

C 言語講座第一回

那由多

2019 年 5 月 9 日

第Ⅰ部

はじめに

プログラミングはとっても楽しいです。

しかし挫折する人は簡単に挫折します。

挫折しないためにわからなかったらすぐ聞きましょう。

(多分) 周りに先輩が巡回してますし、わからなかったら私に聞いても良いです。

講座内で聞いても良いですし、私に LINE でも twitter で DM でもしてきてください。

最初は苦戦すると思いますが頑張っていきましょう。

ただ私も講座を持つのは初めてなのでわかりにくいかもしれませんがそこはご容赦ください。

第Ⅱ部

第一回

1 準備

学校の PC を起動して Linux を起動してください。

そして端末を起動してください。

2 そもそも ubuntu とは

ubuntu とは Linux という OS の一種です。

Linux はリーナス・トーバルズさんが作った OS で無料です。

サーバーなどを触るときはほとんど Linux ですし開発も Linux で行えると楽なので今回は Linux を使って C 言語を勉強していきます。

3 ubuntu の基本的な使い方・コマンドの打ち方

まず端末というソフトを起動します。

ここにコマンドを打って操作していきますが、

1 \$

この\$ から始まる文字はこの端末に打つコマンドと覚えておきましょう

3.1 位置の確認と移動

端末での操作は基本的に自分の位置を把握してそこで操作することが大切です。
よってまず自分の位置を確認しましょう

```
1 $ pwd
```

このコマンドで自分の位置を把握することができます。
それでは自分がいる位置の中にあるディレクトリ (フォルダ) を確認してみましょう

```
1 $ ls
```

このコマンドで自分のいる位置の中身を把握することができます。
それでは次にディレクトリの移動をしてみましょう

```
1 $ cd Documents
```

これによってディレクトリ間を移動することができます。
今だと Documents ディレクトリに移動しましたが他のディレクトリに移動したい場合は

```
1 $ cd "好きなディレクトリ"
```

”” これに囲まれた部分は任意のものに変更してくださいまた一つ前のディレクトリに戻りたい場合は

```
1 $ cd ..
```

これで一つ前のディレクトリに移動することができます。

3.2 エディタとコンパイル

3.2.1 エディタの起動

プログラムを書くにはエディタというものを使います。
エディタの起動には

```
1 $ gedit "ファイル名"
```

これでエディタを起動することができますのでプログラムを書きましょう。

3.2.2 コンパイル

コンパイルとはプログラムを機械語に変換する作業のことで、コンパイラというものが行います。
コンパイラのコマンドは

```
1 $ gcc "ファイル名"
```

これによって機械語のファイルを作ることができます。

機械語のファイルを実行するには

```
1 $ ./a.out
```

これでプログラムを実行することができます。ここで挙げたコマンドは本当に必要最低限のコマンドです。

そのほかにもたくさんのコマンドがあります。

興味があれば調べてみてください

4 基本的な用語・・・大雑把な説明

1. ディレクトリ・・・Windows でいうフォルダのこと
2. コンパイル・・・プログラムを機械語に変換する作業のこと。主にコンパイラと言うものが行う。
3. エディタ・・・プログラムを書くソフト。メモ帳でも問題ないができればいろんな機能がほしいよね。
4. 関数・・・命令文のこと
5. ソースコード・・・プログラム本体

5 プログラムの基礎

基本的なプログラムは C 言語ではこのように書きます。

ひとまず書いてみましょう。

```
1 #include<stdio.h>
2 int main(void){
3     //ここにプログラムを書く
4     return 0;
5 }
```

実行してみましょう

結果は・・・？

またプログラムの中で”//”を打つと、そのあとの文はプログラムとして認識されません

これをコメントアウトといいます。

このプログラムは何をしているか、またこれからどのように変更しているかなどを記述することや、一時的にプログラムの一部を使わなくさせます。

6 出力

それでは文字を出力するプログラムを書きます

文字を出力する関数 (命令文) は printf() という関数を使います。

この関数は printf("表示したい内容"); という風に使います。
それでは次のソースコード (プログラム) を写してください

```
1 #include<stdio.h>
2 int main(void){
3     printf("Hello World");
4     return 0;
5 }
```

写し終わったら実行してみましょう
結果はどうなったでしょうか
Hello World と出力されると思います。

6.1 インデント

先ほどのソースコードをみた時に 3 行目と 4 行目に文章が横にずれている事に気付く人がいると思います。
これをインデントと言います
インデントは一応書かなくてもプログラムは動きますが、しないととても見辛いプログラムになるのであるべく (絶対) しましょう。
これを自動でやってくれる機能をオートインデントと言って gedit にも備わっているのをそれを設定しましょう。
編集から設定を開きエディタタブから自動インデントを有効にするを押してください。

6.2 エスケープシーケンス

ここで改行やタブ (大きな空白) を開けるためのコマンドがあります。
それを ¥Large エスケープシーケンスと言います。
エスケープシーケンスを使ったプログラムに書き換えてみましょう

```
1 #include<stdio.h>
2 int main(void){
3     printf("Hello world¥n");
4     return 0;
5 }
```

今回使ったエスケープシーケンスは改行を意味する "¥n" です。エスケープシーケンスはたくさんあるのでいろいろ調べてみてください。

7 変数と入力と四則演算

7.1 変数

変数とは入力した数値をメモリに名前をつけて保存しておく事です。

箱に数値を入れて保存しておいて、必要な時に取り出して使うようなイメージをするとわかりやすいと思います。

変数の宣言は ”変数の型” ”変数の名前”; となります。変数を使ったプログラムを書いてみましょう

```
1 #include<stdio.h>
2 int main(void){
3     int a;
4     double b;
5     char c;
6     a=10;
7     b=2.718281;
8     c='A';
9     printf("a,b,c\n");
10    printf("%d,%lf,%c",a,b,c);
11    return 0;
12 }
```

出力結果

a,b,c
10,2.718281,A

変数には型と言うものがあります。型の種類は以下の表にまとめました。必要に応じて使い分けるようにしましょうまた、変数を出力するには特殊な命令文を使います。

それを変換指定子と言います。

変換指定子も型によって違いますのである程度覚えておきましょう。

変数の型	変数の種類	変換指定子
int	整数	% d
float	小数	% f
double	大きな小数	% lf
char	文字	% c

7.2 入力

入力は `scanf()` という関数を使いますソースコードを写してみてください

```

1 #include<stdio.h>
2 int main(void){
3     int a;
4     printf("数値を入力してください\n");
5     scanf("%d",&a);
6     printf("%d\n",a);
7     return 0;
8 }

```

変数に入力する時にも出力を同様に変換指定子を使います。

また scanf() の変数名の中にある& は忘れるとエラーが出るので忘れないように気をつけましょう。

7.3 四則演算

四則演算	記号
加算	+
減算	-
乗算	*
除算	/

```

1 #include<stdio.h>
2 int main(void){
3     double a,b,tasu,hiku,kake,waru;
4     scanf("%lf",&a);
5     scanf("%lf",&b);
6     tasu=a+b;
7     hiku=a-b;
8     kake=a*b;
9     waru=a/b;
10    printf("%lf,%lf,%lf,%lf\n",tasu,hiku,kake,waru);
11    return 0;
12 }

```

出力結果

5.000000,1.000000,6.000000,1.500000

() を使った計算は大括弧や中括弧を使わずに全て () で入れ子構造にします。

8 今回使用した関数やキーワード

1. printf() . . . 出力
2. エスケープシーケンス
3. 変数の宣言
4. 変換指定子
5. scanf() . . . 変数に代入
6. 四則演算

9 今日の復習

1. "We love SAINO"を画面に出力してください.
2. 数値を入力して, その数値を画面に出力してください.
3. 半角文字を一文字入力し, その文字を出力せよ.
4. 台形の面積を求める計算をせよ