

次の問題を解答せよ。必要に応じ、計算機でプログラムを実行して解を求めよ。

1 化学工学ではシミュレーションを利用して現象の解析を行うことがある。次の問に答えよ。

- (1) シミュレーションで用いるプログラムはアルゴリズムとデータとで構成されるが、ここでいうアルゴリズムとは何かを 200 字程度で説明せよ。
- (2) 身近なシミュレーションの具体例を 2 つ挙げ、それぞれの目的を述べよ。

2 次の問題について、その流れ図を示せ。ただし、用いた変数には説明を付けておくこと。

ある 5 桁以下の整数 A を読み込み、この整数の桁 K を求めるプログラム。

3 次の問題について、その流れ図と Fortran のプログラムを示せ。ただし、用いた変数には説明を付けておくこと。(プログラムのカラム数は厳密でなくて良い。)

自然数 m、n を入力し、m を n で割った商と余りを求めるプログラム。

4 メタノール(A) - 水(B)系の圧力 P=101.3kPa で液相組成 $x_A=0.7$ モル分率(メタノール)のときの平衡温度 T と気相組成 y_A を計算で求めよ。ただし、答えを導く過程も記述しておくこと。

活量係数 γ_A と γ_B はそれぞれ次式で与えられる。

$$\ln \gamma_A = (0.85 - 0.77 \cdot x_A) \cdot (1 - x_A)^2$$

$$\ln \gamma_B = (0.46 + 0.77 \cdot (1 - x_A)) \cdot x_A^2$$

また、飽和蒸気圧は次式で与えられる。

$$\ln P_A^0 = 17.5 - 4383.0/T$$

$$\ln P_B^0 = 18.1 - 5054.0/T$$

----- キリトリ -----

「コンピュータ基礎」講義期末アンケート(5段階で評価してください。(7)は に✓)

- | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------|---|---|---|---|---|---------|
| (1) プログラムを体験して、思考過程をデジタル化できましたか? | できなかった | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | できた |
| (2) 前半講義、後半プログラミング、どちらに興味が持てましたか? | 講義 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | プログラミング |
| (3) プログラムの例題の難易度はどの程度でしたか? | 難しかった | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 易しかった |
| (4) 演習の解説は理解できましたか? | 理解できない | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 理解できた |
| (5) プログラミングに興味が持てましたか? | イヤになった | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 興味を持てた |
| (6) コンピュータを好きになりましたか? | 嫌いになった | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 好きになった |
- (7) あなたのコンピュータ度を教えてください。

コンピュータを手足のごとく使っている。やっぱりネットはブロードバンドでしょう。コンピュータは家にありスィッチも入れる。家にあるがスィッチはなかなか入れない。最近迂闊にもコンピュータを購入してしまった。購入計画はある。コンピュータは遠くの世界の存在だ。その他 _____

「コンピュータ基礎」の講義の感想、プログラミングのことなど、自由な意見を書いてください。
