三目並べ

詳細仕様書

作成者　金田泰良

目次

**1.はじめに1**

**2.プログラムの流れ1**

**3.機能2**

3.1機能構成一覧2

　3.2説明表示機能2

　3.3先手後手決定機能3

　3.4ゲーム機能4

　3.5再戦機能6

　3.6変数一覧6

**4.画面構成7**

4.1ルール説明と操作説明7

4.2ゲーム開始8

4.3再戦確認9

4.4再戦エラー出力9

1. はじめに

三目並べの基本仕様書を基に詳細設定を本書にて明確にする。

### プログラムの流れ

### 本プログラムが動作するとゲームのルール説明が行われる。説明後先手後手を決定し、ゲーム開始となる。

プレイヤーは3×3のマス目に交互に〇と×を配置していき縦横斜めいずれかに三個揃うと勝利となる。また、揃わず9マスすべてが埋まると引き分けとなる。勝利者がでるか引き分けになるかで結果画面に移行し対戦結果を表示する。

結果の表示後プレイヤーに再戦するか確認し、再戦するのであれば先手後手を入れ替えてゲーム開始に戻り、再戦しないのであればプログラムを終了する。

### 機能

本プログラムの機能構成と各機能のフローチャートを示す。

3.1機能構成一覧

|  |  |
| --- | --- |
| 機能一覧 | 説明 |
| 説明表示機能 | 三目並べのルールと操作を説明する |
| 先手後手決定機能 | プレイヤーの先手後手をランダムに決定する |
| ゲーム機能 | プレイヤー２人で三目並べを行う |
| 再戦機能 | もう一度三目並べを行うか確認する |

3.2説明表示機能

開始

説明表示

先手後手決定開始

プログラムが開始されると三目並べのルール説明を行う。

・本機能で使用する関数

|  |  |
| --- | --- |
| 関数 | 説明 |
| main | 最初に実行する関数 |

3.3先手後手決定機能

先手後手決定

first=rand () % 2

turn\_player=0

ゲーム開始

turn\_player=1

“1Pが先攻です”

Yes

No

first=0

“2Pが先攻です”

先手後手の決定にsrand関数を利用し0～1の整数値を取得し先手後手を決定する。決定後にどちらが先攻かプレイヤーが判断できる文章を表示し手番を判断する変数turnにそれぞれ値を代入する。

・本機能で使用する関数

|  |  |
| --- | --- |
| 関数 | 説明 |
| init | 盤面の初期化を行う |
| srand | ランダムで先手後手を決定する |

3.4ゲーム機能

ゲーム開始

盤面表示

No

turn\_player =0

Yes

2P配置入力

1P配置入力

勝敗メッセージ

配置に×を代入

配置に〇を代入

盤面表示

turn\_player =1

turn\_player =0

勝敗決定?

再戦

No

Yes

数字を振った状態の盤面を表示しどの位置に配置したいか尋ねる。入力が0であれば説明を再度表示しもう一度入力を促す。1～9であれば対応する位置を〇、×にした盤面を表示する。0～9でない、もしくはすでに指定された数字であればエラーを表示し、もう一度入力させる。

盤面表示後、勝利もしくは引き分けの条件を達成していなければ手番を交代しこの処理を繰り返す。

条件を達成している場合、勝敗結果を表示して再戦確認に移行する。

・本機能で使用する関数

|  |  |
| --- | --- |
| 関数 | 説明 |
| printBoard | 盤面を表示する |
| decidePosition | 配置を決定する |
| gameResult | 対戦結果を表示する |
| nextTurn | 手番を進める |

3.5再戦機能

再戦

対戦確認

next入力

エラー出力

Yes

next=0

No

No

Yes

next=1

先手後手決定へ

終了

プレイヤーに再戦するかどうか質問し0が入力されると先手後手を入れ替えて再戦に移行、1が入力されると終了する。それ以外が入力されている場合エラーを表示しもう一度入力させる。

・本機能で使用する関数

|  |  |
| --- | --- |
| 関数 | 説明 |
| printResult | 対戦結果を表示する |

1. 画面構成

各機能の詳細な画面構成を示す。

4.1ルール説明と操作説明

三目並べゲームへようこそ。

三目並べとは？

2人で遊ぶゲーム。このアプリケーションでは1P「○」、2Pが「×」の記号を使用する。

ランダムで先攻のプレイヤーを決定し、先攻となったプレイヤーから交互に記号を設置していく。

記号を設置する際は3 × 3の空いているマス目に置かなければならない。

同じ記号を縦横斜めいずれか3つ1列に並べることができれば勝利となる。

3 × 3マスすべて埋まっても決着がつかない場合は引き分けとなる。

このアプリケーションで引き分けとなった場合は、先攻と後攻を入れ替えてもう一度ゲームを行う。

操作説明

自分の手番になったら、記号を設置したい箇所に対応した番号を入力する。

また、0を入力することでこの説明を表示する。

７ | ８ | ９

------|------|------

４ | ５ | ６

------|------|------

１ | ２ | ３

4.2ゲーム開始

2Pが先攻です

　 | 　 |

------|------|------

　 | 　 |

------|------|------

　 | 　 |

2Pの手番

2Pは「×」を設置してください。

1～9で対応したマスに設置、0で操作説明を確認できます。

入力:

4.3再戦確認

〇 | 　 | ×

------|------|------

〇 | × |

------|------|------

〇 | 　 |

1Pの勝利です!

もう一度三目並べを行いますか?

Yes:0/No:1

入力:

4.4再戦エラー出力

〇 | 　 | ×

------|------|------

〇 | × |

------|------|------

〇 | 　 |

1Pの勝利です!

もう一度三目並べを行いますか?

Yes:0/No:1

入力:5

\*エラー\*

0か1を入力してください。

もう一度三目並べを行いますか?

Yes:0/No:1

入力: