

プログラミング基礎 (2005 年・コンピュータ応用・後期 金曜日 3・4 限)

「CS1:担当・荒井」ガイダンス資料

<http://gakunai.t-kougei.ac.jp/lecture/cs/2005-first/program-bas/>

前半(導入編):

- ・A班(CS1):担当 荒井@PC026教室

<http://www.cs.t-kougei.ac.jp/hif/lecture/program-bas/A/>

- ・B班(CS2):担当 金子@PC034教室

<http://www.cs.t-kougei.ac.jp/av-media/lectures/2005/cs/y1/icp/>

各班で授業の進行が若干異なります。詳細は各班のWEB資料などを参照してください。

後半(応用編)については別途アナウンスします。

授業概略:

- ・ 前後編と班分け
 - 第4回目まで(前半)の導入編と、それ以降(後半)の応用編に分かれます。
 - 導入編の班分け(A班・B班)は通常の学籍番号によるCS1→A班、CS2→B班とします。
 - 応用編の班分け(C班・D班)は、小テストなどの結果や本人の希望などによって行います。
- ・ 教科書(必須): 「かんたんプログラミング Visual BASIC6 基礎編」技術評論社
- ・ 対象者: 初めてプログラミングをする者を対象にして授業が始まります。
- ・ 使用言語: 使用するプログラミング言語は、Visual BASIC です。
- ・ 目標: 演習を多く取り入れて、まずはきちんとプログラミングを理解し、簡単なプログラミングが自分の力でできるようになることが当面の目標です。
- ・ 評価:
 - 授業内で小テスト、作品課題の作成などを総合して評価を行います。
 - 定期テストは、現時点では実施しない予定です(変更して実施する可能性もあります)。
 - 定期テストを実施したとしても、授業内評価の方が重視されます。
 - なお、出席は必須として評価を行います。

受講に当たっての注意:

- ・ 教員による説明時には、手を止めてじっくりと聞くこと！
必要に応じて必ずメモを取ること。
- ・ 分からなくなったら慌てて先に進まず、前に戻って確認をすること。そして何が分からないのかを明確にして、積極的に教員もしくはTAに聞くこと！
- ・ 受け身にならず、積極的に自ら学ぼうとする姿勢で臨むこと！
覚えるだけではプログラミングはできません。自分で知識を吸収して考えること。
- ・ 原則として休まずにきちんと受講すること！遅刻も厳禁！
- ・ 万が一休んでしまったら、そのまま次の授業に出ずに、必ず復習をしておくこと！
授業用WEBや資料などを参照すること。
- ・ 注意点: もし既に十分な技術や経験を有しており、簡単すぎるという方は、必ず担当教員まで申し出て下さい。

以上、楽しく、そして積極的に授業をしていきましょう！！

コン応・HIF研究室 荒井良徳 arai@cs.t-kougei.ac.jp

プログラミングとは何か？プログラミングの基礎の基礎！

- **プログラミングとは**
プログラミングとは、コンピュータのソフトウェアを作ること。プログラム(ソフト)は、コンピュータに対する命令の集まり。今まではコンピュータに使われてきたが、今度はコンピュータに命令することになる。
- **プログラム言語とは**
人間にとって少し分かりやすく人工的に作られたコンピュータへの命令用の言語がプログラミング言語。これにより人間が難解なコンピュータの言葉を覚えることなく、コンピュータに対する命令を伝えてくれる(翻訳してくれる)。
なお、プログラム言語は、言語であるので、文法が存在する。しかも自然言語のようないい加減な文法ではなく、かなり厳密な文法である。しかし、厳密であるということは、覚え易いということにつながる。恐らく皆さんの中には日本語や英語の文法が複雑で多岐に渡り、かつ例外などが多く辟易している方もおられるであろうが、プログラミング言語はずっとずっとシンプルである。
- **アルゴリズムとは**
コンピュータは頭が固く、命令されたままに従って動作する。よって、プログラミングにおける最大の重要課題は、どのような命令をどのような順序で行うかである。間違った命令を与えれば、コンピュータは疑うことなくそのまま間違った動作をしてしまう。プログラムは全ての場合を想定して、一連の命令を与えておかねばいけない。つまりある仕事をコンピュータにさせる場合、どのような手順で作業をしていかなければいけないのかを考え、記述しておかなければならない。このような一連の手順のことをアルゴリズム(algorithm)と呼び、日本語では「計算手順」と呼ばれている。
- **変数、代入、演算について**
変数とは、コンピュータ上で一時的に数値などを入れておく箱と考えてよい。
変数、つまり数値などをしまっておける箱は、かなり自由にプログラマーが用意できる。また、使用する変数は、自分で名前をつけなければいけない。これを変数名というが、たとえば「x」とか「n」や「total」などを変数名として使うことができる。
BASIC 言語の場合、変数などに数値などを保存、つまり代入するという、命令は「=」という記号で表現され、代入命令と呼ばれる。例えば、
 $x = 3$
という一文は立派な BASIC での命令であり、「x」という変数(コンピュータ内に用意され自分で x と名付けた箱)に「3」という数値を保存しなさいという命令を意味する。
- **ちょっとだけプログラミングをしてみよう**
 - まずコンピュータにやらせたいこととして、今年(2004)と自分の誕生日 1986 年から今年何歳になるのかを求めさせてみよう。
 - 上記の解決したい問題を理解・分析したら、次はアルゴリズムを考えよう。
 - 重要なアルゴリズムの一部としては、「今年 - 誕生日」を計算すればよいことである。
 - では実際にプログラムしてみよう。
 - $k = 2004$
 - $t = 1986$
 - $a = k - t$
 - 上記3つのステップにより年齢が求まる。
 - プログラムはやらせたい順番に上から書いていかなければいけません。
- **プログラム上、非常に重要なこと**
 - プログラムは人によって違って当たり前！
 - 正解は一つではなく、正しく動作すればそれは正解。
 - 変数名の使い方、アルゴリズムの組み立ては人によって違って当然。
 - 更にプログラミングそのものも違って当然。

簡単な文法を覚えて、後はまずじっくりと考えること！