

第 2 回課題

課題 3（逆ポーランド記法）（必須）

被演算数（1 文字分の英字でよい）、演算子、および括弧（左括弧「(」と右括弧「)」）のトークンで構成された中置記法の算術式を読み込み、スタックを用いて逆ポーランド記法の式を出力する C のプログラムを作成しなさい。それから、次の（1）～（3）の中置記法の算術式に対する実行結果を求めなさい。

- (1) $A = (B + C) * D - E / F$
- (2) $A = (B + C * D - E) / F$
- (3) $A = B + C * (D - E / F)$

ただし、プログラム中で使用する演算子は、二項演算子の加算「+」、減算「-」、乗算「*」、除算「/」、および代入「=」だけに限定することにする。

（余力のある人は、単項演算子の加減算を追加してもよい。その場合には、前述の逆ポーランド記法への変換アルゴリズムを若干変更する必要がある。）

なお、データの入力方法や結果の表示方法など、特に指示のない点については各自の裁量に任せる。

課題 4（二分探索木）（必須）

入力として整数（int 型）のデータが与えられ、これらのデータには同じ整数が重複して出現してもよいものとする。このとき、ポインタによる二分探索木を実現して、整数データを二分探索木に挿入した後、この二分探索木に挿入されたデータを取り出して、データを昇順（厳密には非減少順）に出力する C のプログラムを作成しなさい。ただし、同じ値の整数データが複数存在する場合には、入力時と同じ個数分出力すること。

ここで、ポインタによる二分探索木の実現に際して、各ノードは、整数データを保持する int 型変数 data と、その整数が出現した頻度（度数）を保持する int 型変数 frequency をもつものとする。（→[この課題に対するヒント](#)）

（余力のある人は、データの削除も行えるように改良しなさい。）

なお、データの入力方法や結果の表示方法など、特に指示のない点については各自の裁量に任せる。


課題 3 および課題 4 の各課題に対するレポートとして、各自で作成した **C のソースプログラム** と、その**実行結果**が書かれたものを提出しなさい。ここで、レポートの先頭には、タイトルとして「**プログラミング言語実験・C 言語 第 2 回課題レポート**」と書き、続いて各自の**学籍番号**

と氏名を記入すること。

提出方法は、上記レポートをA 4 用紙に印刷し、教育用計算機室（東3号館501号室）で授業時間中に直接手渡すこととする。

第2回目の課題に対するレポートの提出期限は、次のとおりとする。

- 月曜受講生：令和元年5月6日（月）午前10時50分
- 火曜受講生：令和元年5月7日（火）午前10時50分

 前頁