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

* 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 Ti*k*z 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	フラグが立っている

新たに追加した変数

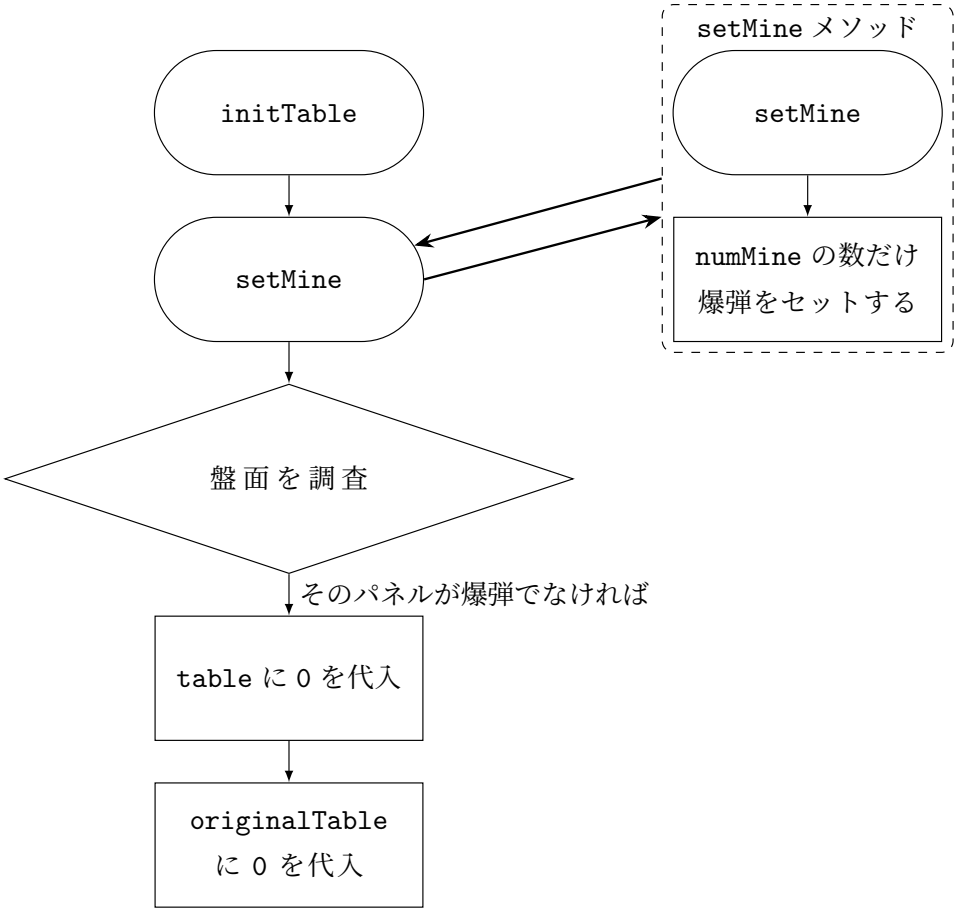
変数名	役割
`int originalTable`	生成した盤面の初期状態を記憶する．
`Boolean tr`	2 手目以降で `true` になる変数． 1 手目で爆弾に当たることを回避するため．

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: 仕様 1 の処理概要



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) 爆弾の設置箇所を `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，爆弾である箇所は上書きしない．

```
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，爆弾である箇所は上書きしない．

```
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．乱数で指定された箇所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++;
...
```

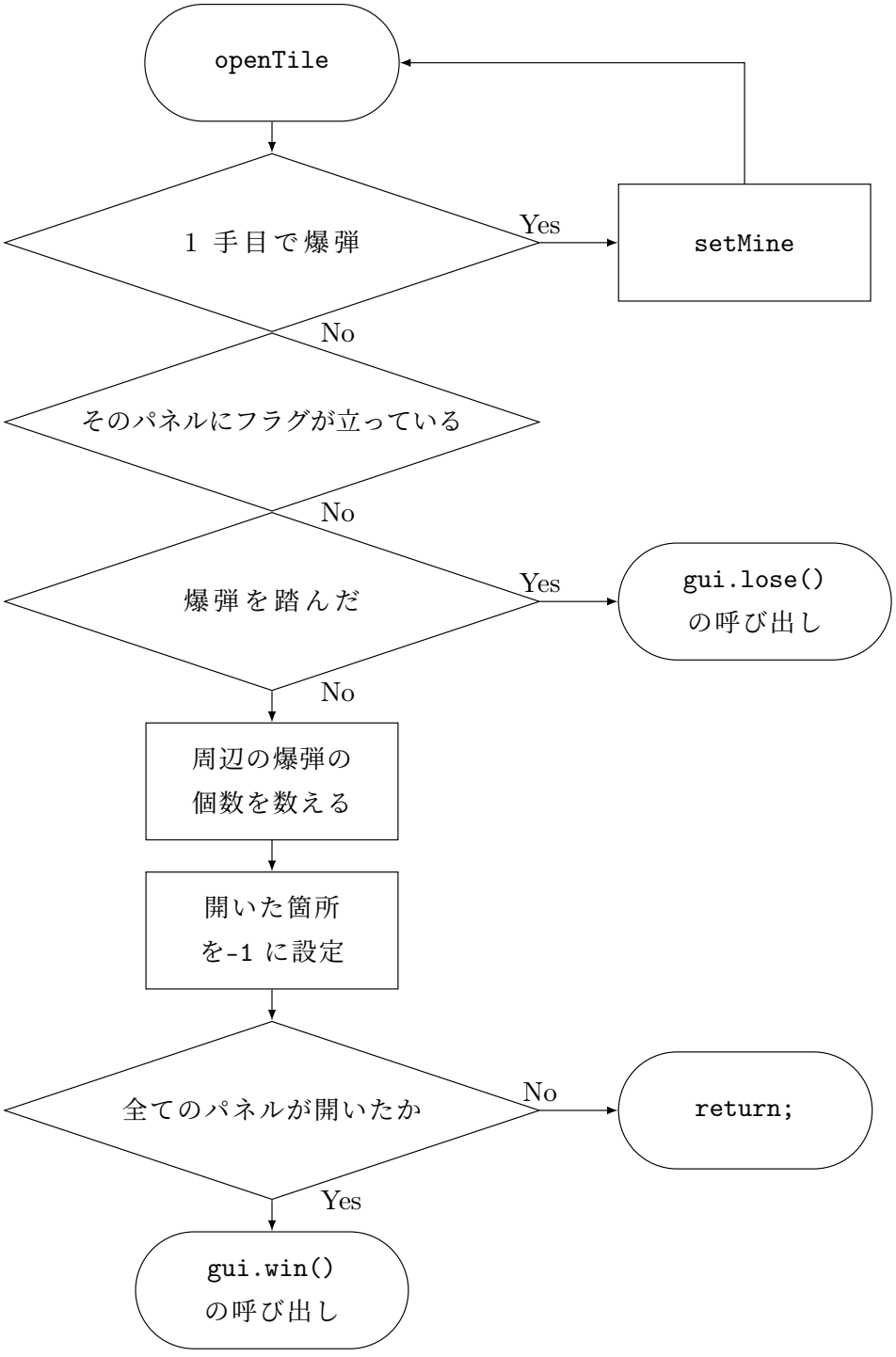
仕様 1 終

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: 仕様 2 の処理概要



2.2 処理

`openTile` (src. 3) の処理

1) 1 手目で爆弾のタイルを開けてゲームオーバーではゲーム性が失われかねないので，1 手目で爆弾である場合は，再度爆弾をセットし直し，もう一度同じタイルを開ける処理を行う．この際に仕様する変数が `tr` であり，`tr=false` の時は 1 手目，`tr=true` の時は 2 手目以上であることを示している．

```
if (this.table[x][y] == 1 && !this.tr) {// 1手目で爆弾ならば再度爆弾をセット
    this.setMine();
    this.openTile(x, y, gui);
}
```

2) 開けたパネルに爆弾があれば，全ての

ソースコード

src. 1: initTable

```
1  void initTable() {// 盤面を初期化する
2    this.setMine();
3      for (int x = 0; x < this.height; x++) {
4        for (int y = 0; y < this.width; y++) {
5            if (this.table[x][y] == -1) {// 爆弾がセットされている場所は避ける
6              continue;
7            }
8            this.table[x][y] = 0; // 爆弾の場所以外は0で初期化
9            this.originalTable[x][y] = 0;
10       }
11   }
12 }
```

src. 2: setMine

```
1  void setMine() {// 爆弾をセット
2    int count = 0;
3    while (count != this.numMine) {
4      // numMineの数だけ爆弾をセットできたらループを抜ける
5      int x = new java.util.Random().nextInt(getHeight());
6      int y = new java.util.Random().nextInt(getWidth());
7      if (this.table[x][y] == -1) {
8        // [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
9        continue;
10     }
11     this.table[x][y] = -1; // 爆弾の場所を値-1としてセットする
12     this.originalTable[x][y] = -1;
13     count++;
14   }
15 }
```

src. 3: openTile

```
1  public void openTile(int x, int y, MineSweeperGUI gui) {
2      if (this.table[x][y] == 1 && !this.tr) {// 1手目で爆弾ならば再度爆弾をセット
3          this.setMine();
4          this.openTile(x, y, gui);
5      }
6      this.tr = true;
7      if (this.table[x][y] == -1) { // パネルに爆弾があった場合
8          this.openAllTiles(gui); gui.lose();
9      } else if (this.table[x][y] == -2) { return; } // パネルにフラグが立っている場合
10      else { // パネルに爆弾がなかった場合
```

```
11              int mineCount = this.returnMine(x, y, gui);// 周辺の爆弾の個数を
                  調査
12              this.table[x][y] = 1; // 開かれたパネルの値を1に設定
13              String mc = String.valueOf(mineCount);
14              gui.setColorText(x, y, mineCount); gui.setTextToTile(x, y, mc);
15              Boolean jud = true;
16              for (int i = 0; i < getHeight(); i++) {// 爆弾以外のパネルが全て
                  開いているか確認
17                  for (int j = 0; j < getWidth(); j++) {
18                      if (this.table[i][j] == 0) {
19                          // 開いていないパネルがある場合judの値をtrueにする
20                          jud = true;
21                          break;
22                      } else { jud = false; }// 開いている場合falseにする
23                  }
24                  if (jud) { break; }
25              }
26              if (!jud) { gui.win(); }
27          }
28      }
```