

## 課題についての注意事項

- 毎回の授業で提示される課題には、いくつかの問題が含まれる。各問題には、課題番号-問題番号  
の形で番号が付いている。課題番号は、授業回数を表す 2 桁の数字であり、同じ授業では同一の値である。また、問題番号は課題の何番目の問題か示す数である。  
例えば、  
  
01-1:  
  
と提示されれば、課題番号が「01」で問題番号が「1」の問題という意味である。どの問題が基本問題でどの問題が応用問題かは、課題毎に異なるので、注意すること。
- 提出物は各問題毎に指示するので注意すること。特に、電子的に提出を求められた場合には、指定されたファイル名で提出すること。
- 提出するファイルは正しいディレクトリに、正しい名前で作成すること。例えば、第 1 回演習に対する課題 (課題番号 01) の提出ファイルは、  
  
~/prog/01/  
  
の下に、  
  
comment.c  
  
というファイル名で作成すること。提出ファイル名が指定ファイル名と異なる場合には、採点できないことがある。(零点となる可能性がある。)
- 課題提出期限は、提出締切日の 0:00 とする。すなわち、提出締切日の 0:00 におけるリポジトリの内容を提出物みなす。締切日の前日までに提出された内容しか採点されないので注意すること。本提出期限および再提出期限は、毎回の課題提示において示す。
- 本演習では web 上のサポートページによって、課題の提出 1 次採点結果を確認できる。サポートページの URL は、  
  
<http://www.ec.h.akita-pu.ac.jp/~programming/>  
  
である。
- 課題取得もサポートページからできるようにするので、各自確認のこと。

## 第1回課題01

(プログラミング入門、2009/4/16(木))

### 基本問題

#### 01-1:コメント

(本提出期限 2009/4/17(金)0:00(4/16(木)24:00)、再提出期限 2009/5/1(金)0:00(4/30(木)24:00))

通常の意味での締切日とは異なるので注意すること。基本問題では、講義が行なわれる曜日の次の曜日が締切日となることが多い。

下の例を参考にして、ファイルの作成日、自分の学籍番号、氏名、作成したファイルのファイル名について C 言語のコメントの形式で記述したファイルを作成せよ。また、作成したファイル (comment.c) をガイダンス資料中で指定された手順で提出せよ。この課題は、エディタの使用法、日本語入力、課題提出法等の練習である。

提出物：ソースファイル (comment.c)

例:

ファイル名:comment.c

```
/*
作成日：2009/4/16(木)
作成者：本荘太郎
学籍番号：b10b0xx
ソースファイル： comment.c

説明：
課題提出練習のためのコメントだけのソースファイル

入力：なし

出力：なし
*/
```

## 応用問題 (レポート問題)

初回の応用問題に限り、レポート問題である。

### 01-2：フローチャート

(本提出期限 2009/4/23(木)0:00(4/22(水)24:00)、再提出期限 2009/5/1(金)0:00(4/30(木)24:00)

GI201 部屋のレポート提出ロッカーへ提出すること。)

通常の意味での締切日とは異なるので注意すること。応用問題では、講義が行なわれる曜日が締切日となることが多い。正規の講義時間中に前回の応用問題を行なわないように。

次の2つアルゴリズムのフローチャートを作成せよ。

ただし、フローチャート中の長方形に入れることができる「ひとまとまりの処理」は、以下の基本演算だけを用いること。

#### 基本演算

- (1) 1つの値(定数)を変数に代入

例： $x \leftarrow 2.5$

- (2) 1つの変数の値を他の変数に代入

例： $x \leftarrow y$

- (3) 一つの変数と一つ定数の2項演算(4則演算、 $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $\div$ )の結果を変数に代入

例： $x \leftarrow x + 1$

- (4) 2つの変数の2項演算結果を変数に代入例： $x \leftarrow x + z$

また、 $i$ が整数を保存する変数であるとき、 $x_i$ と書いて変数を表わすものとする。例えば、変数 $i$ の値が3のとき、 $y \leftarrow x_i$ により、変数 $x_3$ の値が変数 $y$ に代入される。

また、フローチャートにおける菱形に入れることができる「分岐判断」は、以下の比較演算だけを用いること。

#### 比較演算

- (1) 1つの値(定数)と変数の一致( $=$ )、大小比較( $<$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ ,  $>$ )。

例： $x < 10$

- (2) 2つの変数の一致と大小比較例： $x = y$

この問題では、論理演算(否定 $\neg$ , または $\vee$ , かつ $\wedge$ )は使ってはならない。

また、アルゴリズムの入出力は、以下のように取り扱うものとする。

- アルゴリズムの入出力は特に記述しなくとも良い。(指定された変数に、あらかじめ入力値が代入されているものとする。)
- アルゴリズムの出力処理は、指定された変数に値が代入して行なうこと。(アルゴリズム終了時点での指定変数の内容を出力とみなす。)

### アルゴリズム 1(平均)

入力: 0 以上の整数  $n$ 、および  $n$  個の実数値  $x_0, x_1, \dots, x_{n-1}$

出力:  $x_0, x_1, \dots, x_{n-1}$  の平均の値  $\bar{x}$  ( $\bar{x}$  は実数値)

手順概略

A1  $0 \leq i \leq n-1$  に対して、 $x_i$  の総和  $s$  を計算する。

A2  $s$  を  $n$  で割った値を、平均として変数  $\bar{x}$  に代入する。

### アルゴリズム 2(方程式)

入力: 方程式  $E: ax + b = 0$  の 2 つの実数係数  $a, b$

出力: 方程式  $E$  の種類 (1 次方程式, 恒真式, 恒偽式)  $d$  と解の値  $x^*$  .

手順概略

E1 方程式  $E$  が唯一の実数解を持つかどうかを判定する .

E2 方程式の種類を表す変数  $d$  に以下の値を代入する。

一次方程式:  $d \leftarrow 1$

恒真式 :  $d \leftarrow 0$

恒偽式:  $d \leftarrow -1$

E3  $E$  が唯一の解を持つ場合にだけ ( $d = 1$  の場合だけ)、方程式の解を変数  $x^*$  に代入する。