

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 2 区分

【発行日】平成22年1月14日 (2010.1.14)

【公開番号】特開2008-125896(P2008-125896A)

【公開日】平成20年6月5日 (2008.6.5)

【年通号数】公開・登録公報2008-022

【出願番号】特願2006-315922(P2006-315922)

【国際特許分類】

A 6 3 F 13/00 (2006.01)

A 6 3 F 13/10 (2006.01)

【F I】

A 6 3 F 13/00 C

A 6 3 F 13/00 Q

A 6 3 F 13/10

A 6 3 F 13/00 F

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月18日 (2009.11.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像を表示する第 1 の表示手段と、

前記第 1 の表示手段の表示画面に所定の間隔を隔てて並設された、画像を表示する第 2 の表示手段と、

前記第 1 の表示手段の表示画面と前記第 2 の表示手段の表示画面と両表示画面の間の離隔部分を合わせたサイズを有する窓から仮想的なゲーム空間で展開されるゲーム状況を見た画像のうち、前記第 1 の表示手段の表示画面に対応する部分の第 1 の画像と前記第 2 の表示手段の表示画面に対応する部分の第 2 の画像を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段で生成された第 1 の画像を前記第 1 の表示手段により表示し、第 2 の画像を前記第 2 の表示手段により表示する表示制御手段と、

前記ゲーム空間でオブジェクトに生じる特定の事象とこの特定の事象が前記離隔部分で生じたときに発生させる第 1 のゲーム効果に対応付けて記憶するゲーム効果記憶手段と、

前記ゲーム効果記憶手段に記憶された前記特定の事象が発生したか否かを判別する判別手段と、

前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段により前記特定の事象が発生したと判別されると、前記ゲーム効果記憶手段に記憶された当該特定の事象に対応する前記第 1 のゲーム効果が発生させるゲーム効果発生手段と、

を備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 2】

画像を表示する第 1 の表示手段と、

前記第 1 の表示手段の表示画面に所定の間隔を隔てて並設された、画像を表示する第 2 の表示手段と、

前記第 1 の表示手段の表示画面と前記第 2 の表示手段の表示画面と両表示画面の間の離隔部分に対応する仮想的なゲーム空間のうち、前記第 1 の表示手段の表示画面に対応する部分の第 1 の画像と前記第 2 の表示手段の表示画面に対応する部分の第 2 の画像を生成す

る画像生成手段と、

前記画像生成手段で生成された第1の画像を前記第1の表示手段により表示し、第2の画像を前記第2の表示手段により表示する表示制御手段と、

前記ゲーム空間でオブジェクトに生じる特定の事象とこの特定の事象が前記離隔部分で生じたときに発生させる第1のゲーム効果に対応付けて記憶するゲーム効果記憶手段と、

前記ゲーム効果記憶手段に記憶された前記特定の事象が発生したか否かを判別する判別手段と、

前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段により前記特定の事象が発生したと判別されると、前記ゲーム効果記憶手段に記憶された当該特定の事象に対応する前記第1のゲーム効果が発生させるゲーム効果発生手段と、

を備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項3】

前記ゲーム効果記憶手段は、前記特定の事象と対応付けて前記第1のゲーム効果とともに第2のゲーム効果を記憶し、

前記ゲーム効果発生手段は、前記オブジェクトが前記離隔部分以外のゲーム空間に位置しているゲーム状況で前記判別手段によって前記特定の事象が発生したと判別された場合には、前記第2のゲーム効果が発生させ、

前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段によって前記特定の事象が発生したと判別された場合には、前記第2のゲーム効果に代えて又は前記第2のゲーム効果に加えて前記第1のゲーム効果が発生させる、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載のゲーム装置。

【請求項4】

前記ゲーム効果記憶手段に記憶される前記特定の事象が、オブジェクト同士の衝突である、請求項3に記載のゲーム装置。

【請求項5】

前記ゲーム効果記憶手段に記憶される前記特定の事象に対応する前記第1のゲーム効果が新しいオブジェクトの生成であり、前記第2のゲーム効果が前記衝突した一方のオブジェクトの消去であり、

前記ゲーム効果発生手段は、前記オブジェクトが前記離隔部分以外のゲーム空間に位置しているゲーム状況で前記判別手段によって前記特定の事象が発生したと判別された場合には、前記第2のゲーム効果が発生させ、

前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段によって前記特定の事象が発生したと判別された場合には、前記第2のゲーム効果に加えて前記第1のゲーム効果が発生させる、

請求項4に記載のゲーム装置。

【請求項6】

前記ゲームは、2人のプレイヤーの間で規則に従う単語の入力を競わせるものであって、

前記第1の表示手段の表示画面の所定位置には、1のプレイヤーに対して第1のゲーム領域が割り当てられ、前記第2の表示手段の表示画面の所定位置には、他のプレイヤーに対して第2のゲーム領域が割り当てられ、

前記表示制御手段は、プレイヤーから操作部を用いて単語の入力があったときに、前記第1及び第2のゲーム領域のうちこの単語を入力したプレイヤーに対応するゲーム領域から他方のゲーム領域に向かってオブジェクトを移動表示させ、

前記ゲーム効果発生手段は、更に、

前記移動表示されるオブジェクトが前記第1又は第2のゲーム領域に達するとこのゲーム領域に対応するプレイヤーに不利なゲーム効果が発生させる、

ことを特徴とする、請求項5に記載のゲーム装置。

【請求項7】

前記ゲームは、しりとり遊びの規則に従う単語の入力を競わせるものであって、

前記オブジェクトのうち一方のオブジェクトは、一方のプレイヤーが入力した単語の文字

列からなるオブジェクトであり、

前記オブジェクトのうち他方のオブジェクトは、前記一方のプレイヤーが入力した単語に対する解答として、他方のプレイヤーが入力した単語の文字列からなるオブジェクトであり、

前記新しいオブジェクトは、前記一方のプレイヤーが入力した単語に対する解答として生成された、前記他方のプレイヤーが入力した単語とは異なる単語の文字列からなるオブジェクトであり、

前記ゲーム効果記憶手段に記憶される前記特定の事象に対応する前記第 2 のゲーム効果は、前記一方のオブジェクトの消去であり、前記第 1 のゲーム効果は、新しいオブジェクトの生成及び生成したオブジェクトの移動表示である、

ことを特徴とする、請求項 6 に記載のゲーム装置。

【請求項 8】

前記ゲーム空間に登場するオブジェクトの動きを制御するためにプレイヤーにより入力される入力手段を備え、

前記オブジェクトに生じる前記特定の事象が前記プレイヤーによる前記入力手段からの特定の入力である、

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のゲーム装置。

【請求項 9】

コンピュータを、

第 1 の表示画面とこの第 1 の表示画面に所定の間隔を隔てて並設された第 2 の表示画面と両表示画面の間の離隔部分を合わせたサイズを有する窓から仮想的なゲーム空間で展開されるゲーム状況を見た画像のうち、前記第 1 の表示画面に対応する部分の第 1 の画像と前記第 2 の表示画面に対応する部分の第 2 の画像を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段で生成された第 1 の画像を前記第 1 の表示画面に表示し、第 2 の画像を前記第 2 の表示画面に表示する表示制御手段と、

オブジェクトに生じる特定の事象とこの特定の事象が前記離隔部分で生じたときに発生させる第 1 のゲーム効果に対応付けて記憶するゲーム効果記憶手段と、

前記ゲーム効果記憶手段に記憶された前記特定の事象が発生したか否かを判別する判別手段と、

前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段により前記特定の事象が発生したと判別されると、前記ゲーム効果記憶手段に記憶された当該特定の事象に対応する前記第 1 のゲーム効果が発生させるゲーム効果発生手段と、

して機能させることを特徴とするゲームプログラム。

【請求項 10】

コンピュータを、

第 1 の表示画面とこの第 1 の表示画面に所定の間隔を隔てて並設された、第 2 の表示画面と両表示画面の間の離隔部分に対応する仮想的なゲーム空間のうち、前記第 1 の表示画面に対応する部分の第 1 の画像と前記第 2 の表示画面に対応する部分の第 2 の画像を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段で生成された第 1 の画像を前記第 1 の表示画面に表示し、第 2 の画像を前記第 2 の表示画面に表示する表示制御手段と、

オブジェクトに生じる特定の事象とこの特定の事象が前記離隔部分で生じたときに発生させる第 1 のゲーム効果に対応付けて記憶するゲーム効果記憶手段と、

前記ゲーム効果記憶手段に記憶された前記特定の事象が発生したか否かを判別する判別手段と、

前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段により前記特定の事象が発生したと判別されると、前記ゲーム効果記憶手段に記憶された当該特定の事象に対応する前記第 1 のゲーム効果が発生させるゲーム効果発生手段と、

して機能させることを特徴とするゲームプログラム。

【請求項 11】

前記ゲーム効果記憶手段は、前記特定の事象と対応付けて前記第１のゲーム効果とともに第２のゲーム効果を記憶し、

前記ゲーム効果発生手段は、前記オブジェクトが前記離隔部分以外のゲーム空間に位置しているゲーム状況で前記判別手段によって前記特定の事象が発生したと判別された場合には、前記第２のゲーム効果を発生させ、

前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段によって前記特定の事象が発生したと判別された場合には、前記第２のゲーム効果に代えて又は前記第２のゲーム効果に加えて前記第１のゲーム効果を発生させる、
ことを特徴とする、請求項９又は１０に記載のゲームプログラム。

【請求項１２】

前記ゲームは、２人のプレイヤーの間でしりとり遊びの規則に従う単語の入力を競わせるものであって、

前記第１の表示画面の所定位置には、１のプレイヤーに対して第１のゲーム領域が割り当てられ、前記第２の表示画面の所定位置には、他のプレイヤーに対して第２のゲーム領域が割り当てられ、

前記表示制御手段は、プレイヤーから操作部を用いて単語の入力があったときに、前記第１及び第２のゲーム領域のうちこの単語を入力したプレイヤーに対応するゲーム領域から他方のゲーム領域に向かって、前記入力された単語のオブジェクトを移動表示させ、

前記ゲーム効果発生手段は、前記移動表示されるオブジェクトが前記第１又は第２のゲーム領域に達するとこのゲーム領域に対応するプレイヤーに不利なゲーム効果を発生し、

前記ゲーム効果記憶手段に記憶される前記特定の事象は、一方のプレイヤーが入力した単語の文字列からなる一方のオブジェクトと、前記一方のプレイヤーが入力した単語に対する解答として他方のプレイヤーが入力した単語の文字列からなる他方のオブジェクトとの衝突であり、

前記ゲーム効果記憶手段に記憶される前記特定の事象に対応する前記第２のゲーム効果は、前記一方のオブジェクトの消去であり、前記第１のゲーム効果は、前記一方のプレイヤーが入力した単語に対する解答として生成された、前記他方のプレイヤーが入力した単語とは異なる単語の文字列からなる新しいオブジェクトの生成及び生成したオブジェクトの移動表示である、

ことを特徴とする、請求項１１に記載のゲームプログラム。

【請求項１３】

請求項９～１２のいずれかに記載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。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】ゲーム装置、そのゲーム装置を実現するためのプログラム及び記録媒体

【技術分野】

【０００１】

本願発明は、オブジェクトが表示画面上に現れない位置に存在するときに、特定の事象が発生した場合、所定のゲーム効果を発生させるゲーム装置、そのゲーム装置を実現するためのプログラム及び記録媒体に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、複数の表示画面を有するゲーム装置において、各表示画面の間隙を移動するオブジェクトの動作を自然な動作とするゲーム装置がある。例えば、特開２００５－２７８９３８号公報には、２つの表示画面を有するゲーム装置において、オブジェクトが表示画面

間を移動する場合に、オブジェクトが、表示画面間の領域も移動してきたかのように、移動先の表示画面上の位置に現れる移動制御ステップを有するゲームプログラムが記載されている。

【0003】

図16は、特開2005-278938号公報に記載されているプログラムによるオブジェクトの動きを説明するための図である。図16は、オブジェクト601が表示画面602上の点P0から表示画面603上の点P4に移動する例を示したものである。

【0004】

オブジェクト601は、表示画面602上を点P0から点P1に移動する。このとき、オブジェクト601は、表示画面603と隣り合う表示画面602の第1辺602aに対して斜めに入射することになる。従来は、オブジェクト601が表示画面603に表示されるとき、入射位置P1に対向する表示画面603の第2辺603aの点P2から表示されていたが、同公報では、オブジェクト601は、点P2よりも入射方向にずれた点P3（すなわち、直線P0-P1を延長して第2辺603aと交わる点）から現れるように制御される。また、オブジェクト601が点P3から現れるタイミングは、オブジェクト601が点P1と点P3との間を移動するのにかかる時間の経過後となるように制御される。これにより、オブジェクト601は、表示画面602と表示画面603との間の領域604も移動していたかのような自然な動きとなる。

【0005】

【特許文献1】特開2005-278938号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特開2005-278938号公報に記載のプログラムは、オブジェクト601が表示画面602と別の表示画面603との間の領域604を移動しているように、各表示画面602、603に表示しているだけであって、両表示画面間の領域604に位置するオブジェクト601に特定の事象が生じること（例えば、別のオブジェクトと衝突する等）は考えられておらず、また、オブジェクト601が両表示画面間の領域604に位置するときに特定の入力を行うことで特定のゲーム効果が発生させること（例えば、所定の操作ボタンを押すことで、当該オブジェクトの速度を変化させる等）も考えられていない。プレイヤーが表示画面602、603を通して見ることができない領域604で事象が生じて、プレイヤーは認識することができないので、この領域604では事象が生じないように設定されているからである。

【0007】

例えば、シューティングゲームにおいて、敵キャラクタが両表示画面間の領域に位置し表示画面上に表示されていない状態で、プレイヤーがミサイルで迎撃できた場合は敵の位置を認識できず迎撃の難易度が高いので、表示画面上に表示されている敵を迎撃した場合よりも高い得点が加算されるようにしたいが、表示画面に表示されていない敵を迎撃でき、更にその場合の加算得点を高くするようなゲームは提案されていなかった。

【0008】

すなわち、従来技術では、両表示画面602、603を連続する1つの表示画面として扱うために、両表示画面間の領域604にもゲーム空間があるようにプレイヤーに視覚させるための処理が行われているだけで、この領域604を積極的にゲームに使用してゲームの面白さを向上させる取り組みがなされてはいなかった。このため、従来技術では、両表示画面間の領域604で両表示画面602、603と同様の事象（特別な事象）が生じるようになっておらず、ましてや、両表示画面間の領域604を両表示画面602、603よりも特別な領域として扱うものではなかった。従って、両表示画面間の領域604に対応するゲーム空間で特定の事象が生じた場合には、両表示画面602、603に対応するゲーム空間で特定の事象が生じた場合には生じないような特別なゲーム効果が発生するものではなかった。

【 0 0 0 9 】

本願発明は上記した事情のもとで考え出されたものであって、表示画面と別の表示画面との間の領域を移動しているオブジェクトに特定の事象が生じた場合に、特定のゲーム効果を発生させることができるゲーム装置を提供することをその目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。

【 0 0 1 1 】

(1) 本願発明の第 1 の側面によって提供されるゲーム装置は、画像を表示する第 1 の表示手段と、前記第 1 の表示手段の表示画面に所定の間隔を隔てて並設された、画像を表示する第 2 の表示手段と、前記第 1 の表示手段の表示画面と前記第 2 の表示手段の表示画面と両表示画面の間の離隔部分を合わせたサイズを有する窓から仮想的なゲーム空間で展開されるゲーム状況を見た画像のうち、前記第 1 の表示手段の表示画面に対応する部分の第 1 の画像と前記第 2 の表示手段の表示画面に対応する部分の第 2 の画像を生成する画像生成手段と、前記画像生成手段で生成された第 1 の画像を前記第 1 の表示手段により表示し、第 2 の画像を前記第 2 の表示手段により表示する表示制御手段と、前記ゲーム空間でオブジェクトに生じる特定の事象とこの特定の事象が前記離隔部分で生じたときに発生させる第 1 のゲーム効果に対応付けて記憶するゲーム効果記憶手段と、前記ゲーム効果記憶手段に記憶された前記特定の事象が発生したか否かを判別する判別手段と、前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段により前記特定の事象が発生したと判別されると、前記ゲーム効果記憶手段に記憶された当該特定の事象に対応する前記第 1 のゲーム効果を発生させるゲーム効果発生手段と、を備えたことを特徴とする (請求項 1) 。

【 0 0 1 2 】

上記構成によれば、第 1 の表示手段の表示画面、第 2 の表示手段の表示画面、および両表示画面の間の離隔部分を合わせたサイズを有する窓から、仮想的なゲーム空間で展開されるゲーム状況を見たとき、離隔部分に位置するオブジェクトにゲーム効果記憶手段に記憶された特定の事象が発生した場合、ゲーム効果記憶手段に記憶された対応するゲーム効果を発生させることができる。つまり、オブジェクトが離隔部分に位置するという限られた時に、特定の事象が発生するという限定された状態になった場合、特別なゲーム効果を発生させることができる。プレイヤーは、そのゲーム効果を発生させるために、オブジェクトが離隔部分に位置しているときに特定の事象を発生させようとしてゲームに熱中し、その発生するゲーム効果が特別なものであるため、そのゲーム効果の発生を楽しむことができる。

【 0 0 1 3 】

(2) 本願発明の第 2 の側面によって提供されるゲーム装置は、画像を表示する第 1 の表示手段と、前記第 1 の表示手段の表示画面に所定の間隔を隔てて並設された、画像を表示する第 2 の表示手段と、前記第 1 の表示手段の表示画面と前記第 2 の表示手段の表示画面と両表示画面の間の離隔部分に対応する仮想的なゲーム空間のうち、前記第 1 の表示手段の表示画面に対応する部分の第 1 の画像と前記第 2 の表示手段の表示画面に対応する部分の第 2 の画像を生成する画像生成手段と、前記画像生成手段で生成された第 1 の画像を前記第 1 の表示手段により表示し、第 2 の画像を前記第 2 の表示手段により表示する表示制御手段と、前記ゲーム空間でオブジェクトに生じる特定の事象とこの特定の事象が前記離隔部分で生じたときに発生させる第 1 のゲーム効果に対応付けて記憶するゲーム効果記憶手段と、前記ゲーム効果記憶手段に記憶された前記特定の事象が発生したか否かを判別する判別手段と、前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段により前記特定の事象が発生したと判別されると、前記ゲーム効果記憶手段に記憶された当該特定の事象に対応する前記第 1 のゲーム効果を発生させるゲーム効果発生手段と、を備えたことを特徴とする (請求項 2) 。

【 0 0 1 4 】

上記構成によれば、上記（１）に記載の窓を固定して仮想的なゲーム空間の一定の部分のみで展開されるゲーム状況を見るゲームにおいても、上記（１）の発明と同様の作用効果を得られる。

【００１５】

（３）なお、請求項１又は２に記載のゲーム装置において、前記ゲーム効果記憶手段は、前記特定の事象と対応付けて前記第１のゲーム効果とともに第２のゲーム効果を記憶し、前記ゲーム効果発生手段は、前記オブジェクトが前記離隔部分以外のゲーム空間に位置しているゲーム状況で前記判別手段によって前記特定の事象が発生したと判別された場合には、前記第２のゲーム効果を発生させ、前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段によって前記特定の事象が発生したと判別された場合には、前記第２のゲーム効果に代えて又は前記第２のゲーム効果に加えて前記第１のゲーム効果を発生させるとよい（請求項３）。

【００１６】

上記構成によれば、ゲーム効果記憶手段には、ある特定の事象に対して２つのゲーム効果が記憶されていて、当該特定の事象が発生した場所により、発生するゲーム効果を変化させることができる。すなわち、当該特定の事象が離隔部分以外のゲーム空間で発生した場合は、第２のゲーム効果が発生し、当該特定の事象が離隔部分で発生した場合は、第１のゲーム効果のみ、又は、第１のゲーム効果と第２のゲーム効果の両方が発生する。これにより、当該特定の事象が離隔部分で発生した場合のみ特別な第１のゲーム効果が得られるので、プレイヤーは、当該特定の事象を離隔部分で発生させようと熱中することになり、ゲームをより楽しむことができる。

【００１７】

（４）また、請求項３に記載のゲーム装置において、前記ゲーム効果記憶手段に記憶される前記特定の事象が、オブジェクト同士の衝突であるとよい（請求項４）。

【００１８】

上記構成によれば、ゲーム効果を発生させる特定の事象がオブジェクト同士の衝突なので、プレイヤーは特別な第１のゲーム効果を得るために離隔部分でオブジェクト同士の衝突させようと熱中することになり、ゲームをより楽しむことができる。

【００１９】

（５）更に、請求項４に記載のゲーム装置において、前記ゲーム効果記憶手段に記憶される前記特定の事象に対応する前記第１のゲーム効果が新しいオブジェクトの生成であり、前記第２のゲーム効果が前記衝突した一方のオブジェクトの消去であり、前記ゲーム効果発生手段は、前記オブジェクトが前記離隔部分以外のゲーム空間に位置しているゲーム状況で前記判別手段によって前記特定の事象が発生したと判別された場合には、前記第２のゲーム効果を発生させ、前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段によって前記特定の事象が発生したと判別された場合には、前記第２のゲーム効果に加えて前記第１のゲーム効果を発生させるとよい（請求項５）。

【００２０】

上記構成によれば、離隔部分以外でオブジェクト同士が衝突したときは、一方のオブジェクトが消去されるだけだが、当該衝突が離隔部分で発生したときは、一方のオブジェクトの消去に加えて、新しいオブジェクトが発生し、プレイヤーに有利に働くので、プレイヤーは、離隔部分でオブジェクト同士の衝突させようと熱中することになり、ゲームをより楽しむことができる。

【００２１】

（６）また、請求項５に記載のゲーム装置において、前記ゲームは、２人のプレイヤーの間で規則に従う単語の入力を競わせるものであって、前記第１の表示手段の表示画面の所定位置には、１のプレイヤーに対して第１のゲーム領域が割り当てられ、前記第２の表示手段の表示画面の所定位置には、他のプレイヤーに対して第２のゲーム領域が割り当てられ、前記表示制御手段は、プレイヤーから操作部を用いて単語の入力があったときに、前記第１及び第２のゲーム領域のうちこの単語を入力したプレイヤーに対応するゲーム領域から他方

のゲーム領域に向かって、前記オブジェクトを移動表示させ、前記ゲーム効果発生手段は、更に、前記移動表示されるオブジェクトが前記第1又は第2のゲーム領域に達するとこのゲーム領域に対応するプレイヤーに不利なゲーム効果を発生させるとよい（請求項6）。

【0022】

上記構成によれば、2人のプレイヤーの間で規則に従う単語の入力を競わせるゲームで、各プレイヤーが単語を入力したときに、オブジェクトが相手プレイヤーの領域に向かって移動表示され、そのオブジェクトが自分の領域に達すると不利なゲーム効果（例えば、体力値が減少するなど）が発生するゲームにおいて、相手プレイヤーのオブジェクトに自分のオブジェクトを衝突させると相手プレイヤーのオブジェクトが消去されるが、その衝突が離隔部分であった場合には更に新しいオブジェクトが発生し、相手プレイヤーの領域に向かって移動表示される。このため、プレイヤーが入力した単語のオブジェクトだけでなく新しいオブジェクトを消滅させるための単語入力が相手プレイヤーに要求されることになり、相手プレイヤーに不利に働くので、プレイヤーは、離隔部分で相手プレイヤーのオブジェクトに自分のオブジェクトを衝突させようと熱中することになり、ゲームをより楽しむことができる。

【0023】

（7）また、請求項6に記載のゲーム装置において、前記ゲームは、しりとり遊びの規則に従う単語の入力を競わせるものであって、前記オブジェクトのうち一方のオブジェクトは、一方のプレイヤーが入力した単語の文字列からなるオブジェクトであり、前記オブジェクトのうち他方のオブジェクトは、前記一方のプレイヤーが入力した単語に対する解答として、他方のプレイヤーが入力した単語の文字列からなるオブジェクトであり、前記新しいオブジェクトは、前記一方のプレイヤーが入力した単語に対する解答として生成された、前記他方のプレイヤーが入力した単語とは異なる単語の文字列からなるオブジェクトであり、前記ゲーム効果記憶手段に記憶される前記特定の事象に対応する前記第2のゲーム効果は、前記一方のオブジェクトの消去であり、前記第1のゲーム効果は、新しいオブジェクトの生成及び生成したオブジェクトの移動表示であるとよい（請求項7）。

【0024】

上記構成によれば、2人のプレイヤーの間でしりとり遊びの規則に従う単語の入力を競わせるゲームで、相手プレイヤーが入力した単語のオブジェクトに、その単語に対する解答としてプレイヤーが入力した単語のオブジェクトが衝突すると、相手プレイヤーのオブジェクトが消去されるが、その衝突が離隔部分であった場合には更に、プレイヤーの解答とは別の解答である単語のオブジェクトが生成され、2つのオブジェクトが相手プレイヤーの領域に向かって移動表示される。相手プレイヤーはプレイヤーが入力した解答と新たに生成された解答の両方の単語に対する解答を入力しなければならないため、プレイヤーは相手プレイヤーを追い込むことができる。よって、プレイヤーは、離隔部分で相手プレイヤーのオブジェクトに自分のオブジェクトを衝突させようと熱中することになり、ゲームをより楽しむことができる。また、これ以後は、2つの単語に対してしりとりを継続しなければならず、プレイヤーと相手プレイヤーは、しり通りの解答を考えることと入力することに時間をかけられず、より緊迫したゲームを楽しむことができる。

【0025】

（8）また、請求項1～3のいずれかに記載のゲーム装置において、前記ゲーム空間に登場するオブジェクトの動きを制御するためにプレイヤーにより入力される入力手段を備え、前記オブジェクトに生じる前記特定の事象が前記プレイヤーによる前記入力手段からの特定の入力であるとよい（請求項8）。

【0026】

上記構成によれば、ゲーム効果を発生させる特定の事象が入力手段からの特定の入力なので、プレイヤーは特別な第1のゲーム効果を得るためにオブジェクトが離隔部分に位置しているときに特定の入力をしようと熱中することになり、ゲームをより楽しむことができる。

【0027】

（9）本願発明の第3の側面によって提供されるゲームプログラムは、コンピュータを

、第 1 の表示画面とこの第 1 の表示画面に所定の間隔を隔てて並設された第 2 の表示画面と両表示画面の間の離隔部分を合わせたサイズを有する窓から仮想的なゲーム空間で展開されるゲーム状況を見た画像のうち、前記第 1 の表示画面に対応する部分の第 1 の画像と前記第 2 の表示画面に対応する部分の第 2 の画像を生成する画像生成手段と、前記画像生成手段で生成された第 1 の画像を前記第 1 の表示画面に表示し、第 2 の画像を前記第 2 の表示画面に表示する表示制御手段と、オブジェクトに生じる特定の事象とこの特定の事象が前記離隔部分で生じたときに発生させる第 1 のゲーム効果に対応付けて記憶するゲーム効果記憶手段と、前記ゲーム効果記憶手段に記憶された前記特定の事象が発生したか否かを判別する判別手段と、前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段により前記特定の事象が発生したと判別されると、前記ゲーム効果記憶手段に記憶された当該特定の事象に対応する前記第 1 のゲーム効果が発生させるゲーム効果発生手段と、して機能させることを特徴とする（請求項 9）。この構成によれば、上記（1）の発明と同様の作用効果を奏する。

【0028】

（10）本願発明の第 4 の側面によって提供されるゲームプログラムは、コンピュータを、第 1 の表示画面とこの第 1 の表示画面に所定の間隔を隔てて並設された、第 2 の表示画面と両表示画面の間の離隔部分に対応する仮想的なゲーム空間のうち、前記第 1 の表示画面に対応する部分の第 1 の画像と前記第 2 の表示画面に対応する部分の第 2 の画像を生成する画像生成手段と、前記画像生成手段で生成された第 1 の画像を前記第 1 の表示画面に表示し、第 2 の画像を前記第 2 の表示画面に表示する表示制御手段と、オブジェクトに生じる特定の事象とこの特定の事象が前記離隔部分で生じたときに発生させる第 1 のゲーム効果に対応付けて記憶するゲーム効果記憶手段と、前記ゲーム効果記憶手段に記憶された前記特定の事象が発生したか否かを判別する判別手段と、前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段により前記特定の事象が発生したと判別されると、前記ゲーム効果記憶手段に記憶された当該特定の事象に対応する前記第 1 のゲーム効果が発生させるゲーム効果発生手段と、して機能させることを特徴とする（請求項 10）。この構成によれば、上記（2）の発明と同様の作用効果を奏する。

【0029】

（11）なお、請求項 9 又は 10 に記載のゲームプログラムであって、前記ゲーム効果記憶手段は、前記特定の事象と対応付けて前記第 1 のゲーム効果とともに第 2 のゲーム効果を記憶し、前記ゲーム効果発生手段は、前記オブジェクトが前記離隔部分以外のゲーム空間に位置しているゲーム状況で前記判別手段によって前記特定の事象が発生したと判別された場合には、前記第 2 のゲーム効果が発生させ、前記オブジェクトが前記離隔部分に位置しているゲーム状況で前記判別手段によって前記特定の事象が発生したと判別された場合には、前記第 2 のゲーム効果に代えて又は前記第 2 のゲーム効果に加えて前記第 1 のゲーム効果が発生させるとよい（請求項 11）。この構成によれば、上記（3）の発明と同様の作用効果を奏する。

【0030】

（12）なお、請求項 11 に記載のゲームプログラムであって、前記ゲームは、2 人のプレイヤーの間でしりとり遊びの規則に従う単語の入力を競わせるものであって、前記第 1 の表示画面の所定位置には、1 のプレイヤーに対して第 1 のゲーム領域が割り当てられ、前記第 2 の表示画面の所定位置には、他のプレイヤーに対して第 2 のゲーム領域が割り当てられ、前記表示制御手段は、プレイヤーから操作部を用いて単語の入力があったときに、前記第 1 及び第 2 のゲーム領域のうちこの単語を入力したプレイヤーに対応するゲーム領域から他方のゲーム領域に向かって、前記入力された単語のオブジェクトを移動表示させ、前記ゲーム効果発生手段は、前記移動表示されるオブジェクトが前記第 1 又は第 2 のゲーム領域に達するとこのゲーム領域に対応するプレイヤーに不利なゲーム効果が発生し、前記ゲーム効果記憶手段に記憶される前記特定の事象は、一方のプレイヤーが入力した単語の文字列からなる一方のオブジェクトと、前記一方のプレイヤーが入力した単語に対する解答として他方のプレイヤーが入力した単語の文字列からなる他方のオブジェクトとの衝突であり、前

記ゲーム効果記憶手段に記憶される前記特定の事象に対応する前記第2のゲーム効果は、前記一方のオブジェクトの消去であり、前記第1のゲーム効果は、前記一方のプレイヤーが入力した単語に対する解答として生成された、前記他方のプレイヤーが入力した単語とは異なる単語の文字列からなる新しいオブジェクトの生成及び生成したオブジェクトの移動表示であるといふ（請求項12）。この構成によれば、上記（7）の発明と同様の作用効果を奏する。

【0031】

（13）本願発明の第5の側面によって提供される記録媒体は、請求項9～12のいずれかに記載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ることを特徴とする（請求項13）。

【0032】

本願発明のその他の特徴および利点は、添付図面を参照して以下に行う詳細な説明によって、より明らかとなろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

[第1実施形態]

以下、本願発明の好ましい実施の形態として、携帯型ゲーム装置において、この装置のプレイヤーが無線通信を用いて他の携帯型ゲーム装置のプレイヤーとしりとり対戦をするゲーム「しりとりテニス」について具体的に説明する。

【0034】

「しりとりテニス」は、「しりとり」の遊びと「テニス」のラリーの要素を組み合わせた二人のプレイヤーで対戦する対戦型ゲームで、2個のゲーム画面を有するゲーム装置を用いて実行されるものである。具体的には、2個のゲーム画面をテニスコートの一方側のプレイ領域と他方側のプレイ領域に対応付け、二人のプレイヤーに「しりとり」の解答をゲーム画面上の所定の位置に手書き入力させ、その解答（通常、平仮名やカタカナの文字列）をテニスのボールに見立ててゲーム画面上で相手プレイヤー側に移動させ、いずれか一方のプレイヤーが適切な解答（文字列）を入力できず、他方のプレイヤーの解答（文字列）が一方のプレイヤーのプレイ領域の最後部を示すベースラインを超えたとき、他方のプレイヤーをそのしりとり対戦における勝者とするものである。

【0035】

この「しりとりテニス」では、ゲーム開始時に二人のプレイヤーに「体力ポイント」として所定のデフォルト値を付与する一方、しりとりの対戦毎に敗者の「体力ポイント」から当該対戦毎に算出される所定の「ダメージポイント」を減算していき、「体力ポイント」がゼロ以下になった時点で最終的な勝敗を決する構成となっている。

【0036】

従って、相手プレイヤーからの解答（文字列）に対してしりとりの解答（文字列）を返すことができなかった場合は、相手プレイヤーからのボールが当たって体力を消耗することになり、相手プレイヤーからの解答（文字列）に対してしりとりの解答（文字列）を返すことができた場合は、相手プレイヤーからのボールをレシーブ（打ち返すこと）することができて、この解答（文字列）が相手プレイヤーを攻撃することになる。

【0037】

この結果、両プレイヤーはボールによりダメージを受けるまでの所定の時間内にしりとりの解答（文字列）を手書き入力しなければならず、両プレイヤーが交互に解答（文字列）を手書き入力し続ける間は両ゲーム画面に両プレイヤーが手書き入力した複数の解答（文字列）が交互に行き交うことになり、あたかもテニスのラリーが行われているような状態が演出される。

【0038】

また、この「しりとりテニス」では、ゲーム装置の2個のゲーム画面の間の部分もテニスコートのフィールドに見立て、この部分をしりとりの解答（文字列）が移動している場合は両ゲーム画面にその解答（文字列）は表示されないが、その部分で自己の解答（文字

列)が相手プレイヤーの解答(文字列)に衝突した場合は、自己に有利となるゲーム効果を生じさせ、しりとり解答(文字列)のラリー状態をより面白くするようにしている。本願発明は、この2個のゲーム画面の間の表示されない部分での文字列の衝突により、特別のゲーム効果を生じさせる点に特徴があり、この点については後述する。

【0039】

なお、本実施形態では、2個のゲーム画面を有するゲーム装置に適用しているので、ゲーム画面間の部分をファンタジーゾーンとしているが、比較的大きいゲーム画面を1個有しているゲーム装置にも適用可能であり、その場合は、ゲーム画面の中央に画像処理によってファンタジーゾーンを設け、上記のゲーム効果を生じさせるようにすればよい。

【0040】

次に、ゲーム装置のゲーム画面における表示例を用いて「しりとりテニス」のゲーム内容を具体的に説明する。

【0041】

図1は、ゲーム装置の2個のゲーム画面に表示された「しりとりテニス」のゲーム途中の表示例である。「しりとりテニス」においては、対戦が行われる仮想的な二次元のゲーム空間における上空で、コートを見下ろすように視点(所定サイズの窓)が固定されている。また、窓のサイズは2つの表示画面とその間にある所定の間隔の領域とを合わせたサイズに設定されている。すなわち、所定サイズの窓は移動せず、表示画面には常にコート全体を見下ろすような映像が表示される。

【0042】

ゲーム装置には、同一サイズの横長長方形の2個のゲーム画面2a, 3a(以下、上側のゲーム画面を「第1表示画面2a」、下側のゲーム画面を「第2表示画面3a」と呼ぶ)が、縦に所定の間隔Lを設けて、設けられている。以下の説明では、第1表示画面2aと第2表示画面3aの間の部分5を「ファンタジーゾーン5」と呼ぶ。

【0043】

第1表示画面2aは、対戦相手のプレイ領域に対応し、第2表示画面3aは、ゲーム装置を保持しているプレイヤー自身のプレイ領域に対応している。対戦相手が手書き入力したしり通りの解答(文字列)は、ゲーム空間上では第1表示画面2a側から第2表示画面3a側に移動することになるから、その解答(文字列)は、第1表示画面2a内を下降するように移動する。第1表示画面2aの下辺を越えると、対戦相手の解答(文字列)はファンタジーゾーン5に入り、このゾーンを移動しているときは第1, 第2表示画面2a, 3aには表示されないが、そのゾーンを越えると、第2表示画面3aの上辺から現れ、第2表示画面3a内を下降するように移動する。

【0044】

一方、ゲーム装置のプレイヤーが手書き入力したしり通りの解答(文字列)は、逆にゲーム空間上では第2表示画面3a側から第1表示画面2a側に移動することになるから、その解答(文字列)は、第2表示画面3a内を上昇するように移動する。第2表示画面3aの上辺を越えると、プレイヤーの解答(文字列)はファンタジーゾーン5に入り、このゾーンを移動しているときは第1, 第2表示画面2a, 3aには表示されないが、そのゾーンを越えると、第1表示画面2aの下辺から現れ、第1表示画面2a内を上昇するように移動する。

【0045】

図1は、対戦相手がしり通りの解答として入力した「りんご」の手書き文字列(以下、解答として入力された文字列で表示画面上に移動表示される文字列を「文字列25」とする。)が第1表示画面2aに表示され、下方に移動している途中であり、プレイヤーが第2表示画面3aで「ごりら」を入力している途中の画面表示である。

【0046】

第1表示画面2a上には、最上端に対戦相手のデッドライン21、左上に対戦相手の体力ゲージ22、中央部に対戦相手の入力した文字列25(図1では、手書き文字列「りんご」)が表示されている。第2表示画面3a上には最下端にプレイヤーのデッドライン31

、左下にプレイヤーの体力ゲージ 3 2、全消しボタンアイコン 3 3、右下に OK ボタンアイコン 3 4 が表示されている。また、第 2 表示画面 3 a の中央部下寄りに入力画面 4 a がありプレイヤーが手書き入力している途中の文字列「ごり」が表示されている。

【 0 0 4 7 】

「しりとりテニス」では、プレイヤーと対戦相手はしりとり規則に従って解答となる文字列を手書き入力して対戦する。入力された文字列 2 5 は画面上を移動するように表示される。

【 0 0 4 8 】

プレイヤーが入力した文字列 2 5 はプレイヤーのデッドライン 3 1 の外（デッドライン 3 1 の下方側）から速い速度で上昇し、下降してくる対戦相手の入力した文字列 2 5 と重なった位置から所定の速度（重なるまでの速度より遅い速度であり、文字列の文字数に比例した速度）で上昇を続けるように表示される。文字列 2 5 の上昇速度を文字数に比例させるのは、焦燥している心理状態で解答を手書き入力しなければならない負担の中で、より負担の大きい文字数の多い解答を手書き入力をしたことに対する報奨であり、長い文字列の入力者が有利になるようにするためである。もっとも、必ずしも上昇速度を文字数に比例させる必要はなく、文字数にかかわらず、一定速度で文字列 2 5 が上昇する構成であってもよい。なお、2 つの文字列 2 5 が重なるまでプレイヤーが入力した文字列 2 5 は速い速度で上昇し、重なった位置で対戦相手の入力した文字列 2 5 は消去されるので、対戦相手の入力した文字列 2 5 がプレイヤーの入力した文字列 2 5 に入れ替わった様な印象を与える。このプレイヤーが入力した文字列 2 5 が対戦相手が入力した文字列 2 5 と入れ替わって上昇することを、テニスに見立てて「レシーブ」という。

【 0 0 4 9 】

同様に、対戦相手が入力した文字列 2 5 は、対戦相手のデッドライン 2 1 の外（デッドライン 2 1 の上方側）から速い速度で下降し、上昇してくるプレイヤーの入力した文字列 2 5 と重なった位置でプレイヤーの入力した文字列 2 5 と入れ替わったかの様に、所定の速度（重なるまでの速度より遅い速度であり、文字列の文字数に比例した速度）で下降を続けるように表示される。この対戦相手が入力した文字列 2 5 がプレイヤーが入力した文字列 2 5 と入れ替わって下降すること、また「レシーブ」という。あたかもテニスにおいてサーブされたテニスボールをレシーブし合ってラリーを続けているかのように画面上に表示されるので、このプレイヤーと対戦相手とでレシーブが継続されている間の対戦を「ラリー」という。

【 0 0 5 0 】

早く解答の文字列を入力することができると、プレイヤーは対戦相手の入力した文字列 2 5 がプレイヤーのデッドライン 3 1 から離れた位置にあるときにレシーブすることができ、ボレーのように対戦相手がレシーブするための時間を短くすることができる。また、長い解答の文字列を入力することができると、文字列 2 5 の移動速度が速くなるので、同様に対戦相手がレシーブするための時間を短くすることができる。このとき対戦相手のレシーブする位置は対戦相手のデッドライン 2 1 近くになり、プレイヤーはレシーブするための時間を多くとることができるし、早くレシーブすると対戦相手を更に追い詰めることができる。

【 0 0 5 1 】

プレイヤーが入力した文字列 2 5 が、画面上を移動して、対戦相手がしりとり規則に合う解答の文字列を入力する前に、対戦相手のデッドライン 2 1 を超えると、このラリーはプレイヤーの勝ちとなり、対戦相手の体力ゲージ 2 2 の体力ポイントが減少する。逆に対戦相手の入力した文字列 2 5 が、画面上を移動して、プレイヤーがしりとり規則に合う解答の文字列を入力する前に、プレイヤーのデッドライン 3 1 を超えると、このラリーはプレイヤーの負けとなり、プレイヤーの体力ゲージ 3 2 の体力ポイントが減少する。体力ゲージ 2 2、3 2 の体力ポイントは、長い解答の文字列を入力した方が有利となるように、デッドライン 2 1、3 1 を超えた文字列 2 5 の文字数に比例して減少する。対戦相手の体力ゲージ 2 2 の体力ポイントがなくなると、この試合はプレイヤーの勝利となり、プレイヤーの体力ゲ

ージ 3 2 の体力ポイントがなくなると、この試合は対戦相手の勝利となる。

【 0 0 5 2 】

1 回のしりとりでのラリーの勝敗で、すぐに試合の勝敗が決まってしまう構成とせずにラリーの敗戦によって体力ポイントを減少させていく構成とした理由は次の理由による。すなわち、プレイヤーの解答の出方とその解答の手書き入力操作の良否などによって比較的短い時間で試合が終了してしまう。各プレイヤーに、しりとりの解答捻出と手書き入力操作に集中させて、緊張と興奮の状態を体感させるには、ある程度の時間、試合を継続させる必要があるからである。また、予め決められた回数のしりとり対戦を連続させ、勝敗の数や得点などで最終的なゲームの勝敗を決する構成とせずにラリーの敗戦によって体力ポイントを減少させていく構成とした理由は次の理由による。すなわち、プレイヤーをテニスプレイヤーとしてモデル化し、一方のプレイヤーの体力ゲージがゼロになるまでしりとり対戦を繰り返させる方がより対戦感覚を両プレイヤーに与え、勝者のプレイヤーには相手プレイヤーを屈服させたという勝利感を与えることができるからである。また、試合の勝利が、ラリーの勝利の回数だけでなく、勝ち方（長い解答の文字列を入力して勝った場合等）にも左右されるほうが、プレイヤーはより難しい勝ち方をしようと白熱することができる。よって、本実施形態の「しりとりテニス」では、ラリーの敗戦により、プレイヤーは体力にダメージを受け、体力ポイントが減少し、ダメージが限界を超えたとき、すなわち、体力ポイントがなくなったときに試合の勝敗が決することにしている。

【 0 0 5 3 】

プレイヤーは解答の文字列入力において、入力画面 4 a に解答の文字列を手書きする。ボタンやキー操作によってしりとりの解答を入力させる方法では、入力操作が難しく、迅速な解答入力ができないから、「しりとりテニス」のラリーの要素を実現することは難しい。音声による入力方法では、対戦しているプレイヤーが遠隔地に居る場合はよいとしても、近接している場合、両プレイヤーの解答の音が相手のゲーム機に混入して誤動作をすることがある。また、プレイヤーの解答が早口になり、ゲーム機が解答を正確に認識できないなどの問題もある。また、手書き文字入力には、画面上を自分の手書き文字が移動していくことの面白みもある。よって、本実施形態の「しりとりテニス」では、手書き文字入力を採用している。

【 0 0 5 4 】

書き直したいときは全消しボタンアイコン 3 3 を押すと入力画面 4 a がクリアされる。OK ボタンアイコン 3 4 を押すと入力画面 4 a に手書きされた解答の文字列が入力される。入力された文字列は手書き文字のまま表示される。対戦相手が入力した文字列 2 5 は第 1 表示画面 2 a 上に位置している間は手書き文字のまま表示されるが、読めないほどの崩れた手書き文字だとプレイヤーは解読できず解答することができないので、第 2 表示画面 3 a 上では活字となって表示される。

【 0 0 5 5 】

なお、入力できる解答の文字列は 2 ～ 6 文字で、対戦相手が入力した解答の文字列の最後の文字を最初の文字とする文字列でなければならない。しりとりの規則に合わない解答の文字列や、意味のない解答の文字列、読み取りできない文字を含む解答の文字列は受け付けられず、再入力となる。なお、日本語においては「ん」で始まる単語がなく、しりとりを継続することができなくなってしまうため、入力された解答の文字列の最後の文字が「ん」であった場合、体力ゲージ 2 2 , 3 2 の体力ポイントに関係なく入力者の負けでゲームオーバーとなる。

【 0 0 5 6 】

ファンタジーゾーン 5 は、第 1 表示画面 2 a と第 2 表示画面 3 a との間の領域であり、一方の画面に表示された文字列 2 5 が他方の画面に向かうときに、あたかもその領域を文字列 2 5 が移動しているかのようにタイミングが計られて各画面の表示が行われる。なお、対戦相手の入力した文字列 2 5 の全体がファンタジーゾーン 5 に隠れるタイミングでプレイヤーの入力した文字列 2 5 と重なった場合、「ダブルリターン」と呼ばれる特殊攻撃を行うことができる。ダブルリターンについては後述する。

【 0 0 5 7 】

図 2 は、ゲーム上の仮想空間における座標と第 1 表示画面 2 a、第 2 表示画面 3 a およびファンタジーゾーン 5 の各座標の関係を説明するための図である。ゲーム画面は、仮想空間における座標が第 1 表示画面 2 a、第 2 表示画面 3 a の各座標に変換されて、各表示画面 2 a、3 a に表示される。このときの座標変換について説明する。

【 0 0 5 8 】

画面の縦方向（図 2 においては上下方向）を Y 軸、画面の横方向（図 2 においては左右方向）を X 軸としている。第 1 表示画面 2 a 及び第 2 表示画面 3 a は解像度が X 軸方向に 1 9 2 画素、Y 軸方向に 2 5 6 画素であり、画素毎に座標が設けられている。すなわち、第 1 表示画面 2 a 上の座標（ X_1 、 Y_1 ）は、 $0 \leq X_1 \leq 191$ 、 $0 \leq Y_1 \leq 255$ 、第 2 表示画面 3 a 上の座標（ X_2 、 Y_2 ）は、 $0 \leq X_2 \leq 191$ 、 $0 \leq Y_2 \leq 255$ の範囲で定義されている。なお、各画面に表示される画像は後述する V R A M（Video-Random Access Memory）の 2 つのスクリーンバッファにそれぞれ作成され各表示画面 2 a、3 a に描画される。また、文字列 2 5 は上下（すなわち Y 軸方向）1 6 画素で構成されている。

【 0 0 5 9 】

仮想空間は文字列 2 5 が位置し得る領域、すなわち、各表示画面 2 a、3 a に表示される領域と、第 1 表示画面 2 a と第 2 表示画面 3 a との間にあり各表示画面 2 a、3 a に表示されないファンタジーゾーン 5、第 1 表示画面 2 a の上側の表示されない領域で文字列 2 5 がデッドライン 2 1 に達してからデッドライン 2 1 を超えてしまうまでに文字列 2 5 の各画素が位置する領域、第 2 表示画面 3 a の下側の表示されない領域で文字列 2 5 がデッドライン 3 1 に達してからデッドライン 3 1 を超えてしまうまでに文字列 2 5 の各画素が位置する領域からなる。仮想空間座標（X、Y）は、仮想空間上に定義されていて、その X 座標は各表示画面 2 a、3 a と共通で $0 \leq X \leq 255$ の範囲で定義されている。また、その Y 座標は文字列 2 5 の各画素が位置し得る領域で $0 \leq Y \leq 511$ の範囲で定義されている。すなわち、各表示画面 2 a、3 a の Y 軸方向の画素数 1 9 2 画素が 2 画面分、ファンタジーゾーン 5 に相当する画素数 9 6 画素、デッドライン 2 1、3 1 外の文字列 2 5 の各画素が位置する部分（文字列 2 5 の上下画素数）1 6 画素の 2 つ分が加算された 5 1 2 画素に対応した範囲となる。

【 0 0 6 0 】

仮想空間座標の $0 \leq Y \leq 15$ 、 $208 \leq Y \leq 303$ 、 $496 \leq Y \leq 511$ の範囲は各表示画面 2 a、3 a 上に表示されないで座標変換の必要がない。 $16 \leq Y \leq 207$ の範囲については第 1 表示画面 2 a 上に表示されるので、第 1 表示画面 2 a 上の座標（ X_1 、 Y_1 ）に座標変換される。この座標変換式は $X_1 = X$ （ $0 \leq X \leq 255$ ）、 $Y_1 = Y - 16$ （ $16 \leq Y \leq 207$ ）となる。また、 $304 \leq Y \leq 495$ の範囲については第 2 表示画面 3 a 上に表示されるので、第 2 表示画面 3 a 上の座標（ X_2 、 Y_2 ）に座標変換される。この座標変換式は $X_2 = X$ （ $0 \leq X \leq 255$ ）、 $Y_2 = Y - 304$ （ $304 \leq Y \leq 495$ ）となる。

【 0 0 6 1 】

仮想空間を移動する文字列 2 5 は画素ごとに仮想空間上の座標から第 1 表示画面 2 a または第 2 表示画面 3 a の座標に座標変換され、V R A M に描画されて、各画面に表示される。例えば、文字列 2 5 が仮想空間の $200 \leq Y \leq 215$ に位置するとき、 $200 \leq Y \leq 207$ に該当する画素は第 1 表示画面 2 a 上の Y 座標 $184 \leq Y_1 \leq 191$ の範囲に変換され第 1 表示画面 2 a の下方に表示され、 $208 \leq Y \leq 215$ に該当する画素は座標変換されず、どちらの表示画面 2 a、3 a にも表示されない。

【 0 0 6 2 】

また、文字列 2 5 は、その位置が図 2 中の左上隅の座標で表される。よって、仮想空間座標における文字列 2 5 の位置は $0 \leq Y \leq 496$ の範囲であり、 $Y = 0$ のとき（すなわち $Y = 0$ のとき）文字列 2 5 は対戦相手のデッドライン 2 1 を超えたとき、対戦相手の体力ゲージ 2 2 の体力ポイントが減少される。また、 $Y = 496$ のとき（すなわち $Y = 496$ のとき）文字列 2 5 はプレイヤーのデッドライン 3 1 を超えたとき、プレイヤーの体力ゲ

ージ 3 2 の体力ポイントが減少される。また、2 0 8 Y 2 8 8 の範囲にあるとき文字列 2 5 は全体がファンタジーゾーン 5 に隠されていることになる。

【 0 0 6 3 】

なお、本実施形態では、文字列 2 5 の Y 座標はその上端が基準（以下、基準位置と記載する）とされ、文字列 2 5 の位置を Y 座標で示す場合には基準位置の座標が示される。このため、文字列 2 5 の位置は上述したように 0 Y 4 9 6 となる。従って、本実施形態では、文字列 2 5 がファンタジーゾーン 5 内にあるかどうかを判断するためや、文字列 2 5 同士が衝突したかどうかの判断（詳しくは後述する）についても、基準位置の Y 座標が用いられる。なお、必ずしも基準位置は文字列 2 5 の上端である必要はなく、中心であっても下端であってもよい。また、本実施形態では、文字列 2 5 の全てがファンタジーゾーン 5 にある場合に後述のダブルリターンが行われるが、この構成に限定されず、文字列 2 5 の一部でもファンタジーゾーン 5 にある場合にダブルリターンが行われてもよい。また、本実施形態では、プレイヤーが入力した文字列 2 5 と対戦相手が入力した文字列 2 5 とが衝突したかどうかの判断は、基準位置が一致するかどうかで行うがこの構成に限定されない。基準位置が一致した場合に文字列 2 5 同士が衝突したと判断される構成では、文字列 2 5 同士が完全に重なった場合に衝突したと判断されるが、文字列 2 5 同士の一部でも重なり合っていたら衝突したと判断される構成であってもよい。この場合には、例えば基準位置を用いて文字列 2 5 同士の一部でも重なっているかどうかを判断してもよいし、文字列 2 5 の上端に第 1 の基準位置、下端に第 2 の基準位置を設定し、第 1 の基準位置と第 2 の基準位置とが重なった場合に、文字列 2 5 同士が衝突したと判断してもよい。

【 0 0 6 4 】

また、本実施形態では、ファンタジーゾーン 5 に相当する Y 軸方向の画素数が 9 6 画素、文字列 2 5 の Y 軸方向の画素数が 1 6 画素であるが必ずしもこの構成でなくてもよい。例えば、ファンタジーゾーン 5 の Y 軸方向の画素数を 7 7 画素程度としてもよく、文字列 2 5 の X 軸及び Y 軸方向の画素数を 4 8 画素程度としてもよい。このように、X 軸及び Y 軸方向の画素数を 4 8 画素程度とすると、文字列 2 5 が視認し易くなり、かつ、単語入力のためのプレイヤーの持ち時間を短くし、より単語入力のためのプレイヤーの焦燥感があおられることになる。この場合には、文字列 2 5 の位置は上述したように 0 Y 4 6 4 となり、文字列 2 5 は仮想空間座標の 0 Y 4 7、2 4 0 Y 3 1 6、5 0 9 Y 5 5 6 の範囲は各表示画面 2 a、3 a 上に表示されない。また、上述した仮想空間の Y 座標から各表示画面 2 a、3 a の Y 座標に変換する座標式は、

(1) 4 8 Y 2 3 9 の範囲については、 $Y_1 = Y - 4 8 (4 8 Y 2 3 9)$

(2) 3 1 7 Y 5 0 8 の範囲については、 $Y_2 = Y - 3 1 7 (3 1 7 Y 5 0 8$

)

となる。なお、文字列 2 5 の Y 軸方向の画素数を 4 8 画素程度とすると、入力画面 4 a (図 1 を参照) の入力可能な文字数を 6 個とすることができないため、この文字数は 5 個程度に設定されればよい。

【 0 0 6 5 】

プレイヤーは図 1 の入力画面 4 a の各マス内に 1 文字ずつ、タッチペンで文字を手書きする。手書きされた文字列は手書き途中の状態も含め、プレイヤーの手書き文字列として R A M (Random Access Memory) の所定領域に記録される。図 3 は、R A M における記憶領域の割り当てを表す図である。プレイヤーの手書き文字列は、図 3 のプレイヤー手書き文字列 1 の領域に記録される。R A M に記録された手書き文字列は随時、図 1 の第 2 表示画面 3 a の入力画面 4 a の位置に描画されるので、タッチペンで画面に文字を書いているかのように表示される。また、このプレイヤーの手書き文字列は、無線通信により対戦相手のゲーム装置にも随時送信される。

【 0 0 6 6 】

プレイヤーが図 1 の O K ボタンアイコン 3 4 をタッチペンで触れると、O K ボタンが押されたと判断され、R A M に記録されたプレイヤー手書き文字列の各手書き文字はパターンマッチングにより文字として認識される。文字として認識できないときは、その旨の報知と

ともに、R A M内の手書き文字列がクリアされる。図 1 の第 2 表示画面 3 a の入力画面 4 a の位置には R A M内のプレイヤー手書き文字列が描画されるので、表示されていた手書き文字もクリアされることになる。このときプレイヤーは再度手書き文字列を入力しなければならない。なお、この手書き文字が文字と認識できないときの報知は、ブザー音などの音声によるものと、「文字が読み取れません」などの文字による画面表示によるものを併用する。以下の報知についても同様とする。なお、O K ボタンが押されたときに 1 度に手書き文字列の認識を行う代わりに、随時、手書き文字ごとに認識を行っておき、O K ボタンが押されたときにその認識結果により処理を行うようにしてもよい。

【 0 0 6 7 】

すべての手書き文字が認識されると、しりとり規則に既定されている条件（以下、「しりとり条件」という。）に該当するか検証される。文字列の最後の文字が「ん」である場合は、その試合はプレイヤーの負けとしてゲームが終了される。しりとりにおいて、最後の文字が「ん」というのは、しり通りの継続を放棄する許されない行為であり、他のしりとり条件とは区別している。なお、ゲーム終了は厳しすぎると思う場合は、ラリー終了として、入力者の体力ポイントを大きく削減して、ゲームは継続するようにしてもよい。

【 0 0 6 8 】

文字列が意味のない文字列であった場合は、その旨の報知とともに、R A M内のプレイヤー手書き文字列がクリアされる。R A Mには、2 ～ 6 文字の普通名詞が辞書データとして読み込まれていて、文字列が辞書データに存在しない場合、文字列が意味のない文字列だと判断される。

【 0 0 6 9 】

プレイヤーの入力がそのラリーの最初の入力（以下「サーブ」という。）でない場合は、入力文字列の最初の文字が R A Mの所定領域（図 3 の対戦相手入力済文字列 1 の領域）に記録されている対戦相手の最新の入力文字列の最後の文字となっているか、入力文字列が以前に入力された文字列と同じであるかも検証される。プレイヤー及び対戦相手がそのラリーの最初から入力した文字列はそれぞれ最新のものから 1 0 個ずつ入力済文字列として R A Mの所定領域（図 3 のプレイヤー入力済文字列 1 ～ 1 0 の各領域及び対戦相手入力済文字列 1 ～ 1 0 の各領域）に記録されている。しりとり条件の検証において、入力文字列はこれらの R A Mに記録されている入力済文字列と比較される。なお、本実施形態では入力済文字列の記録領域は合計 2 0 文字列分としているので 2 0 個以上前に入力された文字列はこの比較において参照されない。R A Mの容量に余裕があれば、入力済文字列の記録領域を大きくし、2 0 文字列分以上記録できるようにすることができる。

【 0 0 7 0 】

入力文字列の最初の文字が、R A Mに記録されている対戦相手の最新の入力済文字列の最後の文字と異なるとき、または、入力文字列が R A Mに記録されている入力済文字列と同じであるとき、その旨の報知とともに、R A M内のプレイヤー手書き文字列がクリアされる。なお、本実施形態では、最後の文字が拗音・促音（「ぁ」、「ぃ」、「ぅ」、「ぉ」、「ゃ」、「ゅ」、「ょ」、「っ」）の場合はもとの文字（清音）を、延ばす音の場合（最後の文字が「ー」）は一つ前の文字を最後の文字として入力文字列の最初の文字の検証を行うが、この限りでない。

【 0 0 7 1 】

しりとり条件の検証において、文字列の最後の文字が「ん」である場合以外は、プレイヤーの負けとしてのゲーム終了またはラリー終了とはせずに、再入力としている。これらの場合もすべてプレイヤーの負けでゲーム終了またはラリー終了とすると、単なる入力ミスでも終了となるのでラリーの継続時間が短くなりすぎて、緊張と興奮の状態を体感させることができない。また、これらの条件を気にしすぎるあまり、しりとり集中できなくなり、緊張と興奮の状態を体感させることができない。よって、本実施形態では、これらの場合は、各条件違反の報知をして、再入力させるようにしている。

【 0 0 7 2 】

入力文字列がしりとり条件に該当していると判断されたときは、プレイヤー手書き文字列

は図1の入力画面4aの位置に描画されなくなり、デッドライン31の下位置(プレイヤーのサーブのときに、入力された文字列25が上昇を始める位置なので「プレイヤーのサーブ位置」といい、図2の仮想空間座標の $Y = 496$ の位置)に位置することになり、各表示画面2a, 3a上には表示されなくなる。また、図3のプレイヤー入力済文字列1~10の各領域に記録されている文字列は更新される。すなわち、認識された文字列が最新の済文字列としてプレイヤー済文字列1の領域に記録され、プレイヤー済文字列1の領域に記録されていた文字列はプレイヤー済文字列2の領域へと、1つずつずれて記録される。なお、これによりプレイヤー済文字列が10個を超える場合は、1番古い済文字列(図3のプレイヤー済文字列10の領域に記録されていた文字列)が削除される。また、この最新の済文字列は、無線通信により対戦相手のゲーム装置に送信される。

【0073】

プレイヤーは、以上の手書き文字入力を対戦相手の入力した文字列25がデッドライン31を超えるまで(図2において、入力文字列25の位置が $Y = 496$ になるまで)に完了しなければならない。プレイヤーが手書き文字入力を完了すると、プレイヤーの入力した文字列25は、仮想空間上を下降してくる対戦相手の入力した文字列25とその位置のY座標が一致するまで、速い速度で上昇する。この速度は、下降してくる対戦相手の入力した文字列25の速度の10倍程度としている。2つの文字列25の位置のY座標が一致した後は、対戦相手の入力した文字列25は消去され、プレイヤーの入力した文字列25は、遅い速度で上昇を続ける。この速度は、速度変化前の文字列25の速度の $1/10$ 程度としている。すなわち、文字列25は所定の速度(文字列の文字数に比例した速度)で往復するテニスボールに見立てられており、プレイヤーがレシーブすると文字列25が入れ替わることを、プレイヤーの入力した文字列25が画面外の下から飛んできて対戦相手の入力した文字列25にぶつかることで表現している。また、対戦相手の入力した文字列25との衝突後には衝突前に比較して文字列25の移動速度が $1/10$ 程度になるが、必ずしも $1/10$ 程度である必要はなく、衝突後の移動速度が衝突前よりも遅い構成であればよい。これによって、プレイヤーの文字入力が速ければ速い程対戦相手の文字入力のための持ち時間が短くなり、よりゲームの遊戯性が高くなる。

【0074】

対戦相手の入力した文字列25がプレイヤーの入力した文字列25に入れ替わった後は、対戦相手の入力待ちとなる。対戦相手が自分のゲーム装置の入力画面4aにタッチペンで文字を書くと、その手書き文字列は無線通信によりプレイヤーのゲーム装置に送られてくる。受信した手書き文字列は随時、RAMの所定領域(図3の対戦相手手書き文字列1の領域)に記録される。

【0075】

対戦相手が自分のゲーム装置で手書き文字入力を完了すると、プレイヤーのゲーム装置は、無線通信により対戦相手の最新済文字列を受信し、図3の対戦相手済文字列1~10の各領域に記録されている文字列を更新する。すなわち、受信した文字列を最新の済文字列として対戦相手済文字列1の領域に記録し、対戦相手済文字列1の領域に記録されていた文字列を対戦相手済文字列2の領域へと、同様に1つずつずれて記録する。なお、これにより対戦相手済文字列が10個を超える場合は、1番古い済文字列(図3の対戦相手済文字列10の領域に記録されていた文字列)を削除する。

【0076】

また、同時に、RAMに記録されている対戦相手の手書き文字列が、デッドライン21の上位置(対戦相手のサーブのときに、入力された文字列25が下降を始める位置なので「対戦相手のサーブ位置」といい、図2の仮想空間座標の $Y = 0$ の位置)に位置することになり、仮想空間上を上昇してくるプレイヤーの入力した文字列25に向かって下降し、ぶつかって入れ替わる。なお、対戦相手の入力した文字列25は、第1表示画面2a上にあるとき(図2の仮想空間座標における文字列25の位置を表す座標のY座標が0 Y

207のとき)は、図3の対戦相手手書き文字列1の領域に記録されている手書き文字列で表示され、第2表示画面3a上にあるとき(図2の仮想空間座標における文字列25の位置を表す座標のY座標が304 Y 495のとき)は、図3の対戦相手入力済文字列1の領域に記録されている活字の文字列で表示される。

【0077】

次に、ダブルリターンについて説明する。ダブルリターンとは、対戦相手が入力した文字列25全体がファンタジーゾーン5に隠されているタイミングでプレイヤーの入力した文字列25と重なるという特定の事象が生じた場合、プレイヤーの入力した文字列25とは別に文字列25が生成され、プレイヤーの入力した文字列25と一緒に上昇していくというゲーム効果を生じさせる特殊攻撃である。対戦相手は2つの文字列25に対してレシーブする必要があり、文字列25がデッドライン21を超える可能性が高くなる。

【0078】

なお、対戦相手が2つの文字列25をレシーブした場合は、このラリーの勝敗が決定するまで(文字列25がどちらかのデッドライン21、31を超えるまで)、プレイヤー、対戦相手とも2つのしりとりを継続しなければならない。

【0079】

なお、プレイヤーが入力した文字列25全体がファンタジーゾーン5に隠されているタイミングで対戦相手が入力した文字列25を重ねさせた場合、対戦相手のダブルリターンとなる。また、ダブルリターンはラリーにおいて1度のみ行われ、1度ダブルリターンが行われた後はファンタジーゾーン5に隠されるタイミングでレシーブしても、更にダブルリターンが行われることは無い。

【0080】

図4は、ダブルリターンを説明するための図である。

【0081】

同図(a)は、第1表示画面2a上を下降してくる対戦相手の入力した文字列「りんご」が、一部ファンタジーゾーン5にかかった(図4ではファンタジーゾーン5にかかっている部分を点線で表示しているが、実際にはこの点線部分は表示されない。以下、同様。)ときに、プレイヤーが「ごりら」を入力し、OKボタンアイコン34を押して、文字列「ごりら」が第2表示画面3a上を上昇していく画像である。文字列「ごりら」の上昇速度は、文字列「りんご」と重なるまでは文字列「りんご」の下降速度より速い(本実施形態では約10倍の速度としている)。

【0082】

同図(b)は、ファンタジーゾーン5で文字列「りんご」と「ごりら」が重なった画像である。画面上には表示されないが、これらの文字列の位置は仮想空間上の座標で表されており、文字列「りんご」の位置のY座標と文字列「ごりら」の位置のY座標とが一致した状態である。このときのY座標が208 Y 288の範囲にあるとき、これら2つの文字列は全体がファンタジーゾーン5で隠されている位置で重なったことになり、ダブルリターンの条件に該当し、別の文字列が生成される。このとき生成される文字列は、プレイヤーが入力した文字列の最初の文字と同じ文字を最初の文字とする文字列であり、辞書データから任意に生成される。

【0083】

同図(c)は、文字列「りんご」が消滅し、プレイヤーの入力した文字列「ごりら」と自動生成された文字列「ごま」とが上昇していく画像である。同図(c)においては、プレイヤーの入力文字列「ごりら」に対して、「ご」を最初の文字とする文字列「ごま」が生成されている。また、生成された文字列25は、プレイヤーのサーブ位置から上昇を始める。2つの文字列25が近づき過ぎると続けてのレシーブが不可能になるので、一定の距離を離している。

【0084】

ダブルリターンにおいて生成される文字列は、図3のプレイヤー手書き文字列2の領域に記録される。このときは手書きされていないので活字文字列が記録される。また、このR

A Mのプレイヤー手書き文字列2の領域の文字列は、プレイヤー手書き文字列1の領域の文字列と同様に、無線通信により対戦相手のゲーム装置に随時送信されている。

【0085】

ダブルリターン以後はそのラリーが終了するまで、ダブルリターン以前にラリーが行われていた文字列（以下、2つの文字列を区別する場合、「第1文字列」という。）はプレイヤー手書き文字列1の領域に記録され、ダブルリターンで生成された、第1文字列でない方の文字列（以下、2つの文字列を区別する場合、「第2文字列」という。）はプレイヤー手書き文字列2の領域に記録される。また、第2文字列の活字化された文字列は、RAMのプレイヤー入力済文字列2の領域にも記録され、プレイヤー入力済文字列2の領域に記録されていた文字列はプレイヤー入力済文字列3の領域へと、1つずつずれて記録される。また、第2文字列の活字化された文字列は、無線通信により対戦相手のゲーム装置に送信される。

【0086】

対戦相手のゲーム装置では、図3に示すRAMの対戦相手手書き文字列1の領域にプレイヤーの第1文字列「ごりら」が、対戦相手手書き文字列2の領域に第2文字列「ごま」が記録され、対戦相手入力済文字列1の領域に活字化された第1文字列「ごりら」が、対戦相手入力済文字列2の領域に活字化された第2文字列「ごま」が記録される。

【0087】

ダブルリターン以後はそのラリーが終了するまで、対戦相手の第1文字列の活字化された文字列は対戦相手入力済文字列1の領域に、第2文字列の活字化された文字列は対戦相手入力済文字列2の領域に、それぞれ記録されているので、プレイヤーの入力文字列が第1文字列に対するものなのか、第2文字列に対するものなのかが判断され、第1文字列に対するプレイヤーの入力文字列は、対戦相手入力済文字列1の領域に記録された文字列としりとり条件の検証がなされ、第2文字列に対するプレイヤーの入力文字列は、対戦相手入力済文字列2の領域に記録された文字列としりとり条件の検証がなされる。

【0088】

プレイヤーの入力文字列がどちらの文字列に対するものなのかは、仮想空間上の第1文字列25と第2文字列25の移動方向及び位置により判断される。すなわち、第1文字列25、第2文字列25が共に上昇している場合は、プレイヤーはレシーブできないのでプレイヤーの入力文字列は無視される。一方のみが下降している場合、プレイヤーの入力文字列は下降している文字列25に対するものであると判断される。共に下降している場合、プレイヤーの入力文字列はより下方に位置する文字列25に対するものであると判断される。プレイヤーの入力文字列は、対象と判断された文字列に対してレシーブを行う。

【0089】

対戦相手のゲーム装置が送信した文字列を受信したときも、仮想空間上の第1文字列25と第2文字列25の移動方向及び位置により、その受信文字列がどちらの文字列に対するものかが判断される。すなわち、第1文字列25、第2文字列25が共に下降している場合は、対戦相手はレシーブできないので受信文字列は無視される。一方のみが上昇している場合、受信文字列は上昇している文字列25に対するものであると判断される。共に上昇している場合、受信文字列はより上方に位置する文字列25に対するものであると判断される。受信文字列は、対象と判断された文字列に対してレシーブを行う。

【0090】

図5は、携帯型ゲーム装置1（以下、「ゲーム装置1」と略称する。）の概観図である。

【0091】

ゲーム装置1は、ゲームプログラム及びゲームデータが記録された専用の可搬型記録メディア（以下、「ゲームメディア」という。）から当該ゲームプログラム及びゲームデータを装置内のメモリ（RAM）に読み込み、CPU（Central Processing Unit）によってゲームプログラムを実行させることによりプレイヤーがゲーム内容を楽しむことができるものである。

【 0 0 9 2 】

ゲーム装置 1 は、無線 LAN によって他のゲーム装置 1 とワイヤレスで通信を行い、ゲーム装置 1 同士で同一のゲームソフトを楽しむ機能（以下、「ワイヤレス LAN 機能」という。）を備えている。

【 0 0 9 3 】

ゲーム装置 1 には、第 1 表示装置 2、第 2 表示装置 3、タッチパネル 4、無線 LAN アンテナ 6、マイク 7、スピーカ 8、操作ボタン 9、タッチペン 10 が設けられている。第 1 表示装置 2 はゲーム装置 1 の正面側の上部に、第 2 表示装置 3 はゲーム装置 1 の正面側の下部に、ある間隔（例えば図 1 で示す間隔 L）をあけてそれぞれ設置されており、第 1 表示装置 2 が図 1 で示す第 1 表示画面 2 a を有するとともに、第 2 表示装置 3 が図 1 で示す第 2 表示画面 3 a を有する。透明のタッチパネル 4 は第 2 表示画面 3 a の表面を被うように設けられている。無線 LAN アンテナ 6 は、第 1 表示画面 2 a 上方でゲーム装置 1 の内部に設けられ、マイク 7 は第 2 表示画面 3 a の下方に設けられている。スピーカ 8 は第 1 表示画面 2 a の左右に設けられ、操作ボタン 9 は第 2 表示画面 3 a の左右に設けられている。タッチペン 10 はゲーム装置 1 の本体に設けられた図示しない収納スペースに格納されている。

【 0 0 9 4 】

第 1 表示装置 2 および第 2 表示装置 3 は、それぞれの表示画面である第 1 表示画面 2 a、第 2 表示画面 3 a にゲームのタイトル画像、メニュー画像、ゲームの進行画像などの各種画像を表示するための表示装置であり、例えば、半透過型カラー液晶ディスプレイで構成され、略同一の表示画面を有する。

【 0 0 9 5 】

タッチパネル 4 は、パネル面に多数の微小コンデンサ若しくは微小抵抗が格子状に配置されたもので、パネル面を直接指やタッチペン 10 で触れることで接触位置の微小コンデンサ若しくは微小抵抗を変化させ、その変化情報により接触位置を検出して CPU に入力するための入力装置である。本実施形態においては、タッチペン 10 でタッチパネル 4 の所定の位置に文字が書かれると、その接触位置が CPU に入力され、接触位置の軌道が入力手書き文字として RAM の所定の領域（図 3 のプレイヤー手書き文字列 1 の領域またはプレイヤー手書き文字列 2 の領域）に記録される。

【 0 0 9 6 】

無線 LAN アンテナ 6 は、ゲーム装置 1 の内部の無線 LAN モジュールが送信データをキャリア周波数に変調した電磁波を送信し、電磁波を受信して無線 LAN モジュールに送る。

【 0 0 9 7 】

マイク 7 は、音声を入力するための入力装置であるが、本実施形態では、プレイヤーが息を吹きかけることで生じる雑音を入力することにも使用されている。ホコリで見えなくされた文字列 2 5 を見えるようにしたり、回転する文字列 2 5 を止めるために、プレイヤーがマイク 7 に息を吹きかけると、その入力雑音の音量によりホコリを減少させて文字列 2 5 が見えるようにしたり、文字列 2 5 の回転速度を遅くするなどの処置が行われる。

【 0 0 9 8 】

スピーカ 8 は、効果音や音声案内を出力するための出力装置である。

【 0 0 9 9 】

操作ボタン 9 は、プレイヤーに押圧されることでプレイヤーの指示を CPU に伝えるもので、電源の入 / 切を行うための電源スイッチや無線 LAN を使用するためのワイヤレススイッチ、ゲームの開始時に「ゲーム開始」を指令するための「START」ボタン、ゲーム開始時にゲームの動作モードなどを選択するための「SELECT」ボタン、メニュー画面を表示させるためのメニューボタン、メニュー画面や選択画面における選択のための十字キーや A B X Y ボタンなどがある。

【 0 1 0 0 】

図 6 は、ゲーム装置 1 の内部構成を示すブロック図である。

【 0 1 0 1 】

ゲーム装置 1 は、CPU 1 0 1、描画データ生成プロセッサ 1 0 2、RAM 1 0 3、ROM (Read Only Memory) 1 0 4、描画処理プロセッサ 1 0 5、VRAM 1 0 6、D/A (Digital-Analog) コンバータ 1 0 7、音声処理プロセッサ 1 0 8、アンプ 1 0 9、音声入力処理部 1 1 0、入力信号処理部 1 1 1、操作部 1 1 2、ドライバ 1 1 3、無線 LAN モジュール 1 1 4 及びバス 1 1 5 を含んでいる。

【 0 1 0 2 】

ゲーム装置 1 では、ゲームプログラム及びゲームデータ (背景の画像データ、辞書データ、効果音や BGM などの音声データ、文字や記号によるメッセージデータなど) が記録されたゲームメディア 1 1 をゲーム装置 1 に設けられたメディア装着部 (図示省略) に装着し、ドライバ 1 1 3 によってゲームメディア 1 1 内のゲームプログラム及びゲームデータを RAM 1 0 3 に読み込み、CPU 1 0 1 によってゲームプログラムを実行することによりプレイヤにゲーム内容を楽しませることができる。プレイヤは操作部 1 1 2 に設けられた操作ボタン 9 を操作することによりゲームを進行させることができる。

【 0 1 0 3 】

CPU 1 0 1、描画データ生成プロセッサ 1 0 2、RAM 1 0 3、ROM 1 0 4、描画処理プロセッサ 1 0 5、音声処理プロセッサ 1 0 8、音声入力処理部 1 1 0、入力信号処理部 1 1 1、操作部 1 1 2、ドライバ 1 1 3 及び無線 LAN モジュール 1 1 4 はバス 1 1 5 によって相互にデータ伝送可能に接続されている。

【 0 1 0 4 】

CPU 1 0 1 は、上記のようにドライバ 1 1 3 によってゲームメディア 1 1 から RAM 1 0 3 に読み込まれるゲームプログラムを実行することより、ゲーム進行を統括的に制御する。より具体的には、操作部 1 1 2 からプレイヤの操作信号が入力されたり、入力信号処理部 1 1 1 から操作信号 (図 1 の OK ボタンアイコン 3 4 や全消しボタンアイコン 3 3 に該当する位置の検出信号) や手書き文字情報が入力されたり、音声入力処理部 1 1 0 から音声信号が入力されると、CPU 1 0 1 は、ゲームプログラムに従ってこれらの信号に対する所定のゲーム進行処理を行い、その処理結果を各表示装置 2、3 にゲーム進行を示す画像 (以下、「ゲーム画像」という。) として表示するとともに、スピーカ 8 から音響によって出力する。このゲーム進行処理には、例えば、メニュー画面を各表示装置 2、3 に表示する場合も含まれている。

【 0 1 0 5 】

各表示装置 2、3 に表示するためのゲーム画像の描画処理は、主として描画処理プロセッサ 1 0 5 によって行われる。CPU 1 0 1 は、操作部 1 1 2、入力信号処理部 1 1 1 および音声入力処理部 1 1 0 からの信号に基づき、各表示装置 2、3 に表示すべきゲーム画像の内容を決定し、その内容に対して必要な描画データを描画データ生成プロセッサ 1 0 2 に生成させ、その描画データを描画処理プロセッサ 1 0 5 に転送して描画処理を行わせる。

【 0 1 0 6 】

また、CPU 1 0 1 は、スピーカ 8 から出力すべき効果音若しくは BGM の音響内容を決定し、音声処理プロセッサ 1 0 8 にその音響内容に対応した音声データを RAM 1 0 3 から読み出して所定の音声信号処理を施させ、その音声データに基づく音響をスピーカ 8 から出力させる。

【 0 1 0 7 】

描画データ生成プロセッサ 1 0 2 は、描画処理に必要な各種の演算処理を行うものである。CPU 1 0 1 は、各表示画面 2 a、3 a に表示すべきゲーム画像を決定し、そのゲーム画像の描画に必要な画像データ (背景のデータやプレイヤおよび対戦相手の手書き文字列データ、その手書き文字を活字にした活字文字列データなど) を RAM 1 0 3 から読み出して描画データ生成プロセッサ 1 0 2 に供給する。また、CPU 1 0 1 は、操作部 1 1 2、入力信号処理部 1 1 1 および音声入力処理部 1 1 0 から入力される操作情報を描画データ生成プロセッサ 1 0 2 に供給する。

【0108】

描画データ生成プロセッサ102は、CPU101から供給される画像データと操作情報に基づいて、描画に必要なデータ（例えば、背景のデータや文字列の位置のデータなど）を演算し、その演算結果を描画処理プロセッサ105に供給する。

【0109】

RAM103は、ドライバ113によってゲームメディア11から読み込まれたゲームプログラム及びゲームデータを格納するエリアと、CPU101がゲームプログラムを処理するためのワークエリアを提供するものである。RAM103には、ゲームの進行に応じて必要なゲームプログラムとゲームデータとがゲームメディア11から読み込まれて記憶される。また、RAM103のワークエリアの所定領域には、プレイヤーがタッチパネル4に手書きしている文字列のデータと無線通信により受信した対戦相手の手書き文字列のデータとが手書き途中も含めて記録される（図3のプレイヤー手書き文字列1, 2の領域及び対戦相手手書き文字列1, 2の領域）。また、RAM103のワークエリアの所定領域には、プレイヤー及び対戦相手がラリーの始めから入力した文字列のデータが各10個ずつ記録される。RAM103のワークエリアの所定領域とは、図3のプレイヤー入力済文字列1～10の各領域及び対戦相手入力済文字列1～10の各領域である。

【0110】

ゲームプログラムには、CPU101に実行させるための処理手順や各種命令等が記述されており、その中には、操作部112からの操作信号に応じてゲーム画面や音声等を制御するための内容が含まれている。ゲームデータには、例えば、背景を構成する画像データやメニュー画面等を表示させるための画像データなどが含まれ、入力された文字列が正しい単語か否かを判断するための辞書データや、BGMや各種の効果音として用いられる音声データも含まれている。

【0111】

辞書データは、通常使用される2～6文字の普通名詞からなる。本実施形態で入力対象としているのは2～6文字の普通名詞であり、それ以外の単語を記憶しておく必要が無いからである。7文字以上の単語や、普通名詞以外の単語（固有名詞や動詞、形容詞など）も入力対象とするのであれば、それらの単語も記憶する必要がある。また、ゲームメディア11やRAM103の記憶容量の制限があり、特殊な専門用語や通常使われない単語はしりとりでも使われないので、辞書データとして記憶していない。

【0112】

ROM104には、ディスクローディング機能などのゲーム装置1の基本的機能やゲームメディア11に記憶されたゲームプログラム及びゲームデータを読み出す手順などを示す基本プログラムが記憶されている。CPU101は、メディア装着部にゲームメディア11が装着されると、ROM104の基本プログラムに従ってドライバ113を動作させ、ゲームメディア11からゲームプログラム及びゲームデータをRAM103に読み込み、ゲーム開始状態に設定する。

【0113】

描画処理プロセッサ105は、1/60秒毎にゲーム画像を生成し、各表示画面2a、3aに表示させるものである。描画処理プロセッサ105は、CPU101からの描画指令に基づき、描画データ生成プロセッサ102から供給されるデータを用いて、第1表示画面2aに表示させるゲーム画像と第2表示画面3aに表示させるゲーム画像とを1/60秒ごとに交互に作成する。描画処理プロセッサ105にはゲーム画像の作成作業をするためのVRAM106が接続されている。

【0114】

VRAM106には、各表示画面2a、3aに表示される各コマの画像データを格納するためのバッファ領域（以下、「スクリーンバッファ」という。）が2個設けられている。スクリーンバッファA106-1は第1表示画面2aに表示されるコマの画像データを、スクリーンバッファB106-2は第2表示画面3aに表示されるコマの画像データを格納する。これらのスクリーンバッファは同一のメモリ構造及びメモリ容量を有している。

。また、図示はしていないが、VRAM 106 はこれらのスクリーンバッファに表示用の画像を作成するための作業領域を有している。

【0115】

D/Aコンバータ107は、VRAM 106 から出力される画像データをアナログ信号に変換して各表示装置2、3に出力するものである。D/Aコンバータ107にはスクリーンバッファA 106 - 1からの画像データとスクリーンバッファB 106 - 2からの画像データを切り換えるスイッチ回路が設けられ、このスイッチ回路の切り換えは描画処理プロセッサ105によって制御される。

【0116】

すなわち、描画処理プロセッサ105は、スクリーンバッファA 106 - 1を用いて第1表示画面2aの表示処理を行っている間に、作業領域を用いてスクリーンバッファB 106 - 2に次の第2表示画面3aに表示されるコマの画像データを作成し、スクリーンバッファB 106 - 2を用いて第2表示画面3aの表示処理を行っている間に、作業領域を用いてスクリーンバッファA 106 - 1に次の第1表示画面2aに表示されるコマの画像データを作成するという切り替えを1/60秒ごとに行っている。

【0117】

音声処理プロセッサ108は、CPU 101からの音声指令に基づき、RAM 103から効果音もしくはBGMの音声データを読み出し、所要の加工処理とD/A変換処理をした後、アンプ109に出力する。アンプ109は、音声処理プロセッサ108から入力される音声信号を所定の増幅度で増幅した後、スピーカ8に出力する。

【0118】

音声入力処理部110は、マイク7から入力された音声入力にA/D変換処理をして、音声信号をCPU 101に入力する。

【0119】

入力信号処理部111は、タッチパネル4から入力されるタッチ情報（センサである抵抗やコンデンサの変化情報）に基づいてパネル面（第2表示画面3a）におけるタッチ位置を算出し、その算出結果をCPU 101に入力する。

【0120】

パネル面には、図7(a)に示すように、左上隅を原点0として下方向にy軸、右方向にx軸が設定されており、パネル面に設けられた多数の微小抵抗または微小コンデンサなどのセンサにはセンサ位置(x, y)が定義されている。例えばプレイヤーがタッチパネル4のP点の部分をタッチペンで触れた場合、同図(b)に示すように、接触領域には複数のセンサが含まれ、これらのセンサから接触があったことを示す信号が入力信号処理部111に入力される。

【0121】

入力信号処理部111は、入力信号から接触のあったセンサの各座標(x, y)を算出し、これらの座標から接触領域の中心位置を算出し、その算出結果を接触位置の情報としてCPU 101に入力する。例えば、接触のあった領域のx軸方向の範囲が $x_{min} \sim x_{max}$ 、y軸方向の範囲が $y_{min} \sim y_{max}$ である場合、入力信号処理部111は $((x_{min} + x_{max}) / 2, (y_{min} + y_{max}) / 2)$ を接触位置Pの座標としてCPU 101に入力する。

【0122】

本実施形態においては、CPU 101は、図7の入力画面4a、全消しボタンアイコン33、OKボタンアイコン34に該当する位置以外の入力は無視し、入力画面4aに該当する位置が入力された場合は、手書き文字入力と判断してRAM 103の該当する領域に記録する。全消しボタンアイコン33に該当する位置が入力された場合は、手書き文字を消すために、RAM 103の該当する領域をクリアする。OKボタンアイコン34に該当する位置が入力された場合は、手書き文字列入力が完了したと判断して、手書き文字列の認識としりとりルールに該当するかの判断を行う。

【0123】

なお、入力画面4aは、タッチパネル4（図1の画面表示においては第2表示画面3a

に相当する)の中央部下寄りに位置し、横に並んだ6個のマス目からなる。各マス目にひらがな又はカタカナを1文字ずつ手書き入力するようになっており、6文字以下の単語を入力できるようになっている。各マス目は文字を手書き入力するためある程度の大きさを必要とする。そのマス目を画面上に横に並べたときに1列で収まり、入力位置がタッチパネル4の端の方に位置しないようにするために、また、入力できる単語の文字数が制限されすぎないようにするため、マス目を6個とした。入力文字数を6文字以内としても、入力できる単語を制限しすぎることにはならないが、最大入力文字数を7文字以上にする必要があれば、マス目を少し小さくしたり、第2表示画面3 aの他の表示物と重ならない程度に入力画面4 aをタッチパネル4の端の方に広げてよい。また、対戦相手の入力文字列25の解読の邪魔になりにくいように、入力画面4 aはタッチパネル4の下方に横向きに1列のみ設けられている。

【0124】

なお、本実施形態では、タッチパネル4が第2表示画面3 aの表面を被うように設けられている例を説明しているが、タッチパネルが表示画面とは別に設けられている場合でも適用できる。例えば、テレビを表示装置として使用するゲーム装置の場合は、表示画面にタッチパネルを設けることができないので、タッチパネルをゲーム装置本体に設けるか、タッチパネルをゲーム装置に接続することになる。この場合は、表示画面を見ながらタッチパネルに手書き入力することになり操作性は悪くなるが、入力領域が大きくなるので、入力する文字を大きく書くことができるし、最大入力文字数を増やすこともできる。

【0125】

操作部112は、CPU101に動作指令を入力するものである。操作部112には、各種操作ボタン9が含まれる。

【0126】

ドライバ113は、メディア装着部に装着されたゲームメディア11から当該ゲームメディア11に記録されたゲームプログラムやゲームデータなどのデータを読み取るものである。

【0127】

無線LANモジュール114は、例えば通信規格IEEE802.11b(使用周波数帯2.4GHz、通信速度11Mbps)に準拠した無線LANによって他のゲーム装置1とデータ通信を行うための通信モジュールである。無線LANモジュール114は、他のゲーム装置1の無線LANモジュール114との間で直接、データ通信を行い、RAM103の所定の領域に記録されている手書き入力文字列データやOKボタン入力信号などのゲーム情報を相互に送受する機能を果す。

【0128】

次に、本願発明のゲーム装置で実行されるゲーム「しりとりにテニス」での制御について、図8～図11に示すフローチャートを参照して説明する。

【0129】

図8は、「しりとりにテニス」での基本処理の制御を示すメインフローチャートである。

【0130】

ゲーム装置1のメディア装着部にゲームメディア11が装着され、ゲーム装置1の電源が投入されると、各表示画面2 a, 3 aにデモ画像が表示され、無線対戦か1名プレイかの選択入力待ちとなる。無線対戦が選択されると、対戦相手のゲーム装置1との間で無線通信が確立され、ゲーム開始処理が行われる(S1)。ゲーム開始処理では、プレイヤーと対戦相手のどちらが先に入力を開始するかの「サンプ権」がランダムに決定され、両者の体力ポイントなどの初期化が行われ、スタート画像が表示される。

【0131】

なお、サンプ権はランダムに決定されるのではなく、出題される単語に対して先に解答を入力できたプレイヤーが最初のサンプ権を得て、その入力した解答がそのまま最初のサンプとして扱われるようにしてもよい。

【0132】

次に、ラリー開始処理が行われる（S2）。ラリー開始処理では、ダブルリターンが行われたかを判別するためのダブルリターンフラグが“OFF”に初期化され、初めてのラリーでない場合はサーブ権が入れ替わる。ダブルリターンフラグは、このラリーにおいてダブルリターンが既に行われたか否かを表すためのフラグであり、“ON”のときは、既にダブルリターンが行われたことを示す。次に、プレイヤーにサーブ権があるか否か判別され（S3）、サーブ権がある場合（S3：YES）は入力待ち処理（S4）が行われ、サーブ権がない場合（S3：NO）は、受信待ち処理（S5）が行われる。

【0133】

入力待ち処理では、最初の手書き文字の入力が促され、入力された手書き文字が認識されて条件に該当することが判断されるまで入力が受け付けられる。入力が完了されると、入力された文字列の文字数に応じて、変数m1の値が入力され、変数Y1がY0に初期化される。変数Y1は、入力又は受信された第1文字列25の仮想空間上の位置のY座標である。プレイヤーにサーブ権がある場合、仮想空間上の文字列25の最初の位置は、プレイヤーのサーブ位置となり、変数Y1の初期値として、プレイヤーのサーブ位置のY座標Y0（本実施形態ではY0=496）が入力される。変数m1は、第1文字列25の移動方向と移動速度を表し、変数Y1に加算されていく。すなわち、 $m1 < 0$ のとき文字列25の位置のY座標である変数Y1は減少するので、文字列25は上昇していき、 $m1 > 0$ のとき変数Y1は増加するので、文字列25は下降していく。また、m1の絶対値が大きくなると、文字列25の移動距離は大きくなる。入力待ち処理では、入力された文字列の文字数に比例した値のマイナス値が入力される。本実施形態では、入力された文字列の文字数が3又は4文字のときは $m1 = -2$ が入力され、1又は2文字、5又は6文字のときはそれぞれ $m1 = -1$ 、 -3 が入力される。なお、入力待ち処理で必ずしも文字数に比例した値のマイナス値が入力される必要はなく、文字数に関係なく一定のマイナス値が入力される構成であってもよい。

【0134】

受信待ち処理では、対戦相手の入力待ちであることが報知され、文字列が受信されるのを待つ。文字列が受信されると、受信された文字列の文字数に応じて、変数m1の値が入力され、変数Y1が“0”に初期化される。プレイヤーにサーブ権がない場合（すなわち、対戦相手にサーブ権がある場合）、仮想空間上の文字列25の最初の位置は、対戦相手のサーブ位置となり、変数Y1の初期値として、対戦相手のサーブ位置のY座標“0”が入力される。また、変数m1には受信した文字列の文字数に比例したプラス値が入力される。

【0135】

次に、変数Y1に変数m1が加算される（S6）。文字列25の位置のY座標である変数Y1が文字列25の移動方向と移動速度が反映された変数m1を加算されることにより、文字列25の位置を移動させるようにY座標が更新される。なお、変数Y1の取り得る値の範囲は $0 \leq Y1 \leq Y0$ なので、m1の加算により $Y1 < 0$ となる場合は $Y1 = 0$ とし、 $Y1 > Y0$ となる場合は $Y1 = Y0$ とする。また、ダブルリターンフラグが“ON”の場合、変数Y2に変数m2が加算される。変数Y2は、ダブルリターンで発生した文字列25およびその文字列25に対してレシーブをした後の文字列25（第2文字列）の仮想空間上の位置のY座標である。ダブルリターンにより第2文字列が発生したときに、Y2は初期化されている。変数m2は、第2文字列25の移動方向と移動速度を表し、変数Y2に加算されていく。なお、変数Y2の取り得る値の範囲は $0 \leq Y2 \leq Y0$ なので、m2の加算により $Y2 < 0$ となる場合は $Y2 = 0$ とし、 $Y2 > Y0$ となる場合は $Y2 = Y0$ とする。変数m2もダブルリターンにより第2文字列が発生したときに、初期化されている。

【0136】

この更新された変数Y1の値を元に、画面表示処理が行われる（S7）。画面表示処理では、RAM103に記録されている背景データ等のゲームデータ、手書き文字列データ及び入力済文字列データ（図3参照）のうち画面表示に必要なデータ、算出された第1文字列の位置データを用いて、各表示画面2a, 3aに表示される画像が作成され、表示さ

れる。なお、ダブルリターンフラグが“ON”の場合、第2文字列も表示される。

【0137】

次に、変数Y1の値が $Y1 > 0$ であるか否かが判別される(S8)。Y1 > 0の場合(S8: YES)、Y1 < Y0であるか否かが判別される(S9)。これは、第1文字列25がデッドライン21, 31を超えていないかを判別している。0 < Y1 < Y0の場合、第1文字列25はデッドライン21, 31を超えていないので、次のステップS10に移る。なお、ダブルリターンフラグが“ON”の場合、S8においてY2 > 0であるか否か、S9においてY2 < Y0であるか否かも判別され、第2文字列25がデッドライン21, 31を超えていないかも判別される。

【0138】

ステップS10では、プレイヤーによりOKボタンが押されたか否かが判別される。押されていない場合(S10: NO)、対戦相手のゲーム装置1から入力文字列を受信したか否かが判別される(S11)。受信していない場合は(S11: NO)、ステップS6に戻り、ステップS6~11を繰り返す。

【0139】

ステップS11において、対戦相手のゲーム装置1から入力文字列を受信した場合(S11: YES)、文字列受信処理が行われる(S16)。文字列受信処理が終了するとステップS6に戻る。文字列受信処理は、対戦相手のレシーブについての処理であり、その制御を示すフローチャートは後述する。なお、文字列受信処理中は、基本処理が中断されるため、新たな文字列の受信やプレイヤーによる文字列の入力(OKボタンの入力)を受けることができない。処理中の文字列受信処理が終了して基本処理が再開したときに、新たな文字列入力による文字列受信処理やプレイヤーの文字列入力による文字列チェック処理が開始される。なお、文字列受信処理中も文字列25の移動や画面表示は更新されている。

【0140】

ステップS10において、プレイヤーによりOKボタンが押された場合(S10: YES)、文字列チェック処理が行われる(S17)。文字列チェック処理は、プレイヤーにより手書き入力された文字列が条件に該当しているかを検証して、条件に該当している場合はチェックフラグを“ON”にする。文字列チェック処理の制御を示すフローチャートは後述する。文字列チェック処理が終了すると、その結果であるチェックフラグが“ON”であるか否かが判別される(S18)。チェックフラグが“ON”の場合(S18: YES)、入力文字列が条件に該当しプレイヤーがレシーブできるので、プレイヤーのレシーブ処理である攻撃処理が行われ(S19)、ステップ6に戻る。攻撃処理の制御を示すフローチャートは後述する。チェックフラグが“OFF”の場合(S18: NO)、入力文字列が条件に該当せずプレイヤーはレシーブできないので、その旨を報知し、再入力を促した上、ステップS6に戻る。

【0141】

なお、攻撃処理中は、基本処理が中断されるため、新たな文字列の受信やプレイヤーによる文字列の入力(OKボタンの入力)を受けることができない。処理中の攻撃処理が終了して基本処理が再開したときに、新たな文字列入力による文字列受信処理やプレイヤーの文字列入力による文字列チェック処理が開始される。なお、攻撃処理中も文字列25の移動や画面表示は更新されている。

【0142】

ステップS9において、変数Yの値がY1 = Y0である場合(S9: NO)、第1文字列25はプレイヤーのデッドライン31を超えたので、このラリーはプレイヤーの負けとなる。なお、ダブルリターンフラグが“ON”の場合でY2 = Y0のときは、第2文字列25がプレイヤーのデッドライン31を超えたので、このときもプレイヤーの負けとなる。プレイヤーがラリーに負けると、プレイヤーの体力ゲージ32の体力ポイントが減少され、ラリーに負けた旨が報知される(S20)。次にプレイヤーの体力ポイントが0以下になったか否かが判別され(S21)、体力ポイントが0以下になっていた場合(S21: YES)、プレイヤーは試合に負けたとして敗北処理が行われ(S22)、基本処理は終了される。敗北

処理では、試合に負けた旨の報知が行われる。体力ポイントが0より大きい場合（S 2 1 : N O）、試合は継続し、新しいラリーを開始するためにステップS 2に戻る。

【0 1 4 3】

ステップS 8において、変数Yの値がY 1 = 0である場合（S 8 : N O）、第1文字列2 5は対戦相手のデッドライン2 1を超えたので、このラリーはプレイヤーの勝ちとなる。なお、ダブルリターンフラグが“O N”の場合でY 2 = 0のときは、第2文字列2 5が対戦相手のデッドライン2 1を超えたので、このときもプレイヤーの勝ちとなる。プレイヤーがラリーに勝つと、対戦相手の体力ゲージ2 2の体力ポイントが減少され、ラリーに勝った旨が報知される（S 2 3）。次に対戦相手の体力ポイントが0以下になったか否かが判別され（S 2 4）、体力ポイントが0以下になっていた場合（S 2 4 : Y E S）、プレイヤーは試合に勝ったとして勝利処理が行われ（S 2 5）、基本処理は終了される。勝利処理では、試合に勝った旨の報知が行われる。体力ポイントが0より大きい場合（S 2 4 : N O）、試合は継続し、新しいラリーを開始するためにステップS 2に戻る。

【0 1 4 4】

図9は、「しりとりにテニス」での文字列チェック処理の制御を示すフローチャートである。

【0 1 4 5】

まず、チェックフラグが“O F F”に初期化され（S 3 1）、入力された手書き文字列の文字認識が行われて、すべての文字が認識されたか否かが判別される（S 3 2）。この文字認識は、先述のように、タッチペン1 0でタッチパネル4に手書きされ、R A M 1 0 3の所定領域（図3において、第1文字列に対する解答の場合はプレイヤー手書き文字列1、第2文字列に対する解答の場合はプレイヤー手書き文字列2の領域）に記録された文字列に対して行われる。入力された手書き文字列が認識された場合（S 3 2 : Y E S）、この認識された文字列（以下、「認識済文字列」という。）の最後の文字が“ん”であるか否かが判別される（S 3 3）。最後の文字が“ん”でない場合（S 3 3 : N O）、認識済文字列が辞書データに有るか否かが判別される（S 3 4）。この判別は、認識済文字列とR A M 1 0 3に記録されている辞書データとの比較により行われる。認識済文字列が辞書データに有る場合（S 3 4 : Y E S）、認識済文字列の最初の文字が対戦相手の入力文字列の最後の文字と一致するか否かが判別される（S 3 5）。この判別は、図3のプレイヤー手書き文字列1の領域の認識済文字列の場合は図3の対戦相手入力済文字列1の領域に記録されている文字列との比較、図3のプレイヤー手書き文字列2の領域の認識済文字列の場合は図3の対戦相手入力済文字列2の領域に記録されている文字列との比較、により行われる。一致する場合（S 3 5 : Y E S）、認識済文字列が今回のラリーにおいて既出か否かが判別される（S 3 6）。この判別は、認識済文字列とR A M 1 0 3の所定領域（図3のプレイヤー入力済文字列1～1 0及び対戦相手入力済文字列1～1 0の各領域）に記録されている各入力済文字列との比較により行う。なお、本実施形態において入力済文字列の格納領域は合計2 0文字列分なので、厳密には認識済文字列が既出か否かは判別できないが、ラリーは文字列が合計2 0個以上入力される前に決着されることが多いので問題とはならない。

【0 1 4 6】

認識済文字列が既出でない場合（S 3 6 : N O）、プレイヤーにより手書き入力された文字列が条件に該当しているとして、認識済文字列はR A M 1 0 3の所定領域（図3のプレイヤー入力済文字列1の領域）に記録され、チェックフラグが“O N”にされ（S 3 9）、処理が終了する。

【0 1 4 7】

入力された手書き文字列が認識されない場合（S 3 2 : N O）、認識済文字列が辞書データに無い場合（S 3 4 : N O）、認識済文字列の最初の文字が対戦相手の最新の入力文字列の最後の文字と一致しない場合（S 3 5 : N O）、認識済文字列が既出の場合（S 3 6 : Y E S）、プレイヤーにより手書き入力された文字列が条件に該当しないので、チェックフラグは変更されず、そのまま処理は終了される。認識済文字列の最後の文字が“ん”

の場合 (S 3 3 : Y E S)、この試合はプレイヤーの負けとなり、基本処理のフローチャート (図 8 参照) のステップ S 2 2 に進み、敗北処理が行われて基本処理が終了される。

【 0 1 4 8 】

図 1 0 は、「しりとりにテニス」での攻撃処理の制御を示すフローチャートである。

【 0 1 4 9 】

最初に、ステップ S 4 1 ~ S 4 5 において、入力された文字列が、第 1 文字列に対する解答か、第 2 文字列に対する解答かが判断される。まず、ダブルリターンフラグが “ O N ” であるか否かが判別される (S 4 1)。ダブルリターンフラグが “ O F F ” の場合 (S 4 1 : N O)、ダブルリターンが行われていないので、入力された文字列は第 1 文字列に対する解答であると判断される。従って、この場合には、 $m 1 < 0$ であるかが判断されることで、第 1 文字列 2 5 が上昇中か下降中かが判断され、 $m 1 < 0$ である場合には第 1 文字列 2 5 が上昇中でありプレイヤーがレシーブする番ではないので本フローチャートの処理は終了される。なお、変数 $m 1$ が 0 になると文字列 2 5 が移動しない状態になるので、0 にならないように設定されている。一方、 $m 1 < 0$ ではない場合には第 1 文字列 2 5 が下降中でありプレイヤーがレシーブする番であるため、ステップ S 4 6 ~ S 5 4 の処理 [プレイヤー第 1 文字列レシーブ処理] が行われる。ダブルリターンフラグが “ O N ” の場合 (S 4 1 : Y E S)、ダブルリターンが行われた後であり、仮想空間上には 2 つの文字列 2 5 が存在する。

【 0 1 5 0 】

両文字列 2 5 が上昇中か下降中かを判断するために、 $m 1 < 0$ かつ $m 2 < 0$ であるか否かが判別される (S 4 2)。 $m 1 < 0$ かつ $m 2 < 0$ の場合 (S 4 2 : Y E S)、両文字列 2 5 とも上昇中であり、プレイヤーはレシーブできないので、攻撃処理は終了される。 $m 1 = 0$ または $m 2 = 0$ の場合 (S 4 2 : N O)、少なくともどちらかの文字列 2 5 が下降中である。なお、変数 $m 1$ 、 $m 2$ が 0 になると文字列 2 5 が移動しない状態になるので、0 にならないように設定されている。このとき、 $m 1 < 0$ であるか否かが判別され (S 4 3)、 $m 1 < 0$ の場合 (S 4 3 : Y E S)、第 2 文字列 2 5 だけが下降中なので、入力された文字列は第 2 文字列に対する解答であると判断され、ステップ S 5 5 ~ S 6 0 の処理 [プレイヤー第 2 文字列レシーブ処理] が行われる。

【 0 1 5 1 】

ステップ S 4 3 において、 $m 1 = 0$ の場合 (S 4 3 : N O)、 $m 2 < 0$ であるか否かが判別される (S 4 4)。 $m 2 < 0$ の場合 (S 4 4 : Y E S)、第 1 文字列 2 5 だけが下降中なので、入力された文字列は第 1 文字列に対する解答であると判断され、S 4 6 ~ S 5 4 の処理 [プレイヤー第 1 文字列レシーブ処理] が行われる。 $m 2 = 0$ の場合 (S 4 4 : N O)、両文字列 2 5 とも下降中なので、どちらの文字列 2 5 がより下方に位置するかを判断するために、 $Y 1 < Y 2$ であるか否かが判別される (S 4 5)。

【 0 1 5 2 】

ステップ 4 5 において、 $Y 1 < Y 2$ である場合 (S 4 5 : Y E S)、第 1 文字列 2 5 の方が下方に位置するので、入力された文字列は第 1 文字列に対する解答であると判断され、S 4 6 ~ S 5 4 の処理 [プレイヤー第 1 文字列レシーブ処理] が行われる。 $Y 1 > Y 2$ である場合 (S 4 5 : N O)、第 1 文字列 2 5 の方が上方に位置するので、入力された文字列は第 2 文字列に対する解答であると判断され、ステップ S 5 5 ~ S 6 0 の処理 [プレイヤー第 2 文字列レシーブ処理] が行われる。なお、 $Y 1 = Y 2$ すなわち第 1 文字列 2 5 と第 2 文字列 2 5 の位置が同じとなることは滅多に無いが、このときは初めにラリーが行われていた第 1 文字列に対しての解答だと判断することにしたが、この限りではない。例えば $m 1$ と $m 2$ の大きさから各文字列 2 5 の移動速度を判断して、より早くデッドライン 2 1、3 1 に達する移動速度の速い方の文字列 2 5 に対する解答だと判断するようにしてもよい。

【 0 1 5 3 】

[プレイヤー第 1 文字列レシーブ処理]

入力された文字列が第 1 文字列に対する解答であると判断された場合、R A M 1 0 3 の

所定領域（図3のプレイヤー入力済文字列1の領域）に記録されている文字列（プレイヤーが手書き入力し、文字列チェック処理で条件に該当していると判断され活字化された文字列）が、無線通信により対戦相手のゲーム装置1に送信される（S46）。なお、プレイヤーが手書き入力した文字列は、手書き入力中、無線通信により随時対戦相手のゲーム装置1に送信されており、対戦相手のゲーム装置1のRAM103の所定領域（図3の対戦相手手書き文字列1の領域）に記録されている。

【0154】

次に、変数Y'がY0に初期化される（S47）。変数Y'は、レシーブされる文字列25（文字列25同士が衝突したときに消去される方の文字列25）に向かっていくレシーブする文字列25（文字列25同士が衝突したときに消去されない方の文字列25）の仮想画面上のY座標である。また、[プレイヤー第1文字列レシーブ処理]において、変数Y1はレシーブされる第1文字列25のY座標であり、変数Y2は移動表示される第2文字列25のY座標である。なお、レシーブされる文字列25は、攻撃処理において対戦相手が入力した文字列25であり、図4（a）においては文字列“りんご”に該当する。また、レシーブする文字列25は、攻撃処理においてはプレイヤーが入力した文字列25であり、図4（a）においては文字列“ごりら”が該当する。レシーブする第1文字列25はプレイヤーのサーブ位置から移動を開始するので、変数Y'にはプレイヤーのサーブ位置のY座標Y0が初期値として入力される。

【0155】

次に、Y1がY'以上か否かが判別され（S48）、Y1がY'より小さい場合（S48：NO）、Y'から10・m1が減算され、Y1にm1が加算される（S49）。なお、ダブルリターンフラグが“ON”であり、第2文字列25が表示されている場合、Y2にm2が加算される。このとき、変数Y2の取り得る値の範囲は0 ≤ Y2 ≤ Y0なので、m2の加算によりY2 < 0となる場合はY2 = 0とし、Y2 > Y0となる場合はY2 = Y0とする。Y2 = 0又はY2 = Y0となった場合は、攻撃処理終了後、基本処理に戻って、ステップS8又はS9で第2文字列25がデッドライン21, 31を超えたことが判別される。なお、Y1はY1 - Y'となった時点でステップS48の判別によりステップS51に進んでいるので、Y1 > Y0となることはない。

【0156】

続いて画面表示処理が行われ（S50）、ステップS48に戻る。すなわち、Y1 < Y'の間、Y'を減少し、Y1を増加して画面表示処理を行うことを繰り返す。これは、対戦相手が入力して下降してくる第1文字列25に、プレイヤーの入力した文字列25が速い速度（本実施形態の場合、約10倍の速度）で上昇して重なるまでの映像を表現する。なお、画面表示処理は、図8の基本処理のフローチャートのステップS7と同じ処理である。

【0157】

Y1がY'以上の場合（S48：YES）、文字列入れ替え処理が行われる（S51）。この処理では、対戦相手の入力した第1文字列25をプレイヤーの入力した第1文字列25に入れ替える。すなわち、Y座標をY1で表している第1文字列25を、図3の対戦相手手書き文字列1（第2表示画面3aに表示されていた場合は対戦相手入力済文字列）からプレイヤー手書き文字列1に変更し、変数m1の値をプレイヤー手書き文字列1の文字数に比例した値のマイナス値に変更する。

【0158】

次に、Y1がファンタジーゾーン5のY座標（本実施形態では208 ≤ Y ≤ 288）に該当するかが判別され（S52）、該当する場合（S52：YES）、ダブルリターンフラグが“ON”であるか否かが判別される（S53）。ダブルリターンフラグが“OFF”の場合（S53：NO）、ダブルリターン処理が行われ（S54）、攻撃処理は終了する。ダブルリターン処理では、ダブルリターンフラグが“ON”にされ、第2文字列が生成されてRAM103に記録され、無線通信により対戦相手のゲーム装置1に送信される。以後はラリーが終了するまで、第1文字列25、第2文字列25それぞれに対してしり

とりラリーが行われる。すなわち、変数 Y_2 、 m_2 が設定され、次のステップ S 7 の画像表示処理で第 1 文字列 2 5、第 2 文字列 2 5 が表示される。ダブルリターンフラグが “ O N ” の場合 (S 5 3 : Y E S)、または、 Y_1 がファンタジーゾーン 5 の Y 座標に該当しない場合 (S 5 2 : N O)、ダブルリターン処理は行われず、攻撃処理は終了される。

【 0 1 5 9 】

ダブルリターン処理で生成される第 2 文字列は、例えば次のように生成される。すなわち、対戦相手の最新の入力文字列の最後の文字が特定される。そして、R A M 1 0 3 に記憶されている辞書データが特定した最後の文字で検索されて、検索された単語の中の 1 の単語がランダムに選択される。なお、このとき、プレイヤーが入力した単語は除かれる。この選択された単語で第 2 文字列が生成される。なお、対戦相手が入力した最新の文字列の最後の文字の特定は、図 3 の対戦相手入力済文字列 1 の領域に記憶されている文字列を参照することで行われる。なお、第 2 文字列の生成方法はこれに限定されず、新たな単語の入力をするように表示画面上でプレイヤーに促し、プレイヤーが手書き入力した文字列がしりとり条件に合致することを条件としてこの文字列がダブルリターンの文字列として対戦相手のゲーム装置 1 に送信されてもよい。

【 0 1 6 0 】

[プレイヤー第 2 文字列レシーブ処理]

入力された文字列が第 2 文字列に対する解答であると判断された場合、R A M 1 0 3 の所定領域 (図 3 のプレイヤー入力済文字列 2 の領域) に記録されている文字列 (プレイヤーが手書き入力し、文字列チェック処理で条件に該当していると判断され活字化された文字列) が、無線通信により対戦相手のゲーム装置 1 に送信される (S 5 5)。なお、プレイヤーが手書き入力した文字列は、手書き入力中、無線通信により随時対戦相手のゲーム装置 1 に送信されており、対戦相手のゲーム装置 1 の R A M 1 0 3 の所定領域 (図 3 の対戦相手手書き文字列 2 の領域) に記録されている。

【 0 1 6 1 】

次に、変数 Y' が Y_0 に初期化される (S 5 6)。変数 Y' は、上述したようにレシーブする文字列 2 5 の Y 座標であるが、ここではレシーブされる第 2 文字列 2 5 に向かっていくレシーブする文字列 2 5 の仮想画面上の Y 座標となる。また、[プレイヤー第 2 文字列レシーブ処理]において、変数 Y_2 はレシーブされる第 2 文字列 2 5 の Y 座標であり、変数 Y_1 は移動表示される第 1 文字列 2 5 の Y 座標である。レシーブする文字列 2 5 はプレイヤーのサーブ位置から移動を開始するので、変数 Y' にはプレイヤーのサーブ位置の Y 座標 Y_0 が初期値として入力される。

【 0 1 6 2 】

次に、 Y_2 が Y' 以上か否かが判別され (S 5 7)、 Y_2 が Y' より小さい場合 (S 5 7 : N O)、 Y' から $10 \cdot m_2$ が減算され、 Y_1 に m_1 が加算され、 Y_2 に m_2 が加算される (S 5 8)。このとき、変数 Y_1 の取り得る値の範囲は $0 \leq Y_1 \leq Y_0$ なので、 m_1 の加算により $Y_1 < 0$ となる場合は $Y_1 = 0$ とし、 $Y_1 > Y_0$ となる場合は $Y_1 = Y_0$ とする。 $Y_1 = 0$ 、 $Y_1 = Y_0$ となった場合は、攻撃処理終了後、基本処理に戻って、ステップ S 8 又は S 9 で第 2 文字列 2 5 がデッドライン 2 1, 3 1 を超えたことが判別される。なお、 Y_2 は $Y_2 - Y'$ となった時点でステップ S 5 7 の判別によりステップ S 6 0 に進んでいるので、 $Y_2 > Y_0$ となることはない。

【 0 1 6 3 】

続いて画面表示処理が行われ (S 5 9)、ステップ S 5 7 に戻る。すなわち、 $Y_2 < Y'$ の間、 Y' を減少し、 Y_1 、 Y_2 を増加して画面表示処理を行うことを繰り返す。これは、対戦相手が入力して下降してくる第 2 文字列 2 5 に、プレイヤーの入力した第 2 文字列 2 5 が速い速度 (本実施形態の場合、約 10 倍の速度) で上昇して重なるまでの映像を表現する。なお、画面表示処理は、図 8 の基本処理のフローチャートのステップ S 7 と同じ処理である。

【 0 1 6 4 】

Y_2 が Y' 以上の場合 (S 5 7 : Y E S)、文字列入れ替え処理が行われ (S 6 0)、

攻撃処理は終了される。文字列入れ替え処理では、対戦相手の入力した第2文字列2 5をプレイヤーの入力した第2文字列2 5に入れ替える。すなわち、Y座標をY2で表している第2文字列2 5を、図3の対戦相手手書き文字列2（第2表示画面3aに表示されていた場合は対戦相手入力済文字列）からプレイヤー手書き文字列2に変更し、変数m2の値をプレイヤー手書き文字列2の文字数に比例した値のマイナス値に変更する。

【0165】

なお、本実施形態の上記攻撃処理では、レシーブする第1文字列2 5と第2文字列2 5とが同時に画面上に表示されることはないが、レシーブする文字列2 5の移動速度はレシーブされる文字列2 5のおよそ10倍であり移動速度が速いため、[プレイヤー第1文字列レシーブ処理]の終了までにプレイヤーが第2文字列2 5を入力することがほぼ不可能だからである。本実施形態では、第1文字列2 5の入力があったときにこの入力についてまず攻撃処理が実行され、この後に第2文字列2 5の入力があったときにこの入力について次の攻撃処理が実行される。なお、ラリーの途中で、第1文字列2 5と第2文字列2 5の順番が入れ替わって、先に第2文字列2 5が下降してくる場合も有るが、その場合は、第2文字列2 5の入力についてまず攻撃処理が実行され、この後に第1文字列2 5の入力について次の攻撃処理が実行される。もっとも、レシーブする文字列2 5の移動速度次第では、レシーブする第1文字列2 5と第2文字列2 5とが同時に表示されるべき場合もあり、この場合にはレシーブする第1文字列2 5と第2文字列2 5とを同時に表示する構成であってもよい。

【0166】

図11は、「しりとりテニス」での文字列受信処理の制御を示すフローチャートである。

【0167】

最初に、ステップS71～S75において、受信された文字列が、第1文字列に対する解答か、第2文字列に対する解答かが判断される。まず、ダブルリターンフラグが“ON”であるか否かが判別される（S71）。ダブルリターンフラグが“OFF”の場合（S71:NO）、ダブルリターンが行われていないので、受信された文字列は第1文字列に対する解答であると判断される。従って、この場合には、 $m1 > 0$ であるかが判断されることで、第1文字列25が上昇中か下降中かが判断され、 $m1 > 0$ である場合には第1文字列25が下降中であり対戦相手がレシーブする番ではないので本フローチャートの処理は終了される。なお、変数m1が0になると文字列25が移動しない状態になるので、0にならないように設定されている。一方、 $m1 > 0$ ではない場合には第1文字列25が上昇中であり対戦相手がレシーブする番であるため、ステップS76～S84の処理[対戦相手第1文字列レシーブ処理]が行われる。ダブルリターンフラグが“ON”の場合（S71:YES）、ダブルリターンが行われた後であり、仮想空間上には2つの文字列25が存在する。

【0168】

両文字列25が上昇中か下降中かを判断するために、 $m1 > 0$ かつ $m2 > 0$ であるか否かが判別される（S72）。 $m1 > 0$ かつ $m2 > 0$ の場合（S72:YES）、両文字列25とも下降中であり、対戦相手はレシーブできないので、攻撃処理は終了される。 $m1 = 0$ または $m2 = 0$ の場合（S72:NO）、どちらかの文字列25が上昇中である。なお、変数m1、m2が0になると文字列25が移動しない状態になるので、0にならないように設定されている。このとき、 $m1 > 0$ であるか否かが判別され（S73）、 $m1 > 0$ の場合（S73:YES）、第2文字列25だけが上昇中なので、受信された文字列は第2文字列に対する解答であると判断され、ステップS85～S90の処理[対戦相手第2文字列レシーブ処理]が行われる。

【0169】

ステップS73において、 $m1 = 0$ の場合（S73:NO）、 $m2 > 0$ であるか否かが判別される（S74）。 $m2 > 0$ の場合（S74:YES）、第1文字列25だけが上昇中なので、受信された文字列は第1文字列に対する解答であると判断され、S76～S8

4 の処理[対戦相手第 1 文字列レシーブ処理]が行われる。m 2 = 0 の場合 (S 7 4 : N O)、両文字列 2 5 とともに下降中なので、どちらの文字列 2 5 がより下方に位置するかを判断するために、Y 1 = Y 2 であるか否かが判別される (S 7 5)。

【 0 1 7 0 】

ステップ 7 5 において、Y 1 = Y 2 である場合 (S 7 5 : Y E S)、第 1 文字列 2 5 の方が上方に位置するので、受信された文字列は第 1 文字列に対する解答であると判断され、S 7 6 ~ S 8 4 の処理[対戦相手第 1 文字列レシーブ処理]が行われる。Y 1 > Y 2 である場合 (S 7 5 : N O)、第 1 文字列 2 5 の方が下方に位置するので、受信された文字列は第 2 文字列に対する解答であると判断され、ステップ S 8 5 ~ S 9 0 の処理[対戦相手第 2 文字列レシーブ処理]が行われる。なお、Y 1 = Y 2 すなわち第 1 文字列 2 5 と第 2 文字列 2 5 の位置が同じとなることは滅多に無いが、このときは初めにラリーが行われていた第 1 文字列 2 5 に対しての解答だと判断することにしたが、この限りではない。例えば m 1 と m 2 の大きさから各文字列 2 5 の移動速度を判断して、より早くデッドライン 2 1 , 3 1 に達する移動速度の速い方の文字列 2 5 に対する解答だと判断するようにしてもよい。

【 0 1 7 1 】

[対戦相手第 1 文字列レシーブ処理]

受信された文字列が第 1 文字列に対する解答であると判断された場合、受信された文字列が R A M 1 0 3 の所定の領域 (図 3 の対戦相手入力済文字列 1 の領域) に記録される (S 7 6)。なお、対戦相手が手書き入力した文字列は、手書き入力中、無線通信により随時プレイヤーのゲーム装置 1 に送信されており、R A M 1 0 3 の所定領域 (図 3 の対戦相手手書き文字列 1 の領域) に記録されている。

【 0 1 7 2 】

次に、変数 Y ' が 0 に初期化される (S 7 7)。変数 Y ' は、攻撃処理と同様に、レシーブされる文字列 2 5 に向かっていくレシーブする文字列 2 5 の仮想画面上の Y 座標である。なお、文字列受信処理ではレシーブされる文字列 2 5 は、プレイヤーが入力した文字列 2 5 であり、[対戦相手第 1 文字列レシーブ処理]においては、第 1 文字列 2 5 なので、変数 Y 1 がレシーブされる第 1 文字列 2 5 の Y 座標である。変数 Y 2 は移動表示される第 2 文字列 2 5 の Y 座標である。レシーブする文字列 2 5 は対戦相手が入力した文字列 2 5 である。文字列受信処理において、レシーブする文字列 2 5 は対戦相手のサーブ位置から移動を開始するので、変数 Y ' には対戦相手のサーブ位置の Y 座標 “ 0 ” が初期値として入力される。

【 0 1 7 3 】

次に、Y 1 が Y ' 以下か否かが判別され (S 7 8)、Y 1 が Y ' より大きい場合 (S 7 8 : N O)、Y ' から 1 0 ・ m 1 が減算され、Y 1 に m 1 が加算される (S 7 9)。なお、このとき m 1 はマイナス値になっている。なお、ダブルリターンフラグが “ O N ” であり、第 2 文字列 2 5 が表示されている場合、Y 2 に m 2 が加算される。このとき、変数 Y 2 の取り得る値の範囲は 0 ≤ Y 2 ≤ Y 0 なので、m 2 の加算により Y 2 < 0 となる場合は Y 2 = 0 とし、Y 2 > Y 0 となる場合は Y 2 = Y 0 とする。Y 2 = 0、Y 2 = Y 0 となった場合は、攻撃処理終了後、基本処理に戻って、ステップ S 8 又は S 9 で第 2 文字列 2 5 がデッドライン 2 1 , 3 1 を超えたことが判別される。なお、Y 1 は Y 1 - Y ' となった時点でステップ S 7 8 の判別によりステップ S 8 1 に進んでいるので、Y 1 < 0 となることはない。

【 0 1 7 4 】

続いて画面表示処理が行われ (S 8 0)、ステップ S 7 8 に戻る。すなわち、Y 1 > Y ' の間、Y ' を増加し、Y 1 を減少して画面表示処理を行うことを繰り返す。これは、プレイヤーが入力して上昇していく第 1 文字列 2 5 に、受信した文字列 2 5 が速い速度 (本実施形態の場合、約 1 0 倍の速度) で下降して重なるまでの映像を表現する。なお、画面表示処理は、図 8 の基本処理のフローチャートのステップ S 7 と同じ処理である。

【 0 1 7 5 】

Y 1 が Y ' 以下の場合 (S 7 8 : Y E S)、文字列入れ替え処理が行われる (S 8 1)。この処理では、プレイヤーの入力した第 1 文字列を受信した文字列に入れ替える。すなわち、Y 座標を Y 1 で表している第 1 文字列を、図 3 のプレイヤー手書き文字列 1 から対戦相手手書き文字列 1 (第 2 表示画面 3 a に表示されていた場合は対戦相手入力済文字列) に変更し、変数 m 1 の値を対戦相手手書き文字列 1 の文字数に比例した値のプラス値に変更する。

【 0 1 7 6 】

次に、Y 1 がファンタジーゾーン 5 の Y 座標 (本実施形態では 2 0 8 Y 2 8 8) に該当するかが判別され (S 8 2)、該当する場合 (S 8 2 : Y E S)、ダブルリターンフラグが “ O N ” であるか否かが判別される (S 8 3)。ダブルリターンフラグが “ O F F ” の場合 (S 8 3 : N O)、ダブルリターン処理が行われ (S 8 4)、攻撃処理は終了する。ダブルリターン処理では、ダブルリターンフラグが “ O N ” にされ、対戦相手のゲーム装置 1 から送信されてくる第 2 文字列が R A M 1 0 3 に記録される。以後はラリーが終了するまで、第 1 文字列、第 2 文字列それぞれに対してしりとりラリーが行われる。すなわち、変数 Y 2、m 2 が設定され、次のステップ S 7 の画像表示処理で第 1 文字列、第 2 文字列が表示される。ダブルリターンフラグが “ O N ” の場合 (S 8 3 : Y E S)、または、Y 1 がファンタジーゾーン 5 の Y 座標に該当しない場合 (S 8 2 : N O)、ダブルリターン処理は行われず、文字列受信処理は終了される。

【 0 1 7 7 】

[対戦相手第 2 文字列レシーブ処理]

受信された文字列が第 2 文字列に対する解答であると判断された場合、受信された文字列が R A M 1 0 3 の所定の領域 (図 3 の対戦相手入力済文字列 2 の領域) に記録される (S 8 5)。なお、対戦相手が手書き入力した文字列は、手書き入力中、無線通信により随時プレイヤーのゲーム装置 1 に送信されており、R A M 1 0 3 の所定領域 (図 3 の対戦相手手書き文字列 2 の領域) に記録されている。

【 0 1 7 8 】

次に、変数 Y ' が Y 0 に初期化される (S 8 6)。変数 Y ' は、レシーブされる第 2 文字列 2 5 に向かっていくレシーブする文字列 2 5 の仮想画面上の位置の Y 座標である。なお、文字列受信処理ではレシーブされる文字列 2 5 は、プレイヤーが入力した文字列 2 5 であり、[対戦相手第 2 文字列レシーブ処理] においては、第 2 文字列 2 5 なので、変数 Y 2 がレシーブされる第 2 文字列 2 5 の Y 座標である。変数 Y 1 は移動表示される第 1 文字列 2 5 の Y 座標である。レシーブする文字列 2 5 は対戦相手が入力した文字列 2 5 である。文字列受信処理において、レシーブする文字列 2 5 は対戦相手のサーブ位置から移動を開始するので、変数 Y ' には対戦相手のサーブ位置の Y 座標 “ 0 ” が初期値として入力される。

【 0 1 7 9 】

次に、Y 2 が Y ' 以下か否かが判別され (S 8 7)、Y 2 が Y ' より大きい場合 (S 8 7 : N O)、Y ' から $10 \cdot m 2$ が減算され、Y 1 に m 1 が加算され、Y 2 に m 2 が加算される (S 8 8)。このとき、変数 Y 1 の取り得る値の範囲は $0 \leq Y 1 \leq Y 0$ なので、m 1 の加算により $Y 1 < 0$ となる場合は $Y 1 = 0$ とし、 $Y 1 > Y 0$ となる場合は $Y 1 = Y 0$ とする。Y 1 = 0、Y 1 = Y 0 となった場合は、攻撃処理終了後、基本処理に戻って、ステップ S 8 又は S 9 で第 2 文字列 2 5 がデッドライン 2 1, 3 1 を超えたことが判別される。なお、Y 2 は $Y 2 - Y '$ となった時点でステップ S 8 7 の判別によりステップ S 9 0 に進んでいるので、Y 2 < 0 となることはない。

【 0 1 8 0 】

続いて画面表示処理が行われ (S 8 9)、ステップ S 8 7 に戻る。すなわち、Y 2 > Y ' の間、Y ' を増加し、Y 1、Y 2 を減少して画面表示処理を行うことを繰り返す。これは、プレイヤーが入力して上昇していく第 2 文字列 2 5 に、受信した第 2 文字列 2 5 が速い速度 (本実施形態の場合、約 1 0 倍の速度) で下降して重なるまでの映像を表現する。なお、画面表示処理は、図 8 の基本処理のフローチャートのステップ S 7 と同じ処理である。

。

【0181】

Y2がY'以下の場合(S87:YES)、文字列入れ替え処理が行われ(S90)、文字列受信処理は終了される。文字列入れ替え処理では、プレイヤーの入力した第2文字列を受信した第2文字列に入れ替える。すなわち、Y座標をY2で表している第2文字列を、図3のプレイヤー手書き文字列2から対戦相手手書き文字列2(第2表示画面3aに表示されていた場合は対戦相手入力済文字列2)に変更し、変数m2の値を対戦相手手書き文字列2の文字数に比例した値のプラス値に変更する。

【0182】

なお、本実施形態の上記文字列受信処理では、レシーブする第1文字列と第2文字列とが同時に画面上に表示されることはないが、レシーブする文字列の移動速度はレシーブされる文字列のおよそ10倍であり、移動速度が速いため、[対戦相手第1文字列レシーブ処理]の終了までに対戦相手が第2文字列を入力し送信することがほぼ不可能だからである。本実施形態では、第1文字列の受信があったときにこの入力についてまず文字列受信処理が実行され、この後に第2文字列の受信があったときにこの入力について次の文字列受信処理が実行される。なお、ラリーの途中で、第1文字列と第2文字列の順番が入れ替わって、先に第2文字列が上昇していく場合も有るが、その場合は、第2文字列の入力についてまず文字列受信処理が実行され、この後に第1文字列の入力について次の文字列受信処理が実行される。もっとも、レシーブする文字列の移動速度次第では、レシーブする第1文字列と第2文字列とが同時に表示されるべき場合もあり、この場合にはレシーブする第1文字列と第2文字列とを同時に表示する構成であってもよい。

【0183】

また、本実施形態において、プレイヤーのレシーブする文字列と対戦相手のレシーブする文字列とが同時に画面上に表示されることもなく、プレイヤーによる入力と対戦相手による入力の受信のうち速い方が先に処理される。例えば、プレイヤーの入力の方が早かった場合、文字列チェック処理に続いて攻撃処理が開始され、この攻撃処理が終了してから文字列受信処理が開始される。攻撃処理中は対戦相手の入力文字列の文字列受信処理を行なうことはできないので、対戦相手は不利になる。逆に、プレイヤーの入力の方が遅かった場合、文字列受信処理が開始され、この文字列受信処理が終了してから文字列チェック処理に続いて攻撃処理が開始される。文字列受信処理中はプレイヤーの入力文字列の攻撃処理を行なうことはできないので、プレイヤーは不利になる。従って、プレイヤーはより早く入力をしようとして、白熱したゲームを楽しむことができる。なお、攻撃処理と文字列受信処理を平行して同時に処理できるようにして、プレイヤーのレシーブする文字列と対戦相手のレシーブする文字列とを同時に表示する構成としてもよい。

【0184】

上記のように、「しりとりテニス」において、プレイヤーが相手の入力した単語に対してしりとり解答となる単語を入力し、これらの単語の文字列をゲーム装置の2個のゲーム画面の間のファンタジーゾーンで衝突させることができたときは、プレイヤーの解答とは別の解答である単語が生成され、相手プレイヤーはこの生成された単語とプレイヤーが入力した単語の両方に対してしりとり解答をしなければならず、プレイヤーは相手プレイヤーを追い込むことができる。また、これ以後は、2つの単語に対してしりとりを継続しなければならず、プレイヤーと相手プレイヤーは、しりとり解答を考えることと入力することに時間をかけられず、より緊迫したゲームを楽しむことができる。

【0185】

なお、上記実施形態では、ダブルリターンの発生条件がファンタジーゾーンにおいて2つの単語の文字列が衝突するという特定の事象が生じることだけなので、ダブルリターンが発生しやすく、ダブルリターン後のレシーブの困難性から、ラリーの継続時間が短くなる場合がある。そのため、ダブルリターンの発生を減らして、ラリーの継続時間をより長くするために、ダブルリターンの発生条件に別の条件を追加してもよい。追加する条件は、例えば、解答となる単語の文字数が問題となる単語の文字数と同じであることでもよい。

し、解答となる単語の意味するものの種類が問題となる単語の意味するものの種類と同じであること（例えば、問題となる単語が動物の単語である場合、解答となる単語も動物の単語であること）でもよい。これらの条件の追加により、ダブルリターンを発生させることが難しくなり、ダブルリターンの発生を減少させ、ラリーの継続時間を長くすることができる。なお、同じ種類の単語に限定することをダブルリターンの発生条件に追加する場合は、入力された単語の種類を判断するために、辞書データとして記憶されている各単語にその種類を表すデータを付加するか、各単語を種類別に分類して記憶しておく必要がある。

【0186】

また、上記実施形態では、ダブルリターンの発生条件が生じた場合に発生するゲーム効果を、問題となる単語の文字列の消去と別の解答となる単語の文字列の発生として、2つの解答が対戦相手への問題となるようにしているが、これに限られない。

【0187】

例えば、別のゲーム効果として、ダブルリターンの発生条件（ダブルリターンという名前が適当ではないので、以下、「特定条件」とする。）が生じた場合、レシーブされた文字列がホコリで見えない状態になるようにしてもよい。この場合、対戦相手が最後まで文字列を読み取れないとなると、このラリーは特定条件が生じた時点で対戦相手の負けになってしまうので、対戦相手が文字列のホコリを除去して文字列を読み取れる状態にする方法が必要となる。この方法として、例えば、Xボタンを早押しし続けるなどの特定のキー操作を行うことや、マイクに向かって息を吹きかけることが考えられる。なお、マイクに息を吹きかける方法を採用する場合は、マイクで息による雑音を拾って、その雑音の音量が所定の値を超えた場合に、その時間に応じて、文字列に重ねて描画されているホコリを減らしていくようにする。これにより、プレイヤーは、文字列に付着しているホコリを息で吹き飛ばしているような操作感を感じることができる。なお、マイクを用いる構成に代えて、タッチペンで文字列のホコリを擦る操作が検出された回数に応じてホコリを減らしていく構成であってもよい。このホコリを擦る操作とは、例えば、文字列の所定位置を所定の短時間以内に繰り返しタッチオン・オフする操作である。

【0188】

また、別のゲーム効果として、特定条件が生じた場合、レシーブされた文字列が、対戦相手が読み取れないように回転するようにしてもよい。この場合、特定のキー操作や、マイクへの息の吹きかけ、タッチペンでのタッチパネルの操作により文字列の回転を止められるようにする。なお、タッチパネルの操作を採用する場合は、回転する文字列の位置するタッチパネルのパネル面のセンサをタッチペンでタッチすることにより、そのタッチの回数に応じて文字列の回転速度を減少していくようにする。これにより、プレイヤーは、回転する文字列をタッチペンで押さえ付けて止めているような操作感を感じることができる。タッチペンでタッチするのではなく、回転する文字列の周囲を回転とは逆方向にタッチペンで回すようにしてもよい。

【0189】

また、別のゲーム効果として、特定条件が生じた場合、レシーブされた文字列は表示画面上に表示されず、代わりにその文字列を読み上げた音声スピーカーから出力されるようにしてもよい。この場合、文字列がデッドラインに近付いていることを表すために、徐々に音声を大きくするようにしてもよい。また、その他のゲーム効果として、特定条件が生じた場合、それ以後は、レシーブされる文字列と同じ文字数で単語を入力しなくては、文字列をレシーブすることができなくしてもよい。

【0190】

また、上記実施形態では、文字列同士の衝突が特定の事象であり、ファンタジーゾーン5で文字列同士の衝突があった場合にダブルリターンという特定のゲーム効果（本発明の第1のゲーム効果に対応）を生じるが、この構成に限定されない。例えば、特定の事象がプレイヤーからの文字入力等であってもよい。この場合には、レシーブされる文字列がデッドライン21, 31に達するまでに、しりとり規則に合致する文字列がプレイヤーから入

力されると、レシーブされる文字列の消去というゲーム効果（本発明の第2のゲーム効果）が生じる。そして、対戦相手の文字列がファンタジーゾーン5に位置するときに文字列の入力があった場合に、レシーブされる文字列の消去というゲーム効果とともに、ダブルリターンという特定のゲーム効果が生じる。

【0191】

また、上記実施形態では、2つの表示画面2a, 3aを有する携帯型ゲーム装置1を使用した例を説明したが、1つの表示画面のみを有する携帯型ゲーム装置1であっても実施できる。この場合は、1つの表示画面を3つの画面に区切って、真ん中の画面をファンタジーゾーン5として区別するようにすればよい。なお、画面が横長の場合は、横に3つの画面が並ぶように縦に区切り、左または右を上記実施形態における第1表示画面2aとし、文字列25は縦書きとすればよい。また、携帯型ゲーム装置でなくても、業務用ゲーム装置や家庭用ゲーム装置で2人で対戦またはコンピュータと対戦するようにしてもよい。また、ゲーム装置ではなくパーソナルコンピュータに本発明を適用してもよい。この場合に、複数台の装置間で2人以上の対戦を行うときには、ネットワークを介して複数台の装置を接続すればよい。

【0192】

[第2実施形態]

次に、他の好ましい実施の形態として、本願発明をシューティングゲームに使用した場合について具体的に説明する。第2～5実施形態も第1実施形態と同様の携帯型ゲーム装置において行われるゲームであり、ゲーム装置のハード構成(図5参照)、内部構成(図6参照)は第1実施形態と同じなので、説明を省略する。また、ゲーム上の仮想空間の座標と表示画面の座標との関係(図2参照)や、オブジェクトがファンタジーゾーンに位置するかの判定についても第1実施形態と同様なので、説明を省略する。

【0193】

このシューティングゲームは、プレイヤーが戦闘機を操縦してミサイルを発射し、敵機を撃ち落とすゲームである。プレイヤーの戦闘機が発射したミサイルが敵機に当たると、その敵機は爆発消滅し、プレイヤーの得点が加算される。敵機もミサイルを発射し、敵機のミサイルまたは敵機自身がプレイヤーの戦闘機に当たった場合、プレイヤーにダメージが加わる。ダメージが加算されて、所定値を超えるとゲームが終了し、そのときの得点がプレイヤーの得点となる。プレイヤーは、得点の高さを競うために、敵機とミサイルを避けながら、多くの敵機を撃ち落とそうと熱中する。

【0194】

図12は、ゲーム装置の2個のゲーム画面に表示された第2実施形態のシューティングゲームのゲーム途中の表示例である。第2表示画面3aには、下方中央にプレイヤーが操縦する戦闘機201、その上方に戦闘機201が発射したミサイル203、右上方に敵機202a、左端下方にプレイヤーが受けたダメージの量を表すダメージゲージ204が表示されている。また、第1表示画面2aには、右上方にプレイヤーの得点、右下方に敵機202c、左上方に敵機202dが表示されている。図12は、各表示画面2a, 3aには表示されないファンタジーゾーン5に敵機202bが位置し、プレイヤーの戦闘機201が放ったミサイル203のうちの1つが敵機202bに当たった場面である。なお、ファンタジーゾーン5に位置するオブジェクトは表示されないが、分かり易いように図12では点線で描画している。

【0195】

本実施形態では、ファンタジーゾーン5に位置する敵機202bを撃ち落した場合、見えない敵機にミサイルを当てるのは難しいことを考慮して、各表示画面2a, 3aに表示されている敵機202a, 202c, 202dを打ち落とした場合より加算される得点を高くしている。

【0196】

なお、ファンタジーゾーン5に位置する敵機202bを撃ち落した場合に発生するゲーム効果は、上記のボーナス得点の加算に限られず、プレイヤーが有利になるゲーム効果であ

ればよい。例えば、プレイヤーのダメージを減少するようにしてもよいし、一定の時間だけ、発射するミサイルの数を増加したり、他の敵機 202a, 202c, 202d の動きを遅くしたり、プレイヤーの戦闘機 201 の動きを早くしたりしてもよい。また、敵機 202a ~ 202d の発射したミサイルがファンタジーゾーン 5 に位置するときに撃ち落した場合にこれらのゲーム効果が発生するようにしてもよいし、ファンタジーゾーン 5 で撃ち落とす対象が敵機 202a ~ 202d かその発射したミサイルかで発生するゲーム効果を変えるようにしてもよい。

【0197】

また、シューティングゲームは上記に限られず、2人以上のプレイヤーで対戦する対戦型シューティングゲームでもよい。

【0198】

なお、上記実施形態では、2つの表示画面を有する携帯型ゲーム装置を使用した例を説明したが、第1実施形態と同様、1つの表示画面のみを有する携帯型ゲーム装置であっても実施できる。また、携帯型ゲーム装置でなく、業務用ゲーム装置や家庭用ゲーム装置を使用するようにしてもよい。また、ゲーム装置ではなくパーソナルコンピュータに本発明を適用してもよい。この場合に、複数台の装置間で2人以上の対戦を行うときには、ネットワークを介して複数台の装置を接続すればよい。

【0199】

[第3実施形態]

更に、他の好ましい実施の形態として、本願発明をレーシングゲームに使用した場合について具体的に説明する。

【0200】

このレーシングゲームは、プレイヤーが車を操縦して、他の車や障害物を避けながら道路上を走行するゲームである。プレイヤーの車が他の車や障害物と衝突した場合、プレイヤーにダメージが加わる。ダメージが加算されて、所定値を超えるとゲームが終了する。そのときの走行距離に対応した得点がプレイヤーの得点となる。プレイヤーは、得点の高さを競うために、他の車や障害物と衝突しないように車を操縦することに熱中する。

【0201】

図13は、ゲーム装置の2個のゲーム画面に表示された第3実施形態のレーシングゲームのゲーム途中の表示例である。第2表示画面3aには、中央付近にプレイヤーが操縦する車301、左上方に他の車302a、右上方に障害物303a、左端下方にプレイヤーの受けたダメージの量を表すダメージゲージ304が表示されている。また、第1表示画面2aには、右上方にプレイヤーの得点、右上方に障害物303c、右中央付近に他の車302c、左中央付近に他の車302d、右下端に他の車302bの一部が表示されている。

【0202】

本実施形態では、図13において、各表示画面2a, 3aには表示されないファンタジーゾーン5にプレイヤーの車301が位置するとき(プレイヤーの車が、図13の点線で描画された車301'であるとき)、プレイヤーの車301'、他の車302b、障害物303bが見えない状態で衝突せずに走行するのは難しいことを考慮して、走行距離に応じて加算される得点を、プレイヤーの車301が各表示画面2a, 3aに表示されている場合よりも、高くしている。

【0203】

なお、ファンタジーゾーン5にプレイヤーの車301が位置するときに発生するゲーム効果は、上記のボーナス得点の加算に限られない。例えば、ファンタジーゾーン5に位置する時間に応じて、プレイヤーの車301のスピードが速くなるようにしてもよい。この場合、スピードが速くなることで、プレイヤーは同じ時間で走行できる距離を長くすることができる。しかし、スピードが速くなることで、他の車302a ~ 302dや障害物303a ~ 303cを避けることが更に難しくなる。その難易度が上がるに従って、同じ時間で走行できる距離が長くなっていく。

【0204】

また、レーシングゲームは上記に限られず、2人以上のプレイヤーで対戦する対戦型レーシングゲームでもよい。

【0205】

なお、上記実施形態では、2つの表示画面を有する携帯型ゲーム装置を使用した例を説明したが、第1実施形態と同様、1つの表示画面のみを有する携帯型ゲーム装置であっても実施できる。また、携帯型ゲーム装置でなく、業務用ゲーム装置や家庭用ゲーム装置を使用するようにしてもよい。また、ゲーム装置ではなくパーソナルコンピュータに本発明を適用してもよい。この場合に、複数台の装置間で2人以上の対戦を行うときには、ネットワークを介して複数台の装置を接続すればよい。

【0206】

[第4実施形態]

また更に、他の好ましい実施の形態として、本願発明をアクションゲームに使用した場合について具体的に説明する。

【0207】

このアクションゲームは、プレイヤーがメインキャラクタとなって敵キャラクタと戦い、敵キャラクタを倒すことで得られる得点を競うゲームである。メインキャラクタは敵キャラクタに攻撃されるとダメージを受け、加算されたダメージが所定値を超えるとゲームが終了する。また、メインキャラクタにはパワー値が設定されていて、敵キャラクタを攻撃するときの攻撃力はパワー値に対応する。すなわち、パワー値が高いときは攻撃力が高いので、少ない回数の攻撃で敵キャラクタを倒すことができる。パワー値は、時間の経過や攻撃を受けることで減少していくが、所定のアイテムを取得したときや、特定の条件により増加する。

【0208】

また、このアクションゲームにおいては、仮想的な三次元ゲーム空間内で視点（所定サイズの窓）が横方向に移動するように表示されるようになっている。すなわち、所定サイズの窓はプレイヤーの背後に常に設定されるように、メインキャラクタ401の横方向の移動に合わせて移動し、窓から見た画像が表示されるようになっている。窓のサイズは、第1及び第2の表示画面2a, 3aとファンタジーゾーン5とを合わせたサイズに設定されている。なお、メインキャラクタ401が三次元ゲーム空間の奥行き方向に移動した場合は、視点は移動せず、メインキャラクタ401は表示画面上を縦方向に移動する。

【0209】

図14は、ゲーム装置の2個のゲーム画面に表示された第4実施形態のアクションゲームのゲーム途中の表示例である。第2表示画面3aには、左方中央付近にメインキャラクタ401、右方中央付近に敵キャラクタ402、右下方に障害物403、左端下方にメインキャラクタの受けたダメージの量を表すダメージゲージ404、メインキャラクタのパワー値を表すパワーゲージ406が表示されている。また、第1表示画面2aには、右上方にプレイヤーの得点405、中央付近及び右下方に敵キャラクタ402、左上方及び右上方に障害物403が表示されている。

【0210】

本実施形態では、図14において、各表示画面2a, 3aには表示されないファンタジーゾーン5にメインキャラクタ401が位置する状態（メインキャラクタが、図14の点線で描画されたメインキャラクタ401'であるとき）で、特定の操作ボタン入力（例えば、Xボタンを10回押すなど）が行われたとき、メインキャラクタ401のパワー値が増加する。つまり、メインキャラクタ401が見えない状態で、敵キャラクタの攻撃を避けつつ特定の操作ボタン入力を行うことができた場合は、難しいことをやり遂げられたご褒美としてパワー値が増加するのである。

【0211】

なお、ファンタジーゾーン5にメインキャラクタ401が位置するときの特定の入力は特定の操作ボタン入力の代わりに、タッチパネルからの特定の手書き文字入力（例えば、タッチパネルに「変身」と手書き入力するなど）や、マイクからの特定の音声入力（例え

ば、マイクに向かって「変身」と叫ぶなど)としてもよい。また、特定の入力に対し発生するゲーム効果は、上記のパワー値の増加に限られず、例えば、メインキャラクタ401のダメージの減少などでもよい。また、一定の時間、メインキャラクタ401の動きが早くなることであったり、敵キャラクタ402の動きが遅くなることであったりもよい。

【0212】

また、ファンタジーゾーン5に敵キャラクタ402が位置する状態で、特定の入力が行われたとき、当該敵キャラクタ402が弱くなる(動きが遅くなったり、少ない回数の攻撃で倒すことができるなど)様にしてもよい。

【0213】

なお、アクションゲームは上記に限られず、2人以上のプレイヤーで対戦する対戦型アクションゲームでもよい。

【0214】

また、上記実施形態では、2つの表示画面を有する携帯型ゲーム装置を使用した例を説明したが、第1実施形態と同様、1つの表示画面のみを有する携帯型ゲーム装置であっても実施できる。また、携帯型ゲーム装置でなく、業務用ゲーム装置や家庭用ゲーム装置を使用するようにしてもよい。また、ゲーム装置ではなくパーソナルコンピュータに本発明を適用してもよい。この場合に、複数台の装置間で2人以上の対戦を行うときには、ネットワークを介して複数台の装置を接続すればよい。

【0215】

〔第5実施形態〕

また更に、他の好ましい実施の形態として、本願発明をテニスゲームに使用した場合について具体的に説明する。

【0216】

このテニスゲームは、プレイヤーが対戦相手とテニスの試合を行う対戦型ゲームである。ルールは通常のテニスのルールに従い、ボールを打ち合って、打ち損ねたり、相手コート内にボールが入らなかった場合、相手に得点が入る。

【0217】

図15は、ゲーム装置の2個のゲーム画面に表示された第5実施形態のテニスゲームのゲーム途中の表示例である。第2表示画面3aには、左下方にプレイヤーの操作するキャラクタ501が表示されている。また、第1表示画面2aには、右上方に対戦相手のキャラクタ502と、左中央付近にはテニスボール503とが表示されている。

【0218】

本実施形態では、テニスボール503がファンタジーゾーン5に位置する状態で、特定の操作ボタン入力(例えば、Xボタンを押すなど)が行われたとき、テニスボール503がイレギュラーバウンドして軌道が変化する。対戦相手は予想していた場所からテニスボール503が出てこないため、レシーブすることが難しくなる。なお、この変化が多発すると、本来のテニスゲームとしての面白みがなくなる(ボールの軌道を予測してボレーのために前に出ても、そのたびに軌道が変化するとボレー出来なくなる等)ので、この変化の使用は各プレイヤーとも1ゲームにつき1回のみ限定されている。

【0219】

なお、テニスボール503がファンタジーゾーン5に位置するときの特定の入力は、特定の操作ボタン入力の代わりに、タッチパネルからの特定の手書き文字入力(例えば、タッチパネルに「変化」と手書き入力するなど)や、マイクからの特定の音声入力(例えば、マイクに向かって「変化」と叫ぶなど)としてもよい。

【0220】

また、特定の入力に対し発生するゲーム効果は、上記の軌道の変化に限られない。例えば、タッチパネルに「消える」と手書き入力すると、対戦相手のキャラクタ502がレシーブするまでの間、テニスボール503が表示されないようにしたり、「加速」と手書き入力すると、対戦相手のキャラクタ502がレシーブするまでの間、テニスボール503の移動速度が速くなるようにしたり、「分身」と手書き入力すると、テニスボール503

とは別に偽物のテニスボールが表示され、偽物のテニスボールをレシーブしてもレシーブできないようにしてもよい。この場合、対戦相手は勘で本物と思われるテニスボールをレシーブする必要があり、正しくレシーブできる確立は2分の1となる。これらのゲーム効果は、1ゲームに1回のみには限られず、ゲーム効果ごとに使用できる回数を設定してもよい。また、タッチパネルからの入力に限られず、音声入力によるものとし、入力された音声を認識して、該当するゲーム効果が発生するようにしてもよいし、ゲーム効果ごとに割り当てられた操作ボタンの入力により各ゲーム効果が発生するようにしてもよい。

【0221】

また、逆に、レシーブする側が特定の入力をしたときに、テニスボール503の移動速度が遅くなるなどのゲーム効果が発生するようにしてもよい。

【0222】

なお、この実施形態ではテニスゲームについて説明したが、対戦者同士が別々の領域でプレイし、ボールを相手の領域に入れあうスポーツゲームであれば他のものでも構わない。例えば、バドミントンやバレーボール等のスポーツゲームにも適用できる。

【0223】

また、上記実施形態では、2つの表示画面を有する携帯型ゲーム装置を使用した例を説明したが、第1実施形態と同様、1つの表示画面のみを有する携帯型ゲーム装置であっても実施できる。また、携帯型ゲーム装置でなく、業務用ゲーム装置や家庭用ゲーム装置を使用するようにしてもよい。また、ゲーム装置ではなくパーソナルコンピュータに本発明を適用してもよい。この場合に、複数台の装置間で2人以上の対戦を行うときには、ネットワークを介して複数台の装置を接続すればよい。

【0224】

また、本発明では、特定の事象はゲーム空間のいずれにおいても生じる構成であっても、ファンタジーゾーン（表示画面間の離隔部分）に対応する領域でのみ生じる構成であってもよい。もっとも、特定の事象がゲーム空間のいずれにおいても生じる構成とした方が、特定の事象がファンタジーゾーンで生じるかどうかでゲーム効果が変わることになり、よりゲームの遊戯性が高まる。また、本発明は、特定の事象が生じた場合に、ファンタジーゾーンで生じるかどうかにかかわらず何らかのゲーム効果（本発明の第2のゲーム効果に対応）が生じるようにするとともに、ファンタジーゾーンで生じた場合には、このゲーム効果に加えて特定のゲーム効果（本発明の第1のゲーム効果に対応）が生じる構成であってもよい。また、本発明は、ファンタジーゾーンで特定の事象が生じた場合には、ファンタジーゾーン以外で特定の事象が生じた場合のゲーム効果（本発明の第2のゲーム効果に対応）に代えて、特定のゲーム効果（本発明の第1のゲーム効果に対応）が生じる構成であってもよい。また、本発明は、ファンタジーゾーン以外で特定の事象が生じた場合に何のゲーム効果も生じず、ファンタジーゾーンで特定の事象が生じた場合に特定のゲーム効果（本発明の第1のゲーム効果に対応）が生じる構成であってもよい。また、本発明では、特定の事象に対応する特定のゲーム効果が一つ記憶されていても、複数記憶されていてもよい。

【0225】

また、本発明は、ゲーム空間において仮想的な視点（所定サイズの窓）が移動する構成に適用することも（例えば第4の実施形態）、移動しない構成に適用することも（例えば第1の実施形態）可能である。また、本発明では、ゲーム空間が3次元ゲーム空間であっても2次元ゲーム空間であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0226】

【図1】第1実施形態のゲーム「しりとりにテニス」のゲーム途中の画面表示を示す図である。

【図2】ゲーム上の仮想空間の座標と表示画面の座標との関係を説明するための図である。

【図3】RAMにおける記憶領域の割り当てを表す図である。

【図 4】ダブルリターンを説明するための図である。

【図 5】本願発明に係るゲーム装置の概観図である。

【図 6】本願発明に係るゲーム装置の内部構成を示すブロック図である。

【図 7】タッチパネルのタッチ位置の算出方法を説明するための図である。

【図 8】「しりとりテニス」での基本処理の制御を示すメインフローチャートである。

【図 9】「しりとりテニス」での文字列チェック処理の制御を示すフローチャートである。

【図 10】「しりとりテニス」での攻撃処理の制御を示すフローチャートである。

【図 11】「しりとりテニス」での文字列受信処理の制御を示すフローチャートである。

【図 12】第 2 実施形態のシューティングゲームのゲーム途中の画面表示を示す図である。

【図 13】第 3 実施形態のレーシングゲームのゲーム途中の画面表示を示す図である。

【図 14】第 4 実施形態のアクションゲームのゲーム途中の画面表示を示す図である。

【図 15】第 5 実施形態のテニスゲームのゲーム途中の画面表示を示す図である。

【図 16】特開 2005 - 278938 号公報に記載されているプログラムによるオブジェクトの動きを説明するための図である。

【符号の説明】

【0227】

- 1 ゲーム装置
- 2 第 1 表示装置（第 1 の表示手段）
- 2 a 第 1 表示画面
- 2 1 対戦相手のデッドライン
- 2 2 対戦相手の体力ゲージ
- 3 第 2 表示装置（第 2 の表示手段）
- 3 a 第 2 表示画面
- 3 1 対戦相手のデッドライン
- 3 2 プレイヤの体力ゲージ
- 3 3 全消しボタンアイコン
- 3 4 OK ボタンアイコン
- 4 タッチパネル（入力手段）
- 4 a 入力画面
- 5 ファンタジーゾーン（離隔部分）
- 6 無線 LAN アンテナ
- 7 マイク（入力手段）
- 8 スピーカ
- 9 操作ボタン（入力手段）
- 10 タッチペン
- 11 ゲームメディア
- 101 CPU（判別手段、ゲーム効果発生手段）
- 102 描画データ生成プロセッサ（画像生成手段）
- 103 RAM（ゲーム効果記憶手段）
- 104 ROM
- 105 描画処理プロセッサ（表示制御手段）
- 106 VRAM
- 106 - 1 スクリーンバッファ A
- 106 - 2 スクリーンバッファ B
- 107 D/A コンバータ
- 108 音声処理プロセッサ
- 109 アンプ
- 110 音声入力処理部

- 1 1 1 入力信号処理部
- 1 1 2 操作部（入力手段）
- 1 1 3 ドライバ
- 1 1 4 無線LANモジュール
- 1 1 5 バス