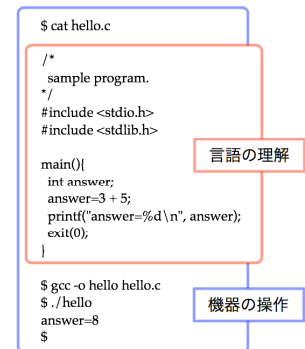


## 基礎プログラミング演習 II 教材 (#1)

### ■ 概要説明

この科目では C 言語によるプログラミングについて学びます。一通りの C 言語についての理解と、操作方法を習得することが目標です。まずこの学期で、簡単なプログラムが組めるようになることが重要です。実習は MacOSX 上で C 言語を用いて行います。

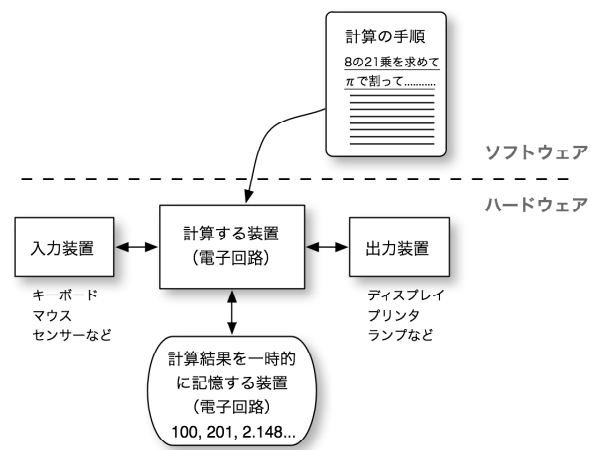
この單元ではまず実際にプログラミングに至るまでに必要となる知識について説明します。多くの点については他のクラスでより詳しい説明がありますので、ここでは簡単にまとめています。



### ■ コンピュータについて

コンピュータとはある種の自動計算機械です。その内部は単純な計算を行う電子回路からできています。いわゆる電卓も計算を行う電子回路からできている製品ですが、電卓とコンピュータの本質的な違いは、自動処理についてだと考えて良いでしょう。

コンピュータには一連の計算を手順に沿って順序よく実行し、結果を残す機能があります。残された途中結果や、センサーからの情報によって幾つかある計算処理のいずれかを選んだり、たくさんのデータ（計算対象となる数値の列）に対して順繰りに同じ計算処理を行うようなことができます。典型的なコンピュータ(\*1)を機械として眺めてみると、右図のようになります。



それぞれの装置がどのような役割を果たすのかはこのクラスでは説明しません(\*2)が、とにかくコンピュータの中身（図の下半分）が電子回路または機械装置で実現されていることに注目してください。これをハードウェアと呼んでおり、コンピュータの「計算する」という機能を実現している部分にあたります。

コンピュータの特徴は自動処理にある、と言いましたが、この自動化を担うのがソフトウェアです。ソフトウェアの実体は計算手順の列です。これをプログラムと呼んでおり、「コンピュータとはプログラムによって指示された通りに計算処理を行う機械である」と考えることができます。電卓は一度の操作でひとつの計算をして結果を表示することしか出来ません。そこにはプログラム、つまり途中の結果を残して、前後の計算をむすびつける仕組みがないからです。

春学期に学んだ C 言語によるプログラムが、そのような目的から、

- ・一行ごとに行うべき処理の内容を書き連ねている
  - ・それを上から下に手順に従って書き連ねている
- ことが思い出せますか？（そのような理解が得られていますか？）

\*1 ここで典型的、と言っているのは「いわゆるパソコンなど、一般によく目にするコンピュータは」という意味です。コンピュータには多くの形式（スタイル）があり、今回紹介しているタイプとは異なるスタイルのものもあります。

\*2 「コンピュータ概論」クラスで行います。

## ■ 復習：操作の確認

### □ 課題 1.

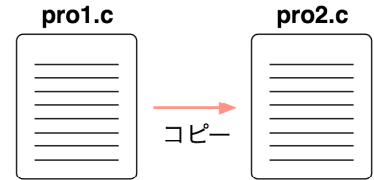
教科書 p.19, 例 2.1 のプログラム (3+5 の結果を表示する) を入力し、実行し、結果を確認してください。

### □ 課題 2.

1. のプログラムを下記のように改造して、実行し、結果を確認してください。

- ・ 3 と 5 をそれぞれ別の変数に代入する
- ・ その二変数の和だけでなく積も表示する

表示の形式は問いませんが、二行に分けて出しても構いません。



別のファイルにコピーしてから改造する  
(cpコマンドを覚えていますか?)

1. のプログラムも後で提出して貰いたいので、別のファイルにコピーしてから改造してください。(右図参照)

ファイル名について：

課題として作成するプログラムは最終的に 100 本近くになります。後で読み返すことも多いので、フォルダやファイル名を頼りに、過去の課題がどれかを簡単に見つけられるように自分なりに整理しましょう。

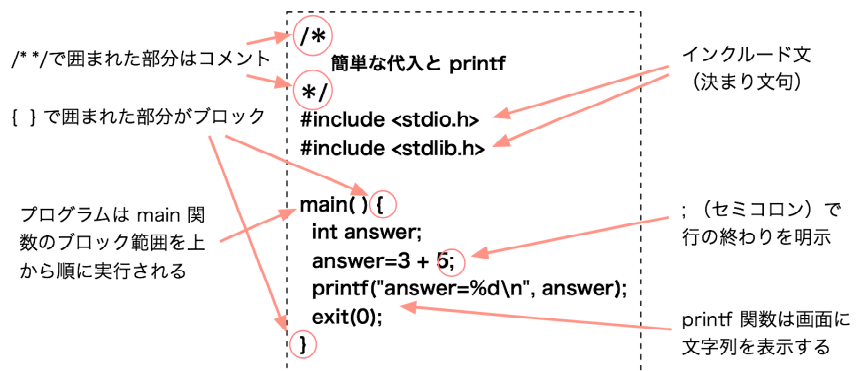
例：週ごとのフォルダを作り、printf の機能を確認するための課題 1, 2, 3 はそれぞれ printf1.c, printf2.c, printf3.c とする、など。

## ■ 復習：プログラム構造の確認

プログラムには構造があります。理解できていますか？ (教科書 pp.10～11)

### □ 課題 3.

繰り返しの機能を用いて 1 から 10 までの数を表示させてください。for, while, do while のどれを使っても構いません。



### □ 課題 4.

3. のプログラムを改造して、足した結果 (55 ですね) を表示するプログラムを作成してください。

## ■ 宿題

すべての課題を Moodle で提出してください。

操作でつまづいたところがあれば演習問題 1.4, 1.5 をやって完全に思い出しておくように。次回からは普通の手速で作業します。

教科書 1.1.3 「高級言語」を読んでプログラミング言語の発展について目を通すこと。同じく 1.2 「高級言語によるプログラミングの過程」を一通り読んでおくこと。

予習として、変数と代入文について教科書を読んでおくこと (2 章およびその周辺)。