情報学群実験第 1 最終レポート

1250373 溝口洸熙 *

2022 年 7 月 28 日

概要

目次

はじめに 2

仕様 1 3

1.1 処理概要 3

1.2 処理 4

仕様 2 5

2.1 処理概要 5

2.2 処理 6

仕様 3 7

3.1 処理の概要 7

3.2 処理 8

ソースコード 9

* 高知工科大学 情報学群 2 年生

はじめに

レポートについて

このレポートは，LaTeX 2_ε を用いて作成している．図やグラフは TikZ を用いて描画しており，ソースコードは listing を用いて表記している．

符号化と変数

あるパネルのステータスを示す符号と，新たに追加したグローバル変数を，以下に示す．

符号とステータス

符号	ステータス
0	爆弾以外
1	開かれたパネル
-1	爆弾
-2	旗が立っている

新たに追加した変数

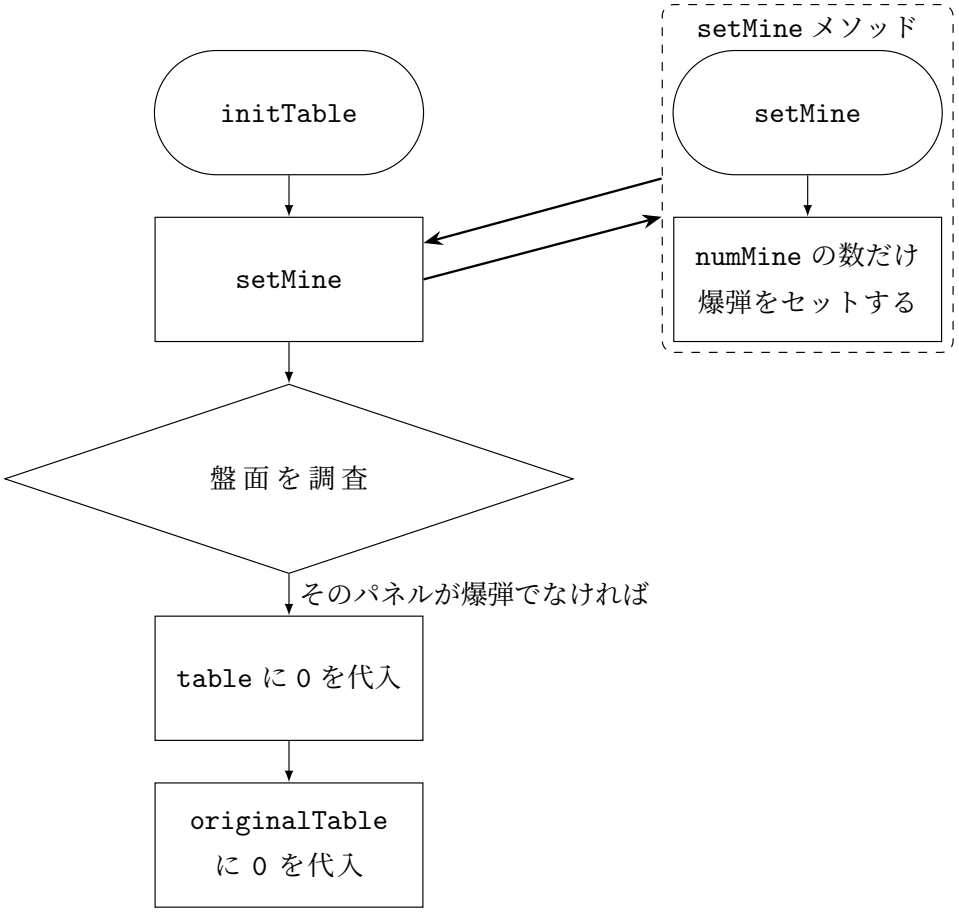
変数名	役割
`int originalTable`	生成した盤面の初期状態を記憶する．
`Boolean tr`	2 手目以降で `true` になる変数． 1 手目で爆弾に当たることを回避するため．

仕様 1

仕様 1.
ゲーム開始時に，盤面上へランダムに地雷を設置する．

1.1 処理概要

Fig 1.1: 盤面上へランダムに地雷を設置する



1.2 処理

`initTable` (src. 1) の処理

盤面を初期化するにあたって，以下の処理を行う．

1) 爆弾の設置パネルを `setMine` メソッドで定める．

2) `table` の全ての行と列に `0` を代入する．ただし，爆弾であるパネルは上書きしない．

```
for (int x = 0; x < this.height; x++) {
    for (int y = 0; y < this.width; y++) {
        if (this.table[x][y] == -1) {// 爆弾がセットされている場所は避ける
            continue;
        }
        this.table[x][y] = 0; // 爆弾の場所以外は0で初期化
    }
}
```

3) `originalTable` の全ての行に `0` を代入する．ただし，爆弾であるパネルは上書きしない．

```
this.originalTable[x][y] = 0;
```

`setMine` (src. 2) の処理

盤面に爆弾を配置するにあたって，以下の処理を行う．

1) 爆弾の個数を数える `count` 変数を定義する．

2) 指定された爆弾の個数が `count` になるまで，爆弾を配置する．

```
while (count != this.numMine) {//
  numMineの数だけ爆弾をセットできたらループを抜ける
...
}
```

3) 爆弾の配置はランダムである．乱数で指定されたパネルが既に爆弾であれば再度乱数を生成し，爆弾が新たにセットできる場所では，`table`,`originalTable` の乱数値 Index を`-1` に設定し，`count` をインクリメントする．

```
...
int x = new java.util.Random().nextInt(getHeight());
int y = new java.util.Random().nextInt(getWidth());
if (this.table[x][y] == -1) {
    // [x][y]にすでに爆弾がセットされていたら、もう一度乱数を決め直す
    continue;
}
count++;
...
```

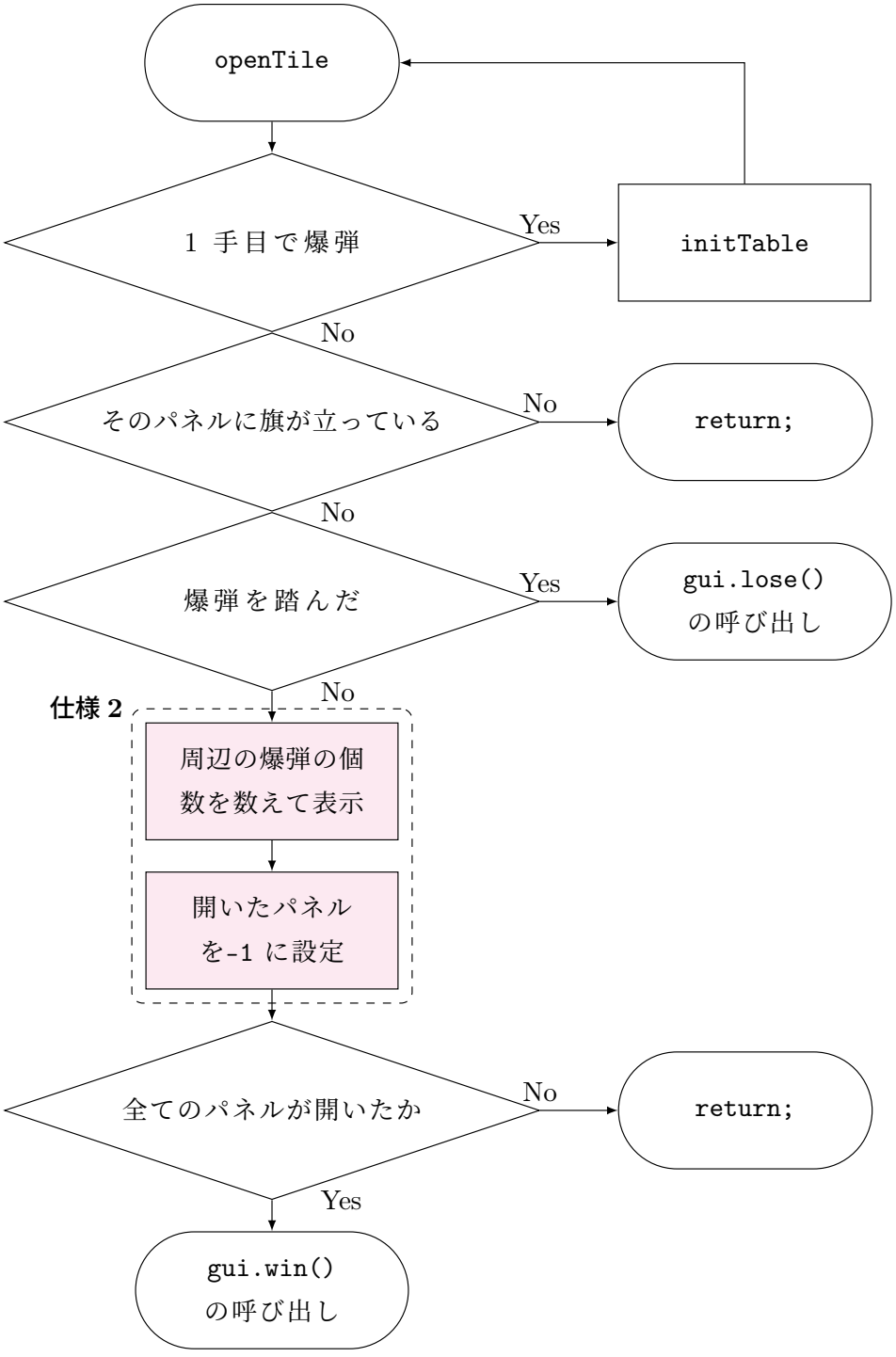
仕様 1 終

仕様 2

処理 2.
パネルを左クリックした際，クリックしたパネルを開く．

2.1 処理概要

Fig 2.2: タイルを開くときの処理



2.2 処理

openTile (src. 3) の処理の一部

1) パネルに爆弾がない場合，その周辺の爆弾個数を returnMine（src. 4）メソッドで取得し，そのパネルに表示する．

```
String mc = String.valueOf(mineCount);
gui.setTextToTile(x, y, mc); // 爆弾の個数を表示
```

2) 全てのパネルが開いたか否か確認する．もし，全てのパネルが開いていたら勝利となるので gui.win を呼び出し，開いていないパネルが存在すれば，return; する．

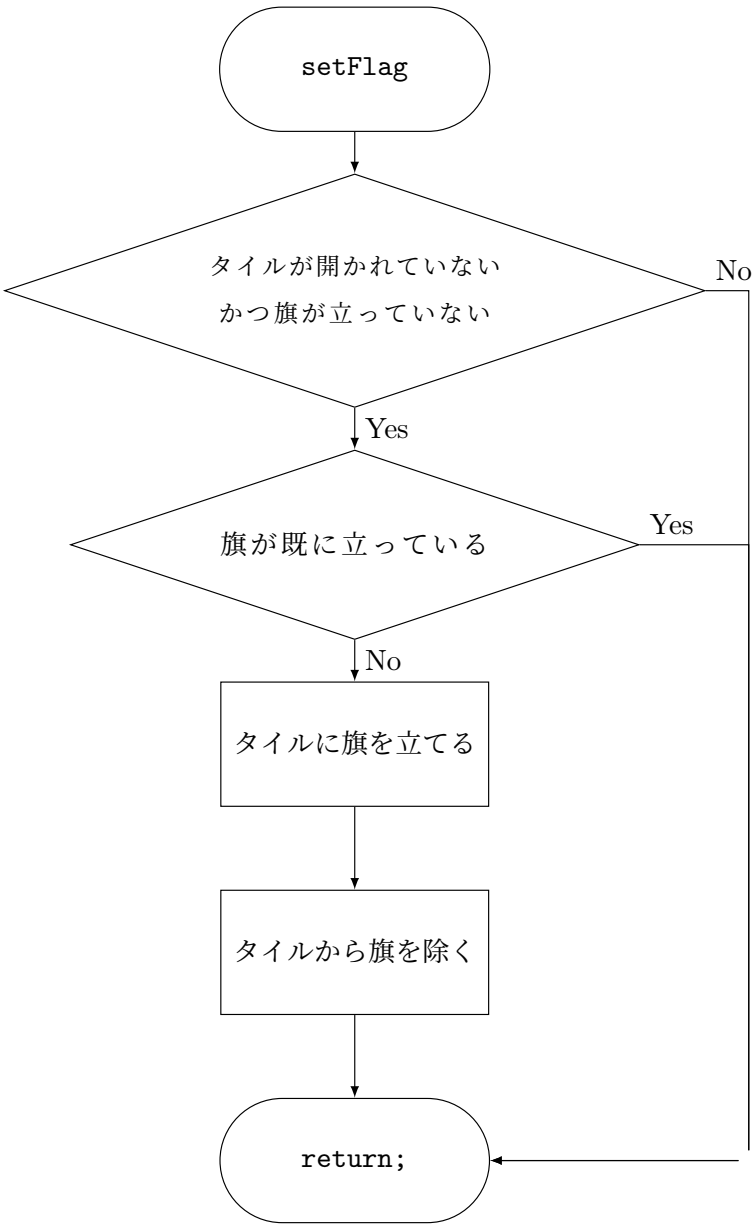
```
int mineCount = this.returnMine(x, y, gui);// 周辺の爆弾の個数を調査
this.table[x][y] = 1; // 開かれたパネルの値を1に設定
...
// 爆弾以外のパネルが全て開いているか確認
for (int i = 0; i < getHeight(); i++) {
    for (int j = 0; j < getWidth(); j++) {
        if (this.table[i][j] == 0) { return;}
    }
}
gui.win();
```

仕様 3

仕様 3.
開いていないパネルを右クリックした際，そのパネルに旗を立てる．また，旗が立てられているパネルの場合には畑を取り除き，旗が取り除かれるまで左クリックでパネルは開けない．

3.1 処理の概要

Fig 3.3: 旗を立てるときの処理



3.2 処理

`setFlag` (src. 5) の処理

今，入力として x 行 y 列 が与えられた．以下， x 行 y 列 を (x, y) と記す．

1) そのタイルが開いていない時に旗を立てる．

```
if (this.table[x][y] == 0 || this.table[x][y] == -1) {
    this.table[x][y] = -2; // 旗を立てる場所に-2を入れる
    gui.setTextToTile(x, y, "F");
}
```

2) そのタイルに既に旗が立っているとき，そのタイルを初期状態に戻す．

```
else if (this.table[x][y] == -2) {
    this.table[x][y] = this.originalTable[x][y];
    gui.setTextToTile(x, y, "");
}
```

ソースコード

src. 1: `initTable`

src. 2: `setMine`

src. 3: `openTile`

src. 4: `returnMine`

src. 5: `setFlag`