

アルゴリズムとデータ構造 演習 2016/4/11,18

1. Hello World を表示させよ。
2. 2 変数 x 、 y の大小を比較し、大きい方の数を表示するプログラムを作成せよ。
3. 変数 x の絶対値を表示するプログラムを作成せよ。
4. FizzBuzz 問題を解くプログラムを作成せよ。(1 から N までの整数を表示するが、3 で割り切れる倍は”Fizz”、5 で割り切れる場合は”Buzz”、3 と 5 で割り切れる場合は”FizzBuzz”を表示する。)
5. 九九表を表示するプログラムを作成せよ。ただし、for 文を使うこと。
6. 釣り銭の支払い紙幣と硬貨を計算するプログラムを作成せよ。ただし、釣り銭は日本円とし、紙幣と硬貨の枚数と個数の総和は最小とせよ。
7. 変数の絶対値を返す関数 `ab` を作れ。
8. 人間とコンピュータがじゃんけんできるプログラムを作成せよ。ただし、コンピュータはランダムに手をだし、人間が勝つまでじゃんけんを繰り返すようにせよ。
9. 要素が 100 個ある配列に乱数を入れ、その平均を求めるプログラムを作成せよ。
10. 要素が 100 個ある配列に乱数を入れ、その 100 個の数の最大値と最小値を求めるプログラムを作成せよ。
11. 2 次元デカルト座標 (x, y) を極座標 (r, θ) に変換するプログラムを作成せよ。
12. 3 つの線分の長さ a, b, c を入力した場合、その線分を使って三角形が作れるかどうかを判定するプログラムを作成せよ。ただし、判定部分は関数化せよ。
13. 100 個の乱数をファイルに出力するプログラムを作れ。
14. 前問で作成したプログラムにより作成されたファイルに記載された数値のうち、5 の倍数のみ画面に出力するプログラムを作れ。
15. コマンドライン引数として 2 つの整数を与えると、その 2 つの整数値のうち大きい方を画面に出力するようなプログラムを作成せよ。
16. 速度 $\boldsymbol{v} = (v_x, v_y)$ でボールを投げた。時刻 t におけるボールの場所を求めるプログラムを作れ。コーディングの際、場所を計算するコードは関数化せよ。ボールを投げた場所を原点とし、重力加速度は $\boldsymbol{a} = (0, -9.8) \text{ m/s}^2$ で計算すること。投げる方向に制限はない。