

# บวก ลบ คูณ หาร

1.(ปัญหา) จงเขียนโปรแกรมเพื่อทำการบวก ลบ คูณ หาร เลขจำนวน 2 จำนวน โดยที่กำหนดให้ ตัวเลขตัวแรก (A) มีค่าเท่ากับ 100 และตัวเลขตัวที่สอง (B) มีค่าเท่ากับ 20 แล้วทำการคำนวณหาผลลัพธ์โดยแสดงผลดังนี้

Initial value

A=100

B=20

Calculate output

A+B = 120

A-B = 80

A\*B = 2000

A/B = 5

# 2. วิเคราะห์โปรแกรม

## 2.1 วิเคราะห์โปรแกรม

โจทย์กำหนดให้ **A** และ **B** เก็บค่าตัวเลขจำนวนเต็มซึ่งมีค่าเป็น **100** และ **20** และให้ทำการคำนวณหาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณหาร แล้วแสดงผลออกมาทางหน้าจอ โจทย์ไม่ได้กำหนดให้มีการรับค่าจากจอภาพ

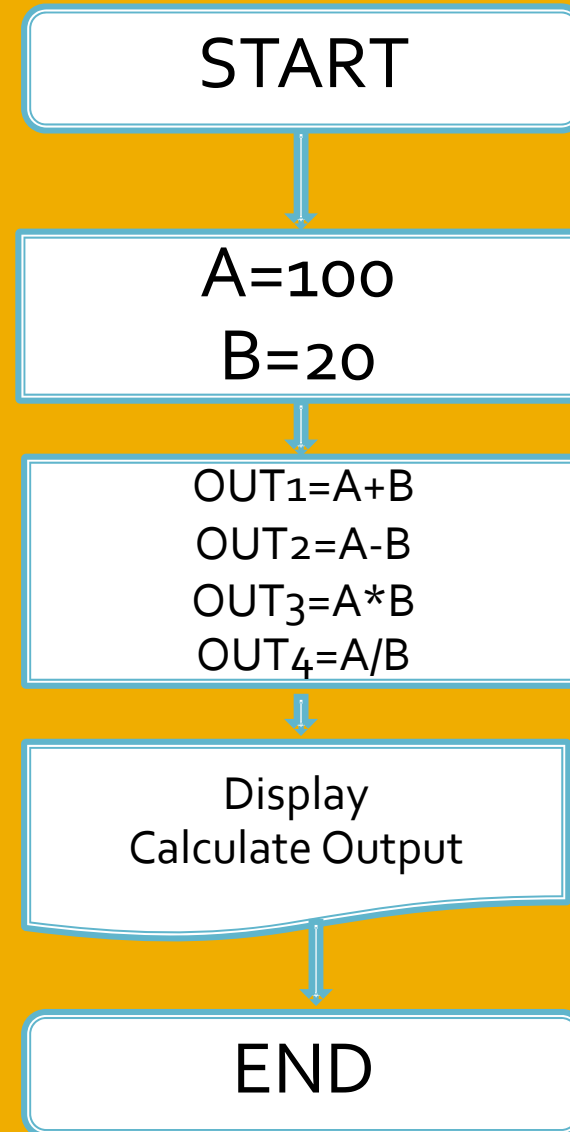
### สรุป

-มีตัวแปร **6** ตัวโดยสองตัวแรกเก็บค่า **100** และ **20** ตามลำดับ  
ตัวแปรที่เหลือ **4** ตัวเก็บค่าผลลัพธ์ของการบวกลบคูณหาร

-**INPUT:** ไม่มี

-**OUTPUT:** แสดงผลลัพธ์จากการคำนวณออกมาทางจอภาพ

## 2.2 นำผลการวิเคราะห์มาเขียน Flowchart



### 3. การเขียนโปรแกรม

โปรแกรมนี้มีการคำนวณเกิดขึ้น จึงต้องมีพื้นที่ใช้เก็บข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ โดยพื้นที่ที่ใช้เก็บก็เหมือนกับกระดาษทดเลข ในคอมพิวเตอร์ใช้ตัวแปรในการเก็บค่าของข้อมูลที่ใช้ระหว่างประมวลผล จึงต้องมีการประกาศตัวแปร

ประเภทของตัวแปร ชื่อตัวแปร;

# ประเภทของตัวแปร

ประเภท	ความหมาย	เก็บค่าได้ตั้งแต่
char	ตัวอักษร 1 ตัว	-127 ถึง 128 (ใช้เก็บตัวอักษร A-Z)
int	ตัวเลขจำนวนเต็ม	-32,768 ถึง 32767 (16 บิต) -2,147,483,648 ถึง 2,147,483,647
float	ตัวเลขจำนวนจริง (ทศนิยม)	$3.4 \times 10^{-38}$ ถึง $3.4 \times 10^{38}$
double	ตัวเลขจำนวนจริง (เก็บได้มากกว่า float)	$1.7 \times 10^{-308}$ ถึง $1.7 \times 10^{308}$

# หลักการตั้งชื่อตัวแปร

- ประกอบด้วยตัวอักษร ตัวเลข หรือเครื่องหมาย\_(Underscore)
- ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร หรือ เครื่องหมาย\_(Underscore)
- มีความยาวไม่เกิน 31 ตัวอักษร
- ตัวอักษรพิมพ์เล็กและพิมพ์ใหญ่มีความหมายต่างกัน
- ต้องไม่ซ้ำกับคำสงวน เช่น **auto, break, asm, do, for, if** เป็นต้น

# 3.การเขียนโปรแกรม

The image shows a screenshot of the Dev-C++ 4.9.9.2 IDE. The main window displays a C program named `ch6.1.1.c`. The code defines a `main` function that declares four integer variables: `a`, `b`, `out1`, `out2`, `out3`, and `out4`. It assigns `a=100` and `b=20`, and then prints the initial value of `a`, followed by the values of `a` and `b`.

```
#include <stdio.h>
void main() {
    int a;
    int b;
    int out1, out2, out3, out4;

    a=100;
    b=20;

    printf("Initial value \n");
    printf("A=A \n");
    printf("B=B \n");
}
```

An overlaid Command Prompt window shows the execution of the program. The user navigates to the directory `C:\LAB_C\ch6` and runs the command `ch6.1.1`. The output of the program is displayed in the prompt:

```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\sanmec>cd c:\Lab_C
C:\LAB_C>cd ch6
C:\LAB_C\ch6>dir
Volume in drive C is WINDOWS
Volume Serial Number is 3802-520F

Directory of C:\LAB_C\ch6

06/02/2009  11:23 AM    <DIR>          .
06/02/2009  11:23 AM    <DIR>          ..
06/02/2009  11:23 AM                218 ch6.1.1.c
06/02/2009  11:23 AM            27,983 ch6.1.1.exe
10/31/2007  12:01 PM             195 ch6_exam_ver1.c
05/30/2009  01:50 AM            27,983 ch6_exam_ver1.exe
10/31/2007  12:01 PM             203 ch6_exam_ver2.c
10/31/2007  12:00 PM             443 ch6_exam_ver3.c
10/31/2007  12:02 PM             339 ch6_exam_ver4.c
06/02/2009  11:23 AM            2,244 gmon.out
                8 File(s)          59,608 bytes
                2 Dir(s)  12,132,671,488 bytes free

C:\LAB_C\ch6>ch6.1.1
Initial value
A=A
B=B

C:\LAB_C\ch6>_
```

ผลของโปรแกรม `A=A,B=B` ยังไม่ถูกต้อง เนื่องจาก

`Printf("A=A \n");`

เพราะสิ่งที่อยู่ในฟังก์ชัน `printf` นั้นเป็นค่าคงที่ เขียนไว้อย่างไรก็แสดงผลอย่างนั้น  
ต้องแก้ไขใหม่เป็น

`Printf("A=%d", a);` ค่าของตัวแปร `a` จะแสดงที่ตำแหน่งของ `%d`  
`%d` คือตัวควบคุมการแสดงผล

# ตารางสำหรับตัวควบคุมการแสดงผลของตัวแปรที่ใช้กับฟังก์ชัน printf

ตัวควบคุม	แสดงผล
%d	ตัวแปรประเภทตัวเลขจำนวนเต็ม
%f	ตัวแปรประเภทตัวเลขจำนวนจริง (ทศนิยม)
%c	ตัวแปรประเภทตัวอักษร
%s	ตัวแปรประเภทข้อความ
%[x]d	ตัวแปรประเภทตัวเลขจำนวนเต็ม ให้มีความกว้างจำนวน X หลัก
%[x,y]f	ตัวแปรประเภทตัวเลขจำนวนเต็ม ให้มีความกว้างจำนวน X หลักและมีทศนิยมจำนวน y ตำแหน่ง



## เวอร์ชัน 2

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

```
void man() {
```

```
    int a;
```

```
    int b;
```

```
    int out1,
```

```
    out2,out3,out4;
```

```
    a = 100;
```

```
    b = 20;
```

```
    Printf("initial value \n");
```

```
    Printf("initial value \n");
```

```
    Printf("initial value \n");
```

```
}
```

## เวอร์ชัน 3

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

```
void main(){
```

```
    int a;
```

```
    int b;
```

```
    int out1, out2, out3, out4;
```

```
    a = 100;
```

```
    b = 20;
```

```
    out1 = a + b;
```

```
    out2 = a - b;
```

```
    out3 = a * b;
```

```
    out4 = a / b;
```

```
    printf("Initial value \n");
```

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

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

```
    printf("Calculate output \n");
```

```
    printf("A + B \t = %d", out1);
```

```
    printf("A - B \t = %d", out2);
```

```
    printf("A * B \t = %d", out3);
```

```
    printf("A / B \t = %d", out4);
```

```
}
```

## แสดงตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

ตัวดำเนินการ	ความหมาย	ตัวอย่าง (A=7,B=3)	ผลลัพธ์
+	บวก	$C = A+B;$	$C = 10$
-	ลบ	$C = A-B;$	$C = 4$
*	คูณ	$C = A*B;$	$C = 21$
/	หาร	$C = A/B;$	$C = 2$
%	หารเอาเศษ	$C = A\%B;$	$C = 1$

## เวอร์ชัน 4

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

```
void main(){
```

```
    int a, b;
```

```
    a = 100;
```

```
    b = 20;
```

```
    printf("Initial value \n");
```

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

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

```
    printf("Calculate output \n");  
    printf("A + B \t = %d", a + b);  
    printf("A - B \t = %d", a - b);  
    printf("A * B \t = %d", a * b);  
    printf("A / B \t = %d", a / b);  
}
```



# Home Work

1. การกำหนดให้  $a=10.5$  n และ  $b=3$  จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาค่า บวก ลบ คูณหาร ของตัวเลขดังกล่าวโดยให้แสดงผล ดังนี้

$$A=10.50$$

$$B=3.00$$

$$A+B=xxxxx.xx \text{ (ผลบวกของ } a \text{ และ } b \text{ ซึ่งมีความกว้าง 7 หลัก ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)}$$

$$A-B=xxxxx.xx \text{ (ผลลบของ } a \text{ และ } b \text{ ซึ่งมีความกว้าง 7 หลัก ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)}$$

$$A*B=xxxxx.xx \text{ (ผลคูณของ } a \text{ และ } b \text{ ซึ่งมีความกว้าง 7 หลัก ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)}$$

$$A/B=xxxxx.xx \text{ (ผลหารของ } a \text{ และ } b \text{ ซึ่งมีความกว้าง 7 หลัก ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)}$$

2. กำหนดให้  $a = 17$  และ  $b=9$  จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาค่าผลหารของ  $a$  ด้วย  $b$  และเศษที่ได้จากการหาร  $a$  ด้วย  $b$