Eチーム

川崎　聖矢　谷口　亮太郎

詳細仕様書

目次

[1. 概要 2](#_Toc166836050)

[2. 定義 2](#_Toc166836051)

[3. ファイル構成 2](#_Toc166836052)

[3.1 全体進行 2](#_Toc166836053)

[3.2 入力機能 2](#_Toc166836054)

[3.3 処理機能 2](#_Toc166836055)

[3.4 出力機能 3](#_Toc166836056)

[3.5 ヘッダファイル 3](#_Toc166836057)

[4. 画面構成 4](#_Toc166836058)

[5. 全体のフローチャート図 6](#_Toc166836059)

[6. 機能構成 7](#_Toc166836060)

[6.1 入力機能 7](#_Toc166836061)

[6.2 処理機能 9](#_Toc166836062)

[6.3 出力機能 10](#_Toc166836063)

## 概要

本仕様書はファイル構成、機能構成、フローチャート図、画面構成の説明を記載する。

## 定義

記号 「o」と「x」を指す。

プレイヤー 三目並べを操作する人。

## ファイル構成

### 全体進行

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | main.c |
| 関数 | main.c |
| 機能 | * ゲーム進行 |

### 入力機能

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | input.c  input.h |
| 関数 | Init  Input |
| 機能 | * 盤面の初期化 * 入力を受け取る |

### 処理機能

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | process.c  process.h |
| 関数名 | Proceess  NextTurn |
| 機能 | * 勝敗判定 * 手番進行 |

### 出力機能

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | output.c  output.h |
| 関数 | Output  Result |
| 機能 | * 盤面を表示 * 勝敗の結果を表示 |

### ヘッダファイル

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | enum.h |
| プロトタイプ宣言 | (型名) RESULT  (列挙子)PLAYER1\_WIN, PLAYER2\_WIN, DRAW, RESULT\_NONE  (型名)TURN  (列挙子)TURN\_PLAYER1, TURN\_PLAYER2  マクロ  #define NUM 3  #define TRUE 1  #define FALSE 0  グローバル変数  char g\_board[NUM][NUM]; |

Stdio.h

## 画面構成

初期画面は以下の通りである。

テキスト

自動的に生成された説明

3×3の盤面を表示する。

記号が入力されていないマスの内部に1～9の数字を表示する。

画面の構成は以下のように設計する。

テキスト

自動的に生成された説明

先攻の順番

1～9の番号をキーボード入力。

(例)

5番を入力。

「5」が「o」に置き換わる。

テキスト

自動的に生成された説明

後攻の順番

1～9の番号をキーボード入力。

(例)

9番を入力。

「9」が「x」に置き換わる。

テキスト

自動的に生成された説明テキスト

自動的に生成された説明

３つ並ばずに盤面が全て埋まった場合

「引き分けです」と表示される。

３つ並んだら「○○の勝ち」と表示される。

（例）

先攻が３つ並んだ場合

「先攻の勝ち」と表示される。

## 全体のフローチャート図

main.c

**初期化を行う**

**開始**

**手番を進行**

**勝敗は**

**決まった？**

YES

NO

**勝敗の結果を表示**

**終了**

**マスの状況を表示**

**入力を求める**

**記号を記入**

**マスの状況を表示**

## 機能構成

### 入力機能

* + 1. まずは初期化する。

(関数名) Init

(引数)なし

(返り値)なし

グローバル変数のchar型配列の各要素に空白を入れる

* + 1. プレイヤーの入力を求める

(関数名) Input

(引数)int\* (行番号), int\* (列番号), TURN (手番)

(返り値)なし

1. メッセージを表示する。

* 引数の手番が先攻の場合

“先攻の番です。”

“番号を入力してください。”

“番号 : ”

と表示する。

テキスト

自動的に生成された説明

* 引数の手番が後攻の場合

“先攻の番です。”

“番号を入力してください。”

“番号 : ”

と表示する。

テキスト

自動的に生成された説明

1. 入力を受け取る
2. 入力から対応する配列の行と列を確認する。

それぞれ割り算とその余りで求められる。

(入力 - 1) / NUM or (入力 - 1) % NUM

(例)

真ん中(5)の場合、5 – 1 = 4、4を3で割ったら1余り1で1行1列と確認できる

1. 入力が正しいか確認する。

* 正しくない場合
  + 数字が範囲外。
  + 配列の中身が空白” “でない。

"入力が正しくないです。”

と表示して1. に戻る。



* 正しい場合
  + 手番が先攻の場合

グローバル変数の配列に「o」を入れる。

g\_board[x][y] = 'o';

* + 手番が後攻の場合

グローバル変数の配列に「x」を入れる。

g\_board[x][y] = 'x';

### 処理機能

* + 1. 勝敗の判定を行う。

(関数)Process

(引数)TURN (手番)

(戻り値)RESULT (結果)

1. どちらの手番かを受け取る
2. 手番のプレイヤーの記号が3つ連続で並んでいるか確認する。
   * 配列の各行に3つ連続で同じ記号があるか確認。
   * 配列の各列に3つ連続で同じ記号があるか確認。
   * 配列の斜めに3つ連続で同じ記号があるか確認。
3. 全ての配列の要素が埋まっていないことを確認する。
4. 返り値は先攻勝ち、後攻勝ち、引き分け、勝負中のどれかを返す。
   * 1. 手番を進行する。

(関数)NextTurn

(引数)TURN (現在の手番)

(戻り値)TURN (次の手番)

1. 引数はどちらの手番かを受け取る。
2. 返り値は受け取ったものと逆を返す。

### 出力機能

* + 1. 盤面を表示する。

(関数名) Output

(引数)なし

(返り値)なし

1. 配列の中身によって表示を変える

* グローバル変数のchar型配列に記号が入っている場合

%2cで2文字分の大きさで記号を表示する。

* グローバル変数のchar型配列に記号が入っていない場合

対応する数字を%2dの大きさで表示する。

対応する数字は((行番号) \* NUM) + (列番号 + 1)で求められる。

(例)

1行2列に対応する数字は(1 \* 3) + (2 + 1) = 6

1. 下の図のように表示する。

数字や文字は半角で表示する。

文字が書かれている

中程度の精度で自動的に生成された説明

* + 1. 勝敗の結果を表示する。

(関数名) Result

(引数)RESULT (勝敗結果)

(返り値)なし

受け取った引数によって表示を変える。

* 先攻勝ちの場合

“先攻の勝ちです。” と表示する。



* 後攻勝ちの場合

“先攻の勝ちです。” と表示する。



* 引き分けの場合

“先攻の勝ちです。” と表示する。

