

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2021-68000
(P2021-68000A)

(43) 公開日 令和3年4月30日(2021.4.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/0481 (2013.01)	G06F 3/0481	5C182
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00 510H	5E555
G09G 5/36 (2006.01)	G09G 5/36 520D	
G09G 5/02 (2006.01)	G09G 5/02 B	
G06F 3/0484 (2013.01)	G06F 3/0484 150	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2019-190843 (P2019-190843)
(22) 出願日 令和1年10月18日 (2019.10.18)

(71) 出願人 000003551
株式会社東海理化電機製作所
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
(74) 代理人 100140958
弁理士 伊藤 学
(74) 代理人 100137888
弁理士 大山 夏子
(72) 発明者 伊藤 綾野
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内
(72) 発明者 ▲高▼井 敏仁
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内

最終頁に続く

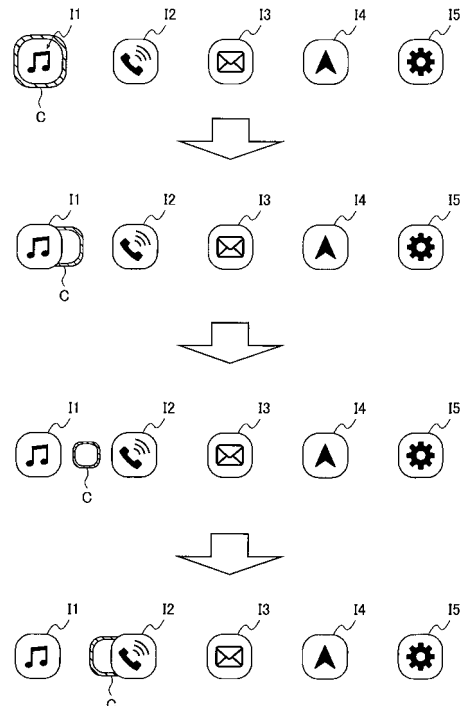
(54) 【発明の名称】 制御装置、プログラム、及びシステム

(57) 【要約】

【課題】GUIにおける指示位置をユーザがより確実に把握することが可能な仕組みが提供される。

【解決手段】ユーザによる入力を取得する取得部が取得した情報に基づいて決定され、表示部において選択されている位置である指示位置を表す第1の画像の表示態様を制御する制御部、を備え、前記制御部は、前記表示部における前記第1の画像の表示位置と、前記表示部に表示される前記第1の画像とは異なる少なくとも一つの第2の画像の表示位置と、の相対的な位置に応じて、前記第1の画像の前記表示態様を制御する、制御装置が提供される。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザによる入力を取得する取得部が取得した情報に基づいて決定され、表示部において選択されている位置である指示位置を表す第 1 の画像の表示態様を制御する制御部、
を備え、

前記制御部は、前記表示部における前記第 1 の画像の表示位置と、前記表示部に表示される前記第 1 の画像とは異なる少なくとも一つの第 2 の画像の表示位置と、の相対的な位置に応じて、前記第 1 の画像の前記表示態様を制御する、
制御装置。

【請求項 2】

前記少なくとも一つの第 2 の画像は、前記制御とは異なる制御における被制御の対象とする機能と紐づけられた複数の画像である、
請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記複数の第 2 の画像のうち、前記第 1 の画像と最も距離が近い前記第 2 の画像の表示位置と、前記第 1 の画像との相対的な位置に応じて、前記第 1 の画像の前記表示態様を変化させる、
請求項 2 に記載の制御装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記第 1 の画像の前記表示態様として、前記第 1 の画像の大きさ、形状、色表現のうち少なくともいずれかを制御する、
請求項 1 ~ 請求項 3 のうちいずれか一項に記載の制御装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記第 1 の画像の大きさが、前記第 2 の画像の表示位置との距離が近いほど連続的または段階的に大きくなるように制御する、
請求項 4 に記載の制御装置。

【請求項 6】

前記制御部は、前記第 1 の画像の形状が、前記第 2 の画像の表示位置との距離が近いほど連続的または段階的に規定の形状に近づくように制御する、
請求項 4 または請求項 5 のうちいずれか一項に記載の制御装置。

【請求項 7】

前記制御部は、前記第 1 の画像の色表現が、前記第 2 の画像の表示位置との距離が近いほど連続的または段階的に規定の色表現に近づくように制御する、
請求項 4 ~ 請求項 6 のうちいずれか一項に記載の制御装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記第 1 の画像と最も距離が近い前記第 2 の画像の表示位置と前記第 1 の画像の表示位置との距離が閾値を超えた場合、前記第 1 の画像の表示位置を、前記第 1 の画像と 2 番目に距離が近い前記第 2 の画像の表示位置に向けて規定の速度で移動させ、前記第 1 の画像の表示位置の変化に応じて前記第 1 の画像の前記表示態様を連続的または段階的に変化させる、
請求項 1 ~ 請求項 7 のうちいずれか一項に記載の制御装置。

【請求項 9】

コンピュータに、

ユーザによる入力を取得する取得部が取得した情報に基づいて決定され、表示部において選択されている位置である指示位置を表す第 1 の画像の表示態様を制御する制御機能、
を実現させ、

前記制御機能に、前記表示部における前記第 1 の画像の表示位置と、前記表示部に表示される前記第 1 の画像とは異なる少なくとも一つの第 2 の画像の表示位置と、の相対的な位置に応じて、前記第 1 の画像の前記表示態様を制御させる、
プログラム。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

ユーザによる入力を取得する入力装置と、
画像を表示する表示装置と、
前記入力装置が取得した情報に基づいて決定され、前記表示装置において選択されている位置である指示位置を表す第 1 の画像の表示態様を制御する制御装置、
を備え、
前記制御装置は、前記表示装置における前記第 1 の画像の表示位置と、前記表示装置に表示される前記第 1 の画像とは異なる少なくとも一つの第 2 の画像の表示位置と、の相対的な位置に応じて、前記第 1 の画像の前記表示態様を制御する、
システム。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、制御装置、プログラム、及びシステムに関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、GUI (Graphical User Interface) を採用したシステムが多く開発されている。例えば、下記の特許文献 1 には、カーソルを用いてアイコンを選択する操作方法が開示されている。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2002 - 351598 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、特許文献 1 に開示される装置では、カーソルが常に一定の態様で表示される。このため、特許文献 1 の装置では、ユーザがカーソルを注視していない場合等において、カーソルを見失う可能性がある。

30

【0005】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、GUI における指示位置をユーザがより確実に把握することが可能な仕組みを提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、ユーザによる入力を取得する取得部が取得した情報に基づいて決定され、表示部において選択されている位置である指示位置を表す第 1 の画像の表示態様を制御する制御部、を備え、前記制御部は、前記表示部における前記第 1 の画像の表示位置と、前記表示部に表示される前記第 1 の画像とは異なる少なくとも一つの第 2 の画像の表示位置と、の相対的な位置に応じて、前記第 1 の画像の前記表示態様を制御する、制御装置が提供される。

40

【0007】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、コンピュータに、ユーザによる入力を取得する取得部が取得した情報に基づいて決定され、表示部において選択されている位置である指示位置を表す第 1 の画像の表示態様を制御する制御機能、を実現させ、前記制御機能に、前記表示部における前記第 1 の画像の表示位置と、前記表示部に表示される前記第 1 の画像とは異なる少なくとも一つの第 2 の画像の表示位置と、の相対的な位置に応じて、前記第 1 の画像の前記表示態様を制御させる、プログラムが提供される。

50

【 0 0 0 8 】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、ユーザによる入力を取得する入力装置と、画像を表示する表示装置と、前記入力装置が取得した情報に基づいて決定され、前記表示装置において選択されている位置である指示位置を表す第1の画像の表示態様を制御する制御装置、を備え、前記制御装置は、前記表示装置における前記第1の画像の表示位置と、前記表示装置に表示される前記第1の画像とは異なる少なくとも一つの第2の画像の表示位置と、の相対的な位置に応じて、前記第1の画像の前記表示態様を制御する、システムが提供される。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

以上説明したように本発明によれば、GUIにおける指示位置をユーザがより確実に把握することが可能な仕組みが提供される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係るシステム1の機能構成例を示す図である。

【 図 2 】 本発明の第1の実施形態における制御例について説明するための図である。

【 図 3 】 同実施形態に係る制御例について説明するための図である。

【 図 4 】 本発明の第2の実施形態における制御例について説明するための図である。

【 図 5 】 同実施形態に係る指示位置画像の引き込み制御について説明するための図である。

。

【 図 6 】 本発明の第3の実施形態における制御例について説明するための図である。

【 図 7 】 本発明の一実施形態に係るシステム1の動作の流れ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 】

【 0 0 1 1 】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書および図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【 0 0 1 2 】

< 構成例 >

図1は、本発明の一実施形態に係るシステム1の機能構成例を示す図である。図1に示すように、本発明の一実施形態に係るシステム1は、入力装置10、制御装置20、および表示装置30を備えてもよい。

【 0 0 1 3 】

(入力装置 1 0)

本発明の一実施形態に係るシステム1に対するユーザによる入力操作を受け付ける装置である。入力装置10は、ユーザによる入力操作に関する情報を取得し、当該情報を制御装置20に出力する。一例として、本発明の一実施形態に係る入力装置10は、タッチパッド、ゲームコントローラ、視線検出デバイス、ジェスチャ検出デバイスなどであってもよい。本発明の一実施形態に係る入力装置10は、例えば、図1に示すように、入力部110および取得部120を備える。

【 0 0 1 4 】

本発明の一実施形態に係る入力部110は、ユーザが入力操作を実行する対象物であってもよい。例えば、入力装置10がタッチパッドである場合、入力部110は、ユーザがなぞり操作等を行うための接触面であり得る。また、例えば、入力装置10がゲームコントローラである場合、入力部110は、ジョイスティックや各種のボタンなどであり得る。なお、ユーザによる入力操作が視線操作やジェスチャ操作である場合等、物理的な操作対象を必要としない場合には、入力装置10は必ずしも入力部110を備えなくてもよい。

【 0 0 1 5 】

本発明の一実施形態に係る取得部120は、ユーザによる入力操作に関する情報を取得

10

20

30

40

50

し、当該情報を制御装置 20 に出力する。上記の情報は、例えば、入力操作に係る操作量の情報であってもよいし、入力操作によって変化する座標の情報であってもよい。なお、上記の指示位置とは、表示装置 30 の表示領域において選択されている位置を指す。

【0016】

本発明の一実施形態に係る取得部 120 は、上記のような入力操作に関する情報を取得するための構成を有する。例えば、入力装置 10 がタッチパッドである場合、取得部 120 は、入力部 110 に対するユーザの入力操作に伴い変化する圧力の変化を電気信号に変換する感圧センサや、入力操作に伴い変化する静電容量の変化を電気信号に変換する静電容量センサを有してもよい。

【0017】

また、例えば、入力装置 10 が視線検出デバイスである場合、取得部 120 は、ユーザの視線を検出するための撮像センサを備えてもよい。また、例えば、入力装置 10 がジェスチャ検出デバイスである場合、取得部 120 は、ユーザによるジェスチャを検出するための加速度センサやジャイロセンサ等を備えてもよい。

【0018】

(制御装置 20)

本発明の一実施形態に係る制御装置 20 は、表示装置 30 による画像の表示や、ユーザによる入力操作によって決定される機能を実行する各種の装置(図示しない)を制御する。本発明の一実施形態に係る制御装置 20 は、図 1 に示すように、例えば、制御部 210 および記憶部 220 を備えてもよい。

【0019】

本発明の一実施形態に係る制御部 210 は、表示装置 30 や、上記の各種の装置を制御する機能を有する。制御部 210 の機能は、例えば、CPU (Central Processing Unit) やマイクロプロセッサ等の電子回路によって構成される。本発明の一実施形態に係る制御部 210 が有する機能の詳細については別途詳細に説明する。

【0020】

本発明の一実施形態に係る記憶部 220 は、制御装置 20 や表示装置 30 等の動作に係る各種の情報を記憶する。記憶部 220 は、例えば、表示装置 30 に表示させる画像や、当該画像の表示態様を決定するためのプログラム等を記憶する。

【0021】

(表示装置 30)

本発明の一実施形態に係る表示装置 30 は、制御装置 20 による制御に従って各種の画像を表示する装置である。本発明の一実施形態に係る表示装置 30 は、図 1 に示すように、例えば、表示部 310 を備える。

【0022】

本発明の一実施形態に係る表示部 310 は、制御装置 20 による制御に従って各種の画像を表示する機能を有する。この際、表示部 310 は、制御装置 20 が決定した表示態様に従って各種の画像を表示する。このために、表示部 310 は、各種のディスプレイ等を備える。

【0023】

以上、本発明の一実施形態に係るシステム 1 の機能構成例について述べた。なお、図 1 を用いて説明した上記の構成はあくまで一例であり、本発明の一実施形態に係るシステム 1 の構成は係る例に限定されない。例えば、入力装置 10 および表示装置 30 は、単一の装置として実装されてもよい。本発明の一実施形態に係るシステム 1 の構成は、仕様や運用に応じて柔軟に変形可能である。

【0024】

<第 1 の実施形態>

続いて、本発明の第 1 の実施形態について詳細に説明する。上述したように、近年では、カーソルやアイコン等を含む GUI が多く開発されている。しかし、多くの GUI では、アイコンの表示態様の変化が乏しく、機能選択のために行うべき操作の量や操作の方向

10

20

30

40

50

をユーザが直感的に把握することが困難な場合がある。本発明の第1の実施形態は、上記の点に着目して発想されたものであり、より直感的な機能選択が可能なGUIを実現する。

【0025】

このために、本実施形態に係る制御部210は、表示部310に表示される少なくとも一つの画像の表示態様を制御する。この際、本実施形態に係る制御部210は、表示部310の表示領域における上記画像の表示位置と、ユーザによる入力を取得する取得部120が取得した情報に基づいて決定され、表示領域において選択されている位置である指示位置と、の相対的な位置に応じて、上記画像の表示態様を制御する、ことを特徴の一つとする。係る制御によれば、画像に指示位置が近づいているのか、あるいは画像から指示位置が遠ざかっているのかをユーザが直感的に把握することが可能となる。

10

【0026】

上記の少なくとも一つの画像は、例えば、上記表示態様に係る制御とは異なる制御における被制御の対象とする機能と紐づけられた複数の機能対応画像（第2の画像、とも称する）を含んでよい。上記表示態様に係る制御とは異なる制御とは、各種装置が有する機能の実行等に係る制御であってもよい。上記被制御の対象とする機能の一例としては、例えば、オーディオ機能、通話機能、メッセージ機能等の任意の機能が挙げられる。また、機能対応画像の一例としては、アイコン、ボタン、所定の文字列等が挙げられる。

【0027】

また、本実施形態に係る機能対応画像の表示態様には、例えば、機能対応画像の大きさ、形状、色表現（明度、彩度、透明度、色相、テクスチャ等を含む）が挙げられる。本実施形態に係る制御部210は、機能対応画像の表示態様として、上記のうちの少なくとも一つを制御してもよい。

20

【0028】

図2は、本発明の第1の実施形態における制御例について説明するための図である。図2の最上段には、機能対応画像の一例として、表示部310に表示される5つのアイコンI1～アイコンI5が示されている。なお、最上段では、ユーザによる入力操作が行われていない状態が示されている。この際、制御部210は、アイコンI1～アイコンI5を同様の表示態様で表示させてよい。

【0029】

一方、ユーザによる入力操作が行われた場合、制御部210は、取得部120が取得した情報に基づいて決定される指示位置と、機能対応画像との相対的な位置に応じて機能対応画像の表示態様を変化させてよい。

30

【0030】

なお、制御部210は、取得部120が取得した入力操作に係る操作量に基づいて上記の指示位置を決定してもよいし、取得部120が取得した座標に基づいて指示位置を決定してもよい。また、制御部210は、決定した指示位置を示す指示位置画像（第1の画像、とも称する）を表示部310に表示させてもよい。指示位置画像の一例としては、カーソルやポインタが挙げられる。

【0031】

また、この際、本実施形態に係る制御部210は、少なくとも指示位置（指示位置画像の表示位置）に最も距離が近い機能対応画像の表示態様を、指示位置との相対的な位置に応じて変化させてもよい。係る制御によれば、複数の機能対応画像のうち、どの機能対応画像に近づいているか、をユーザが直感的に把握することが可能となる。

40

【0032】

または、制御部210は、少なくとも指示位置に最も距離が近い機能対応画像の表示態様と、指示位置から2番目に距離が近い機能対応画像の表示態様とを、それぞれ指示位置との相対的な位置に応じて変化させてもよい。係る制御によれば、指示位置の変化方向、すなわち入力操作の方向をユーザが直感的に把握することが可能となる。

【0033】

50

例えば、図2の上から二段目に示す一例の場合、制御部210は、指示位置画像の一例であるカーソルCの表示位置と最も距離が近いアイコンI1と、カーソルCの表示位置から2番目に距離が近いアイコンI2とを、最上段に示した状態(基準状態)よりも拡大した状態で表示させる。また、制御部210は、カーソルCに最も距離が近いアイコンI1が、カーソルCから2番目に距離が近いアイコンI2よりも大きくなるように制御する。

【0034】

また、図2の上から三段目には、上から二段目に示した状態からユーザが入力装置10を操作して、指示位置をアイコンI1とアイコンI2の丁度中間に移動させた場合の一例が示されている。この場合、制御部210は、上記の指示位置を示すカーソルCの表示位置と最も距離が近いアイコンI1とアイコンI2の大きさが同等となるように拡大表示させ、また次いでカーソルCに距離が近いアイコンI3をカーソルCの表示位置との距離に応じて拡大させる。

【0035】

次に、図2の最下段に示すように、ユーザが指示位置をアイコンI2の表示位置に合わせてさらに移動させた場合、制御部210は、指示位置を示すカーソルCの表示位置に最も距離が近いアイコンI2を最も大きく表示させ、カーソルCの表示位置から2番目に近いアイコンI1およびアイコンI3を、アイコンI2に次ぐ大きさで表示させる。

【0036】

このように、本実施形態に係る制御部210は、機能対応画像の大きさが、指示位置との距離が近いほど連続的または段階的に大きくなるように制御してもよい。制御部210は、例えば、指示位置との間の距離の変化を機能対応画像の大きさにリアルタイムに(連続的に)反映することも可能である。一方、制御部210は、上記距離と規定の閾値とに基づいて、機能対応画像の大きさを段階的に変化させてもよい。例えば、制御部210は、指示位置との間の距離が第1の閾値を下回る場合には、該当する機能対応画像の大きさを200%、上記距離が第1の閾値を超えかつ第2の閾値を下回る場合には、該当する機能対応画像の大きさを150%、上記距離が第2の閾値を超える場合には、該当する機能対応画像の大きさを100%(基準状態)としてもよい。

【0037】

また、図2に示した一例では、制御部210が指示位置と最も距離が近い機能対応画像と、指示位置から2番目に距離が近い機能対応画像の大きさを変化させる場合を述べたが、制御部210が同時に表示態様を制御する機能対応画像の数は係る例に限定されない。制御部210は、例えば、すべての機能対応画像の大きさを、それぞれ指示位置との間の距離に応じて同時に制御することも可能である。

【0038】

上記のような制御によれば、たとえカーソルCが表示されない場合であっても、ユーザが、機能対応画像の表示態様(大きさ)の変化を視認することで、指示位置を直感的に把握することが可能となる。

【0039】

なお、本実施形態に係る制御部210が制御する機能対応画像の表示態様や、機能対応画像の配置は、図2に示した例に限定されない。例えば、図3には、9つのアイコンI1~アイコンI9が3行×3列に配置される場合において、制御部210が指示位置との相対的な位置に応じてアイコンI1~アイコンI9の色表現を変化させる場合の一例が示されている。なお、図3においては、色表現の一例として彩度の違いをハッチングの濃さにより表している。

【0040】

図3の上段に示す一例の場合、制御部210は、カーソルCの表示位置から最も距離が近いアイコンI1の彩度を最も高く設定し、カーソルCの表示位置から2番目に距離が近いアイコンI2およびアイコンI4の彩度を2番目に高く設定し、カーソルCの表示位置から3番目に距離が近いアイコンI5の彩度を3番目に高く設定する。

【0041】

10

20

30

40

50

一方、図3の下段に示すように、指示位置がアイコンI2の表示位置に重なるように移動した場合、制御部210は、カーソルCの表示位置から最も距離が近いアイコンI2の彩度を最も高く設定し、カーソルCの表示位置から2番目に距離が近いアイコンI1、アイコンI3、およびアイコンI5の彩度を2番目に高く設定し、カーソルCの表示位置から3番目に距離が近いアイコンI4およびアイコンI6の彩度を3番目に高く設定する。

【0042】

このように、本実施形態に係る制御部210は、機能対応画像の色表現が指示位置との距離が近いほど連続的または段階的に規定の色表現に近づくように制御してもよい。例えば、制御部210は、指示位置との距離が近いほど機能対応画像の透明度を低下させてもよいし、明度を低下させてもよい。また、例えば、制御部210は、指示位置との距離が近いほど、機能対応が規定の色相に近づくように制御してもよいし、規定のテクスチャに近づくように制御してもよい。

10

【0043】

また、本実施形態に係る制御部210は、機能対応画像の表示態様として機能対応画像の形状を制御することも可能である。本実施形態に係る制御部210は、機能対応画像の形状が指示位置との距離が近いほど連続的または段階的に規定の形状に近づくように制御してもよい。例えば、制御部210は、指示位置との距離が近いほど、機能対応画像が円形から四角形に近づくよう制御を行ってもよい。

【0044】

また、本実施形態に係る制御部210は、指示位置との間の距離のほか、指示位置の相対的な方向に応じて機能対応画像の表示態様を制御してもよい。例えば、図3の下段に示すようなカーソルC、アイコンI1～アイコンI9の配置の場合、制御部210は、アイコンI1～アイコンI6を基準としたカーソルCの方向に応じて各アイコンの表示態様を制御することも可能である。この場合、例えば、制御部210は、アイコンI1における右側、アイコンI2の全体、アイコンI3における左側、アイコンI4における右上、アイコンI5における上側、アイコンI6における左上の色表現のみが変化するように制御を行ってもよい。このような制御によれば、入力操作の方向をユーザがより直感的に把握できる効果が期待される。

20

【0045】

以上、本発明の第1の実施形態における表示制御について述べた。本実施形態に係る制御部210による上記のような制御によれば、ユーザが、機能対応画像の表示態様の変化を視認することで、現在の指示位置や入力操作の方向を直感的に把握し、目的の入力操作を容易に行うことが可能となる。

30

【0046】

<第2の実施形態>

次に、本発明の第2の実施形態について詳細に説明する。上記の第1の実施形態では、指示位置との相対的な位置に応じて機能対応画像の表示態様を変化させることにより、ユーザが指示位置や入力操作の方向を直感的に把握する手法について述べた。一方、上記のような制御を行わず、かつ指示位置画像の表示態様が常に一定である場合、常に指示位置画像を注視していないとユーザが指示位置画像を見失う可能性もある。このような事態は、指示位置画像の色表現と、機能対応画像や背景の色表現とが近い場合により生じやすいと考えられる。本発明の第2の実施形態は、上記の点に着目して発想されたものであり、指示位置をユーザがより確実に把握し続けることを可能とする。

40

【0047】

このために、本実施形態に係る制御部210は、表示部310の表示領域において指示位置を表す第1の画像(指示位置画像)の表示位置(例えば、指示位置画像の中心や重心)と、上記表示領域に表示される第1の画像とは異なる少なくとも一つの第2の画像と、の相対的な位置に応じて、第1の画像の表示態様を制御する、ことを特徴の一つとする。

【0048】

なお、上記の第2の画像は、例えば、機能対応画像であってもよい。すなわち、本実施

50

形態に係る制御部 210 は、指示位置画像の表示位置と機能対応画像の表示位置（例えば、機能対応画像の中心や重心）との相対的な位置に応じて、指示位置画像の表示態様を制御してもよい。

【0049】

上記のような制御によれば、指示位置画像の位置変化に応じて表示態様が変化することとなり、ユーザの目を引きやすく、ユーザが指示位置画像を見失う可能性を効果的に低減することが可能となる。

【0050】

また、より詳細には、本実施形態に係る制御部 210 は、指示位置画像の表示位置と最も距離が近い機能対応画像の表示位置と、指示位置画像の表示位置との相対的な位置に応じて、指示位置画像の表示態様を変化させてもよい。係る制御によれば、どの機能対応画像に指示位置が近づいているのか、あるいは、どの機能対応画像から指示位置が遠のいているのか、ユーザが直感的に把握することが可能となる。

10

【0051】

なお、本実施形態に係る指示位置画像の表示態様には、機能対応画像の表示態様と同様に、指示位置画像の大きさ、形状、色表現（明度、彩度、透明度、色相、テクスチャ等を含む）が挙げられる。本実施形態に係る制御部 210 は、指示位置画像の表示態様として、上記のうちの少なくとも一つを制御してもよい。

【0052】

図 4 は、本発明の第 2 の実施形態における制御例について説明するための図である。図 4 の最上段には、同様の表示態様で表示されるアイコン I1 ~ アイコン I5 と、指示位置がアイコン I1 の表示位置と同一である場合におけるカーソル C と、が示されている。この場合、制御部 210 は、カーソル C の表示位置と最も距離が近いアイコン I1 の表示位置とカーソル C の表示位置とが同一であること、すなわちアイコン I1 の表示位置とカーソル C の表示位置との間の距離がゼロであることから、カーソル C がアイコン I1 の外周に沿う大きさ（規定される最大の大きさ）となるように制御する。

20

【0053】

また、図 4 の上から二段目には、ユーザによる入力操作に伴いカーソル C がアイコン I1 の表示位置から右方向に少々移動した状況が示されている。この際、制御部 210 は、カーソル C の表示位置と最も距離が近いアイコン I1 の表示位置と、カーソル C の表示位置との間の距離が離れたことに基づいて、当該距離に応じた大きさでカーソル C を表示させる。制御部 210 は、最上段に示した大きさよりもカーソル C が小さくなるように制御を行ってよい。

30

【0054】

また、図 4 の上から三段目には、二段目に示した状況からさらに指示位置が移動し、カーソル C の表示位置がアイコン I1 の表示位置とアイコン I2 の表示位置との丁度中間に位置する状況が示されている。ここで、アイコン I1 ~ アイコン I5 が等間隔で配置されている場合、アイコン I1 の表示位置とカーソル C の表示位置との間の距離、およびアイコン I2 の表示位置とカーソル C の表示位置との間の距離は同一となる。また、この際、あるアイコン表示位置とカーソル C の表示位置との間の距離は最小となる。このことから、制御部 210 は、カーソル C の表示位置に最も距離が近いアイコン I1 の表示位置およびアイコン I2 の表示位置との距離に基づいて、カーソル C の大きさを規定された最小の大きさとしてよい。

40

【0055】

一方、図 4 の最下段に示すように、三段目に示した状況から指示位置がさらに移動し、カーソル C の表示位置とアイコン I2 の表示位置との間の距離が近づいた場合には、制御部 210 は、当該距離に応じた大きさでカーソル C を表示させる。制御部 210 は、三段目に示した大きさよりもカーソル C が大きくなるように制御を行ってよい。

【0056】

このように、本実施形態に係る制御部 210 は、指示位置画像の大きさが、機能対応画

50

像の表示位置との距離が近いほど連続的または段階的に大きくなるように制御してもよい。制御部 210 は、例えば、機能対応画像との間の距離の変化を指示位置画像の大きさにリアルタイムに（連続的に）反映することも可能である。一方、制御部 210 は、上記距離と規定の閾値とに基づいて、指示位置画像の大きさを段階的に変化させてもよい。例えば、制御部 210 は、指示位置との間の距離が第 1 の閾値を下回る場合には、該当する指示位置画像の大きさを 100%（機能対応画像の外周に沿う大きさ）、上記距離が第 1 の閾値を超えかつ第 2 の閾値を下回る場合には、該当する指示位置画像の大きさを 75%、上記距離が第 2 の閾値を超える場合には、該当する指示位置画像の大きさを 50% としてもよい。

【0057】

また、本実施形態に係る制御部 210 は、指示位置画像の表示態様として、指示位置画像の形状を制御してもよい。本実施形態に係る制御部 210 は、指示位置画像の形状が機能対応画像の表示位置との距離が近いほど連続的または段階的に規定の形状に近づくように制御することも可能である。例えば、制御部 210 は、機能対応画像の表示位置との距離が近いほど指示位置画像が円形から四角形に近づくように制御してもよい。

【0058】

また、本実施形態に係る制御部 210 は、指示位置画像の表示態様として、指示位置画像の色表現を制御してもよい。本実施形態に係る制御部 210 は、指示位置画像の色表現が機能対応画像の表示位置との距離が近いほど連続的または段階的に規定の色表現に近づくように制御することも可能である。例えば、制御部 210 は、機能対応画像の表示位置との距離が近いほど指示位置画像が規定の彩度、明度、透明度、色相、テクスチャ等に近づくように制御してもよい。

【0059】

本実施形態に係る制御部 210 による上記のような制御によれば、機能対応画像の表示位置との距離に応じて指示位置画像に変化を与えることで、ユーザが指示位置画像を見失う可能性を効果的に低減することが可能となる。なお、制御部 210 は、機能対応画像の表示位置との距離のほか、機能対応画像の相対的な方向に応じて指示位置画像の表示態様を制御してもよい。例えば、制御部 210 は、最も距離が近い機能対応画像の表示位置の方向を指示位置画像が指し示すように指示位置画像の形状を変化させることも可能である。この場合、近づいている機能対応画像あるいは遠ざかっている機能対応画像を、ユーザがより直感的に把握できる効果が期待される。

【0060】

次に、本実施形態に係る指示位置画像の引き込み制御について説明する。本実施形態に係る制御部 210 は、指示位置画像の表示位置と機能対応画像の表示位置との間の距離に基づいて、指示位置画像の移動に係る挙動を変化させてもよい。

【0061】

図 5 は、本実施形態に係る指示位置画像の引き込み制御について説明するための図である。図 5 には、入力部 110 に対しユーザが指 F を用いて入力操作を行う状況と、当該状況に対応する表示制御の例が示されている。

【0062】

例えば、図 5 の上段左に示す一例の場合、制御部 210 は、入力部 110 に接触する指 F の位置から取得される指示位置に基づいて、カーソル C の表示位置がアイコン I 1 の表示位置と同一となるように制御を行う。

【0063】

ここで、図 5 の上段右に示すように、ユーザが入力部 110 上で指 F を右方向に移動した場合、制御部 210 は、指 F の移動に伴う指示位置の変化に基づいて、カーソル C の表示位置を右方向に移動させる。この際、制御部 210 は、カーソル C の表示位置とアイコン I 1 の表示位置との間の距離 d が規定の閾値を超えるまでは、カーソル C の表示位置が入力部 110 上の指 F の位置に対応するように表示制御を行う。また、この際、制御部 210 は、カーソル C の表示態様を距離 d に応じて変化させる。

10

20

30

40

50

【0064】

一方、距離 d が規定の閾値を超えた場合、制御部 210 は、図 5 の下段に示すように、カーソル C の表示位置を、入力部 110 上の指 F の位置に依らず、カーソル C に 2 番目に近いアイコンであるアイコン I 2 に向けて規定の速度で移動させる。また、この際、制御部 210 は、カーソル C の表示位置の変化に応じてカーソル C の表示態様を変化させる。

【0065】

このように、本実施形態に係る制御部 210 は、指示位置画像と最も距離が近い機能対応画像の表示位置と指示位置画像の表示位置との距離が閾値を超えた場合、指示位置画像の表示位置を指示位置画像と 2 番目に距離が近い機能対応画像の表示位置に向けて規定の速度で移動させ、指示位置画像の表示位置の変化に応じて指示位置画像の表示態様を連続的または連続的に変化させてもよい。

10

【0066】

上記のような制御によれば、ユーザがある機能対応画像から別の起動対応画像に指示位置画像を移動させようとした場合に、入力操作の途中で、指示位置画像が、ユーザが目的とする機能対応画像に自動的に引き込まれるような演出を実現することができる。これによれば、指示位置画像の動きおよび表示態様に変化を加えることで、指示位置画像に対するユーザの注目をより集めることができる。また、上記のような制御によれば、より少ない入力でシステム 1 を操作することが可能となり、システム 1 の操作性を向上させることができる。

【0067】

< 第 3 の実施形態 >

次に、本発明の第 3 の実施形態について詳細に説明する。上記の第 1 の実施形態では、制御部 210 が、指示位置画像の表示位置と機能対応画像の表示位置との相対的な位置に応じて機能対応画像の表示態様を制御する場合を述べた。一方、上記の第 2 の実施形態では、制御部 210 が、指示位置画像の表示位置と機能対応画像の表示位置との相対的な位置に応じて指示位置画像の表示態様を制御する場合を述べた。他方、本発明の第 3 の実施形態に係る制御部 210 は、指示位置画像の表示位置と機能対応画像の表示位置との相対的な位置に応じて指示位置画像の表示態様および機能対応画像の表示態様の両方が制御してよい。係る制御によれば、ユーザが指示位置画像を見失う可能性を効果的に低減するとともに、ユーザが指示位置や入力操作の方向をより直感的に把握することが可能となる。

20

30

【0068】

図 6 は、本発明の第 3 の実施形態における制御例について説明するための図である。図 6 の上段には、アイコン I 1 ~ アイコン I 5 と、アイコン I 1 と表示位置を同じとするカーソル C が示されている。この際、本実施形態に係る制御部 210 は、カーソル C の表示位置と最も距離が近い（距離がゼロである）アイコン I 1 を規定される最大の大きさで表示させ、カーソル C の表示位置から 2 番目に距離が近いアイコン I 2 を当該距離に応じて規定される大きさで表示させる。また、上記の表示制御と同時に、制御部 210 は、カーソル C の大きさが、表示位置を同じとするアイコン I 1 の外周に沿う大きさ（規定される最大の大きさ）となるように制御する。

【0069】

続いて、ユーザによる入力操作に伴い、図 6 の中段に示すように、カーソル C の表示位置がアイコン I 1 の表示位置とアイコン I 2 の表示位置との丁度中間となった場合、制御部 210 は、カーソル C の表示位置と最も距離が近いアイコン I 1 およびアイコン I 2 の大きさが同等となるように拡大表示させ、また次いでカーソル C に距離が近いアイコン I 3 をカーソル C の表示位置との距離に応じて拡大させる。また、上記の表示制御と同時に、制御部 210 は、カーソル C の大きさを、最も距離が近いアイコン I 1 の表示位置およびアイコン I 2 の表示位置との距離に応じて縮小させる。

40

【0070】

続いて、図 6 の下段に示すように、カーソル C の表示位置がアイコン I 2 の表示位置と同一となった場合、制御部 210 は、カーソル C と表示位置を同一とするアイコン I 2 を

50

規定される最大の大きさで表示させ、カーソルCの表示位置から2番目に距離が近いアイコンI1およびアイコンI3を当該距離に応じて規定される大きさで表示させる。また、上記の表示制御と同時に、制御部210は、カーソルCの大きさが、表示位置を同一とするアイコンI2の外周に沿う大きさ(規定される最大の大きさ)となるように制御する。

【0071】

以上、本発明の第3の実施形態における表示制御について述べた。本実施形態に係る制御部210による上記のような制御によれば、ユーザが、機能対応画像の表示態様の変化を視認することで、現在の指示位置や入力操作の方向を直感的に把握し、目的の入力操作を容易に行うことが可能となる。また、本実施形態に係る制御部210による上記のような制御によれば、指示位置画像の位置変化に応じて表示態様が変化することとなり、ユーザの目を引きやすく、ユーザが指示位置画像を見失う可能性を効果的に低減することが可能となる。

10

【0072】

なお、図6では、機能対応画像の表示態様および指示位置画像の表示態様の一例として各画像の大きさを例示した。一方、本実施形態に係る機能対応画像の表示態様および指示位置画像の表示態様は、第1の実施形態および第2の実施形態と同様に、各画像の形状や色表現であってもよい。また、本実施形態に係る制御部210は、機能対応画像と指示位置画像とで異なる種類の表示態様を制御してもよい。本実施形態に係る制御部210は、例えば、機能対応画像の表示態様として機能対応画像の形状を制御し、指示位置画像の表示態様として指示位置画像の色表現を制御してもよい。

20

【0073】

<動作の流れ>

次に、本発明の第1の実施形態～第3の実施形態に共通する動作の流れについて詳細に述べる。図7は、本発明の一実施形態に係るシステム1の動作の流れを示すフローチャートである。

【0074】

まず、取得部120がユーザによる入力操作に関する情報を取得する(S102)。上記の情報は、例えば、入力操作に係る操作量の情報であってもよいし、入力操作によって変化する座標の情報であってもよい。

【0075】

30

次に、制御部210がステップS102で取得された情報に基づいて指示位置を決定する(S104)。制御部210は、ステップS104で取得された操作量の情報に基づいて指示位置を決定してもよいし、座標の情報に基づいて指示位置を決定してもよい。

【0076】

次に、制御部210が、ステップS104で決定した指示位置に基づいて、指示位置画像の表示位置と機能対応画像の表示位置との相対的な位置に応じた表示態様を決定する(S106)。制御部210は、指示位置画像または機能対応画像のうち少なくともいずれかの表示態様を決定してよい。

【0077】

次に、制御部210がステップS106で決定した表示態様に基づいた表示制御を行う(S108)。

40

【0078】

<補足>

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる例に限定されない。本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【0079】

また、本明細書において説明した各装置による一連の処理は、ソフトウェア、ハードウ

50

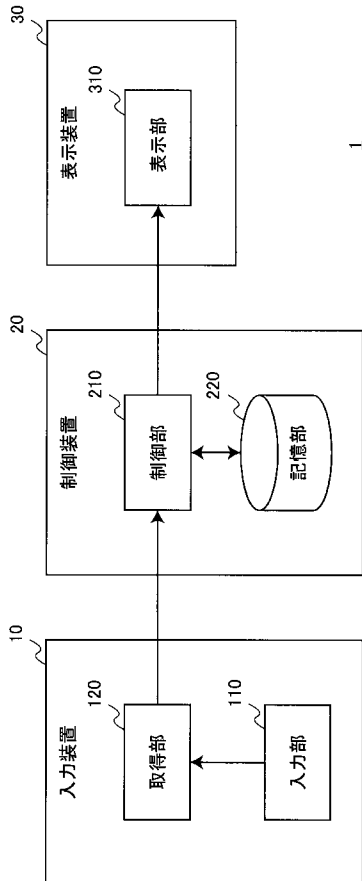
ウェア、及びソフトウェアとハードウェアとの組合せのいずれを用いて実現されてもよい。ソフトウェアを構成するプログラムは、例えば、各装置の内部又は外部に設けられる記録媒体（非一時的な媒体：non-transitory media）に予め格納される。そして、各プログラムは、例えば、コンピュータによる実行時にRAMに読み込まれ、CPUなどのプロセッサにより実行される。上記記録媒体は、例えば、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、フラッシュメモリ等である。また、上記のコンピュータプログラムは、記録媒体を用いずに、例えばネットワークを介して配信されてもよい。

【符号の説明】

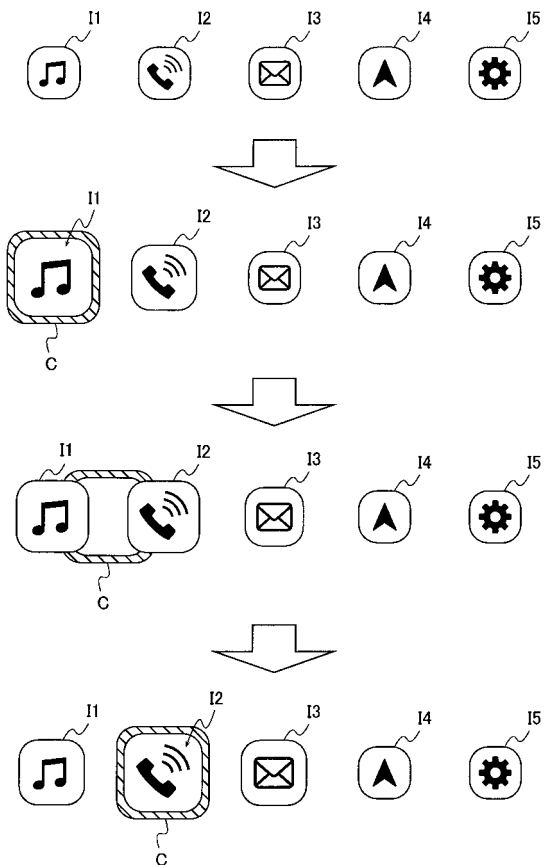
【0080】

1：システム、10：入力装置、110：入力部、120：取得部、20：制御装置、210：制御部、220：記憶部、30：表示装置、310：表示部

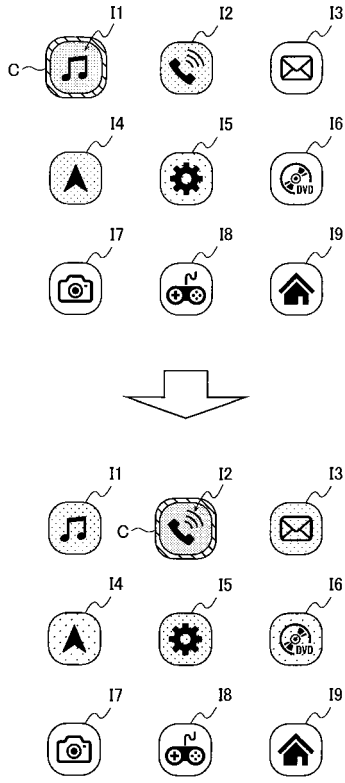
【図1】



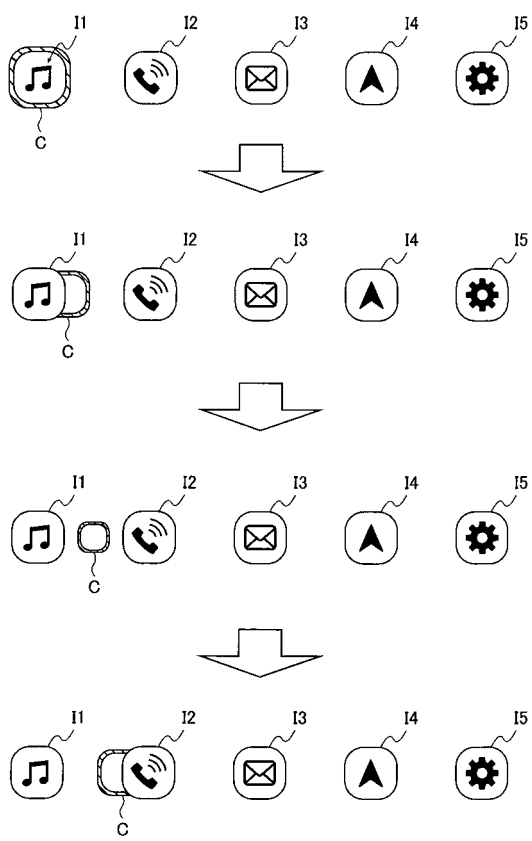
【図2】



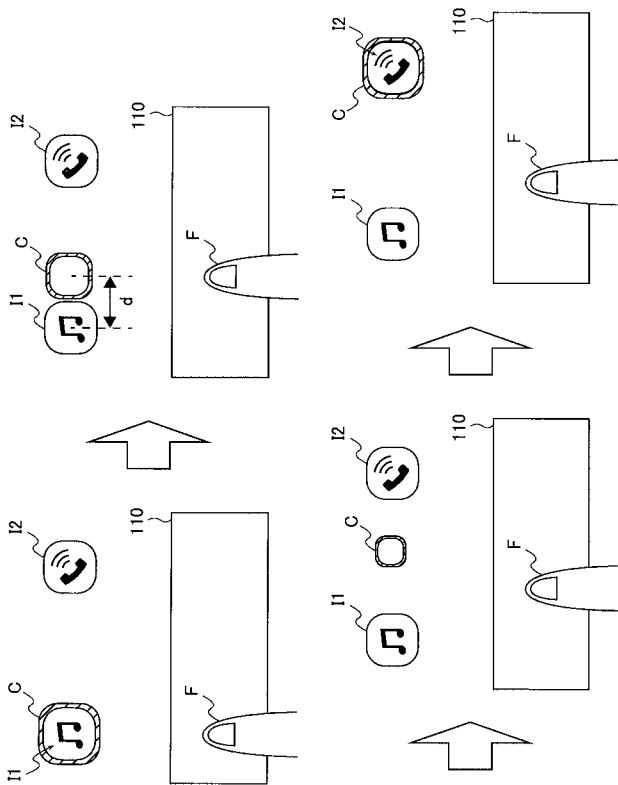
【 図 3 】



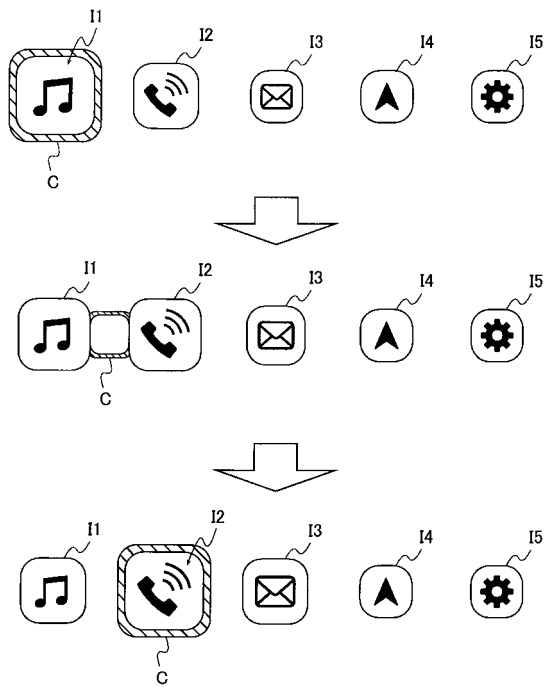
【 図 4 】



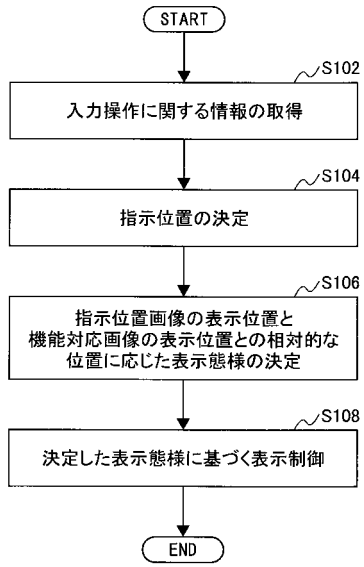
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 野村 圭司

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2番60番地 株式会社東海理化電機製作所内

(72)発明者 武智 和洋

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2番60番地 株式会社東海理化電機製作所内

Fターム(参考) 5C182 AC03 AC38 AC39 BA02 BA06 BA56 BA66 CA01 CA33 CA34
CB13 CB14 CB42
5E555 AA03 BA01 BB01 BC17 CB23 CB34 CC05 DA01 DB06 DB18
DB53 DC19 DC25 DC26 DC30 DC35 DC84 DD06 FA00