

プログラミング基礎 最終レポート問題例

1.

(1) 条件分岐

- 自分の誕生日を4ケタの数字で入力したとき、0から9までの数字はそれぞれ何回使用されているか調べるプログラムを作りなさい。(switch文の復習)
- 入力した数を3で割った余りを表示するプログラムを、if文とswitch文を用いてそれぞれ作成し、比較せよ。
- 入力した数が素数かどうか判定するプログラムを作成せよ。

(2) 繰り返し

- 入力した数値の合計が100を超えるまでどのくらい足りないのかを出力し、入力続けるプログラムを作れ。(do while文の復習)
- 入力した数字から0までの数を表示するプログラムをfor文とwhile文を用いてそれぞれ作成し、比較せよ。
- ある自然数より小さい2のn乗の数の中で最大のものを求める。
- 掛け算九九の表を表示する。

(3) 関数

- xy座標系のある点(a,b)と原点との距離を求める関数を作れ。
- 3乗を計算する関数を作成し、1から10までの3乗を表示せよ。
- 正多角形の辺の数と一辺の長さを入力すると、その多角形の面積を計算する関数を作成せよ。
- 2次関数のある値における接線の式を求める関数を作成せよ。

(4) 配列

- 配列を用い、*とスペースでピラミッドを表示するプログラムを作れ。
- ある行列の各行・各列の和を計算し、結果を表示するプログラムを作れ。
- 3×3の行列の行列式を計算するプログラムを作成せよ。

(5) ポインタ

- アドレス渡しを利用した関数を使って、2つの数の和と差を両方計算する関数を作成せよ。
- 文字列を指すポインタ変数pを用意し、p+1が意味を調べよ。
- 値の交換の関数を、ポインタを使って作成する。

(6) 文字列

- 入力ファイルにある改行されていない英文を1文ずつ全て改行するプログラムを作れ。
- ある文字列sと特定の文字aを入力し、文字列sの中で文字aが何回出現するか数えるプログラムを作成せよ。
- 2つの文を入力し、縦書きで表示するプログラムを作成せよ。
- 入力した文字列中の数字を抽出し、表示するプログラムを作成せよ。
- ライブラリstring.hの関数を実際に使って、機能を確認する。

2. (*印は難易度が高いと思われる課題)

データ処理：

- アルバイト代の計算
- ケッペンの気候区分（平均気温や降水量を入力し，気候区分を表示する．）

マス目を利用したプログラム：

- ○×ゲーム
- スウドク*
- 文字認識（数マスの格子に白黒を入力し，数字とマッチングを行う）
- テトリス*

数字によるゲーム：

- 大小比較による数字当て
- Hit&Blow

数学・物理：

- 四面体の表面積と体積の計算
- フーリエ級数*
- グラフの最短経路計算*
- 巡回セールスマン問題*
- 逆行列の計算*
- 黄金分割法による三次関数の最小値探索
- 物体落下における地面との跳ね返し回数の計算