

明 細 書

発明の名称：

投擲ゲーム装置、情報処理装置、情報処理方法、及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、投擲ゲーム装置、情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来から、投擲ゲームを行うための様々な投擲ゲーム装置が提案されている。例えば、特許文献1には、ゼロワンと称されるダーツゲームにおいて、得点や投擲回数、ラウンド数等の計算を行うことの可能なダーツゲーム装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-190487号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ゼロワン等のダーツゲームでは、予め設定された持ち点から、ダーツが当たったセグメントの得点を順次差し引いていき、持ち点をゼロ等の基準値に一致させることに成功すると上がりとなる。そのため、なるべく少ない投擲本数で上がるために次の投擲で当てるべきセグメントは、必ずしも得点が高いセグメントには限られず、持ち点に応じて様々なバリエーションが考えられる。しかしながら、次の投擲で当てるべきセグメントのバリエーションは、持ち点や戦略に応じて実に多様であり、その把握にはプレイヤーにおける高度な習熟が必要とされていた。

[0005] そこで、本発明は、投擲ゲームの興趣性を向上させることの可能な投擲ゲーム装置、情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一態様に係る情報処理装置は、標的に設けられた複数のセグメントのうち投擲器具が当たったセグメントに対応付けられた得点を、持ち点から順次に差し引き、持ち点を基準値に一致させることにより上がりが決定される投擲ゲームに関する表示データを出力する情報処理装置であって、複数のセグメントの各セグメントに対応付けて、次回の投擲により投擲器具が該セグメントに当たると仮定した場合において、持ち点を基準値に一致させるために必要な最少の投擲の本数であるセグメント最少本数を算出するセグメント最少本数算出部と、複数のセグメントの少なくとも1つのセグメントを、該セグメントに対応付けられたセグメント最少本数に基づいた表示態様で表示するための表示データを生成する表示データ生成部と、表示データを出力する出力部と、を備える。

[0007] この態様によれば、次回の投擲により投擲器具が該セグメントに当たると仮定した場合において、持ち点を基準値に一致させるために必要な最少の投擲の本数であるセグメント最少本数に基づいた表示態様で、複数のセグメントの少なくとも1つのセグメントが表示される。そのため、プレイヤーは、少なくとも1つのセグメントのセグメント最少本数を把握することが可能となり、投擲ゲームの興趣性が向上する。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、投擲ゲームの興趣性を向上させることの可能な投擲ゲーム装置、情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]ダーツゲーム装置10の外観の一例を示す概略正面図である。

[図2]ダーツゲーム装置10のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図3]標的101Aの外観の一例を示す概略図である。

[図4]制御装置111が有する機能部の一例を示す機能ブロック図である。

[図5]アレンジテーブルのデータ構造の一例を示す図である。

[図6]出力データ生成部が生成する表示データによって表示される画面Gの一例を示す図である。

[図7]ダーツゲーム装置10の動作の一例を示すフローチャート図である。

発明を実施するための形態

[0010] 添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態について説明する。（なお、各図において、同一の符号を付したものは、同一又は同様の構成を有する。）

[0011] (1) ダーツゲーム装置10

図1は、ダーツゲーム装置10の外観の一例を示す概略正面図である。図2は、ダーツゲーム装置10のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[0012] ダーツゲーム装置10は、ダーツゲーム（投擲ゲームの一例）をプレイするためのゲーム装置であって、略直方体の筐体の内外に各種の構成を備えて構成される。ダーツゲーム装置10は、例えば、ダーツボード101と、セグメント検出部102と、通信装置103と、操作装置104と、表示装置105と、音声出力装置106と、カードスロット107と、カードRW部108と、コイン投入部109と、外部ストレージインタフェース110と、制御装置111とを備える。

[0013] ダーツボード101には、略円形を呈した標的101Aが設けられている。標的101Aには、標的101Aの略中央に位置する中心からの距離及び方向によって規定される複数のセグメントが設けられている。これら各セグメントは、例えば、標的101Aに立設されたフレームにより画定される。標的101Aに設けられた各セグメントには、ダーツ（投擲器具の一例）を受容可能な複数の受容穴が設けられている。プレイヤーによって投擲されたダーツが、いずれかの受容穴に到達すると、ダーツは、当該受容穴にその一部が挿入される（刺さる）態様で保持され得る。ダーツが保持された受容穴を含むセグメントが、当該投擲においてプレイヤーがダーツを的中させたセグメ

ントとなり、当該セグメントに対応付けられた点数がプレイヤーに与えられる。

- [0014] ここで、図3を参照して、標的101Aについて説明する。図3は、標的101Aの外観の一例を示す概略図である。標的101Aには、セグメントの種別毎に、インナーブルI Bと、アウターブルO B、内側のシングルセグメントI S Sと、外側のシングルセグメントO S S、トリプルセグメントT S、ダブルセグメントD Sが設けられている。
- [0015] 標的101Aの中心には、円形のインナーブルI Bが配置される。インナーブルI Bの周囲には、リング状のアウターブルO Bが配置される。アウターブルO Bの周囲には、扇形の内側のシングルセグメントI S Sが配置される。内側のシングルセグメントI S Sの周囲には、扇形のトリプルセグメントT Sが配置される。トリプルセグメントT Sの周囲には、扇形の外側のシングルセグメントO S Sが配置される。外側のシングルセグメントO S Sの周囲には、扇形のダブルセグメントD Sが配置される。
- [0016] 内側のシングルセグメントI S S、外側のシングルセグメントO S S、ダブルセグメントD S、及びトリプルセグメントT Sには、径方向毎に、1から20までの数字のラベルが対応付けられている。本開示では、インナーブルI B及びアウターブルO Bを「ブル」と、シングルセグメントI S S及びシングルセグメントO S Sを「シングル」と、トリプルセグメントT Sを「トリプル」と、ダブルセグメントD Sを「ダブル」と、それぞれ称する場合がある。また、本開示では、例えば、セグメントの種別を示す符号（シングルセグメントのS、ダブルセグメントのD等）と、セグメントに対応付けられたラベルとを用いて、「S 5」などと表す場合がある。
- [0017] 各セグメントには、例えば以下のように、該セグメントにダーツを当てる（当的する）ことができた場合に付与される得点に対応付けられてもよい。インナーブルI Bには、例えば、所定の得点（例えば、50点）に対応付けられてもよい。アウターブルO Bには、例えば、所定の得点に対応付けられてもよい。アウターブルO Bに対応付けられた当該所定の得点は、インナー

ブル I B に対応付けられた得点と同一の得点（例えば、50 点）であってもよいし（ファットブル）、インナーブル I B に対応付けられた得点の半分の得点（例えば、25 点）であってもよい（セパレートブル）。セパレートブルの場合、インナーブル I B を「ダブルブル」と、アウトール O B を「シングルブル」とそれぞれ称する場合がある。内側のシングルセグメント I S S 及び外側のシングルセグメント O S S には、例えば、セグメントに対応付けられたラベルの得点に対応付けられてもよい。ダブルセグメント D S には、例えば、セグメントに対応付けられたラベルの 2 倍の得点に対応付けられてもよい。トリプルセグメント T S には、例えば、セグメントに対応付けられたラベルの 3 倍の得点に対応付けられてもよい。

[0018] 本実施形態に係るダーツゲーム装置 10 は、任意のダーツゲームに適用可能であり、特に、標的に設けられた複数のセグメントのうちダーツが当たったセグメントに対応付けられた得点の合計値と、基準値との比較に基づいて勝敗を競うダーツゲームに適用可能である。

[0019] 本開示では、一例として、本実施形態に係るダーツゲーム装置 10 を、ゼロワンと称されるダーツゲームに適用する場合について説明する。ゼロワンでは、対戦は複数のラウンドで構成される。各ラウンドにおいて、各プレイヤーは、所定の本数（例えば、3 本）のダーツを投擲する。プレイヤーは、予め設定された開始得点を持ち点としてスタートする。開始得点の値は、特に限定されず任意に設定が可能であり、例えば、301 点、501 点、などの端数が 1 の値であってもよいし、端数が 0 等の 1 以外の値であってもよい。プレイヤーは、ダーツがセグメントに当たる度に、ダーツが当たったセグメントの得点を、持ち点から差し引き（減算し）、得られた値を新たな持ち点とする。そして、持ち点を基準値（例えば、0）に一致させることができると、当該プレイヤーは上がりとなる。このようにして持ち点をより早く 0 にしたプレイヤーが勝者となる。一方、持ち点よりも大きい得点のセグメントにダーツが当たった場合、バースト（BUST）として、上がりとはならず予め設定されたペナルティが課される。バーストとなった場合の取扱いは、任意に

規定可能であるが、例えば、ダーツを3本投げ終えていなくても次のプレイヤーと交代となり、持ち点はラウンド開始時に戻ることとしてもよい。

[0020] ゼロワンでは、インオプションとして、最初の投擲で当てなければならないセグメントが設定されてもよい。インオプションは、例えば、最初の投擲でダブルに当てなければいけない「ダブルイン」や、最少の投擲でダブル又はトリプルに当てなければならない「マスターイン」を含んでもよい。なお、最初の投擲で任意のセグメントに当ててもよいとする「オープンイン」が設定されてもよい。

[0021] ゼロワンでは、アウトオプションとして、上がりの際にダーツが当たるべきセグメントに制限のない「オープンアウト」ルールが課されてもよいし、或いは、上がりの際に特定のセグメントにダーツが当たらなければならないというルールが課されてもよい。上がりの際にダーツが当たらなければならない特定のセグメントは、特に限定されないが、例えば、ダブルセグメントDS及びインナーブルIBのいずれか（「ダブルアウト」ルール）であってもよいし、ダブルセグメントDS、トリプルセグメントTS、インナーブルIB、及びアウトダブルOBのいずれか（「マスターアウト」ルール）であってもよい。

[0022] 図1及び図2を再び参照する。セグメント検出部102は、プレイヤーが投擲したダーツが当たったセグメントを検出するためのものであり、ダーツボード101に設けられた標的101Aの各セグメントに対応させて複数設けられている。本実施形態では、プレイヤーが投擲したダーツが特定のセグメントに当たると、ダーツボード101の当該セグメントがダーツの衝撃によって後方へ僅かに移動する。セグメント検出部102は、このダーツボード101の当該セグメントの変位を検出し、制御装置111に、ダーツが当たったセグメントを示す検出信号を送る。セグメント検出部102は、例えば、外部から加えられた圧力により導通する複数の電氣的な接点とメンブレンシートとが積層されて構成されるメンブレンスイッチとして構成されてもよい。

- [0023] 通信装置１０３は、ダーツゲーム装置１０を通信ネットワークに接続するための通信インタフェース回路を備え、通信ネットワークとの間で通信を行う。通信装置１０３は、通信ネットワークを介して他の情報処理装置から受信したデータを制御装置１１１に供給する。また、通信装置１０３は、制御装置１１１から供給されたデータを、通信ネットワークを介して他の情報処理装置に送信する。
- [0024] 操作装置１０４は、プレイヤーが各種操作を行うためのものであり、例えば、操作パネルに設けられた操作ボタン等によって構成される。本実施形態における操作装置１０４は、例えば、各種のダーツゲーム（例えばゼロワン、クリケット等）が選択される際に、プレイヤーによって操作される。
- [0025] 表示装置１０５は、出力装置の一例であって、制御装置１１１から供給される表示データに基づいてダーツゲームに関する各種の画面を表示する機能を有する。具体的には、表示装置１０５は、例えば、液晶ディスプレイや有機ＥＬディスプレイ等であってよい。
- [0026] 音声出力装置１０６は、出力装置の他の一例であって、制御装置１１１から供給される音声信号に基づいて、ダーツゲームに関する音声を出力（音声出力）する機能を有する。具体的には、音声出力装置１０６は、例えば、音声信号をデジタルアンプ等で増幅して音声出力することの可能なスピーカ等によって構成される。
- [0027] カードスロット１０７は、プレイヤーが所有するプレイヤーカードを差し込むための挿入口である。本実施形態におけるダーツゲーム装置１０には、最大４チームで対戦プレイできるように、４つのカードスロット１０７が設けられている（最大人数が限定されるものではない）。プレイヤーカードは、媒体の一例であって、例えば、プレイヤーの識別情報（ＩＤ）や過去の対戦におけるスタッツの履歴等を記録可能に構成されてもよい。カードＲＷ部１０８は、例えば、カードスロット１０７に挿入されたプレイヤーカードに記録されるこれらの情報の読取や書込が可能に構成される。
- [0028] コイン投入部１０９は、コインを投入する投入口と、投入口から投入され

たコインを検出するセンサとを備えている。本実施形態では、プレイヤーによって所定枚数のコインがコイン投入口から投入されることにより、ゲームプレイ可能となっている。なお、ダーツゲーム装置10は、電子マネーなどの前払式支払手段を用いた電子決済支払いなどの手法により、ゲームプレイが可能となるように構成されてもよい。

[0029] 外部ストレージインタフェース110は、例えば、フラッシュメモリ（USBメモリ）等の外部ストレージを接続可能なインタフェースである。本実施形態に係るダーツゲーム装置10の機能は、例えば、外部ストレージインタフェース110に接続された外部ストレージから読み込まれた設定ファイルによって実現されてもよい。

[0030] 制御装置111は、プロセッサ112と、メモリ113と、ストレージ114とを有する。制御装置111は、ダーツゲーム装置10が有する各種の構成を統括的に制御する。

[0031] プロセッサ112は、CPU（Central Processing Unit）により構成されてもよく、メモリ113に記憶されているプログラムを実行することによりダーツゲーム装置10における様々な処理を制御する。例えば、ダーツゲーム装置10が有する各種の機能部は、メモリ113に一時記憶された上で、主にプロセッサ112上で動作するプログラムとして実現可能である。

[0032] メモリ113は、例えば、データの記憶領域及びプロセッサ112のワークエリアとして機能するRAM（Random Access Memory）等を有する記憶媒体である。メモリ113は、プロセッサ112によって実行されるプログラムの実行時に必要となるデータを一時的に記憶する。

[0033] ストレージ114は、例えばハードディスクドライブ（HDD）等の不揮発性の記憶媒体である。ストレージ114は、オペレーティングシステムや、各種プログラムを記憶する。この他、ストレージ114は、各種データベース（DB）等を記憶することも可能である。このようなプログラムやデータは、必要に応じてメモリ113にロードされることにより、プロセッサ1

12から参照される。なお、上記プログラムは、USBメモリ及びCD-ROM等の非一時的な記録媒体に格納可能であってもよい。また、上記プログラムは、該プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワークや放送波等）を介してストレージ114に供給されてもよい。なお、本発明の一態様は、上記プログラムが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態で実現されてもよい。

[0034] (2) 制御装置111の機能構成

図4を参照して制御装置111の機能構成について説明する。制御装置111は、情報処理装置の一例である。図4は、制御装置111が有する機能部の一例を示す機能ブロック図である。制御装置111は、制御装置111が有するプロセッサ112、メモリ113、及びストレージ114等により実現される機能部として、例えば、記憶部11と、制御部12とを有する。

[0035] 記憶部11は、ダーツゲーム装置10の処理に必要なデータを記憶する。記憶部11は、例えば、ダーツゲームの対戦データを記憶してもよい。対戦データは、例えば、対戦の参加者となるプレイヤー、対戦のルール（インオプション、アウトオプション、対戦開始時の持ち点等）、プレイヤー毎に対応付けられた投擲毎の得点、投擲の回数及びラウンド数、投擲毎に更新される持ち点の値等を含んでもよい。

[0036] 記憶部11は、例えば、アレンジテーブルを記憶する。図5は、アレンジテーブルのデータ構造の一例を示す図である。アレンジテーブルは、持ち点の値に対応付けられた、当該持ち点を0にするためにダーツを当てるべきセグメントの組合せ（アレンジ）のテーブルである。図5に示す例では、最も左側の列における各行には特定の持ち点が表示され、その右側の列には、当該持ち点を0にするためにダーツを当てるべきセグメントの組合せ（アレンジ）が、投擲の本数毎に示されている。

[0037] アレンジテーブルにおいて、例えば、持ち点が「32」の場合、投擲本数が「1」の列には、「(D16)」が表示されている。これは、次の投擲がD16である場合に上がりとなることを示している。また、例えば、持ち点が

「32」の場合、投擲本数が「2」の列には、「(D15、D1)」が示されている。これは、次の投擲がD15であって、その次の投擲がD1である場合に上がりとなることを示している。同様にして、例えば、「(D14、D2)」は、次の投擲がD14であって、その次の投擲がD2である場合に上がりとなることを示している。

- [0038] アレンジテーブルは、一部又は全ての持ち点について、当該持ち点に関して可能なアレンジを全て含むように構成されてもよい。或いは、アレンジテーブルは、一部又は全ての持ち点について、当該持ち点に関して可能なアレンジの一部のみを含むように構成されてもよい。アレンジテーブルがアレンジの一部のみを含む場合、当該一部は、任意に設定可能であるが、例えば、マスターアウトやダブルアウト等の所定のルールにおいて可能な一部又は全てのアレンジであってもよいし、所定のセオリーに基づいたアレンジのみであってもよいし、特定のユーザに対応づけられたアレンジであってもよい。
- [0039] 制御部12は、対戦進行部12aと、セグメント最少本数算出部12bと、標的最少本数決定部12cと、推奨セグメント選択部12dと、出力データ生成部12eと、出力制御部12fとを有する。
- [0040] 対戦進行部12aは、ダーツゲーム装置10におけるダーツゲームの対戦を進行させる制御を実行する。対戦進行部12aは、例えば、プレイヤーによる操作装置104等を介した、ダーツゲームの進行に関する操作を受け付ける。対戦進行部12aは、プレイヤーが投擲したダーツが当たったセグメントを検出し、記憶部11に対戦データとして記録する。また、対戦進行部12aは、スコア等のデータに基づいて各プレイヤーの勝敗を決定し、当該勝敗に関する情報を、記憶部11に記録してもよい。
- [0041] セグメント最少本数算出部12bは、標的101Aの各セグメントに対応付けて、セグメント最少本数を算出する。ここで、セグメント最少本数は、次回の投擲によりダーツが該セグメントに当たると仮定した場合において、持ち点が基準値に一致するために必要な投擲本数（次回の投擲の分を含む）の最小値である。例えば、現在の持ち点を32点とした場合、次回の投擲に

よりダーツがD 1 6に当たる条件下では、持ち点3 2点が基準値（0点）に一致するためには、最少でも1本の投擲本数（D 1 6）が必要となる。したがって、現在の持ち点を3 2点とした場合において、D 1 6に対応づけられたセグメント最少本数は「1（本）」となる。同様に、現在の持ち点を3 2点とした場合、次回の投擲によりダーツがD 1 5に当たる条件下では、持ち点3 2点が基準値（0点）に一致するためには、最少でも2本の投擲本数（例えば、D 1 5及びS 2）が必要となる。したがって、現在の持ち点を3 2点とした場合において、D 1 5に対応づけられたセグメント最少本数は「2（本）」となる。なお、セグメント最少本数算出部1 2 bは、当的するとバーストとなるセグメントについては、セグメント最少本数が算出できないと判定してもよい。

[0042] セグメント最少本数の算出方法は、特に限定されないが、例えば、持ち点と基準値との差分を算出し、当該差分に基づいて、次回の投擲によりダーツが当該セグメントに当たると仮定した任意の投擲パターン（セグメントの組合せ）が上がりとなるかを調べた上で、上がりとなる投擲パターンの各投擲本数のうちの最小値をセグメント最少本数として決定する方法であってもよい。ここで、投擲パターン（セグメントの組合せ）が上がりとなるかを調べる際は、対応付けられた得点が高いセグメントを優先して調べてもよい。

[0043] なお、セグメント最少本数の算出においては、アレンジテーブルを参照してもよい。具体的には、持ち点と基準値との差分を算出し、アレンジテーブルに含まれる持ち点の値となるまで所定値を減算し続けた上で、当該減算の結果がアレンジテーブルに含まれる持ち点の値となった場合に、アレンジテーブルにおいて当該持ち点に対応付けられた投擲パターンの各投擲本数のうちの最小値をセグメント最少本数として決定してもよい。なお、持ち点から減算する当該所定値は、任意に設定可能であるが、例えば、T 2 0に対応する6 0点や、ブルに対応する5 0点等の固定された値でもよい。また、当該所定値は、持ち点が所定値以下となった場合等の所定条件下において、例えば、持ち点等に基づいた値（例えば、持ち点に所定の割合を掛けて得られる

値)であってもよい。

[0044] 標的最少本数決定部12cは、標的最少本数を決定する。ここで、標的最少本数は、標的101Aの各セグメントに対応付けられたセグメント最少本数のうちの最小値である。標的最少本数決定部12cは、例えば、セグメント最少本数算出部12bにより算出された、標的101Aの各セグメントに対応付けられたセグメント最少本数のうちの最小のものを標的最少本数として決定する。

[0045] 推奨セグメント選択部12dは、標的101Aのセグメントから、当的が推奨されるセグメント（推奨セグメント）を選択する。推奨セグメント選択部12dは、所定の選択条件に基づいて、標的101Aのセグメントから推奨セグメントを選択してもよい。選択条件は、以下に示す第1小条件～第4小条件、又は他の任意の小条件を少なくとも1つ含んで規定されてもよい。選択条件は、ダーツゲームのルールに応じて任意に規定可能であってよく、例えば、複数の小条件をand条件として含んでもよいし、or条件として含んでもよいし、小条件毎に優先順位を設定してもよい。以下では、推奨セグメントに該当するか否かを判定する対象となるセグメントを、「対象セグメント」と称する場合がある。

[0046] 第1小条件は、標的101Aの各セグメントに対応付けられた本数差に基づく条件であってよい。ここで、本数差は、複数のセグメントの各セグメントに対応付けられたセグメント最少本数から標的最少本数を差し引いた値である。第1小条件は、例えば、対象セグメント（推奨セグメントに該当するか否かを判定する対象となるセグメント）に対応付けられた本数差が所定の閾値（第1閾値の一例）以下であることであってよい。ここで、当該閾値は、0、1、2、及び3以上の任意の数字であってよい。特に、本数差が0のセグメントは、標的101A内で最少の投擲本数で上がりとなることができるセグメントである。

[0047] また、第1小条件は、例えば、対象セグメントに対応付けられた本数差と、当該セグメントに隣接する少なくとも1つの隣接セグメントに対応付けら

れた本数差との和が、所定の閾値（第2閾値の一例）以下であることであってよい。ここで、当該閾値は、0、1、2、及び3以上の任意の数字であってよい。対象セグメントの本数差だけでなく、隣接セグメントの本数差も、推奨セグメントの選択において考慮することにより、仮に対象セグメントを外した場合にダーツが実際に当たる可能性の高いセグメントの本数差も考慮することが可能となる。

[0048] 隣接セグメントは、任意に設定可能であるが、例えば、対象セグメントに辺及び／又は点で接するセグメントを含んでもよいし、対象セグメントに対して1つ又は複数のセグメントを隔てて接するセグメントを含んでもよいし、対象セグメントに対応付けられた得点に隣接する得点に対応付けられたセグメントを含んでもよい。

[0049] 第2小条件は、対象セグメントの種別に基づく条件であってよい。ここで、セグメントの種別は、例えば、シングル、ダブル、トリプル、インナーブル、及びアウターブルを含んでもよい。第2小条件は、例えば、対象セグメントがシングルであること、対象セグメントがダブルであること、対象セグメントがトリプルであること、対象セグメントがインナーブルであること、又は対象セグメントがアウターブルであることであってもよい。

[0050] また、第2小条件においては、これら複数の種別の間に優先順位が設定されてもよい。第2小条件により、例えば、インオプションやアウトオプションに対応することが可能となる。また、第2小条件により、例えば、初心者向けにシングルセグメントを推奨したり、上級者向けにダブルセグメントやトリプルセグメントを推奨することで、プレイヤーのレベルに応じたセグメントの推奨が可能となる。

[0051] 第3小条件は、対象セグメントに対応付けられた得点に基づく条件であってよい。第3小条件は、例えば、対象セグメントに対応付けられた得点が所定の閾値以上であることであってよい。所定閾値は任意に設定可能であり、例えば、18等の1～60等から選択された任意の値であってよい。

[0052] また、第3小条件は、例えば、対象セグメントに対応付けられた得点と持

ち点とが所定の関係にあることであってもよい。所定の関係は、例えば、持ち点から対象セグメントに対応付けられた得点を差し引いた値（すなわち、対象セグメントに当たった場合の新たな持ち点）が、所定の値となることであってもよい。所定の値は、任意に設定可能であるが、例えば、ボギーナンバーとはならない数値（例えば、下一桁が0、1、4、及び7のいずれか）であってよい。ここで、ボギーナンバーとは、例えば、1ラウンドで上がることのできない特定の持ち点等の、不利な持ち点であってよい。

[0053] 第4小条件は、推奨セグメントが指定された所定範囲内に持ち点が含まれることであってよい。例えば、持ち点に関する予め設定された所定範囲に関して、推奨セグメントとして選択されるセグメントが予め指定されていてもよい。具体的には、例えば、持ち点が所定の値（例えば、240点）よりも大きい場合、推奨セグメントとしてブルが選択されるものとして指定されていてもよい。そして、第4小条件は、持ち点が当該所定範囲内にある場合、予め指定された当該セグメントが推奨セグメントに選択されるものとしてよい。

[0054] 以下では、推奨セグメントの選択方法について具体例を説明する。なお、インオプションが未設定であり、又は、インオプションが設定済みで且つスタート済み（少なくとも1回投擲を行っている）であるものとする。

[0055] ファットブルを採用している場合、持ち点が240点より大きいときは、ブル（インナーブルI B及びアウターブルO B）が推奨セグメントに選択されてもよい（第4小条件）。ファットブルを採用している場合、持ち点が240点以下のときは、得点の最も大きいT20が推奨セグメントに選択されてもよい（第3小条件）。

[0056] セパレートブルを採用している場合、T20、T19、T18が推奨セグメントの候補とされてもよい（第3小条件）。更に、T20、T19、T18が推奨セグメントの候補とされた上で、本数差に関する以下の条件を上から順に比較し、候補セグメントが1つになった場合、当該候補セグメントが推奨セグメントとして選択されてもよい（第1小条件）。

(i) 本数差が 0 である。

(i i) 隣接するシングルセグメントの本数差が 0 である。

(i i i) 隣のラベル (T 2 0 の場合はラベル 5 及び 1) それぞれのシングル (S 5 及び S 1) 及びトリプル (T 5 及び T 1) のセグメントの本数差の和が最も小さい。

但し、当該ラウンド内での残り投擲本数が 1 本の場合は、持ち点の下一桁が 0、1、4、7 となるシングルセグメントが推奨セグメントに選択されてもよい (第 3 小条件) 。

[0057] 出力データ生成部 1 2 e は、各種の出力装置の出力を制御するための出力データを生成する。出力データ生成部 1 2 e は、例えば、表示データ生成部の機能を有してもよく、表示装置 1 0 5 に所定の画面を表示させるための表示データ (出力データの一例) を生成してもよい。所定の画面は、ダーツゲームに関するものであってよい。

[0058] 図 6 を参照して、出力データ生成部 1 2 e が生成する表示データによって表示される画面 G の一例について説明する。画面 G は、領域 G 0、G 1、G 2、及び G 3 を含む。

[0059] 領域 G 0 には、ラウンド毎に獲得した得点の履歴が含まれる。本例では、図 6 に示すとおり、ラウンド R 1 は 1 7 点、ラウンド R 2 点は 7 8 点、ラウンド R 3 は 1 8 0 点、ラウンド R 4 は 1 3 6 点、ラウンド R 5 は 5 0 点、ラウンド R 6 は 8 点、それぞれ獲得されたものとする。また、本例では、ゲーム開始時の持ち点が 5 0 1 点であるものとする。この場合、図 6 に示す時点における持ち点は、 $501 - (17 + 78 + 180 + 136 + 50 + 8) = 32$ 点となる。

[0060] 領域 G 1 には、標的 1 0 1 A の各セグメントが示されている。領域 G 1 の少なくとも 1 つのセグメントは、領域 G 3 に示された凡例等に基づいた表示態様で表示されている。

[0061] 少なくとも 1 つのセグメントの表示態様は、例えば、当該セグメントに対応付けられたセグメント最少本数に基づいたものであってもよい。特に、少

なくとも1つのセグメントの表示態様は、例えば、当該セグメントに対応付けられたセグメント最少本数から標的最少本数を差し引いた値である本数差に基づいたものであってもよい。具体的には、少なくとも1つのセグメントの表示態様は、本数差に応じて設定された色、形状、動きその他の要素で規定されるものであってよい。例えば、領域G3において、「QUICKLY」とのテキストが付されたドット柄（緑色を呈しているものとする）のセグメントは、標的101A内で本数差が最も少ない0のセグメントを示している。本例では、領域G1に示すとおり、D16が緑色のセグメントである。また、例えば、領域G1において、通常表示と同一の色のセグメントは、本数差が+1のセグメントである。本例では、D1、S2、D2、T2、D3、S4、D4、T4、D5、S6、D6、T6、D7、S8、D8、T8、D9、S10、D10、T10、D11、S12、D12、D13、S14、D14、D15、S16、S18、S20が、通常表示と同一の色のセグメントである。また、例えば、領域G3において、「SLOWLY」とのテキストが付された右上がり斜線柄（赤色を呈しているものとする）のセグメントは、本数差が+2のセグメントを示している。本例では、領域G1に示すとおり、S1、T1、S3、T3、S5、T5、S7、T7、S9、T9、S11、S13、S15、S17、S19、及びアウターブルOBが赤色のセグメントである。

[0062] 少なくとも1つのセグメントの表示態様は、例えば、当該セグメントがバーストとなるセグメントである場合、バーストとなるセグメントに対応付けられた態様であってよい。例えば、領域G3において、「BUST」とのテキストが付された右上がり斜線及び右下がり斜線の柄（青色を呈しているものとする）のセグメントは、バーストとなるセグメントを示している。本例では、領域G1に示すとおり、T11、T12、T13、T14、T15、T16、D17、T17、D18、T18、D19、T19、D20、T20、及びインナーブルIBが、バーストとなるセグメントに対応付けられた表示態様の一例としての青色のセグメントである。

- [0063] 画面Gにおいては、推奨セグメントの表示態様が強調されてもよい。本例では、一例として、D 1 6が推奨セグメントとして選択された場合が示されている。D 1 6のセグメントは、強調表示として、太枠で囲まれた態様で表示されている。当該太枠は、黄色等の色づけがなされてもよい。推奨セグメントの表示態様を強調する態様は、図示したものに限らず、他の任意の手法が採用されてもよい。例えば、推奨セグメントに太枠やその他のオブジェクトを付した態様でもよいし、推奨セグメントや当該オブジェクトの色が経時的に変化（点滅を含む）する態様でもよい。また、推奨セグメントを識別するための「トリプルの20」や「T 2 0」等のテキストが表示されてもよいし、推奨セグメントの表示態様を強調したアニメーションが表示されてもよい。
- [0064] 領域G 2には、現在の持ち点に対応する最少本数、すなわち、標的1 0 1 Aに含まれる各セグメントのセグメント最少本数のうちの最小値である標的最少本数が表示されてもよい。また、領域G 2には、当該標的最少本数に要するラウンド数（最少ラウンド数）が表示されてもよい。図6に示す例では、「QUICKEST」とのテキストの下に、標的最少本数（標的1 0 1 Aに含まれるセグメントのセグメント最少本数のうちの最小値）が「1」であることを示した「DARTS 1」とのテキストが表示されている。また、図6に示す例では、一例として、「DARTS 1」の右側に、当該標的最少本数の場合に要するラウンド数が「1」であることを示した「ROUNDS 1」のテキストが表示されている。また、領域G 2の下部には、矩形のオブジェクトが複数示されている。当該オブジェクトのうち、塗りつぶされたオブジェクトの数によって標的最少本数が示されている。図6に示す例では、最も右側のオブジェクトの1つのみが塗りつぶされている。これは、標的最少本数が1であることを示している。なお、図6に示す例では右側のオブジェクトから順に塗りつぶされていく例が示されているが、これとは逆に、左側のオブジェクトから順に塗りつぶされていく態様であってもよい。
- [0065] 図4を再び参照する。出力データ生成部1 2 eは、音声出力データ生成部

の機能を有してもよく、例えば、音声出力装置 106 に所定の音声を出力させるための音声出力データ（出力データの一例）を生成してもよい。所定の音声は、ダーツゲームに関するもの、特に、セグメント最少本数、標的最少本数、本数差、推奨セグメント、及び最少ラウンド数等に関するものであってよい。所定の音声は、例えば、特定のセグメントに対応付けられたセグメント最少本数や本数差、標的最少本数、及び最少ラウンド数等を示す内容であってよい。また、所定の音声は、推奨セグメント等の特定のセグメントを示す内容であってよい。

[0066] 出力制御部 12f は、出力部の一例であって、出力データ生成部 12e により生成された出力データに基づいて、各種の出力装置による出力を制御する。出力制御部 12f は、例えば、出力データ生成部 12e が生成した表示データに基づいて、表示装置 105 に所定の画面を表示させてもよい。また、出力制御部 12f は、例えば、出力データ生成部 12e が生成した音声出力データに基づいて、音声出力装置 106 に所定の音声を出力させてもよい。

[0067] (3) 動作処理

図 7 は、ダーツゲーム装置 10 の動作の一例を示すフローチャート図である。図 7 を用いてダーツゲーム装置 10 の動作について説明する。

[0068] (S 11) 対戦進行部 12a は、所定のタイミングにおいて、記憶部 11 に記憶された対戦データ等に基づいてプレイヤーの持ち点を算出する。所定のタイミングは、特に限定されないが、例えば、ダーツが任意のセグメントに当たったことが検出されたとき、プレイヤーによる操作装置 104 等に対する操作が受け付けられたとき、通信装置 103 を介して他の情報処理装置等から所定のデータ等が受信されたとき、予め定められた周期的なタイミング等を含んでもよい。対戦進行部 12a は、例えば、ルールとして設定された開始時の持ち点から、当該プレイヤーによる各投擲の得点の合計を差し引くことにより持ち点を算出してもよいし、最新の投擲前の持ち点の値から、最新の投擲による得点を差し引くことにより持ち点を算出してもよい。

- [0069] (S 1 2) 次に、セグメント最少本数算出部 1 2 b は、ステップ S 1 1 で算出された持ち点に基づいて、標的 1 0 1 A の各セグメントについてセグメント最少本数を算出する。セグメント最少本数算出部 1 2 b は、例えば、持ち点と基準値との差分を算出し、当該差分に基づいて、次回の投擲によりダーツが当該セグメントに当たると仮定した任意の投擲パターン（セグメントの組合せ）が上がりとなるかを調べた上で、上がりとなる投擲パターンの各投擲本数のうちの最小値をセグメント最少本数として決定してもよい。なお、セグメント最少本数算出部 1 2 b は、例えば、持ち点と基準値との差分を算出し、アレンジテーブルに含まれる持ち点の値となるまで所定値（例えば、T 2 0 に対応する 6 0）を引き続けた上で、アレンジテーブルに含まれる持ち点の値となった場合に、アレンジテーブルにおいて当該持ち点に対応付けられた投擲パターンの各投擲本数のうちの最小値をセグメント最少本数として決定してもよい。
- [0070] (S 1 3) 次に、標的最少本数決定部 1 2 c は、標的最少本数を決定する。標的最少本数決定部 1 2 c は、例えば、ステップ S 1 2 で算出された各セグメントについて算出されたセグメント最少本数のうちの最小のものを標的最少本数として決定する。
- [0071] (S 1 4) 次に、推奨セグメント選択部 1 2 d は、標的 1 0 1 A のセグメントから、推奨セグメントを選択する。推奨セグメント選択部 1 2 d は、所定の選択条件に基づいて、標的 1 0 1 A のセグメントから推奨セグメントを選択してもよい。選択条件は、上述した第 1 小条件～第 4 小条件、又は他の任意の小条件を少なくとも 1 つ含んで規定されてもよい。規定の仕方は、ダーツゲームのルールに応じて設定可能であってよい。
- [0072] (S 1 5) 出力データ生成部 1 2 e は、ステップ S 1 2 により算出されたセグメント最少本数、ステップ S 1 3 により決定された標的最少本数、及び／又はステップ S 1 4 で選択された推奨セグメントに基づいて、各種の出力装置の出力を制御するための出力データを生成する。出力データ生成部 1 2 e は、例えば、表示装置 1 0 5 に所定の画面を表示させるための表示データを

生成してもよい。表示データによる少なくとも1つのセグメントの当該表示態様は、例えば、当該セグメントに対応付けられたセグメント最少本数に基づいたものであってもよい。特に、少なくとも1つのセグメントの当該表示態様は、例えば、当該セグメントに対応付けられたセグメント最少本数から標的最少本数を差し引いた値である本数差に基づいたものであってもよい。出力データ生成部12eは、例えば、音声出力装置106に所定の音声を出力させるための音声出力データを生成してもよい。所定の音声は、例えば、特定のセグメントに対応付けられたセグメント最少本数や本数差、標的最少本数、及び最少ラウンド数等を示す内容であってよい。また、所定の音声は、推奨セグメント等の特定のセグメントを示す内容であってよい。

[0073] (S16) 次に、出力制御部12fは、出力データ生成部12eにより生成された出力データに基づいて、各種の出力装置による出力を制御する。出力制御部12fは、例えば、出力データ生成部12eが生成した表示データに基づいて、表示装置105に所定の画面を表示させてもよい。また、出力制御部12fは、例えば、出力データ生成部12eが生成した音声出力データに基づいて、音声出力装置106に所定の音声を出力させてもよい。

[0074] (4) 変形例

上述した実施形態において、ダーツゲーム装置10が備える制御装置111は、出力データ（表示データ及び音声データ）を、インターネット等の通信ネットワークを介して他の情報処理装置に送信してもよい。当該他の情報処理装置は、ダーツゲーム装置10から受信した出力データに基づいて各種の出力（表示出力や音声出力）を実行してもよい。これにより、例えば、ダーツゲームの対戦が行われている会場から遠隔の地において、当該情報処理装置を用いて、当該対戦におけるセグメント最少本数、本数差、標的最少本数、及び推奨セグメント等の情報を把握することが可能となる。

[0075] 上述した実施形態では、ダーツゲーム装置10が備える制御装置111が、図4に示す機能部を備えるものとした。しかしながら、図4に示す機能部の少なくとも一部は、ダーツゲーム装置10が備えるものではなく、プロセ

ッサ、メモリ、及びストレージ等によって構成されるスマートフォンやタブレット端末等の任意の情報処理装置が備えてもよい。また、当該情報処理装置は、例えば、家庭用等の簡易なダーツボード機器と組み合わせて使用されてもよい。具体的には、当該情報処理装置は、ダーツボード機器に設けられたセグメントのうちダーツが当たったセグメントの情報を、ユーザによる操作やダーツボード機器との通信に基づいて取得した上で、セグメント最少本数や本数差の算出、標的最少本数の決定、推奨セグメントの選択、及び表示データの生成・出力等を実行してもよい。

[0076] 推奨セグメント選択部12dは、推奨セグメントを、プレイヤーに関する情報に少なくとも基づいて選択してもよい。プレイヤーに関する当該情報は、特に限定されないが、例えば、プレイヤーが会員ページで選択したプレイスタイルの種別（例えば、「攻撃的」、「保守的」、「バランス」等）を含んでもよい。これにより、プレイヤーのプレイスタイルに合ったカスタマイズされた推奨セグメントの選択が可能となる。

[0077] 推奨セグメント選択部12dは、機械学習済みの学習モデルに少なくとも基づいて推奨セグメントを選択してもよい。当該学習モデルは、例えば、任意のプレイヤー（推奨セグメントを示す対象となるプレイヤー自身の他、上級レベルにある他のプレイヤー等）の対戦データを学習データとする機械学習が実行されたものであってもよい。そして、推奨セグメント選択部12dは、進行中の対戦におけるプレイヤーの対戦データを学習モデルに入力することにより出力された推奨セグメントを、選択された推奨セグメントとして決定してもよい。これにより、プレイヤー毎の投擲の癖や進行中の対戦の展開等を学習モデルにより分析した上で、当該プレイヤーに合った推奨セグメントを選択・表示することが可能となる。

[0078] 以上説明した実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。実施形態が備える各要素並びにその配置、材料、条件、形状及びサイズ等は、例示したものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。また、異なる実施形態で示した

構成同士を部分的に置換し又は組み合わせることが可能である。

符号の説明

[0079] 10…ダーツゲーム装置、11…記憶部、12…制御部、12a…対戦進行部、12b…セグメント最少本数算出部、12c…標的最少本数決定部、12d…推奨セグメント選択部、12e…出力データ生成部、12f…出力制御部、101…ダーツボード、102…セグメント検出部、103…通信装置、104…操作装置、105…表示装置、106…音声出力装置、107…カードスロット、108…カードRW部、109…コイン投入部、110…外部ストレージインタフェース、111…制御装置、112…プロセッサ、113…メモリ、114…ストレージ

請求の範囲

- [請求項1] 標的に設けられた複数のセグメントのうち投擲器具が当たったセグメントに対応付けられた得点を、持ち点から順次に差し引き、前記持ち点を基準値に一致させることにより上がりが決定される投擲ゲームに関する表示データを出力する情報処理装置であって、
- 前記複数のセグメントのうちの少なくとも1つのセグメントに対応付けて、次回の投擲により投擲器具が該セグメントに当たると仮定した場合において、前記持ち点を前記基準値に一致させるために必要な最少の投擲の本数であるセグメント最少本数を算出するセグメント最少本数算出部と、
- 前記複数のセグメントの各セグメントを、該セグメントに対応付けられた前記セグメント最少本数に基づいた表示態様で表示するための表示データを生成する表示データ生成部と、
- 前記表示データを出力する出力部と、
- を備える情報処理装置。
- [請求項2] 前記複数のセグメントの各セグメントに対応付けられた前記セグメント最少本数のうちの最小値である標的最少本数を決定する標的最少本数決定部と、
- 前記複数のセグメントの各セグメントに対応付けられた前記セグメント最少本数から、前記標的最少本数を差し引いた値である本数差を算出する本数差算出部と、を更に備え、
- 前記表示データ生成部は、前記複数のセグメントのうちの前記少なくとも1つのセグメントを、前記本数差に基づいた前記表示態様で表示するための前記表示データを生成する、請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 所定の選択条件に基づいて、前記複数のセグメントから、当的が推奨されるセグメントである推奨セグメントを選択する推奨セグメント選択部を更に備え、

前記表示データ生成部は、前記推奨セグメントを強調して表示するための前記表示データを生成する、請求項2に記載の情報処理装置。

[請求項4]

前記所定の選択条件は、

前記複数のセグメントの各セグメントに対応付けられた前記本数差に基づく第1小条件と、

前記複数のセグメントの各セグメントの種別に基づく第2小条件と、

前記複数のセグメントの各セグメントに対応付けられた前記得点に基づく第3小条件と、

前記推奨セグメントが指定された所定範囲内に前記持ち点が含まれることである第4小条件と、

のうち少なくとも1つを含んで規定される、請求項3に記載の情報処理装置。

[請求項5]

前記第1小条件は、前記複数のセグメントのうち前記推奨セグメントの候補となるセグメントである対象セグメントに対応付けられた前記本数差が所定の第1閾値以下であることを含む、請求項4に記載の情報処理装置。

[請求項6]

前記第1小条件は、前記複数のセグメントのうち前記推奨セグメントの候補となるセグメントである対象セグメントに対応付けられた前記本数差と、前記対象セグメントに隣接する少なくとも1つのセグメントである隣接セグメントに対応付けられた前記本数差との和が、所定の第2閾値以下であることを含む、請求項4に記載の情報処理装置。

[請求項7]

前記推奨セグメントに関する音声データを生成する音声データ生成部を更に備え、

前記出力部は、前記音声データを更に出力する、請求項3に記載の情報処理装置。

[請求項8]

標的に設けられた複数のセグメントのうち投擲器具が当たったセグ

メントに対応付けられた得点を、持ち点から順次に差し引き、前記持ち点を基準値に一致させることにより上がりが決定される投擲ゲームに関する表示データを出力する情報処理方法であって、

前記複数のセグメントの各セグメントに対応付けて、次回の投擲により投擲器具が該セグメントに当たると仮定した場合において、前記持ち点を前記基準値に一致させるために必要な最少の投擲の本数であるセグメント最少本数を算出するセグメント最少本数算出ステップと、

前記複数のセグメントのうちの少なくとも1つのセグメントを、該セグメントに対応付けられた前記セグメント最少本数に基づいた表示態様で表示するための表示データを生成する表示データ生成ステップと、

前記表示データを出力する出力ステップと、
を含む情報処理方法。

[請求項9]

コンピュータを、標的に設けられた複数のセグメントのうち投擲器具が当たったセグメントに対応付けられた得点を、持ち点から順次に差し引き、前記持ち点を基準値に一致させることにより上がりが決定される投擲ゲームに関する表示データを出力する情報処理装置として機能させるためのプログラムであって、前記コンピュータを、

前記複数のセグメントの各セグメントに対応付けて、次回の投擲により投擲器具が該セグメントに当たると仮定した場合において、前記持ち点を前記基準値に一致させるために必要な最少の投擲の本数であるセグメント最少本数を算出するセグメント最少本数算出部と、

前記複数のセグメントのうちの少なくとも1つのセグメントを、該セグメントに対応付けられた前記セグメント最少本数に基づいた表示態様で表示するための表示データを生成する表示データ生成部と、

前記表示データを出力する出力部と、
として機能させるためのプログラム。

[請求項10] 請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の情報処理装置と、
前記標的と、
を備える投擲ゲーム装置。