

C言語講座

第二回

ループ文とは

- ▶ 同じ事を10回繰り返すときなどに使う。
- ▶ forやwhileなどがよく使われる。
- ▶ ある条件に従う間はループ文のなかを何度も繰り返す。



for文

- ▶ 条件に従う間はforループを繰り返す文。
for文の条件部分は3つに分かれている
- ▶ 書き方
for(初期化式; 継続条件式; 再初期化式)
{
 ～処理～
}
- ▶ 単文(1行で済むような処理)の場合は{ }を省略できる。
- ▶ for文の中のfor文のようなこともできる。



例文 1 (10回ループさせる)

```
#include<stdio.h>
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int i;
```

```
    for(i=0; i<10; i++)
```

```
    {
```

```
        printf("i = %d¥n",i);        //ループ毎にiの値を表示
```

```
    }
```

```
    return(0);
```

```
}
```



while文

- ▶ 条件を満たす間は文を繰り返す。
- ▶ 条件を最初から満たしてないときは中に入らない。
- ▶ 書き方

```
while(継続条件式)
{
    ～処理～
}
```

- ▶ for文同様、単文なら{ }を省略できる。
-



例文 2 (10回ループさせる)

```
#include<stdio.h>
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int i;
```

```
    i = 0;    //iを初期化
```

```
    while(i<10){
```

```
        printf("i = %d\n",i);
```

```
        i++;
```

```
    }
```

```
    return(0);
```

```
}
```



do～while文

- ▶ **文を実行してから継続条件の判定を行う。**
(while文やfor文と違い、先に一度中の文が実行される)
- ▶ その後、条件に従う間は繰り返す。

- ▶ 書き方

```
do  
{
```

```
    ～処理～
```

```
}while(継続条件式);    //最後に;忘れずに!
```

- ▶ 前述したループ文同様に単文なら{}を省略できる。
-



例文 3 (10回ループさせる)

```
#include<stdio.h>
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int i;
```

```
    i = 1;    //iを初期化
```

```
    do{
```

```
        printf("i = %d\n",i);
```

```
        i++;
```

```
    }while(i<10);
```

```
    return(0);
```

```
}
```



おまけ

- ▶ ループ文も、処理の文にbreak; と入れることでループから出ることができる。
- ▶ while(1)などでループ文を作ると無限ループをするので、if(脱出条件) break; という文を間に挟んだりしてループ文脱出する。※あまりよくないプログラミング方法だけど
- ▶ 条件式は真(1)であるか、偽(0)であるかを出すものなので、継続条件に1と書くと無限ループを起こす。
- ▶ {}がどこからどこまで及ぶのが見やすくわかり易くするために、[Tab]キーなどを使って空白で行の始めを揃えるようにしよう。



例文おまけ

練習のヒント
(おまじない省略)

```
{
    int i,j;
    for(i=0; i<5; i++){
        for(j=0; j<=i; j++){
            printf(" * ");           //iの値の数だけ * を打つ
        }
        printf("¥n");               //改行
    }
    return (0);
}
```

(結果)

```
*
**
***
****
*****
```



練習 1

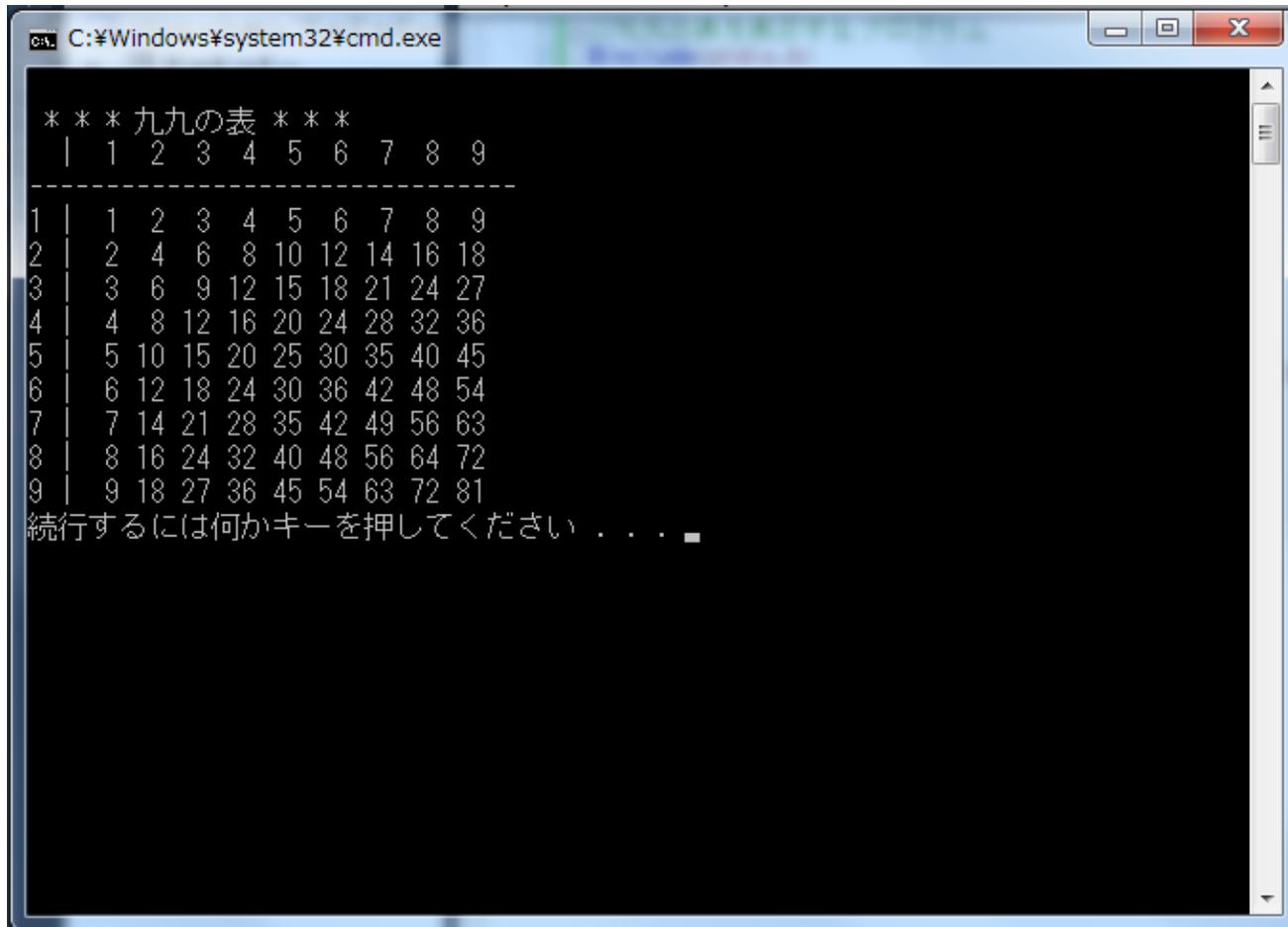
- ▶ for,while,do-while文のどれかを使って出力に、
下のような表示をさせてみよう。

```
*  
* *  
* * *  
* * * *  
* * * * *  
* * * *  
* * *  
* *  
*
```



演習（余力があったらやってみて）

- ▶ 二重ループをうまく使って九九の表を作ってみよう(↓例)



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

*** 九九の表 ***
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9
-----
1 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9
2 | 2 4 6 8 10 12 14 16 18
3 | 3 6 9 12 15 18 21 24 27
4 | 4 8 12 16 20 24 28 32 36
5 | 5 10 15 20 25 30 35 40 45
6 | 6 12 18 24 30 36 42 48 54
7 | 7 14 21 28 35 42 49 56 63
8 | 8 16 24 32 40 48 56 64 72
9 | 9 18 27 36 45 54 63 72 81
続行するには何かキーを押してください . . . . .
```

乙！

- ▶ 次回は関数をやります。
- ▶ これからは毎週土曜日の朝10時からやろうと思います。
- ▶ 講座がない場合はメールで連絡します。
- ▶ `tucc@wiki`の方に講座の資料と、次回の予定と予定日も更新していきます。

