

C++(.cpp)

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5
6
7     return 0;
8 }
9
```

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main(){

    return 0;
}
```

變數宣告：

```
int x;
float y;
```

型態	中文意思	英文字義	可儲存的資料
int	整數	Integer	100 、 -5 、 1246 ...
float	浮點數(小數)	floating point	3.14159 、 4.3 、 -1.1 ...
char	字元(半形字)	Character	'a' 、 'R' 、 '1' 、 '@' 、 '*' ...
string	字串(文句)	String	"Hello" 、 "^_^" 、 "Rock!" ...
bool	布林(是非)	boolean	true 、 false

輸出輸入：

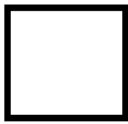
Cout<<" "

Cin>>

```
cout<<"輸出內容"<<endl; // endl換行
cin>>x; //輸入到x內
```

陣列：

`int a;`



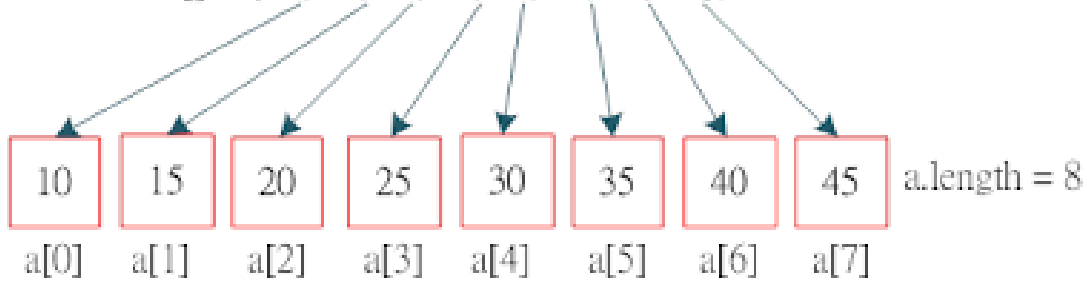
`a`

`int a[5];`

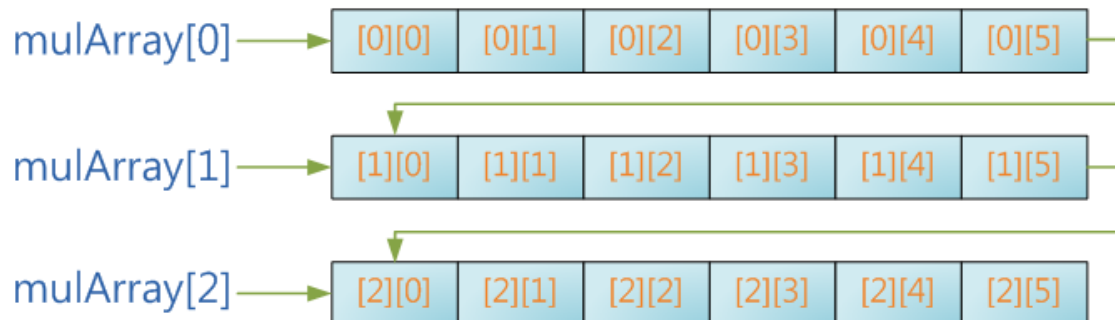


`a[0] a[1] a[2] a[3] a[4]`

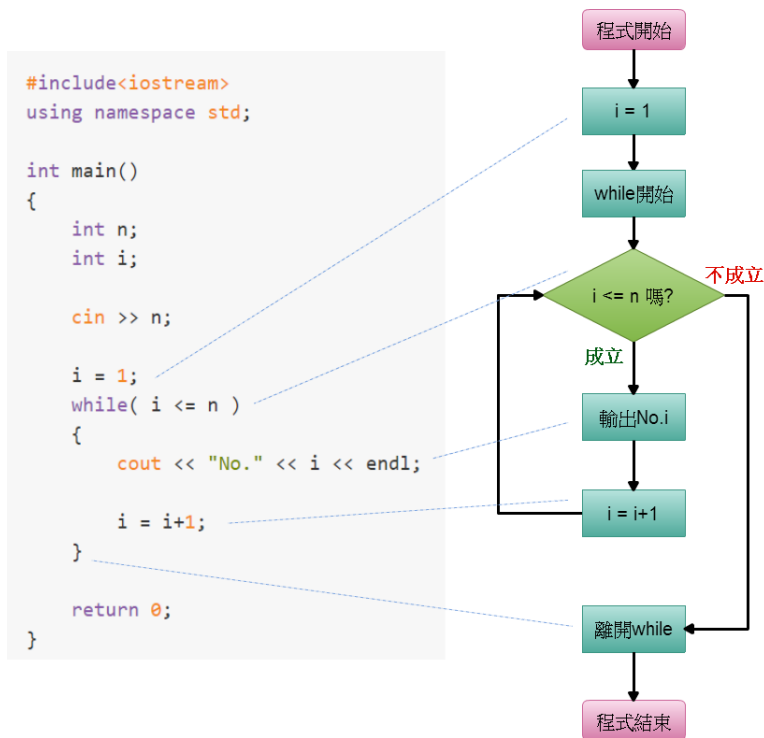
`int a[] = { 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45};`



`int mulArray[3][5];`



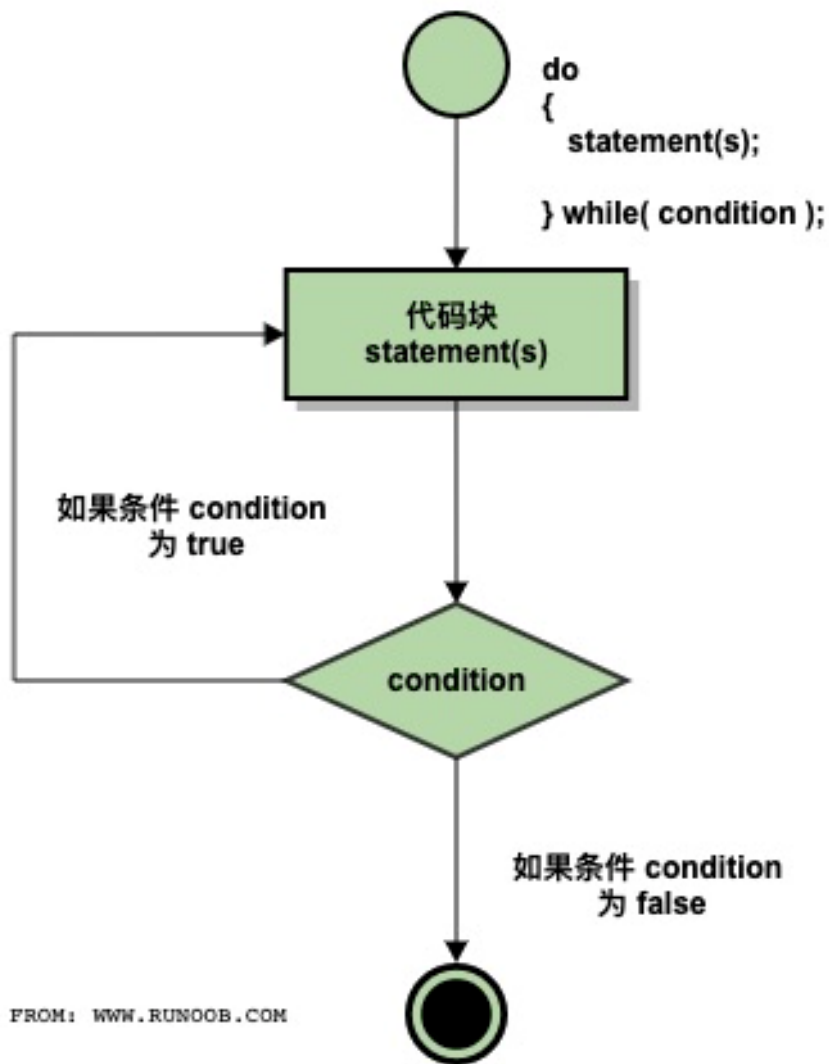
while :



```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5
6      int x;
7      cin>>x;
8
9      while(1){
10         cout<<x<<endl;
11     }
12
13     return 0;
14 }
15
```

```
while(cin>>x){
    //code
}
```

do while :



```
do{  
    cout<<x<<endl;  
}while(1)
```

If 、 else if 、 else

```
if(finalScore >= 90)
    cout << "You got A!" << endl;
else if(finalScore >= 80 && finalScore < 90)
    cout << "You got B!" << endl;
else if(finalScore >= 70 && finalScore < 80)
    cout << "You got C!" << endl;
else if(finalScore >= 60 && finalScore < 70)
    cout << "You got D!" << endl;
else
    cout << "You got F!" << endl;
```


```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      int x;
6      while(cin>>x){
7          if(x%4!=0){
8              cout<<"No\n";
9          }
10         else if(x%4==0 && x%100!=0){
11             cout<<"Yes\n";
12         }
13         else if(x%100==0 && x%400!=0){
14             cout<<"No\n";
15         }
16         else if(x%400==0){
17             cout<<"Yes\n";
18         }
19     }
20
21     return 0;
22 }
```

```
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
```


```
int x;
if(條件{
    code;
}
else if(條件){
    code;
}
else if(條件){
    code ;
}
else {
    code;
}
```

Break 、 Continue:

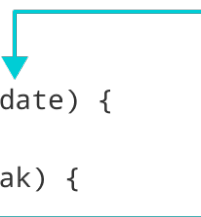
```
for (init; condition; update) {  
    // code  
    if (condition to break) {  
        break;  
    }  
    // code  
}
```



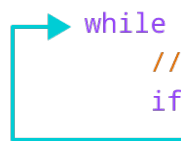
```
while (condition) {  
    // code  
    if (condition to break) {  
        break;  
    }  
    // code  
}
```



```
for (init; condition; update) {  
    // code  
    if (condition to break) {  
        continue;  
    }  
    // code  
}
```



```
while (condition) {  
    // code  
    if (condition to break) {  
        continue;  
    }  
    // code  
}
```



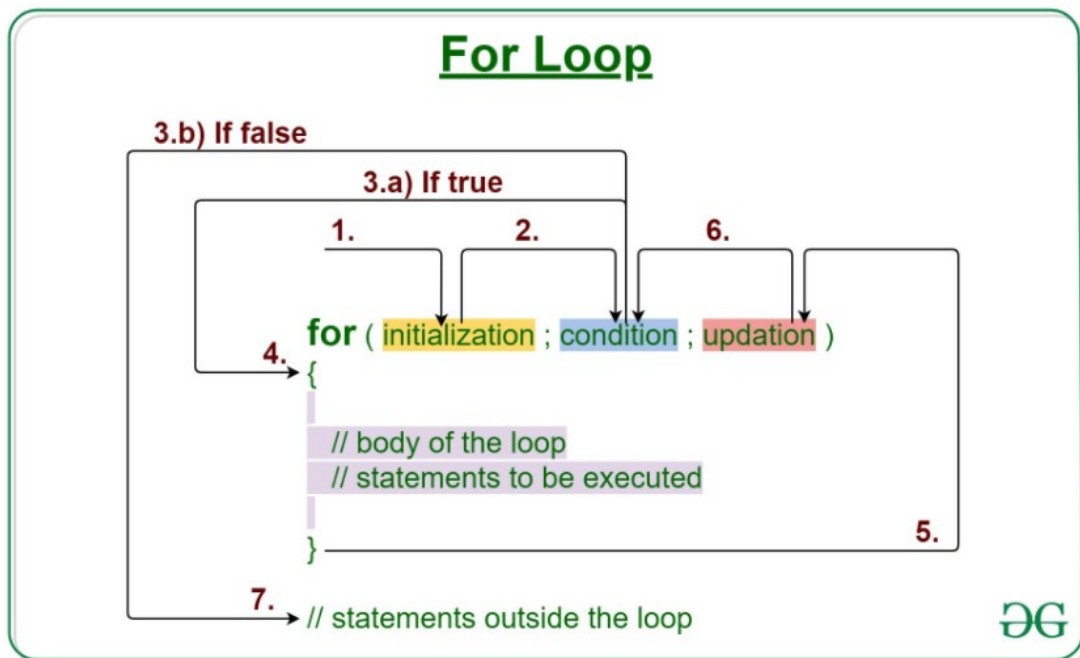
For :

8
9
10

```
for(int i=0 ; i<10 ; ++i){  
    cout<<"i"<<endl;  
}
```

8
9
10

```
for( 設定變數 ; 判斷ture false ; 變數控制){  
    code;  
}
```


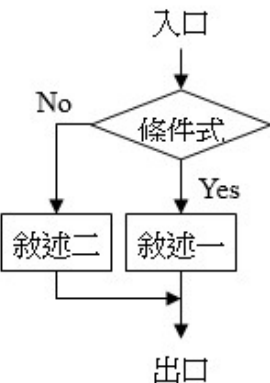
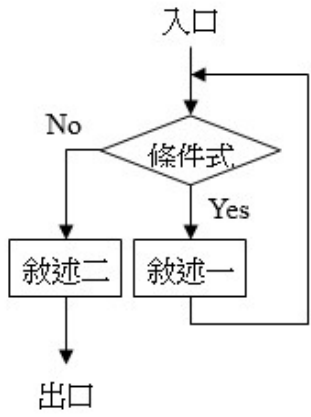


8
9
10

```
for( ; ; ){  
    code;  
}
```

虛擬碼 pseudo code：

(結構化程式設計)

特色	由上而下設計，模組化，只有單入口/單出口，避免使用GOTO指令。		
基本結構	循序結構 (Sequence Structure)	選擇結構 (Selection Structure)	重複結構 (Iteration Structure)
	 <pre> graph TD In[入口] --> S1[敘述一] S1 --> S2[敘述二] S2 --> S3[敘述三] S3 --> Out[出口] </pre>	 <pre> graph TD In[入口] --> Cond{條件式} Cond -- No --> S2[敘述二] Cond -- Yes --> S1[敘述一] S2 --> Out[出口] S1 --> Out </pre>	 <pre> graph TD In[入口] --> Cond{條件式} Cond -- No --> S2[敘述二] S2 --> Out[出口] Cond -- Yes --> S1[敘述一] S1 --> In </pre>

6. (15 %)

請以虛擬碼、JAVA 或 C 語言撰寫以下程式：

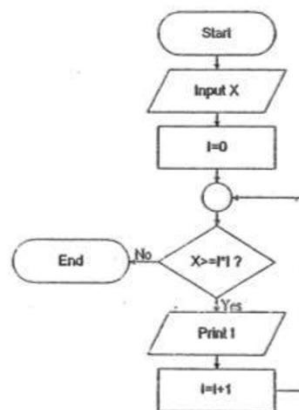
請讀入一個數字 n ，再輸入 n 筆數字，列印輸入的 n 個值中的最小值。

7. (15%)

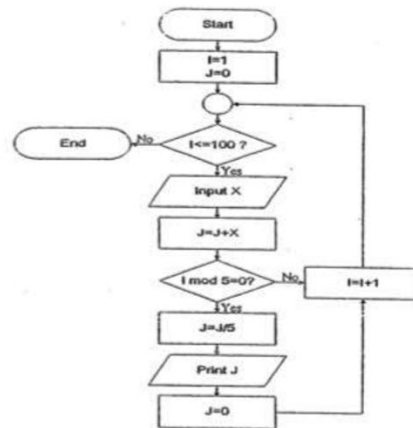
請以虛擬碼、JAVA 或 C 語言撰寫以下警車追小偷車程式：請輸入小偷車速 thief，而警察車速 (police) 由 0 開始追小偷車，警察車速每次加 25，小偷車速每次加 15。當警察車速 大於小偷車速 時，請列印此時 警察車速 與 小偷車速 的值。

2. 請說明下列二流程圖所執行之功能為何 (假設輸入的 x 均為正整數) (20%)

(a)



(b)



6. 請使用任何你熟悉的程式語言(請註明你使用那一種語言)設計一個九九乘法表。(20%)

7. 請用 pseudo code 寫出執行結果如下的演算法。(20%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

10. 觀察下列 Java 程式片段

```
int i, j;
for(i=1; i<=3; i++) {
    for(j=5; j<=6; j++) {
        System.out.print(i);    // 印 i
        System.out.print(j);    // 印 j
        System.out.print(" ");  // 印一個空格
    }
    System.out.print("$");
}
```

程式執行時印出什麼內容?

9. 觀察下列 C++ 程式片段

```
int i;
unsigned int Mask=0x8;
for(i=15; i>=8; i=i-1) {
    cout << i << "," ;    // 印 i 再印逗點
    cout << (i&~Mask) << ","; // 印 (i&~Mask) 再印逗點
    cout << (i|Mask) << endl; // 印 (i|Mask) 再印換行
}
```

程式執行時印出什麼內容?

註: 程式中 & 是 bitwise-AND, ~ 是 bitwise-NOT, | 是 bitwise-OR

3. 假設 $i=1716, j=120$ 計算以下程式的結果。(5%)

```
Int GetAns(int i, int j) {
    If (i mod j)
        Return GetAns(j, i mod j);
    Else
        Return j;
}
```

六、請運用熟悉的程式語言(C++、JAVA、C#、VB 等)，撰寫符合以下條件之程式。(20 分)

1. 使用者分別輸入三個正整數。
2. 請先輸出三個數字中的最小值。
3. 請再輸出三個數字的平均值。

運算子	描述	結果
&	Binary AND	(A&B)=12 (00001100)
	Binary OR	(A B)=61 (00111101)
^	Binary XOR	(A^B)=49 (00110001)
~	Binary Ones complement	(~A)=-61 (<u>11000011</u>)
<<	Binary left shift	A<<2=240 (<u>11110000</u>)
>>	Binary right shift	A>>2=15 (00001111)

如果 <i>expression1</i> 為	且 <i>expression2</i> 為	則 <i>result</i> 為
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0