

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 10 月 26 日(26.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/144139 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 9/44 (2006.01) *G06F 3/048* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/002346
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 4 日(04.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-095177 2011 年 4 月 21 日(21.04.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鈴木 俊輔 (SUZUKI, Shunsuke) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 大久保 亮介 (OKUBO, Ryosuke) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 谷川 由紀子 (TANIKAWA, Yukiko) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 速水 進治 (HAYAMI, Shinji); 〒1410031 東京都品川区西五反田 7-9-2 五反田 T G ビル 9 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: USER INTERFACE CREATION ASSISTANCE DEVICE, USER INTERFACE CREATION ASSISTANCE METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: UI (User Interface) 作成支援装置、UI 作成支援方法及びプログラム

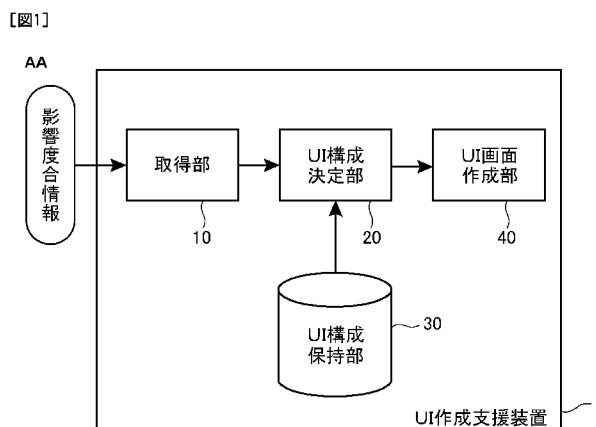


FIG. 1:
AA Degree of effect information
1 User interface creation assistance device
10 Acquisition unit
20 User interface configuration determination unit
30 User interface configuration retention unit
40 User interface screen creation unit

(57) Abstract: To provide a technology with which assistance is carried out for creating a user interface screen which is suited to each envisioned user, and which takes into account a viewpoint different from operability, provided is a user interface creation assistance device (1), with which assistance is carried out for creating a user interface screen for each user, comprising: an acquisition unit (10) which for each user acquires degree of effect information which denotes the degree of effect when a process via the user interface screen is in error; and a user interface configuration determination unit (20) which determines the user interface screen configuration for each user on the basis of the degree of effect which is specified with the degree of effect information.

(57) 要約: 操作性とは異なる視点を考慮して、各想定ユーザに適したUI (User Interface) 画面を作成するための支援を行う技術を提供するために、UI画面をユーザごとに作成するための支援を行うUI作成支援装置であって、前記UI画面を介した処理を誤った場合の影響の度合いを示す影響度合情報を、前記ユーザごとに取得する取得部(10)と、前記影響度合情報で特定される前記影響の度合いに基づいて、前記ユーザごとに前記UI画面の構成を決定するUI構成決定部(20)と、を有するUI作成支援装置(1)を提供

する。

明 細 書

発明の名称：

ＵＩ（User Interface）作成支援装置、ＵＩ作成支援方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、ＵＩ作成支援装置、ＵＩ作成支援方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] ＵＩ画面を作成するユーザ（以下、「設計ユーザ」）は、作成したＵＩ画面を使用するユーザ（以下、「想定ユーザ」）を把握し、当該想定ユーザに適したＵＩ画面を設計する必要があるが、想定ユーザに適したＵＩ画面を設計することは容易でない。

[0003] 特許文献１には、機器の誤操作しやすい構造を改善するための情報処理装置が開示されている。当該情報処理装置は、複数の操作対象機器から得られる、少なくともユーザの操作履歴と機器状態の情報が含まれる操作履歴情報から各ユーザの操作パターンを抽出するとともに、当該操作パターンからユーザの誤操作による操作パターン（誤操作パターン）を抽出し、当該誤操作パターンの種類から誤操作の原因を特定する。そして、当該情報処理装置は、特定した原因に基づいて操作対象機器の機能に反映するための反映情報を生成し、当該反映情報を操作対象機器に適用してＵＩを変更する。

[0004] 特許文献２には、ユーザの操作習熟度に適合した最適な操作ガイダンスを提示するための対話装置が開示されている。当該対話装置は、操作可能状態になってからユーザによる入力となされるまでの時間を計測し、当該時間に基づいてユーザの習熟度を判断する。そして、当該対話装置は、判断結果で特定される習熟度に応じた操作ガイダンスを出力する。

[0005] 特許文献３には、アーンドバリュー管理のスケジュール効率とコスト効率へのリスクによる影響を定量的に評価し、プロジェクト途中の現時点から一

定期間後の出来高や完了予測等を予測可能とするためのプロジェクト予測装置が開示されている。

[0006] 特許文献4には、自動的にあまり使用されないコマンド表示を画面内から削除したり、コマンド表示等を画面内に追加表示でき、頻繁になされるコマンドの選択を含む一連の操作を統合でき、また、誤操作を生じやすいコマンド表示間の形態を変更することができるコマンド表示制御装置が開示されている。

[0007] 特許文献5には、異なる実行環境における情報処理機器の機能を評価するための機能評価方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2010-34998号公報

特許文献2：特開平8-44520号公報

特許文献3：特開2005-4461号公報

特許文献4：特開平10-11255号公報

特許文献5：特開2008-9540号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 従来から、想定ユーザごとにUI画面を設計する技術は存在するが、従来の技術は、想定ユーザ各々の属性（例：習熟度）に応じて、各想定ユーザが操作しやすくなるようにUI画面を設計するものであった。

[0010] 本発明者らは、このように操作性のみを追及した設計のUI画面は、UI画面の用途や使用場面等によっては、各想定ユーザ用のUI画面として真に適切な設計とはならないことを見出した。

[0011] そこで、本発明では、操作性とは異なる視点を考慮して、各想定ユーザに適したUI画面を作成するための支援を行う技術を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

- [0012] 本発明によれば、UI画面をユーザごとに作成するための支援を行うUI作成支援装置であって、前記UI画面を介した処理を誤った場合の影響の度合いを示す影響度合情報を、前記ユーザごとに取得する取得手段と、前記影響度合情報で特定される前記影響の度合いに基づいて、前記ユーザごとに前記UI画面の構成を決定するUI構成決定手段と、を有するUI作成支援装置が提供される。
- [0013] また、本発明によれば、UI画面をユーザごとに作成するための支援を行うためのプログラムであって、前記UI画面を介した処理を誤った場合の影響の度合いを示す影響度合情報を、前記ユーザごとに取得する取得手段、前記影響度合情報で特定される前記影響の度合いに基づいて、前記ユーザごとに前記UI画面の構成を決定するUI構成決定手段、としてコンピュータを機能させるためのプログラムが提供される。
- [0014] また、本発明によれば、UI画面をユーザごとに作成するための支援を行うためのUI作成支援方法であって、前記UI画面を介した処理を誤った場合の影響の度合いを示す影響度合情報を、前記ユーザごとに取得する取得ステップと、前記影響度合情報で特定される前記影響の度合いに基づいて、前記ユーザごとに前記UI画面の構成を決定するUI構成決定ステップと、をコンピュータが実行するUI作成支援方法が提供される。

発明の効果

- [0015] 本発明によれば、操作性とは異なる視点を考慮して、各想定ユーザに適したUI画面を作成するための技術が提供される。

図面の簡単な説明

- [0016] 上述した目的、および、その他の目的、特徴および利点は、以下に述べる好適な実施の形態、および、それに付随する以下の図面によって、さらに明らかになる。

[図1]本実施形態のUI作成支援装置の機能ブロック図の一例である。

[図2]本実施形態のUI構成保持部が保持する情報の一例である。

[図3]本実施形態のUI作成支援方法の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

[0018] なお、本実施形態の各部は、任意のコンピュータのCPU、メモリ、メモリにロードされたプログラム（あらかじめ機器を出荷する段階からメモリ内に格納されているプログラムのほか、CD等の記憶媒体やインターネット上のサーバ等からダウンロードされたプログラムも含む）、そのプログラムを格納するハードディスク等の記憶ユニット、ネットワーク接続用インタフェースを中心にハードウェアとソフトウェアの任意の組合せによって実現される。そして、その実現方法、機器にはいろいろな変形例があることは、当業者には理解されるところである。

[0019] また、本実施形態の説明において利用する機能ブロック図は、ハードウェア単位の構成ではなく、機能単位のブロックを示している。これらの図においては、本実施形態の各装置は1つの機器により実現されるよう記載されているが、その実現手段はこれに限定されない。すなわち、物理的に分かれた構成であっても、論理的に分かれた構成であっても構わない。

[0020] まず、本実施形態の概要について説明する。

[0021] 本実施形態のUI作成支援装置は、設計ユーザが、想定ユーザごとに適したUI画面を作成するための支援を行う。具体的には、本実施形態のUI作成支援装置は、UI画面を介した処理（例：情報の入力）を誤った場合の影響の度合い（例：損害額）を示す情報を、想定ユーザごとに取得する。そして、上記影響の度合いに基づいて、想定ユーザごとにUI画面の構成を決定する。本実施形態では、影響の度合いが大きい想定ユーザ用のUI画面は、処理ミスの起きにくさを追求した構成とし、影響の度合いが小さい想定ユーザ用のUI画面は、操作性の良さを追求した構成とする。

[0022] 次に、本実施形態の構成について詳細に説明する。

[0023] 図1は、本実施形態のUI作成支援装置1の構成の一例を示す機能ブロッ

ク図を示す。本実施形態のUI作成支援装置1は、取得部10と、UI構成決定部20とを有する。なお、本実施形態のUI作成支援装置1は、UI構成保持部30及び／又はUI画面作成部40を有することもできる。以下、各部について説明する。

[0024] 取得部10は、UI画面を介した処理を誤った場合（例：誤った入力）の影響の度合い（以下、「処理ミスの影響度合い」という）を示す影響度合情報を、想定ユーザごとに取得する。ここでのUI画面は、設計ユーザが設計中のUI画面である。処理ミスの影響度合は、例えば、金銭的な影響度合（以下、「金銭的影響度合」）、時間的な影響度合（以下、「時間的影響度合」）、人的な影響度合（以下、「人的影響度合」）などが考えられる。

[0025] UI画面の設計段階において、当該UI画面の用途や使用場面（例：日常業務、重要プロジェクト、経理業務）、当該UI画面を介した処理の内容、当該UI画面から受け付けることとなる入力の種類（例：日常業務に関する情報、機密情報、所定の金額未満の注文を決定する入力、所定の金額以上の注文を決定する入力）、当該UI画面を操作する1人以上の想定ユーザ、当該想定ユーザ各々が行うこととなる入力の種類（例：Aさん、Bさんー所定の金額未満の注文を決定する入力、Cさんー所定の金額以上の注文を決定する入力）、当該想定ユーザ各々の属性（例：役職、所属部署）等、UI画面の設計に関する様々な情報が明らかになる。

[0026] 例えば、設計ユーザは、上述のような情報を利用して、想定ユーザごとに、処理ミスの影響度合いを予測し、予測値（影響度合情報）をUI作成支援装置1に入力することができる。また、その他の例としては、設計ユーザは、上述のような情報を利用して処理ミスの影響度合いを予測したその他のユーザ（例：想定ユーザ、顧客）から予測結果を取得し、取得した予測値（影響度合情報）をUI作成支援装置1にそのまま入力することができる。また、その他の例としては、設計ユーザは、顧客が指定した影響度合情報を、UI作成支援装置1にそのまま入力することもできる。そして、取得部10は、このようにして入力された処理ミスの影響度合いを示す情報（影響度合情

報)を取得する。

[0027] ここで、影響度合情報について詳細に説明する。影響度合情報は、金銭的影響度合、時間的影響度合、及び、人的影響度合の中の少なくとも1つを含む情報とすることができる。

[0028] 金銭的影響度合は、例えば、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる損害の予測金額に基づいて定められてもよい。具体的には、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために要する予測金額や、当該問題がなければ得られたと考えられる予測金額などが考えられる。なお、金額が大きければ大きいほど、影響度合は大きいことを意味する。

[0029] 時間的影響度合は、例えば、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために要する予測時間、及び／又は、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために費やすことができる時間に基づいて定められてもよい。問題を解決するために費やすことができる時間とは、例えば、ダウンタイムの上限などである。UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために要する予測時間は、大きければ大きいほど影響度合は大きいことを意味する。一方、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために費やすことができる時間は、小さければ小さいほど影響度合は大きいことを意味する。

[0030] 人的影響度合は、例えば、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために要する人員の予測人数、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題の影響が及ぶ組織、及び、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題が人命に影響を及ぼすか否かの中の少なくとも1つに基づいて定められてもよい。UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために要する人員の予測人数は、多ければ多いほど影響度合は大きいことを意味する。UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題の影響が及ぶ組

織は、例えば、社会全体、社外、顧客等、ミスの影響が広い範囲に及ぶ場合は影響度合いが大きい、想定ユーザ自身のみ、社内のみ、所属部署のみなど、ミスの影響が限られた範囲にとどまる場合は、影響度合は小さいと考えることができる。UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題が人命に影響を及ぼすか否かは、人命に影響する方が影響度合は大きいことを意味する。

[0031] なお、上記例示はあくまで一例であり、影響度合情報は、その他の基準に基づいて定められてもよい。

[0032] 取得部10は、設計ユーザから、このような影響度合情報の入力を、想定ユーザごとに受付ける。UI画面を介した処理が複数存在する場合、設計ユーザは、最も影響の度合いが大きくなると考えられる処理を誤った場合の影響の度合いを示す影響度合情報を入力してもよい。なお、取得部10が、設計ユーザから影響度合情報の入力を受付ける手段は特段制限されず、マウス、キーボード、タッチパネルディスプレイ、マイク等のあらゆる入力装置を介して、金額、時間、人数、YES or NO等の所定の情報の入力を受付けることができる。また、ドロップダウンリストや入力ボックスなどを利用することもできる。

[0033] UI構成決定部20は、取得部10が取得した影響度合情報で特定される影響の度合いに基づいて、想定ユーザごとにUI画面の構成を決定する。例えば、UI構成決定部20は、図2に示すような、影響の度合いに応じて好ましいUI画面の構成内容を定めた情報（以下、「影響構成対応情報」）を参照し、UI画面の構成を決定することができる。図2に示すような影響構成対応情報は、図1に示すUI構成保持部30が予め保持しておく。

[0034] 図2に示す影響構成対応情報においては、「項目」の列に、処理ミスの影響度合いを示す様々な項目内容が記載され、「値」の列に、各項目の処理ミスの影響度合いを複数のレベルに分類するための値（条件）が記載されている。「UI構成」の列には、処理ミスの影響度合いを示す項目ごとに、処理ミスの影響度合い各々に対応付けて、適したUI画面の構成内容が記載され

ている。なお、「UI構成」の列は複数の列に分割され、各列には、UI画面の構成を細分化した複数の構成項目が記載されている。

[0035] ここで、図2に示す影響構成対応情報に含まれる各項目について詳細に説明する。まず、処理ミスの影響度合いを示す項目（「項目」の列）について説明する。

[0036] 「エラー影響金額」は、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる損害の予測金額に基づいて定められている。具体的には、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために要する予測金額や、当該問題がなければ得られたと考えられる予測金額などを含む。

[0037] 「エラー影響範囲」は、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題の影響が及ぶ組織に基づいて定められている。組織の数およびその種類は任意に定めることが可能であるが、図2に示す例では「ユーザ自身」、「社内外」、「顧客」、「社会（全体）」の4つに分類している。そして、図2の場合、問題の影響が及ぶ範囲が「ユーザ自身」のみの場合、処理ミスの影響度合いは小さいが、「社内外」、「顧客」、「社会（全体）」と進むにつれて、処理ミスの影響度合いは大きくなることを示している。

[0038] 「エラー復旧金額」は、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために要する予測金額に基づいて定められている。

[0039] 「エラー復旧時間」は、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために要する時間に基づいて定められている。

[0040] 「エラー復旧人員規模」は、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために要する人員の数に基づいて定められている。

[0041] 「エラー復旧要求時間」は、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために費やすことができる時間に基づいて定められてもよい。問題を解決するために費やすことができる時間は、例えば、SLA（Service Level Agreement）で定められたダウンタイムの上限などと

することができる。

[0042] 「エラーによる人命への影響の有無」は、UI画面を介した処理の誤りにより発生すると考えられる問題が、人命に影響するか否かに基づいて定められている。

[0043] なお、図2に示す処理ミスの影響度合いを示す項目はあくまで一例であり、その他の項目を含んでもよいし、例示した中の1つ以上を含まなくてもよい。また、各項目の処理ミスの影響度合いを複数のレベルに分類するための値（条件）はあくまで一例であり、その他の値としてもよいし、また、その他の数のレベルに分類してもよい。

[0044] 次に、UI画面の構成を細分化した各構成項目（「UI構成」の列）について説明する。

[0045] 「操作パスバリエーション」では、操作パスのバリエーションの数を、処理ミスの影響度合い各々に対応付けて定めている。操作パスは、例えば、「メニューバーのメニューからコマンド入力」、「コンテキストメニューからコマンド入力」、「ツールバーからコマンド入力」、「キーショットカット」などが考えられる。操作パスのバリエーションの数が少ない場合、操作内容は限定され、毎回同様の手順で処理を進めることとなるので、UI画面を介した処理の誤りを少なくできると考えられる。一方、操作パスのバリエーションの数が多い場合、UI画面の操作性はよくなると考えられる。

[0046] 「操作ステップ数」では、単一の処理を実行する場合に想定ユーザが行う操作ステップの数の規模を、処理ミスの影響度合い各々に対応付けて定めている。例えば、UI画面を介して日付「2011年1月1日」の入力を行う処理において、「年（2011）」、「月（1）」、「日（1）」すべてを入力後、「確定」の入力操作で処理が完了する構成と、「年（2011）」、「月（1）」、「日（1）」各々を入力後に、「間違いないですか？Yes or No」等のメッセージが出力され、毎回「Yes or No」の入力操作を行い、さらに、「年（2011）」、「月（1）」、「日（1）」すべて入力後に「確定」の入力操作で処理が完了する構成とでは、操作ステップ

の数が異なる。操作ステップの数の規模が大きい（数が多い）場合、操作性は悪くなるが、処理内容を確認する機会が多くなるため、UI画面を介した処理の誤りを少なくできると考えられる。一方、操作ステップの数の規模が小さい（数が少ない）場合、操作性はよくなると考えられる。なお、図2に示す「大」、「中」、「小」をどのような程度にするかは、設計的事項である。

[0047] 「入力形式制限」は、所定の情報（数値、文字）の入力を受付ける入力ボックスに設定する構成（入力形式）を、処理ミスの影響度合い各々に対応付けて定めている。入力形式は、「値照合」、「形式照合」、「フリー入力」などが考えられる。「値照合」は、入力ボックスごとに入力受付可能な値を予め保持しておき、これらの値のいずれかと一致する値が入力された場合のみ、入力を受付ける構成である。「形式照合」は、入力ボックスごとに入力受付可能な値の形式（例：「X X X－Y Y Y Y（X、Yは数値）」、「入力されたデータのビット数」など）を予め保持しておき、これらの形式と一致する値が入力された場合のみ、入力を受付ける構成である。「フリー入力」は、制限を設けず、あらゆる値の入力を受付ける構成である。入力形式の制限が厳しくなるほど、操作性は悪くなるが、UI画面を介した処理の誤りを少なくできると考えられる。一方、入力形式の制限が緩和されるほど、操作性はよくなると考えられる。

[0048] 「Undoバッファ」は、Undoのためのバッファ（Undoバッファ）の規模を、処理ミスの影響度合い各々に対応付けて定めている。Undoバッファが小さい場合、遡ることができる過去操作の範囲は狭くなるので操作性は悪くなるが、Undoにより操作段階を前後することで現在の操作段階を見失う等の不都合を回避できるので、UI画面を介した処理の誤りを少なくできると考えられる。一方、Undoバッファが大きい場合、遡ることができる過去操作の範囲は広くなるので操作性はよくなると考えられる。図2に示す「大」、「中」、「小」をどのような程度にするかは、設計的事項である。なお、当該項目は、Undoできる操作数で定めることもできる。

[0049] 「一画面内の情報量」は、1つの画面内に同時に表示する情報の量を、処理ミスの影響度合い各々に対応付けて定めている。例えば、同じ内容の情報を画面に表示する場合であっても、「当該情報すべてを同時に画面に表示するウインドウの構成」、「当該情報を複数のウインドウに分類し、各ウインドウを選択的に表示する構成」、「スクロール移動しながら、情報を選択的に画面に表示するウインドウの構成」など複数のUI画面の構成が考えられ、各々1つの画面内に同時に表示される情報の量は異なる。1つの画面内に同時に表示する情報の量が少ない場合、ウインドウの切替えや、スクロール移動などの操作を要するため、操作性は悪くなると考えられるが、画面内に適度な量の情報を表示することができるので、画面内の情報の見落としを抑制できたり、また、画面内の情報を容易に把握できるなどの効果が期待され、結果、UI画面を介した処理の誤りを少なくできると考えられる。一方、1つの画面内に同時に表示する情報の量が多い場合、ウインドウの切替えや、スクロール移動などの操作が不要になるため、操作性はよくなると考えられる。なお、図2に示す「大」、「中」、「小」をどのような程度にするかは、設計的事項である。

[0050] 「一画面内に表示する項目分類階層数」は、上記「一画面内の情報量」と同様、1つの画面内に同時に表示する情報の量を、処理ミスの影響度合い各々に対応付けて定めているが、表示量を調整する情報の種類が、各入力ボックスに対応付けて表示する情報に限定されている。UI画面においては、入力ボックス各々に対応付けて、入力する情報を識別するための項目情報（例：「住所」、「電話番号」、「名前」、「商品名」、「個数」）が表示される。また、項目情報を上位概念化することで所定層数に階層化し、上位概念の情報をも、入力ボックスに対応付けて表示する場合がある。例えば、「住所」、「電話番号」、「名前」が対応付けられた入力ボックスを一塊にして画面内に表示し、これらに対応付けて「注文者情報」（上位概念）の文字を表示したり、また、「商品名」、「個数」が対応付けられた入力ボックスを一塊にして画面内に表示し、これらに対応付けて「注文商品情報」（上位概

念)の文字を表示したりする。さらに、「注文者情報」、及び、「注文商品情報」の上位概念である「注文情報」の文字を表示することもできる。想定ユーザは、このような情報に基づいて、各入力ボックスに入力する情報の種類を把握することができる。

[0051] 「一画面内に表示する項目分類階層数」では、処理ミスの影響度合い各々に対応付けて、1つの画面内に同時に表示する項目情報の階層数を定めている。1つの画面内に同時に表示する項目情報の階層数が多い場合、想定ユーザは、複数の入力ボックスの階層構造を容易に把握することができるので、複数の入力ボックスをグループ化して段階的に入力作業を進めることが可能となり、また、複数の入力ボックスを階層的に把握することで、各入力ボックスに入力する情報の誤認識を少なくすることが可能となる。このため、1つの画面内に同時に表示する項目情報の階層数が多い場合、UI画面を介した処理の誤りを少なくできると考えられる。一方、1つの画面内に同時に表示する項目情報の階層数が少ない場合、1つの画面内に同時に表示する情報の量を少なくすることができるので、ウィンドウの切替えや、スクロール移動などの操作が不要になり、操作性がよくなると考えられる。

[0052] なお、図2に示す構成項目はあくまで一例であり、その他の構成項目を含んでもよいし、例示した中の1つ以上を含まなくてもよい。また、処理ミスの影響度合い各々に対応付けて定める各構成項目の内容は、設計的事項である。

[0053] UI構成決定部20は、取得部10がある想定ユーザの影響度合情報を取得すると、図2に示すような影響構成対応情報を参照して、当該想定ユーザ用のUI画面の構成を決定する。例えば、取得部10が影響度合情報として、エラー影響範囲「顧客」を取得したとする。この場合、UI構成決定部20は、「エラー影響範囲」及び「顧客」をキーとして図2に示す影響構成対応情報を検索し、「操作パスバリエーション：2バリエーション」、「操作ステップ数：中」、「入力形式制限：値照合」、「Undoバッファ：中」、「一画面内の情報量：中」、「一画面内に表示する項目分類階層数：2」

の構成を決定する。

[0054] なお、処理ミスの影響度合いを示す項目（「項目」の列）を複数設ける場合、各項目に優先順位を付していてもよい。そして、取得部10が複数の項目に関する影響度合情報を取得した場合には、UI構成決定部20は優先順位の高い項目の影響度合いに基づいて、UI画面の構成を決定してもよい。なお、当該優先順位は、UI画面の構成を細分化した構成項目ごとに付してもよい。

[0055] 図1に戻り、UI画面作成部40は、UI構成決定部20の決定に従い、UI画面を作成する。このようなUI画面作成部40の構成は、従来技術に準じて実現できる。例えば、あらかじめ図2に示す各構成（例：「マウスやタッチのみで実行可能とする」）各々を実現するためのモジュールが記憶装置内に記憶されており、UI画面作成部40は、当該モジュールを利用して、1つのUI画面を作成してもよい。

[0056] なお、本実施形態では、影響の度合いが小さい想定ユーザ用のUI画面は、操作性の良さを追求した構成としたが、これに限定されず、影響の度合いが小さい想定ユーザ用のUI画面の構成をその他の点を追及した構成とすることもできる。例えば、影響の度合いが小さくなるに従い、UI画面の機能実装工数がより少なくなるようにしてもよいし、または、UI画面の設計コストがより小さくなるようにしてもよい。なお、ここでの例示はあくまで一例であり、これらに限定されない。

[0057] 本実施形態のUI作成支援装置は、例えば以下のプログラムをコンピュータにインストールすることで、実現することができる。

[0058] UI画面をユーザごとに作成するための支援を行うためのプログラムであって、

前記UI画面を介した処理を誤った場合の影響の度合いを示す影響度合情報を、前記ユーザごとに取得する取得手段、

前記影響度合情報で特定される前記影響の度合いに基づいて、前記ユーザごとに前記UI画面の構成を決定するUI構成決定手段、

としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

[0059] 次に、図3に示すフローチャートを用いて、本実施形態のUI作成支援方法の一例について説明する。

[0060] まず、取得部10が、UI画面を介した処理を誤った場合の影響の度合いを示す影響度合情報を、ユーザごとに取得する（S10：取得ステップ）。例えば、設計ユーザが、第1の想定ユーザの影響度合情報として、エラー影響金額「5、000、000円」のみをUI作成支援装置に入力したとする。すると、取得部10は当該影響度合情報を取得する。

[0061] 次に、UI構成決定部20が、S10で取得部10が取得した影響度合情報で特定される影響の度合いに基づいて、ユーザごとにUI画面の構成を決定する（S20：UI構成決定ステップ）。例えば、UI構成決定部20は、UI構成保持部30が保持する図2に示す影響構成対応情報を参照し、取得部10が取得したエラー影響金額「5、000、000円」に基づいて、第1の想定ユーザ用のUI画面の構成を決定する。当該例の場合、UI構成決定部20は、「エラー影響金額」をキーとして図2に示す影響構成対応情報の中の「項目」の列を検索し、また、「5、000、000円」をキーとして「値」の列を検索して、両方の条件を満たす行を特定する。そして、当該行に記載の構成項目の内容を、第1の想定ユーザ用のUI画面の構成として決定する。ここでは、「操作パスバリエーション：3バリエーション」、「操作ステップ数：中」、「入力形式制限：形式照合」、「Undoバッファ：中」、「一画面内の情報量：中」、「一画面内に表示する項目分類階層数：2」の構成が決定される。

[0062] なお、ここでは、取得部10が1つの影響度合情報を取得する例について説明したが、取得部10は、例えば、エラー影響金額「5、000、000円」及びエラー影響範囲「顧客」のように複数の影響度合情報を取得することもできる。かかる場合、UI構成決定部20は、例えば、予め定められた「処理ミスの影響度合いを示す項目各々の優先順位」に従い、UI画面の構成を決定することができる。例えば、エラー影響金額の優先順位の方がエラ

一影響範囲の優先順位よりも高い場合、UI構成決定部20は、「エラー影響金額」及び「5,000,000円」をキーとして上記同様に図2に示す影響構成対応情報を検索し、「操作パスバリエーション：3バリエーション」、「操作ステップ数：中」、「入力形式制限：形式照合」、「Undoバッファ：中」、「一画面内の情報量：中」、「一画面内に表示する項目分類階層数：2」の構成を決定する。

[0063] なお、優先順位は、UI画面の構成を細分化した複数の構成項目（図2中、UI構成の列に記載の項目）ごとに付すこともできる。かかる場合、例えば、図2に示す構成項目（「UI構成」の列）において、「操作パスバリエーション」ではエラー影響金額の優先順位の方がエラー影響範囲の優先順位よりも高く、「操作ステップ数」ではエラー影響範囲の優先順位の方がエラー影響金額の優先順位よりも高くなるように優先順位を定めることもできる。当該例の場合、取得部10が、例えば、エラー影響金額「5,000,000円」及びエラー影響範囲「顧客」の2つの影響度合情報を取得すると、UI構成決定部20は、「操作パスバリエーション」の構成として、優先順位の高いエラー影響金額「5,000,000円」に従い「3バリエーション」を決定し、また、「操作ステップ数」の構成とし、優先順位の高いエラー影響範囲「顧客」に従い「中」を決定することとなる。

[0064] 次に、本実施形態の作用効果について説明する。

[0065] 本実施形態によれば、想定ユーザ各々の処理ミスの影響度合いを考慮し、各想定ユーザに適したUI画面の構成を決定することができる。本実施形態では、処理ミスの影響度合が大きい想定ユーザ用のUI画面は、処理ミスの起きにくさを追求した構成とする。そして、処理ミスの影響度合いが小さい想定ユーザ用のUI画面は、処理ミスの起きにくさを追求しないその他の構成、例えば操作性の良さを追求した構成とする。このように構成した場合、処理ミスの影響度合が大きい想定ユーザ用のUI画面の操作性が悪くなる場合があるが、処理ミスの影響度合が大きい場合は、操作性よりも、処理ミスの起きにくさを追求した構成のほうが、当該想定ユーザに適したUI画面に

なると考えられる。

[0066] また、本実施形態によれば、設計ユーザは、設計中のＵＩ画面を使用する想定ユーザに関する影響度合情報を本実施形態のＵＩ作成支援装置に入力するだけで、当該想定ユーザ用のＵＩ画面が備えるべき構成を決定することができる。

[0067] このような本実施形態によれば、ＵＩ画面に関する知識が乏しい設計ユーザであっても、効率的に、適切なＵＩ画面を設計することができる。

[0068] また、ＵＩ画面に関する知識に長けた設計ユーザにおいても、ＵＩ画面の構成を細分化した複数の構成項目ごとに構成内容を決定するのは非常に面倒であり、時間と労力を要する作業であると考えられる。本実施形態によれば、例えば、まず、本実施形態のＵＩ作成支援装置を利用して設計中のＵＩ画面が備える構成の第１案を作成し、その後、第１案を基礎にして、ＵＩ画面の設計の変更を行うことができる。このような点からも、本実施形態によれば、ＵＩ画面の設計における時間と労力を軽減できるといえる。

[0069] この出願は、２０１１年４月２１日に出願された日本特許出願特願２０１１－０９５１７７号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。

請求の範囲

- [請求項1] U I (User Interface) 画面をユーザごとに作成するための支援を行うU I 作成支援装置であって、
- 前記U I 画面を介した処理を誤った場合の影響の度合いを示す影響度合情報を、前記ユーザごとに取得する取得手段と、
- 前記影響度合情報で特定される前記影響の度合いに基づいて、前記ユーザごとに前記U I 画面の構成を決定するU I 構成決定手段と、
- を有するU I 作成支援装置。
- [請求項2] 請求項1に記載のU I 作成支援装置において、
- 前記取得手段が取得する前記影響度合情報は、金銭的影響度合、時間的影響度合、及び、人的影響度合の中の少なくとも1つを含むU I 作成支援装置。
- [請求項3] 請求項2に記載のU I 作成支援装置において、
- 前記金銭的影響度合は、前記処理の誤りにより発生すると考えられる損害の予測金額に基づいて定められているU I 作成支援装置。
- [請求項4] 請求項2に記載のU I 作成支援装置において、
- 前記時間的影響度合は、前記処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために要する予測時間、及び／又は、前記処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために費やすことができる時間に基づいて定められているU I 作成支援装置。
- [請求項5] 請求項2に記載のU I 作成支援装置において、
- 前記人的影響度合は、前記処理の誤りにより発生すると考えられる問題を解決するために要する人員の予測人数、前記処理の誤りにより発生すると考えられる問題の影響が及ぶ組織、及び、前記処理の誤りにより発生すると考えられる問題が人命に影響を及ぼすか否かの中の少なくとも1つに基づいて定められているU I 作成支援装置。
- [請求項6] 請求項1から5のいずれか1項に記載のU I 作成支援装置において、
- 、

前記影響の度合いに応じたUI画面の構成内容を定めた情報を保持するUI構成保持手段をさらに有し、

前記UI構成決定手段は、前記UI構成保持手段を参照し、前記ユーザごとに前記UI画面の構成を決定するUI作成支援装置。

[請求項7]

UI画面をユーザごとに作成するための支援を行うためのプログラムであって、

前記UI画面を介した処理を誤った場合の影響の度合いを示す影響度合情報を、前記ユーザごとに取得する取得手段、

前記影響度合情報で特定される前記影響の度合いに基づいて、前記ユーザごとに前記UI画面の構成を決定するUI構成決定手段、
としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

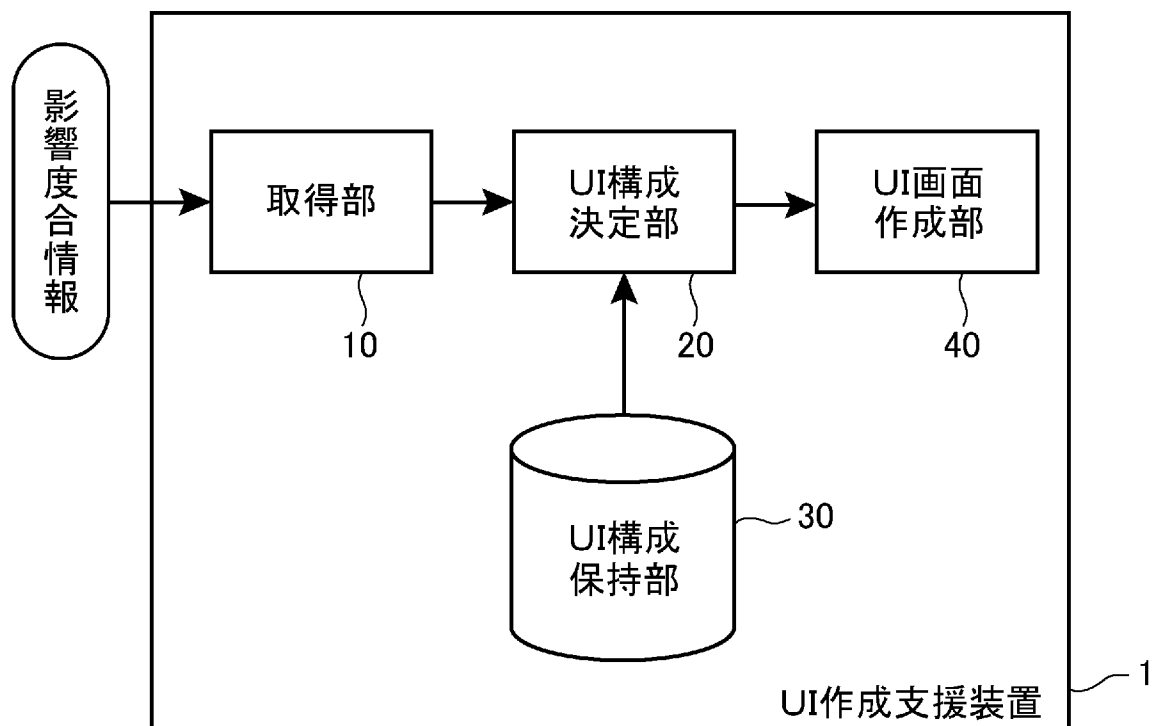
[請求項8]

UI画面をユーザごとに作成するための支援を行うためのUI作成支援方法であって、

前記UI画面を介した処理を誤った場合の影響の度合いを示す影響度合情報を、前記ユーザごとに取得する取得ステップと、

前記影響度合情報で特定される前記影響の度合いに基づいて、前記ユーザごとに前記UI画面の構成を決定するUI構成決定ステップと、
、
をコンピュータが実行するUI作成支援方法。

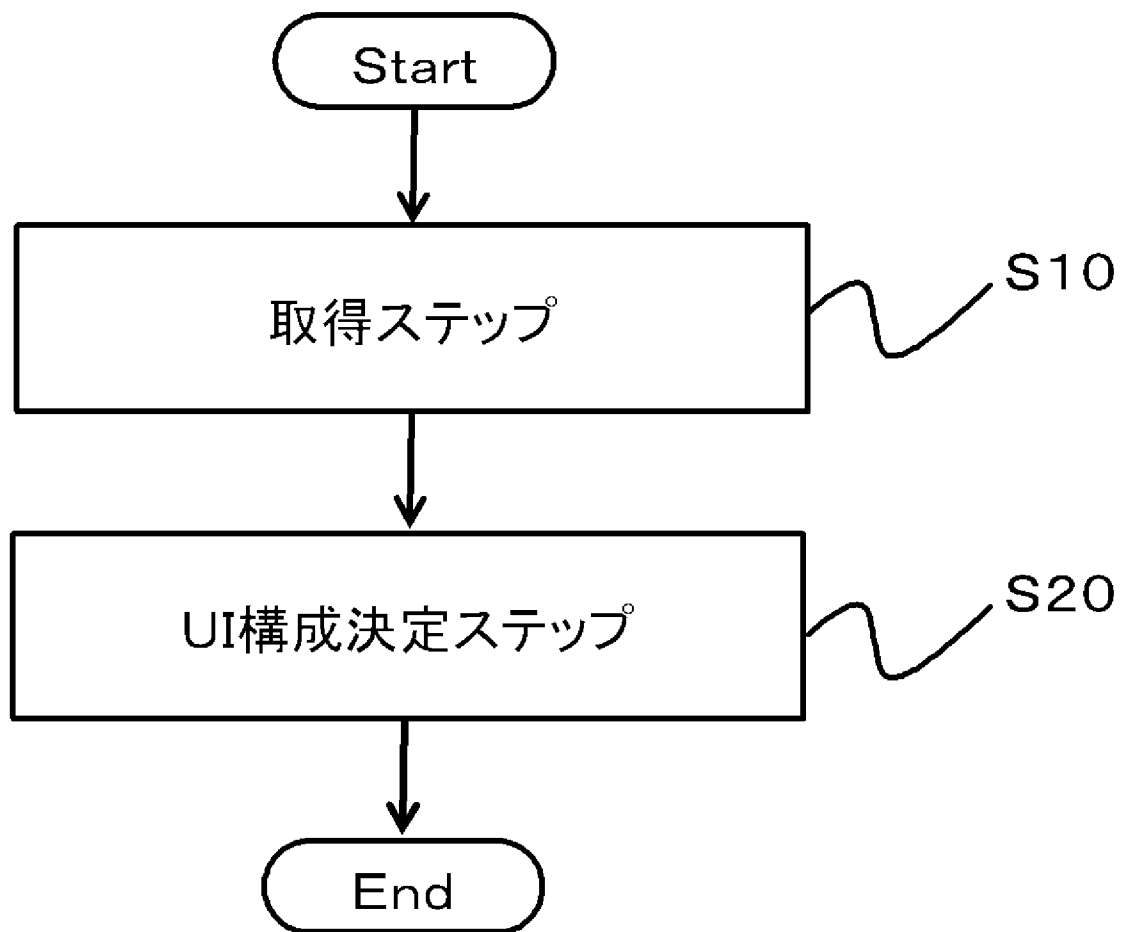
[図1]



[図2]

項目	値	UI構成					
		操作バリエーション	操作ステップ数	入力形式制限	Undo/バッファ	一画面内の情報量	一画面内に表示する項目分類階層数
エラー影響金額	～¥1,000,000	4バリエーション	小	フリー入力	大	大	1
	～¥10,000,000	3バリエーション	中	形式照合	中	中	2
	¥10,000,000～	1バリエーション	大	値照合	小	小	3
エラー影響範囲	ユーザ自身	4バリエーション	小	フリー入力	大	大	1
	社内外	3バリエーション	中	形式照合	中	大	2
	顧客	2バリエーション	中	値照合	中	中	2
エラー復旧金額	～¥1,000,000	4バリエーション	小	フリー入力	大	大	1
	～¥10,000,000	3バリエーション	中	形式照合	中	中	2
	～¥50,000,000	2バリエーション	中	形式照合	中	中	2
エラー復旧時間	¥10,000,000～	1バリエーション	大	値照合	小	小	3
	～1分	4バリエーション	小	フリー入力	大	大	1
	～10分	4バリエーション	小	フリー入力	大	大	1
エラー復旧人員規模	～1時間	3バリエーション	小	形式照合	大	大	1
	～12時間	2バリエーション	中	形式照合	中	大	2
	～1日	2バリエーション	中	形式照合	中	中	2
エラー復旧要求時間	～1週間	1バリエーション	大	値照合	小	中	3
	1週間～	1バリエーション	大	値照合	小	小	3
	～10人	4バリエーション	小	フリー入力	大	大	1
エラー復旧人員規模	～100人	3バリエーション	中	形式照合	中	中	2
	～1000人	2バリエーション	大	形式照合	中	小	3
	1000人～	1バリエーション	大	値照合	小	小	3
エラー復旧要求時間	1週間～	4バリエーション	小	フリー入力	大	大	1
	～1週間	4バリエーション	小	フリー入力	大	大	1
	～1日	3バリエーション	小	フリー入力	中	大	1
エラーによる人命への影響の有無	～12時間	2バリエーション	中	形式照合	中	中	2
	～1時間	2バリエーション	中	形式照合	小	中	2
	～10分	1バリエーション	大	値照合	小	中	3
エラーによる人命への影響の有無	～1分	1バリエーション	大	値照合	小	小	3
	無	4バリエーション	小	フリー入力	大	大	1
	有	1バリエーション	大	値照合	小	小	3

[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002346

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F9/44(2006.01) i, G06F3/048(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F9/44, G06F3/048

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-034998 A (Sony Corp.), 12 February 2010 (12.02.2010), entire text; all drawings & US 2010/0026511 A1 & CN 101640756 A	1-8
A	JP 08-137649 A (Fujitsu Ltd.), 31 May 1996 (31.05.1996), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2004-355418 A (Hitachi, Ltd.), 16 December 2004 (16.12.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 May, 2012 (09.05.12)

Date of mailing of the international search report

22 May, 2012 (22.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002346

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-021580 A (Casio Computer Co., Ltd.), 22 January 2004 (22.01.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	Ryosuke OKUBO et al., "Gamen Layout to Yoso no Taikeika -Gamen Design Pattern no Kochiku", Proceedings of the Human Interface Symposium 2010 Ronbunshu, 07 September 2010 (07.09.2010), pages 169 to 172	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F9/44(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F9/44, G06F3/048

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-034998 A (ソニー株式会社) 2010.02.12, 全文, 全図 & US 2010/0026511 A1 & CN 101640756 A	1 - 8
A	JP 08-137649 A (富士通株式会社) 1996.05.31, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 8
A	JP 2004-355418 A (株式会社日立製作所) 2004.12.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09.05.2012

国際調査報告の発送日

22.05.2012

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

前田 浩

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

5B

2943

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2004-021580 A (カシオ計算機株式会社) 2004.01.22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 8
A	大久保亮介、他 3 名, “画面レイアウトと要素の体系化 ～画面デザインパターン of 構築”, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2010 論文集, 2010 年 9 月 7 日, 第 169 から 172 頁	1 - 8