

2019年度

データとの対話S(商), 情報処理特論1(法), 情報処理2(経)

第2回レポート (〆切7月16日 この日はJ634教室で小テストを実施します。試験終了後にレポートを回収します)

以下の4問のうち3問を選び、それぞれプログラムを作成しなさい。

なお、プログラムを作成した環境(大学のVisual Studio、家のパソコンのVisual Studio(バージョン名を記すこと) iMac、cygwin/gcc、Linux/gcc等)を書き添えてください。

また、連絡を取りたいことが生じるかもしれないので、定期的にチェックしているメールアドレスを記してください。

- (1) 0が入力されるまで非負の整数を読み込み、最大入力値、(最後の0を除いた)最小入力値、および(最後の0を含めない)全入力数値の平均を出力するプログラムを作りなさい。
ただし、while文をどこかで使用すること。

(たとえば、入力が5, 3, 8, 14, 7, 0の時、最大値は14、最小値は3、平均は7.4となる)

- (2) n が素数で $n+2$ も素数の時、双子の素数という。1000までの間の双子の素数をすべて求めるプログラムを作りなさい。

注意 (3, 5) (5, 7) (11, 13) (17, 19) (29, 31) (41, 43) (59, 61) (71, 73) (101, 103) (107, 109) (137, 139) (149, 151) (179, 181) (191, 193) (197, 199) (227, 229) (239, 241) (269, 271) (281, 283) (311, 313) (347, 349) (419, 421) (431, 433) (461, 463) (521, 523) (569, 571) (599, 601) (617, 619) (641, 643) (659, 661) (809, 811) (821, 823) (827, 829) (857, 859) (881, 883) が答なので、プログラム出力がこれと同一かチェックすること

- (3) 3桁の整数で、二乗すると下3桁がもとの数になるものをすべて求めなさい。

(かつて数学オリンピックで出題された問題だが、数学的に解く必要はなく、3桁の整数をしらみつぶしに調べる手法で構わない。)

- (4) 自由課題 (あなたの能力一杯の課題設定とプログラミングをしなさい)

どのような課題を設定したらいいかわからないかもしれません。難しい課題である必要はありません。また、絶対にネットや本のプログラムを写してはいけません。

たとえば、以下のような課題が考えられます。(この課題を選んでも構いません)

- (a) 3種類のお菓子クッキー、チョコレート、キャンディーがそれぞれたくさんあり、この中から m 個を選び、おやつセットを作ることにした。どのような組合せのおやつセットができるかを求める。ただし、どのお菓子も必ず1個は入れるものとする。また、 m の値はキーボードから入力するものとする。

(見やすい出力になるよう工夫してほしい)

- (b) 整数 n を読み込み、素因数分解、すなわち n を素数の積に分解する。

例: $504 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$

- (c) 九九の表を出力するプログラムを作る。

(見やすい出力になるよう工夫してほしい)

なお、レポートの作成要領については、第1回と同様です。