようとすると、表示・指示部１６に、図５に示される論理距離テーブル２０に基づいて、パソコンＢから近い順に印刷可能な状態にあるプリンタの例えば名称が列挙して表示される（Ｓ１１）。なお、印刷可能であるか否かの判断には、プリンタの機能、印刷条件等が印刷ジョブの内容に合致しているかの判断が含まれる。
【００５８】
パソコンＢから印刷ジョブを送信する場合、図５を参照すれば、表示・指示部１６には、Ｆ、Ｈ、Ｇの順でプリンタの名称が列挙して表示される。なお、物理距離の短い順に並べれば、Ｈ、Ｇ、Ｆの順になる。
【００５９】
このように本実施形態によれば、一のパソコンが各プリンタに印刷出力させた頻度に応じて、物理距離テーブル１８の各物理距離を補正して論理距離を得るようにしたので、ネットワークＮで接続された複数のプリンタＦ～Ｈの各々について、レイアウトを考慮した、より実際に近い正確な位置情報を得ることができる。これにより、当該複数のプリンタＦ～Ｈを効率的に管理することができるとともに、ユーザーが情報機器を使用する際の作業性を向上させることができる。
【００６０】
次いで、ユーザーは、Ｆ、Ｈ、Ｇの順で列挙して表示されたプリンタの中から、例えば最も近い、つまり論理距離の最も短いプリンタＦを、表示・指示部１６により、印刷ジョブの送信先として選んで指示する（Ｓ１２）。
【００６１】
このように、例えばパソコンＢから物理的にはより近い距離に存在していても、壁部Ｗの

反対側に設定されているプリンタＨは、論理距離を基準にすればパソコンＢから遠くなるので、不用意に物理的に近い距離にあるプリンタＨを選択して、ユーザーが印刷された用紙を取りに行くために遠回りをしなければならないといった事態を回避することが可能となる。また、物理距離テーブル１８に基づいて、ユーザーが印刷ジョブの送信先を選択することができるので、自己の意思にしたがった適切かつ確実な選択が可能となる。

【００６２】

使用頻度算出部２１は、印刷ジョブの送信先であるプリンタＦの使用回数を送信毎に１回増加させて、使用頻度を算出し直し、使用頻度テーブル１９の改訂を行う（Ｓ１３）。また、論理距離算出部２２は、改訂された使用頻度テーブル１９を用いて、論理距離を算出し直し、論理距離テーブル２０の改訂を行う（Ｓ１４）。

【００６３】

例えばパソコンＢのユーザーは、遠回りして印刷された用紙を取りに行く不便を避けるために、プリンタＨの使用を控える傾向を一般に有するので、パソコンＢから見たプリンタＨの使用頻度は、情報機器システムの稼働が進めば進むほど低くなる。したがって、論理距離は、改訂されることによって、さらに一層、実際に近い位置情報に近付くことになる。

【００６４】

そして、印刷ジョブ送信装置１５は、表示・指示部１６により指示されたプリンタＦに、印刷ジョブを送信する（Ｓ１５）。

【００６５】

一方、ユーザーにより、印刷ジョブを実行させるプリンタをプリンタ選択部２３が自動的に選択するための設定がなされている場合は、ユーザーが、パソコンＢから所定の印刷ジョブをプリンタに送信しようとすると、プリンタ選択部２３が、論理距離テーブル２０に基づいて、パソコンＢに最も近い印刷可能な状態にあるプリンタを自動的に選択した後、上記したＳ１３～Ｓ１５と同様の動作が行われることになる。これにより、操作の手間が省かれ、より作業性が向上する。この場合、論理距離テーブル２０に基づいて求めたユーザーに最も近いプリンタが、所定の閾値以上に遠い論理距離を有しているときは、当該プリンタが遠い旨のメッセージをユーザーに通知するようにしてもよい。このようにすれば、ユーザーは、承知の上で印刷ジョブを実行させたり、論理距離テーブルによらないで自分の判断でプリンタを選択したり、例えば印刷条件を変えることによってより近いプリンタを選択させたりすること等が可能となる。

【００６６】

なお、本発明の情報機器システムは、印刷ジョブを実行させるプリンタを、論理距離テーブル２０に基づいて、表示・指示部１６からユーザー自身が入力するか、プリンタ選択部２３が自動的に選択するかのいずれかのみのための固定された設定があらかじめ行われていてもよい。

【００６７】

図９は、印刷ジョブを受信した際の処理を示すフローチャートである。

【００６８】

例えばプリンタＦがパソコンＢから印刷ジョブを受信すると、まず、使用頻度算出部４１は、印刷ジョブの送信元であるパソコンＢの使用回数を受信毎に１回増加させて、使用頻度を算出し直し、使用頻度テーブル３９の改訂を行う（Ｓ２１）。また、論理距離算出部４２は、改訂された使用頻度テーブル３９を用いて、論理距離を算出し直し、論理距離テーブル４０の改訂を行う（Ｓ２２）。

【００６９】

次いで、印刷ジョブ処理部３４は、印刷ジョブの内容にしたがって画像データを用紙に印刷する（Ｓ２３）。

【００７０】

印刷処理中に、エラー検出部３６が用紙切れ、用紙詰まり等のエラーを検出した場合（Ｓ２４：ＹＥＳ）、エラー検出部３６は、当該エラーがユーザーに通知すべきエラーである

か否かを判断する（Ｓ２５）。
【００７１】
当該エラーが例えば用紙詰まり等の印刷作業に支障をきたすエラーである場合、すなわちユーザーによって処理されなければならない通知すべきエラーである場合（Ｓ２５：ＹＥＳ）、通知先選択部４３は、論理距離テーブル４０を参照して、当該プリンタＦに最も近い、つまり当該プリンタＦからの論理距離が最も短い受信可能な状態にあるパソコンＣを自動的に選択する（Ｓ２６）。通知部４４は、通知先選択部４３により選択されたパソコンＣに、エラー検出部３６で検出されたエラーの情報を送信する（Ｓ２７）。
【００７２】
したがって、印刷処理中のプリンタにユーザーに通知すべきエラーが発生した場合には、当該プリンタを実際上最もメンテナンスし易い位置にいるユーザーに通知することができる。これにより、エラーが発生したプリンタの迅速なメンテナンスが可能となり、情報機器システム全体の作業性が一層向上する。
【００７３】
なお、通知部４４はまた、エラー検出部３６で検出されたエラーの情報を、印刷ジョブの送信元であるパソコンＢにも送信することができることは言うまでもない。さらに、印刷総枚数が所定値以上に多い場合には印刷ジョブの送信元であるパソコンＢのユーザーに優先的に通知する等、論理距離と印刷ジョブの印刷総枚数とを組み合わせて、エラー情報の送信先を選択するようにしてもよい。
【００７４】
一方、検出されたエラーが、ユーザーによって処理されなければならない通知すべきエラーでない場合（Ｓ２５：ＮＯ）、エラー処理はプリンタ自身により行われる（Ｓ２８）。
【００７５】
本発明は、上記した実施形態のみに限定されるものではなく、特許請求の範囲内において、種々改変することができる。
【００７６】
例えば、上記実施形態では、各種テーブル１７～２０、３７～４０、各種算出部２１，２２，４１，４２、各種選択部２３，４３は、パソコンあるいはプリンタである情報機器のそれぞれに、一機能として組み込まれるように設けられているが、本発明はこの形態に限定されるものではなく、情報機器のそれぞれに、別ユニットとして付属的に接続されるように設けられていてもよい。さらには、上記実施形態では、前述したように、各種テーブル、各種算出部および各種選択部が、パソコンあるいはプリンタである情報機器のそれぞれに設けられているので、特別な設置場所が不要で、機器の追加変更や配置換えが比較的容易となる利点があるが、本発明はこの形態に限定されるものではなく、各種テーブル、各種算出部および各種選択部を、ネットワークＮに接続される図示しない管理サーバに一括して設けるようにしてもよい。このようにすれば、情報機器システムを集中的に管理することができる。
【００７７】
なお、上記した実施形態において、複数の情報機器を管理する制御は、上記した処理手順（図８、図９等参照）を記述した所定のプログラムを主制御部１１，３１が実行することによって行われるものであり、この所定のプログラムは、コンピュータ読取可能な記録媒体（例えば、フロッピーディスクやＣＤ－ＲＯＭ等）によって提供されることもできる。また、この所定のプログラムは、上記各処理を実行するアプリケーションソフトウェアとして提供されてもよいし、各情報機器Ａ～Ｈや管理サーバの一機能として各情報機器Ａ～Ｈや管理サーバのソフトウェアに組み込んでもよい。
【００７８】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明によれば、請求項ごとに以下の効果を奏する。
【００７９】
請求項１，２，７～９に記載の発明によれば、ネットワークで接続された複数の情報機器

の各々について、レイアウトを考慮した、より実際に近い正確な位置情報を得ることができる。これにより、当該複数の情報機器を効率的に管理することができるとともに、ユーザーが情報機器を使用する際の作業性を向上させることができる。

【００８０】

請求項３に記載の発明によれば、請求項２に記載の発明の効果に加え、印刷ジョブ送信装置から物理的にはより近い距離に存在していても、壁部の反対側等に設定されている印刷装置は、補正後の距離を基準にすれば印刷ジョブ送信装置から遠くなってしまい、不用意に物理的に近い距離にある印刷装置を選択して、ユーザーが印刷された用紙を取りに行くために遠回りをしなければならないといった事態を回避することが可能となる。また、自動的に印刷装置が選択されるので、操作の手間が省かれ、より作業性が向上する。

【００８１】

請求項４に記載の発明によれば、請求項３に記載の発明の効果に加え、ユーザーは、承知の上で印刷ジョブを実行させたり、自分の判断でプリンタを選択したり、例えば印刷条件を変えることによってより近いプリンタを選択させたりすること等が可能となる。

【００８２】

請求項５に記載の発明によれば、請求項２に記載の発明の効果に加え、印刷ジョブ送信装置から物理的にはより近い距離に存在していても、壁部の反対側等に設定されている印刷装置は、補正後の距離を基準にすれば印刷ジョブ送信装置から遠くなってしまい、不用意に物理的に近い距離にある印刷装置を選択して、ユーザーが印刷された用紙を取りに行くために遠回りをしなければならないといった事態を回避することが可能となる。また、補正後の距離に基づいて、ユーザーが印刷ジョブの送信先を選択することができるので、自己の意思にしたがった適切かつ確実な選択が可能となる。

【００８３】

請求項６に記載の発明によれば、請求項２に記載の発明の効果に加え、印刷装置に印刷作業に支障をきたすエラーが発生した場合、当該印刷装置を実際上最もメンテナンスし易い位置にいるユーザーに通知することができる。これにより、迅速なメンテナンスが可能となり、情報機器システム全体の作業性が一層向上する。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の一実施形態に係る情報機器システムを示す概略平面図である。

【図２】　同情報機器システムのパソコンとプリンタの内部構成を示すブロック図である。

【図３】　位置座標テーブルを示す図である。

【図４】　パソコンから見た各プリンタの使用頻度テーブルを示す図である。

【図５】　パソコンから見た各プリンタまでの距離テーブルを示す図である。

【図６】　プリンタから見た各パソコンの使用頻度テーブルを示す図である。

【図７】　プリンタから見た各パソコンまでの距離テーブルを示す図である。

【図８】　印刷ジョブを送信する際の処理を示すフローチャートである。

【図９】　印刷ジョブを受信した際の処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

１６…表示・指示部（指示手段）、

１７，１８…位置座標テーブル（記憶手段）、

１８，３８…物理距離テーブル、

２０，４０…論理距離テーブル、

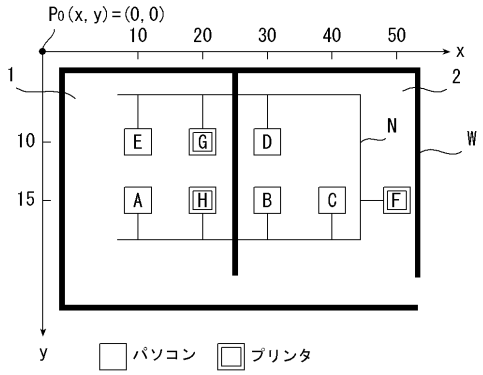
２２，４２…論理距離算出部（補正手段）、

Ａ～Ｅ…パソコン（印刷ジョブ送信装置、情報機器）、

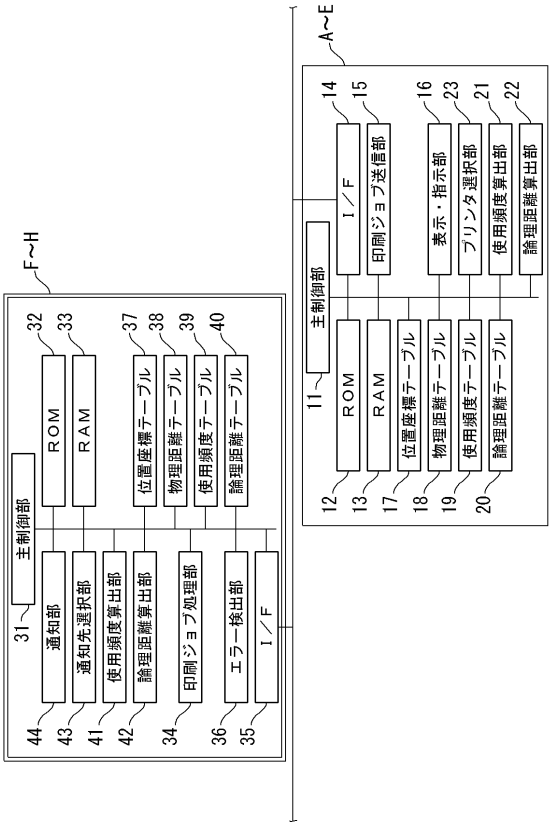
Ｆ～Ｈ…プリンタ（印刷装置、情報機器）、

Ｎ…ネットワーク。

【図１】



【図２】



【図３】

位置座標テーブル

座標／機器	x	y
A	１０	１５
B	３０	１５
C	４０	１５
D	３０	３０
E	１０	１０
F	５０	１５
G	２０	１０
H	２０	１５

【図４】

パソコンから見た各プリンタの使用頻度テーブル

		プリンタ		
		F	G	H
パソコン	A	10%	30%	60%
	B	80%	5%	15%
	C	90%	5%	5%
	D	80%	5%	5%
	E	10%	60%	30%

【図５】

パソコンから見た各プリンタまでの距離テーブル

		プリンタ					
		F		G		H	
		物理距離	論理距離	物理距離	論理距離	物理距離	論理距離
パソコン	A	40.0	49.3	11.2	11.6	10.0	7.3
	B	20.0	10.7	11.2	14.3	10.0	11.8
	C	10.0	4.3	20.6	26.5	20.0	25.7
	D	25.0	13.3	22.4	28.7	18.0	21.3
	E	40.3	49.7	10.0	7.3	11.2	11.6

【図６】

プリンタから見た各パソコンの使用頻度テーブル

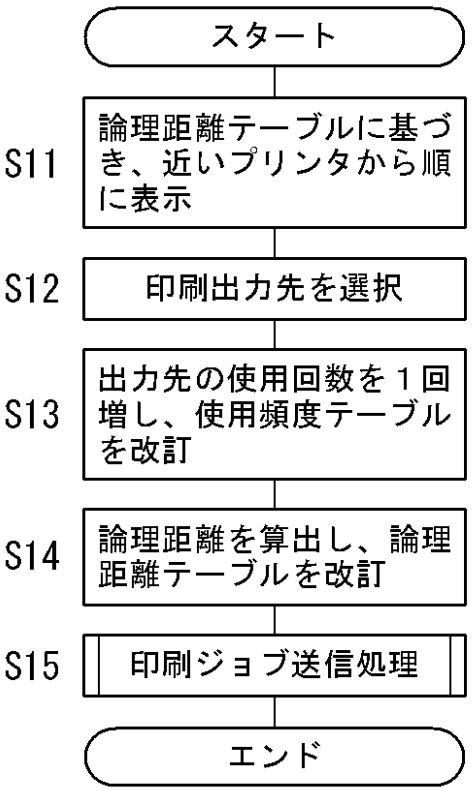
		パソコン				
		A	B	C	D	E
プリンタ	F	10%	25%	30%	30%	5%
	G	30%	5%	4%	1%	60%
	H	50%	20%	7%	3%	20%

【図７】

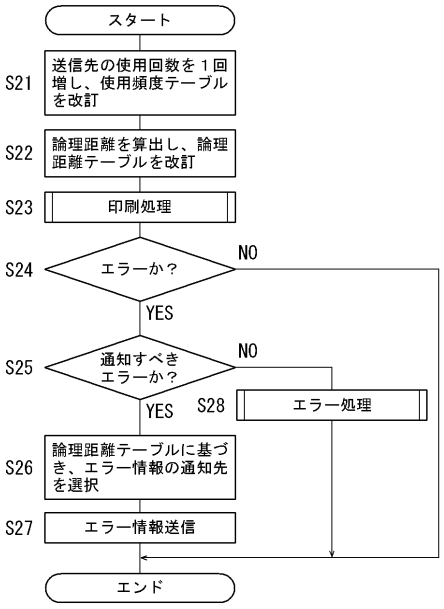
プリンタから見た各パソコンまでの距離テーブル

プリンタ	パソコン A 物理距離	パソコン A 論理距離	パソコン B 物理距離	パソコン B 論理距離	パソコン C 物理距離	パソコン C 論理距離	パソコン D 物理距離	パソコン D 論理距離	パソコン E 物理距離	パソコン E 論理距離
F	40.0	49.3	20.0	21.7	10.0	10.3	25.0	25.8	40.3	51.7
G	11.2	11.6	11.2	14.3	20.6	26.7	22.4	29.6	10.0	7.3
H	10.0	8.3	10.0	11.3	20.0	25.3	18.0	23.5	11.2	12.7

【図８】



【図９】



フロントページの続き

(72)発明者　山崎　勉
大阪市中央区安土町二丁目３番１３号　大阪国際ビル　ミノルタ株式会社内

審査官　田中　友章

(56)参考文献　特開平０５－１０８２８３（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１６１６８５（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２５５０５９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
G06F　3/12
B41J 29/38