

外部仕様書

1. プログラムの概要

1.1 ゲームの概要

このゲームは 1 人で行うゲームであり、表示するボックス上部から複数の色がある「ぷよ」と呼ばれるものが 2 つずつ縦に並んで降ってくる。プレイヤーはこの「ぷよ」をボックス内部で下、左、右方向に移動させたり回転させたりすることが可能であり、「ぷよ」が 4 つ以上つながると該当「ぷよ」が消える。

1.2 プログラムの流れ

- ・ プログラムは「./main」コマンドの入力によって端末上で開始される。
- ・ プログラム開始時のオプションは何も提供しない
- ・ プログラムが開始されると画面サイズを計測し、20*50 のサイズを確保できるかを確認する。
- ・ ゲームオーバー・対戦終了後はもう一度ゲームが開始される

1.3 ゲームのルール

1. 「ぷよ」を操作する画面は 10*6 である。また、次の「ぷよ」を表示する部分が右側にあり、現在のスコアを表示する部分を下側に作成する。
2. 新たな「ぷよ」の生成方法はランダムとする。
3. プレイヤーは「ぷよ」の回転と下、右、左方向への移動が可能である。それぞれ、右回転は「d」キー、左回転は「s」キー、移動の方向はキーボードの「上下左右」キーで操作を行う。また、「上」キーを入力すると現在の「ぷよ」が一番下まで即座に落下し、次の「ぷよ」の操作をすることができる。また、プレイ人数にかかわらず「q」キーにより強制終了を行うことが可能である。
4. 一時停止機能のために「p」キーを割り当てる。
5. ゲーム開始時を除いてプレイヤーのフィールド上に「ぷよ」が1つも存在しない状況が作り出されると、「全消し」と表示され、次の「ぷよ」削除または連鎖時にスコアの量が倍になる。
6. ゲームオーバーとなる条件は、「ぷよ」が新たにぷよが作成される位置に置かれた時である。
7.
$$\text{スコア} += 10 \times (\text{現在消したぷよの数}) \times \left((\text{連鎖回数} \times 2) + (\text{現在消したぷよの数} - 4) + (\text{同時に消した色} - 1) \right)$$
8. 以下の項目は設定ファイル「setting.txt」で変更可能とする
 1. 「ぷよ」の移動に対応するカーソルキー
 2. 「ぷよ」の回転操作をする「s」、「d」キー
 3. 1人プレイの際に一時停止を行う「p」キー
 4. ゲームの強制終了を行う「q」キー
 5. 「ぷよ」の落下速度 (ms 単位)
 6. 全消し後の計算倍率

2. 外部インターフェース

1. 動作環境：c1-byod
2. プログラム実行形式：./main
3. 文字コード：UTF-8
4. 各種設定を行うファイルは「setting.txt」である。ファイルの中身は1章3節の12番目のルールである。設定ファイルがない場合には自動的に各項目がデフォルト値の設定ファイルが生成される。

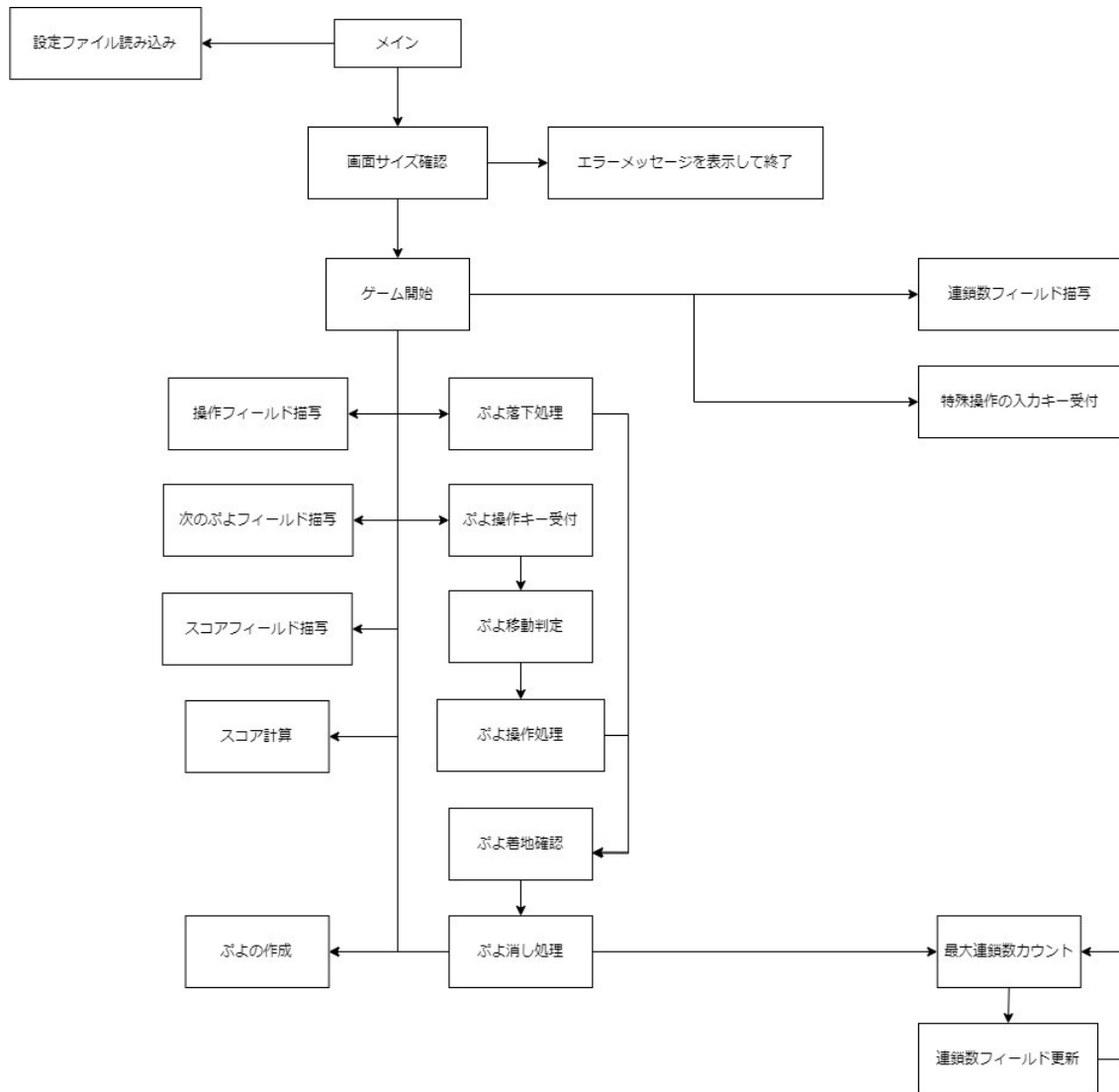
<エラーメッセージ一覧>

1. 画面サイズ計測時に規定サイズに満たない場合、「画面サイズを大きくしてください」と標準エラーに出力し、プログラムを終了する。

3. 実現方法

- ・ 使用言語：C++言語
- ・ ツール：ncurses ライブラリ

4. ほぼフローチャート



5. 画面設計

実際のゲーム画面のイメージを以下に示した。また、このゲームでは画面の大きさを 20 × 50 以上とする。

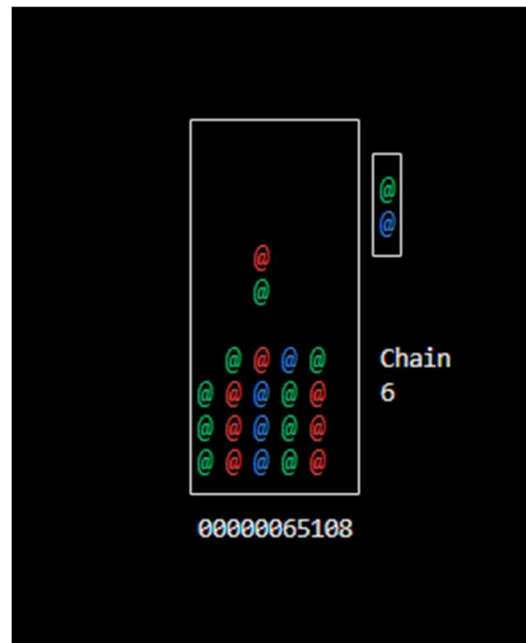


図 2 ゲーム画面

6. 変更の履歴

- 7/19
- ・ 複数対戦のための設定画面などを削除
 - ・ 複数対戦機能を削除