

問題

「C 言語で学ぶアルゴリズムとデータ構造」について、教科書 p.148 を参考にしてスタックを実装する。ただし、内部の関数定義、入出力の条件は以下に提示するものに従うとする。

- (1) スタック内の各要素は整数値 (0 以上) を 1 個だけ保持する。
- (2) 関数のプロトタイプ宣言は教科書通り
- (3) スタックの容量は 10000 とする。
- (4) switch 文は使用しない。
- (5) 無限ループは使用しない。

入力の条件

入力操作の数値は下記の定義とする。

- (1) 1 プッシュ
- (2) 2 ポップ
- (3) 3 ピーク
- (4) 4 スタック内の数値をピークから順番に表示する
- (5) 5 スタックを空にし、7 の結果を出力する
- (6) 6 スタックの容量を出力する
- (7) 7 スタック上のデータの個数を出力する
- (8) 8 スタックが空なら 1、そうでないなら 0 を出力する
- (9) 9 スタックが満杯なら 1、そうでないなら 0 を出力する
- (10) 10 スタックから与えられた数値が見つければピークからの位置を返す、みつからなければ-1を出力
- (11) 11 入力の終了

下記に示す [と] は説明のために記載している。

— 入力 —

[op] [v]

op はスタックへの操作を表す番号である。スタックの操作に引数が必要であれば続けて v を指定する。

出力の条件

入力で指定された op に対する出力をする。結果は 1 個の数値のみの場合は、数値のみ出力する。
操作「4」のように複数行の場合は 1 個の数値ごとに改行する。

操作 1 の場合 (プッシュした数値のみを出力)

出力

3

操作 4 の場合 (スタックの各要素を 1 行ずつ出力)

出力

1

2

3

4

.

.

.

実行例

入力 1

```
1 1
1 2
1 3
1 4
1 5
10 3
3
6
7
8
2
9
4
5
11
```

出力 1

```
1
2
3
4
5
2
5
10000
5
0
5
0
4
3
2
1
0
```

提出の条件

提出時のファイル名は下記に従うこと。

メインプログラムの指定

プロジェクト名 algo-data-3-1

main 関数が含まれているファイル名 algo-data-3-1.c

提出時に ZIP 形式に圧縮して提出する。コンパイルに必要なファイルも含めること。

main 関数が含まれているファイル名 algo-data-3-1.c

提出時のアーカイブファイル名 algo-data-3-1.zip