

第13回演習の確認

- ・単語数をカウントするプログラムを作成、実行する。
- ・入力ファイルの、文字数、単語数、及び行数をカウントするプログラムを作成する。

第14回演習の目標

- ・C言語における関数の扱いについて学習する。

1. 関数とは？

関数とは、何らかのまとまった処理を行う単位である。定義しておけば、関数名で呼び出すことで処理させることが出来る。今まで利用してきた `printf` `getchar` `putchar` などもシステムに予め用意されている関数である。`main()` も関数であるから、Cプログラムは関数の集まりであるといえる。

2. 関数の形

```

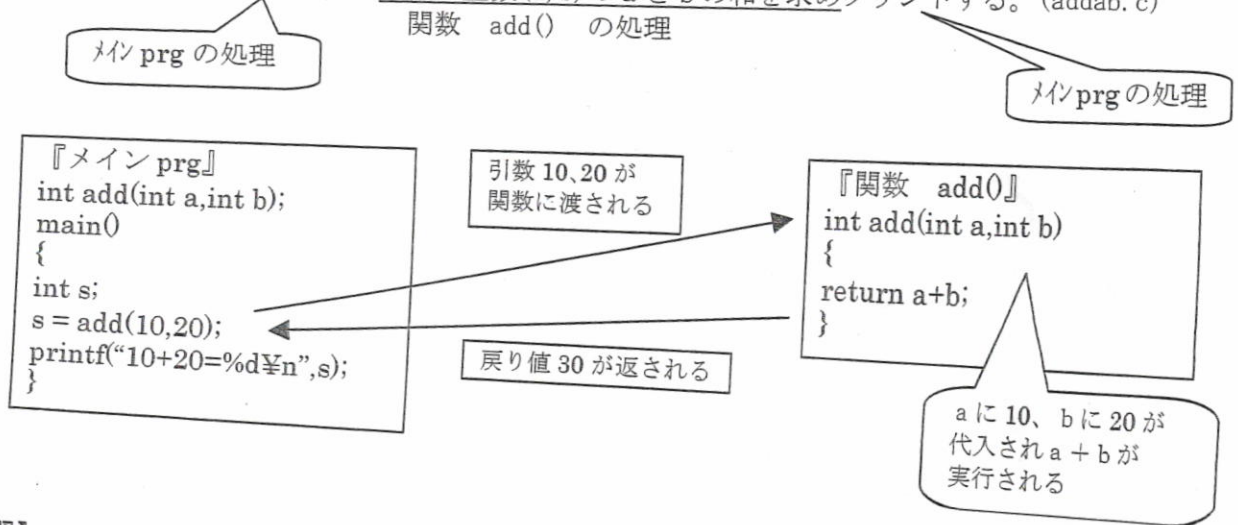
関数の戻り値の型    関数名(もしあれば、引き数の並び)
{
    (変数などの)宣言文
    文やブロック(複文)

    Return xxx;      呼ばれたプログラムに戻す値(省略した場合は0:正常終了)
}
    
```

- ・関数の戻り値の型が省略された場合は、`int` 型 (整数型) とみなされます。
- ・もちろん `main()` も関数の一つです。
- ・`getchar()`, `putchar(c)`, `printf(".....")` は C が用意した標準入出力関数

3. 関数を使った場合のプログラムの実行のされ方

例題：メインから与えられた2個の整数(a,b)のaとbの和を求めプリントする。(addab.c)



【演習】

(1) メインから与えられた2個の整数(a,b)のaからbまでの総和を求めプリントする。(souwa.c)

- ① メイン prg 処理 a 2個の整数 (10, 20) をセットして、10 から 20 までの総和を求める関数 (sum) を呼ぶ。
b “10 から 20 までの総和は、xxx です。” とプリントする。

- ② 関数(sum)処理 引数 10 から 20 までの総和を求め、メイン prg に返す。
(ヒント: for 型繰返し文を使う)

addab.c

```
int add(int a,int b);
main()
{
    int s;
    s=add(10,20);
    printf("10+20=%d¥n",s);
}
int add(int a,int b)
{
    return a+b;
}
```

souwa.c

```
int sum(int a,int b);
main()
{
    int s;
    s=sum(10,20);
    printf("10から20までの総和は、%dです。¥n",s);
}
int sum(int a,int b)
{
    int i,souwa=0;
    for(i=a;i<=b;i++)
        souwa=souwa+i;
    return souwa;
}
```

(2) キーボードからの入力関数 (scanf)

- a キーボードから数字を入力された数字をそのまま“入力数値は、x x xです。”とプリントする。(scan1.c)

```
main()
{
    int data;
    scanf("%d",&data);
    printf("入力数値は、%dです。¥n",data);
}
```

- b キーボードから指示された数の“*”を表示 (プリント) する。(scan2.c)

① メイン prg の処理

キーボードから入力された数に関数 (hoshi) に渡す。
0が入力されたら処理を終わる。(max 9 回繰り返す)

② 関数 (hoshi) の処理

引数で与えられた数の“*”をプリントする。この関数は、
メイン prg に返す値がないので、形式は void とする。

```
void hoshi(int n);
main()
{
    int i,num;
    for(i=1;i<10;i++){
        printf("Number:");
        scanf("%d",&num);
        if(num == 0) break;
        hoshi(num);
    }
}
void hoshi(int n)
{
    int j;
    for(j=1;j<=n;j++)
        printf("*");
    printf("¥n");
}
```

- c キーボードから指示された2つの数 (min, max) の min から max までの総和を求め表示する。
(scan3.c)

① メイン prg の処理

キーボードから2つの数値(最小値、最大値)を入力させ、総和を求める関数 (sum) に渡し、受け取った結果を下のように表示する。
“最小値 x x ~ 最大値 y y までの総和は、z z z z です。”
最小値に 9 9 9 が入力されたら処理を終わる。(max 9 回繰り返す)

② 関数 (sum) の処理

引数で渡された最小値から最大値までの総和を求め、メイン prg に返す。
(ヒント: for 型繰り返し文を使う)

```
int sum(int a,int b);
main()
{
    int i,min,max,souwa;
    for(i=1;i<10;i++){
        printf("最小値を入力してください。");
        scanf("%d",&min);
        if(min == 999) break;
        printf("最小値は%d です。¥n",min);
        printf("最大値を入力してください。");
        scanf("%d",&max);
        printf("最大値は%d です。¥n",min);
        souwa=sum(min,max);
        printf("%d から%d までの総和は、%d です。¥n",min,max,souwa);
    }
}
int sum(int a,int b)
{
    int i,s=0;
    for(i=min;i<=max;i++)
        s=s+i;
    return s;
}
```