

計算機入門及び演習 (プログラミング言語 入門)

IS1 6316047 出納 光

平成 29 年 1 月 23 日

1 課題

高さ H マス、横 5 マスのセルから成るパズルを作成する。

各セルには 1 から 9 までの数字が書かれている石が配置されている。

3 つ以上横方向にならんでいる石は取り除くことが出来る。

すべての石を取り除いた後、取り除いた石の上に石がある場合は下に落ちてきて空いたマス埋める。

これを反復的に行い、石がもうとれない状態まで行う。

取り除いた石に書かれている数字の合計が点数となる。

2 アルゴリズムの説明

フローチャートを用いたアルゴリズムの説明。

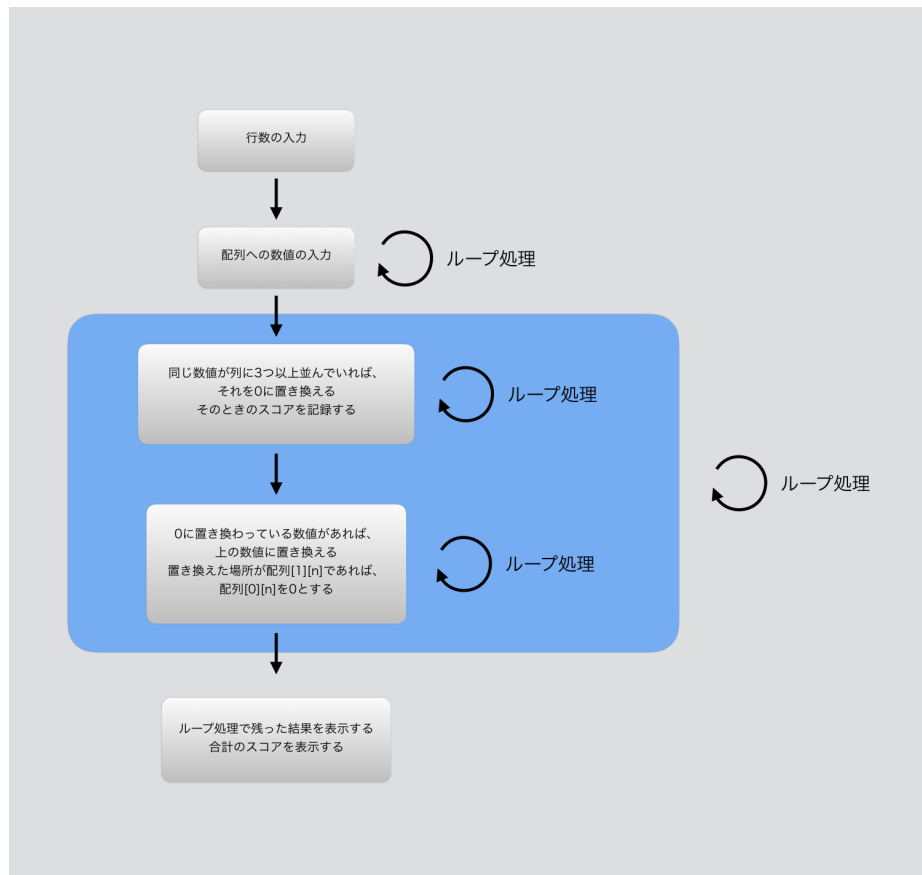


図 1: アルゴリズム

3 プログラムの説明

1. `scanf` により行数を入力する。
2. 指定された行数及び 5 列の配列に、`scanf` により数値を入力する。
3. 隣り合った 5 つの配列が同じ数値であれば、それらの合計の数値を保存し、0 に置き換える。
4. 隣り合った 4 つの配列が同じ数値であれば、それらの合計の数値を保存し、0 に置き換える。
5. 隣り合った 3 つの配列が同じ数値であれば、それらの合計の数値を保存し、0 に置き換える。
6. 3-5 を配列 [0] [0] から [0] [4]、[1] [0] から [1] [4] と、[4] [4] まで順にチェックする。
7. もし 0 があれば、その配列を行数が 1 つ上の配列の数値に置き換え、置き換え元の配列は 0 にする。ただし、もしそのときの行数が [1] の場合、上の配列は 0 にする。
8. 7 を一番下の行の配列から順にチェックする。ただし、これは行数分だけ繰り返し、逐次石を落としきる。
9. 3-8 を行数分だけ繰り返し、これ以上ないように石を消しきる。
10. 記録していたスコアの合計と最終状態の配列を表示する。

4 実行結果

```
Hikaru-no-MacBook:puyopuyo Hikaru$ ./a.out
5
1 2 1 1 1
2 3 4 5 6
3 3 3 2 2
4 2 2 3 3
1 2 2 2 4
RESULT
0 0 0 0 0
1 0 0 0 6
2 2 0 5 2
4 3 4 2 3
1 2 2 3 4
TOTAL SCORE 18

Hikaru-no-MacBook:puyopuyo Hikaru$ ./a.out
5
1 2 3 4 5
2 3 4 1 2
2 3 5 6 4
5 6 4 5 3
7 8 6 9 7
RESULT
1 2 3 4 5
2 3 4 1 2
2 3 5 6 4
5 6 4 5 3
7 8 6 9 7
TOTAL SCORE 0

Hikaru-no-MacBook:puyopuyo Hikaru$ ./a.out
10
2 2 2 3 3
2 2 3 3 3
3 2 2 2 3
2 3 3 3 3
3 3 3 3 2
2 2 3 3 3
2 2 3 3 2
3 3 2 2 2
2 2 2 2 3
3 3 3 2 2
RESULT
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 3
2 0 0 0 3
3 0 0 0 2
2 2 0 3 2
2 2 0 3 3
2 2 0 2 2
TOTAL SCORE 86
```

図 2: 実行結果

5 考察

石を下に落とす場合、0 になっている石と数値の入っている石を入れ替えるやり方が可読性が高く、簡素で、速いプログラムであると思ったが、うまく入れ替えるやり方を考える時間がなかった。