

# 外部仕様書

## ■プログラムの概要

### <ゲームの概要>

このゲームは画面右部から敵が出現し画面左部に平行移動していき、プレイヤーの自キャラクターに敵に当たると体力が減り、体力がなくなるとゲームオーバーになる。最大体力は3とする。また敵は約一分間出現し、倒した敵の数だけスコアを獲得することができる。一分間が経過するとゲーム終了となる。

### <プログラムの流れ>

- ・ゲームを読みだす際「./shooting」以外を入力すると、エラー文を表示する
- ・ゲームを読みだすと、ゲームのタイトルとメニュー「1 Start」, 「2 Rank」, 「3 Help」, 「0 End」が表示される
- ・メニュー項目の前の番号を入力することで実行される
  - 「1 Start」を選択するとゲームを開始する
  - 「2 Rank」を選択するとランキングを表示する
  - 「3 Help」を選択するとヘルプ画面を表示する
  - 「0 End」を選択するとゲームを終了しウィンドウを閉じる

### <ゲームルール>

1. フィールドは自キャラクターと敵が移動可能な領域からなる。
2. 敵は、フィールドの右部から平行に移動してくる。
3. 自キャラクターを上下に動かし、弾を発射する操作を行うことができる。
4. 操作に用いるのは上矢印キー、下矢印キー、スペースキーである。上下の矢印キーは自キャラクターの移動に用い、スペースキーは弾の発射を行う。
5. 敵を倒すと得点を 250 ポイント得ることができる。
6. 敵に当たると体力が減る、また体力がなくなるとゲームオーバーとなりその時点のポイントはなかったことになる。
7. 一分経過し、体力が残っているとゲームクリアとなる、その時点のポイントが記録される。
8. 獲得したポイントによってランキングに名前が掲載される(上位 10 名)
9. 完全クリアは敵の攻撃を一度も受けず、すべての敵を倒すことである。(おそらく不可能)

<対象ユーザ>

全年齢対象，ただしルールを理解していることが必要

<セールスポイント>

いかに敵に当たらず，敵を倒し得点を伸ばしていくことができるというところである．  
またランキングを表示させることで，ハイスコアを更新していくことある．

■外部インターフェース

1. 動作環境は Windows 10,11 である．
2. 読み出し形式は以下のとおりである．  
./shooting
3. ランキングを格納するファイルは ranking.txt である．ファイルの中身は 1 位から 10 位までの名前とスコアが書かれた 10 行のデータが入っている．
4. 文字コードは，UTF-8 とする．
5. スタート画面に ncurses でメニュー項目を表示する．
6. ゲームオーバー時に ncurses で「GAME OVER」とフィールド中央に表示する．
7. ゲームクリア時に ncurses で「GAME CLEAR」とフィールド中央に表示する．
8. 画面サイズは 85×20 以上である．

<エラーメッセージ>

1. ./shooting の後ろに引数が入力された場合，stderr で「./shooting のみを入力してください」と表示する．
2. ランキングファイル(ranking.txt)がない場合，「ランキングファイル(ranking.txt)がありません」と表示する．
3. ゲームオーバー時にランキングファイル(ranking.txt)への書き込みが行えない場合，stderr で「ファイルを開くことができませんでした。」と表示する．
4. 画面サイズを 85×20 以上にしてくださいと表示する．

■実現方法

- ・使用する言語は C 言語である．
- ・ツールは ncurses を用いる．
- ・ncurses を正常に表示させるために，端末は c1-byod を用いる．

・機能ブロック図

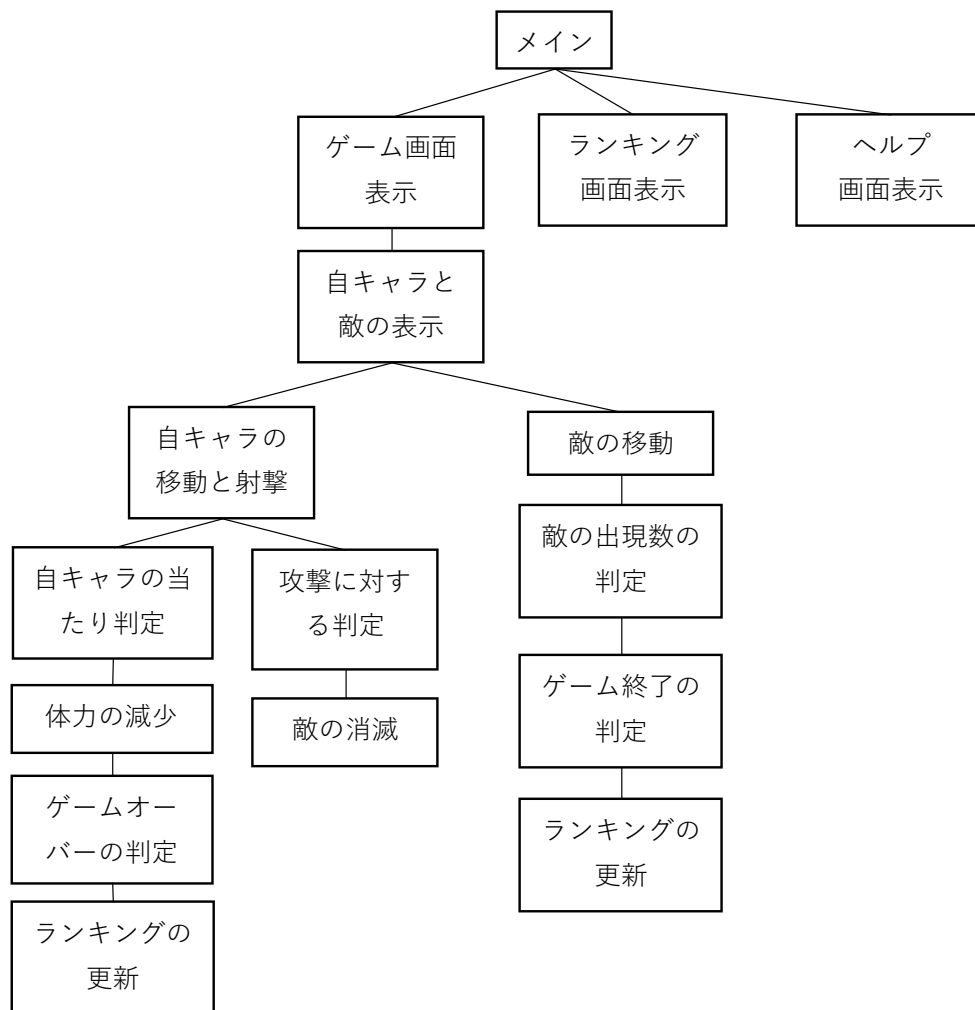


図 1 機能ブロック図

画面の大きさは 85×20 以上とし、デフォルトの背景色は黒、文字色はシアンとする

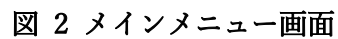


図 3 ランキング画面



図 4 名前の入力画面

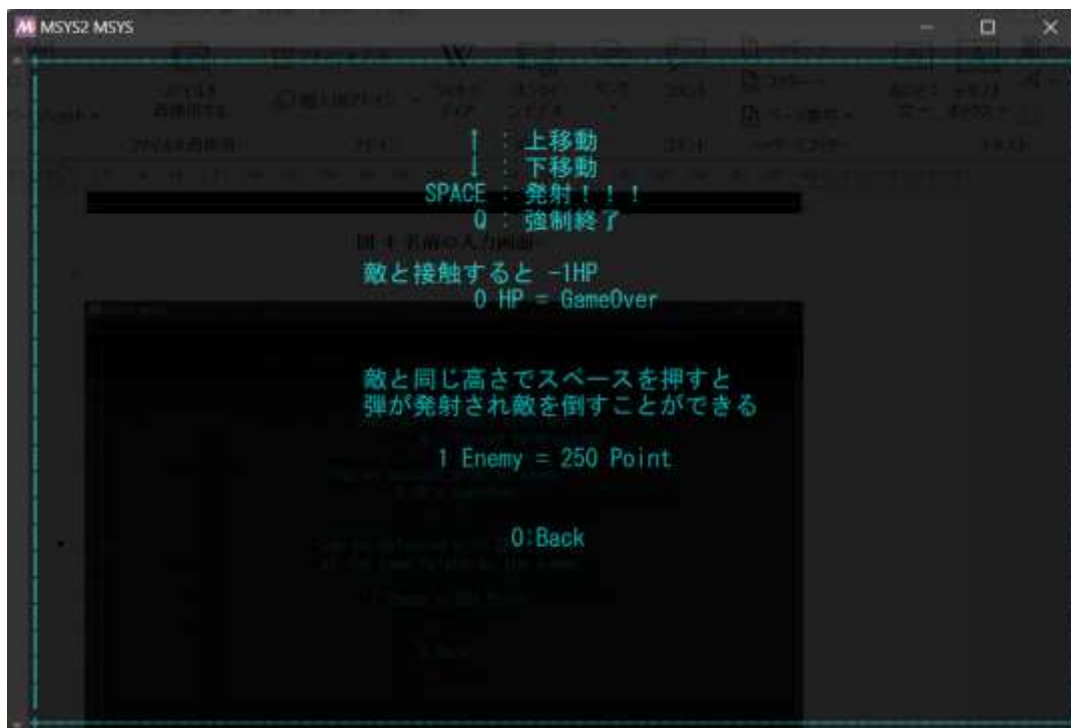


図 5 ヘルプ画面





図 8 通常ゲームクリア画面(イメージ)



図 9 ランキング更新ゲームクリア画面(イメージ)

■変更履歴

- 6/14 画面サイズは 80×20 以上とする
- 2/24 画面サイズは 85×20 以上とする
- 6/30 ゲームルールの変更、ヘルプの追加、それに伴いブロック図の変更
- 7/7 ゲームの終了条件を変更、画面設計を実際のゲーム画面に変更