

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。)

- 課題締切は下記の表に従う。

課題種類	提出種類	締切
基本課題	本提出	当日 22:00
	再提出	翌々週授業開始前 14:30
応用課題	本提出	翌週授業開始前 14:30
	再提出	翌々週授業開始前 14:30

各締切時刻におけるリポジトリの内容を提出物とみなすので、締切時刻前に作成、修正を完了しておくこと。なお、各締切時刻は、毎回の課題提示において示す。また、セメスタ課題の締切は別途提示する。

- 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。コメント返却は、下記の表に従う。

課題種類	提出種類	締切
基本課題	本提出	締切 5 日後の 9:00
応用課題	本提出	締切 5 日後の 9:00

基本的に、木曜クラスは火曜朝、金曜クラスは水曜朝までに、コメントを返す。

- 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、2010/4/15(木))

基本問題

01-1:コメント

本提出期限 2010/4/15(木)22:00

再提出期限 2010/5/6(木)14:30

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： 2010/4/15(木)
作成者： 本荘太郎
学籍番号： b11b0xx
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)

01-2：フローチャート

本提出期限 2010/4/30(金)22:00

再提出期限 2010/5/6(木)14:30

注) 初回の応用問題に限り、レポート問題である。GI201 部屋のレポート提出ロッカーへ提出すること。

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を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 が唯一つ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 が唯一つ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。