

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.366 等を参考にして、二分木の縦型探索を実装する。ただし、以下の条件に従うとする。子の数は 3 以上の子ノードを有することができるように実装する（単純には配列を使う）。

- (1) 木の高さは最大 10 とする。
- (2) switch 文は使用しない。
- (3) あるノードにおける子ノードの数は最大 10 と仮定してよい。
- (4) 無限ループは使用しない。(while(1) 等とせずに、繰り返し条件を明確に定義する)
- (5) 単一の命令文を含む繰り返し・条件処理の場合でもカッコを記述すること。
- (6) 配布するプログラムをベースに改造してよい。
- (7) 前順は「PrintPreorder」、中順は「PrintInorder」、後順は「PrintPostorder」のいずれかを実装する。
- (8) なぞりの種類は、入力時に指定する。前順は「1」、中順は「2」、後順は「3」に実装する。中順の場合は、そのレベルにおける出力する順番は各自で決めてよい。例えば、左優先で戻ってきた、あるいは複数ノードの真ん中など実装方法がある。
- (9) スタック、キューは必要な機能だけを実装すればよい。

入力の条件

木を構成する処理を各自で実装する。入力で指定して木を構成してもよいし、プログラム内で処理として木を構成してもよい。

出力の条件

木の横型探索を実行した結果を、順番に出力する。1 行目になぞりの方法を出力する。その後、1 行ごとに訪問したノードの順番と、訪問したノードの番号を 1 個出力する。行末は改行する。値は空白文字 1 文字で区切る。

出力

Preorder

1 v1

2 v2

3 v3

.

.

.

n v_n

実行例

入力 1

出力 1

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-6-1

main 関数が含まれているファイル名 algo-data-6-1.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-6-1.c

提出時のアーカイブファイル名 algo-data-6-1.zip