

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.312 を参考にしてポインタを使った線形リストを実装する。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) リスト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) リストの容量は 10000 とする。
- (4) switch 文、do-while 文は使用しない。

入力の条件

入力操作の数値は下記の定義とする。

- (1) 1 先頭にノードを挿入する。
- (2) 2 末尾にノードを挿入する。
- (3) 3 先頭のノードを削除する。
- (4) 4 末尾のノードを削除する。
- (5) 5 指定された値を持つノードを先頭から探索して最初に見つかったノードを削除する。指定された値がを持つノードが見つからなかった場合には-1 を出力する。
- (6) 6 指定された値を持つノードを先頭から探索して最初に見つかったノードの先頭からの順番を出力する。指定された値がを持つノードが見つからなかった場合には-1 を出力する。
- (7) 7 リスト内のノードの個数を表示する。
- (8) 8 全ノードの値を先頭から順番に表示する。
- (9) 9 全ノードの値を削除し、操作 7 を実行する。
- (10) 10 入力を終了する。

下記に示す [と] は説明のために記載している。

— 入力 —

[op] [v]

op はへの操作を表す番号である。リスト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「9」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 (リストに追加した数値のみを出力)

出力

3

操作 8 の場合 (リストの各要素を 1 行ずつ出力)

出力

1

2

3

4

5

.

.

.

実行例

入力 1

```
1 1
1 2
2 3
2 4
2 5
3

6 6

7

8

2 10

9

6 3
```

出力 1

```
2
1
3
4
5
2
-1
4
1
3
4
5
10
0
2
```

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-3-2

main 関数が含まれているファイル名 algo-data-3-3.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-3-3.c

提出時のアーカイブファイル名 algo-data-3-3.zip