



บทที่ 1 Introduction ทบทวนการโปรแกรม

1.ทบทวนการใช้งาน loop

2.Array

3.ทบทวน structure

4.เรียนการใช้งาน Pointer

5.Recursive

C++ เกือบเหมือน C
ต่าง Heading
ส่วน input/output
malloc



1) โครงสร้างภาษา C++ :

```
1. #include <iostream>  
2. using namespace std;
```

Header

```
3. int main()  
4. { cout << "Hello World!" << endl;  
5. }
```

**Function
Main**



03603212 : Module1 – Introduction 3

```
for( i=1; i<=5; i++)  
    cout << "hello";
```

5

```
for( i=0; i<=5; i++)  
    cout << "hello";
```

6

```
for( i=1; i<5; i++)  
    cout << "hello";
```

4

```
for( i=0; i<5; i++)  
    cout << "hello";
```

5

```
for( i=-4; i<=4; i++)  
    cout << "hello";
```

9

```
for( i=7; i<10; i++)  
    cout << "hello";
```

3

```
for( i=1; i<=5; i=i+2)  
    cout << "hello";
```

3, 5
3

```
n=1;  
for( i=1; i<=n; i++)  
    cout << "hello";
```

1



Loop

12345

```
for( j=1; j<=5; j++)  
    cout << j;  
  
cout << endl;
```

12345
12345
12345
12345
12345

```
for( i=1; i<=5; i++) control loop ( ๑๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐ )  
{  
    for(j=1; j<=5; j++)  
        cout << "j";  
  
    cout << endl;  
}
```



03603212 : Module1 – Introduction 5

1 ← for(j=1;j<=1;j++)

12 ← cout << j;

123 ← cout << endl;

1234 ← for(j=1;j<=2;j++)

cout << j;

cout << endl;

for(j=1;j<=3;j++)

cout << j;

cout << endl;

for(j=1;j<=4;j++)

cout << j;

cout << endl;

for(i=1;i<=4;i++)

{ for(j=**1** ;j<=**i** ;j++)

cout << j;

cout << " " ;

}

หมายเลขบรรทัด
หรือชุด



Loop

1

12

123

1234

12345

```
for( i=1; i<=5; i++)  
{   for(j=1; j<=i; j++)  
        cout << "j";  
        cout << endl;  
}
```



การบ้าน จำนวนที่หารลงตัวแค่ตัวเองและ 1

1. รับ input เป็นจำนวนเต็ม 1 ค่า แสดงว่าค่านั้นเป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

Hint : ใช้การ modulus % *use loop*

input : 4

Not prime

หรือ

input : 5

Prime

```
for (i=1 ; i<= n ; i++){  
    if (n%i==0)  
        count++;  
}
```

if

```
int n;  
cin >> n;    รับค่า  
cout << n << endl;
```

$$5/2 == 2$$

$$5/2 == 1$$

$$n = 4;$$

$$n / 1 == 0 \quad \text{ขึ้น}$$

$$n / 2 == 0 \quad \text{ขึ้น}$$

$$n / 3 == 1$$

$$n / 4 == 0 \quad \text{ขึ้น}$$

ขึ้นได้ 3



การบ้าน

2. รับ input เป็นจำนวนเต็ม 1 ค่า ใช้ loop พิมพ์ตัวเลขดังด้านล่าง

input : 4

Hint : ใช้ loop ซ้อนกัน 3 ชั้น

| | | | |
|---|----|-----|------|
| 1 | 12 | 123 | 1234 |
| 2 | 23 | 234 | |
| 3 | 34 | | |
| 4 | | | |

```
for (i=1 ; i<=4 ; i++)  
  for (j=1 ; j<=? ; j )  
    for (k=... ; k<=... ; k )
```

① loop i บรรทัด

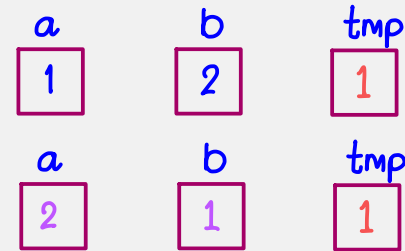
② loop j ในบรรทัดสีที่กั้น

③ loop k พิมพ์ตัวเลขที่กั้น



โปรแกรมสลับค่า

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a=1,b=2,tmp;
    cout << a <<" "<< b << endl;
    tmp=a; /
    a=b; /
    b=tmp; /
    cout << a <<" "<< b << endl;
}
```





2) Array

ตัวแปรชุด (ประเภทตัวแปรเพื่อจัดเก็บค่าในหน่วยความจำ ซึ่งใช้ได้อย่างเหมาะสม)

2.1) Array 1 มิติ

`int score[5];` types คือ array of integer

`int a[5]={20,15,17,13,8};` 20 bytes

integer 4 bytes

score

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

0 1 2 3 4

a

| | | | | |
|----|----|----|----|---|
| 20 | 15 | 17 | 13 | 8 |
|----|----|----|----|---|

0 1 2 3 4

```
int main()
```

```
{   int a[5]={020,115,217,313,48};
```

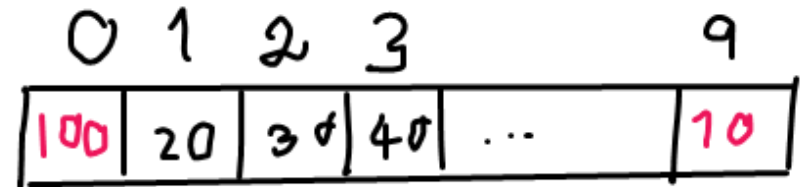
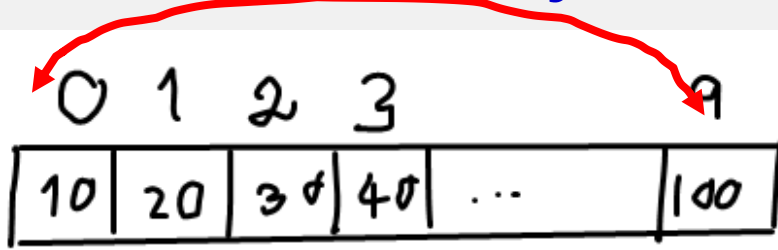
```
    for(int i=0;i<5;i++)
```

```
        cout << a[i] << " ";
```

```
}
```



โปรแกรมสลับใน array ค่าช่องที่ 0 กับช่องที่ 9



```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ int tmp;
  int a[10]={10,20,30,40,
             50,60,70,80,90,100};
  for(int i=0;i<10;i++)
    cout << a[i] << " ";
  cout << endl;
```

tmp = a[0];
a[0] = a[9];
a[9] = tmp;

```
tmp=a[ ... ];
a[ ... ]=a[ ... ];
a[ ... ]=tmp;
for(int i=0;i<=9;i++)
  cout << a[i] << " ";
cout << endl;
```

}



การบ้าน

3. จงใช้ loop เขียนโปรแกรมเรียงค่าตัวเลขในอะเรย์ จากน้อยไปมาก
กำหนด `int a[10]={3, 8, 6, 5, 1, 9, 4, 10, 7, 2};`
Output : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

หมายเหตุ กำหนดให้ใช้ loop ห้ามใช้การสลับค่าด้วย index ตรงๆ

`tmp=a[0];`

`a[0]=a[4];`

`a[4]=tmp;`

ห้าม



Hint

```
int min=a[0],i,indexmin,tmp;
for(i=0;i<10;i++)
{
    if(a[i]<min)
    {
        min=a[i];
        indexmin=i;
    }
}
tmp=a[indexmin];
a[indexmin]=a[0];
a[0]=tmp;
```



2.2 Array 2 มิติ

int ชื่อตัวแปร [แถว][หลัก];

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{    int a[3][3]={    { 1, 2, 3 },  
                                { 4, 5, 6 },  
                                { 7, 8, 9}};
```

```
    int i,j;
```

```
    for(i=0;i<3;i++)
```

```
    {        for(j=0;j<3;j++)
```

```
                cout << a[i][j] ;
```

```
                cout << endl;
```

```
    }
```

```
}
```



```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i,j, a[5][5]= {{0,0,0,0,0},
                       {0,1,0,0,1},
                       {0,0,0,1,0},
                       {0,0,0,0,1},
                       {1,0,0,1,0}};

    for(i=0;i<5;i++)
    {
        for(j=0;j<5;j++)
            cout << a[i][j] ;
        cout << endl;
    }
}
```

00000

01001

00010

00001

10010



03603212 : Module1 – Introduction 16

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

10×10

2×2

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

```
    for (j=0 ; j<10 ; j++){
```

```
        if (a[i][j]==1) {
```

```
            if a[i][j+1]==1 & a[i][j+2]==0 &
```

```
                a[i+1][j] = 1 &
```

ଜିଏ & ଏଫ



036

นิสิต copy ตัวเลขไป pase
ตอนรับ input ได้เลย

lution 17

การบ้าน

4. กำหนดแผนที่มหาสมุทรแห่งหนึ่งขนาด 10×10 ไมล์ทะเล
จงค้นหาว่ามีเกาะขนาด 2×2 ไมล์ทะเลว่ามีจำนวนเกาะเท่าใด

Input map :

```
0000000000
0110000000
0110000100
0000110000
0000110000
0000000000
0110011011
0110011000
0000000000
0000000000
```

Islands : 4

หรือ

Input map :

```
0110110000
0110110000
0110000100
0000110000
0000110000
0000000000
1101100110
1101100110
0000110000
0000000000
```

Island : 5



int ชื่อตัวแปร [แถว][หลัก];

2.2 Array 2 มิติ

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char a[3][3]={ {'a','b','c'},
                   {'d','e','f'},
                   {'g','h','i'}};

    int i,j;
    for(i=0;i<3;i++)
    {
        for(j=0;j<3;j++)
            cout << a[i][j] << " ";
        cout << endl;
    }
}
```



2.3 Sample word puzzle

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | T | H | I | S |
| 2 | W | A | T | S |
| 3 | O | A | H | G |
| 4 | F | G | D | T |



```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{   int i,j,k;
    for(i=0;i<4;i++) บรรทัด
    {   for(j=i;j<4;j++) ก่อนในบรรทัด
        {   for(k=i;k<=j;k++) ในแต่ละก่อน
            cout << k;
            getchar();
        }
        cout << endl;
    }
}
```

T T H T H I T H I S
H H I H I S
I I S
S

0 01 012 0123
1 12 123
2 23
3



```
#include <Iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i,j,k;
    char a[4][4]={ {'T','H','I','S'},
                   {'W','A','T','S'},
                   {'O','A','H','G'},
                   {'F','G','D','T'}};

    string db[12] = {"IS", "THIS", "HIS", "AT", "HI",
                    "IT", "TWO", "OF", "FAT", "THAT", "HAT"};
    string temp="";
    for(i=0;i<4;i++)
    {
        for(j=i;j<4;j++)
        {
            for(k=i;k<=j;k++)
            {
                temp=temp+a[0][k];
            }
            cout << temp;
            getchar();
            temp.clear();
        }
        cout << endl;
    }
}
```

บรรทัด
ก่อน
ภายในก่อน

T TH THI THIS
H HI HIS
I IS
S



```
for(i=0;i<4;i++)  
{  
    for(j=i;j<4;j++)  
    {  
        for(k=i;k<=j;k++)  
            temp=temp+a[0][k];  
        cout << temp;
```

```
        cout << " " << temp.size(); //อยากรู้ขนาด
```

```
        if(temp==db[0])  
            cout << "*** Yes***\n";
```

```
        temp.clear(); //clear คำสตริง
```

```
    }  
    cout << endl;
```

```
}
```

T TH THI THIS
H HI HIS
I IS
S

db

IS
THIS
HIS
AT
HI
IT
TWO
OF
FAT
THAT
HAT



การบ้าน

5. กำหนดตาราง puzzle ดังภาพให้เขียนโปรแกรมทำการค้นหาคำในตารางว่ามีคำที่อยู่ในดิกชันนารีกี่คำ

กำหนดคำในดิกชันนารีดังนี้

"IS", "THIS", "HIS", "AT", "YOU", "HI", "IT", "TWO",
"OF", "FAT", "THAT", "HAT", "GOD", "CAT",
"HAT", "AN", "FOUR"

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | T | H | I | S |
| 2 | W | A | T | S |
| 3 | O | A | H | G |
| 4 | F | G | D | T |

Output

T
TH
THI
THIS Found 1
H
HI Found 2
..
Total =15

//คะแนนขึ้นกับความสามารถที่เจอคำ
ถูก 5-10 ตัว คะแนน 80%
ถูกเกิน 10 ตัว คะแนน 100%
ถ้ามีตัวผิดพลาดด้วย เหลือ 50%



อาการที่ควรถอนก่อนติด W

1. ลอกการบ้านตั้งแต่ครั้งแรก พยายามดู แต่มีน ให้ทำใหม่เอง
ทำไม่ได้แน่นอน สอบยอมทำไม่ได้
2. ใช้ AI ทำให้ แต่ไม่รู้เรื่องอะไรเลย ให้ทำใหม่เองทำไม่ได้
แน่นอน สอบยอมทำไม่ได้
3. ไม่ลอก แต่ห่อหุ้ม ไม่มีกำลังใจ ไม่มีแรงทำ ไม่ส่ง