

ใบงานการทดลองที่ 8  
เรื่อง ตัวแปรอาเรย์

### 1. จุดประสงค์ทั่วไป

## 2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

## 2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### 2.1.21. บอกและอธิบายชนิดข้อมูลแบบอาร์เรย์

#### 2.1.22. ผักหัดและทดลองใช้ชนิดข้อมูลแบบอาเรย์

2.1.23. ออกแบบแนวทางการใช้นิตข้อมูลแบบอาเรย์เพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.24. แนวทางการใช้ชนิดข้อมูลแบบอาร์เรย์อย่างเป็นระบบ

### 3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

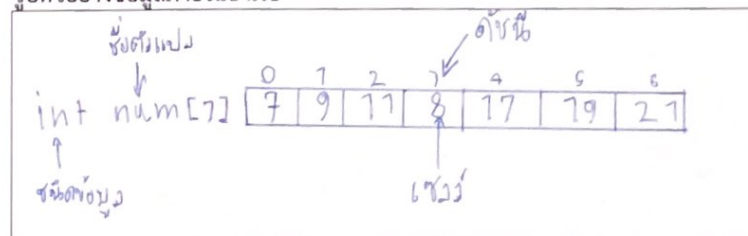
#### 4. ทฤษฎีการทดลอง

#### 4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของ “อาเรย์(Array)”

ตั้งบริษัท ไทยกอล์ฟ จำกัด ขึ้นในนามนี้ วัตถุประสงค์  
สร้างสนามกอล์ฟ ๑๘ หลุม ภายในบริเวณที่ดินของโรงเรียน เพื่อใช้เป็นที่ออกกำลังกายของ

[illegible]

4.2. จงวาดรูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาเรย์ และพร้อมระบุวิธีการเข้าถึงข้อมูลภายในอาเรย์  
รูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาเรย์



## คำอธิบาย

```
num[0] = 7
```

$$\text{num}[7] = 9$$
$$\text{num522} = 11$$
$$\text{num}[3] = 8$$
$$\text{num}(q) = 17$$
$$h(\mathbf{a}, \mathbf{m}[s]) = 19$$
$$\log m[6] = 21$$

4.3. จากตัวอย่างข้างต้น จงเขียนคำสั่ง printf เพื่อแสดงค่าภายในตัวแปรอาร์เรย์ทุกเซลล์

```
printf ("%d", num[0]);
printf ("%d", num[1]);
printf ("%d", num[2]);
printf ("%d", num[3]);
printf ("%d", num[4]);
printf ("%d", num[5]);
printf ("%d", num[6]);
```

4.4. จากตัวอย่างข้างต้น จงเขียนคำสั่ง scanf เพื่อรับค่าจากผู้เข้าใช้ในอาร์เรย์ทุกเซลล์

```
scanf ("%d", &num[0]);
scanf ("%d", &num[1]);
scanf ("%d", &num[2]);
scanf ("%d", &num[3]);
scanf ("%d", &num[4]);
scanf ("%d", &num[5]);
scanf ("%d", &num[6]);
```

4.5. จากโปรแกรมข้างต้น จงใช้คำสั่ง for เพื่อกำหนดค่าเลข 99 ให้กับตัวแปรอาร์เรย์ทุกเซลล์ พร้อมวาดภาพประกอบการทำงานด้วยดังนี้

รูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาร์เรย์

```
for (i=0; i<num; i++){
    array[i] = 99;
} // end for
```

num = 6

	0	1	2	3	4	5
array[6]	99	99	99	99	99	99

คำอธิบายและตัวอย่างคำสั่ง for

```
array[0] = 99
array[1] = 99
array[2] = 99
array[3] = 99
array[4] = 99
array[5] = 99
```

## 5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

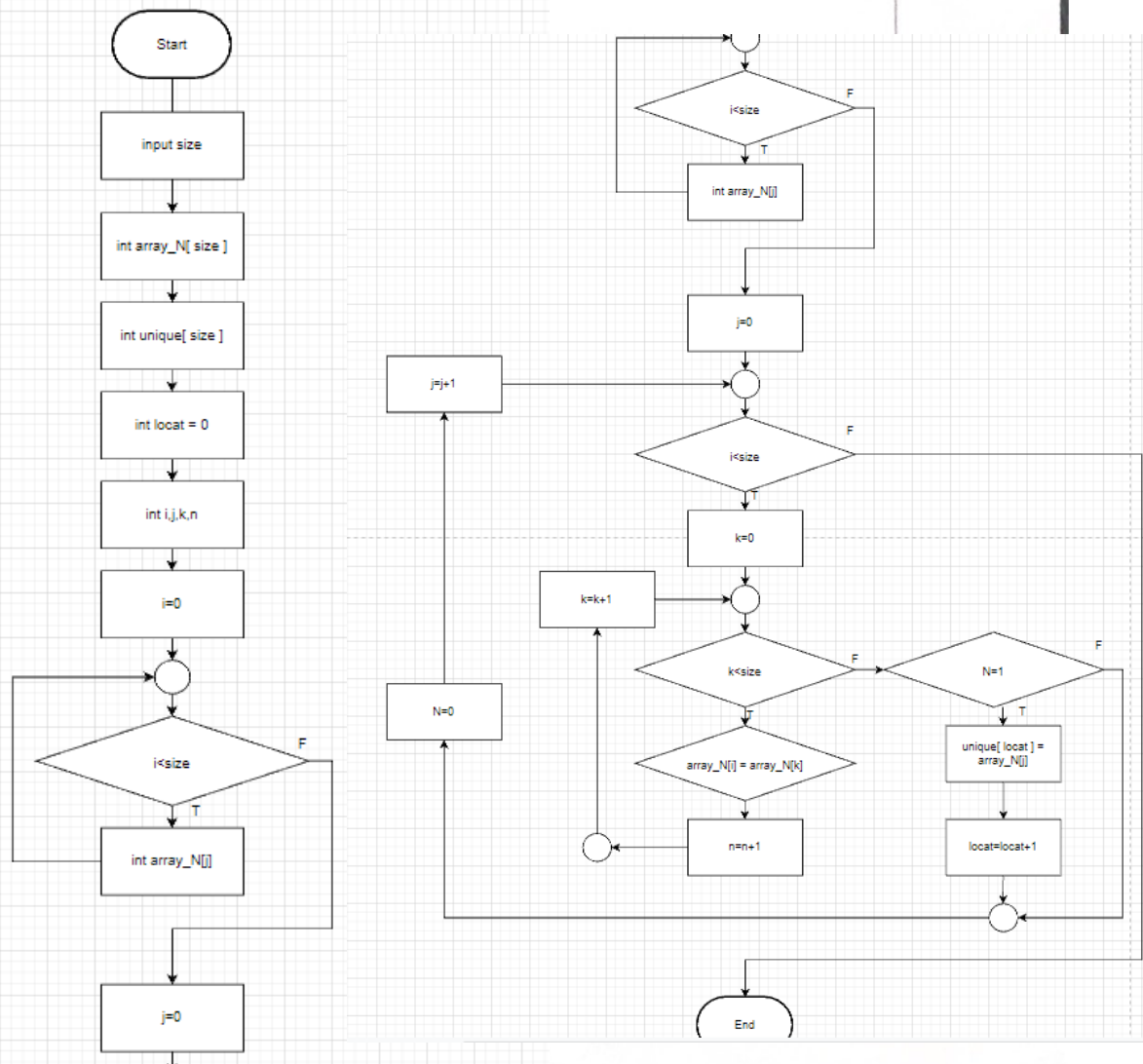
5.1. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่าระบุขนาดของเรย์ และกรอกข้อมูลลงไปภายในอาร์เรย์ให้ครบทุกเซลล์ จากนั้นให้ทำการแสดงผลลัพธ์เป็นจำนวนที่ไม่ซ้ำกับค่าใดเลยภายในอาร์เรย์ชุดนี้

	Test case 1	Test case 2
Input	Input Array Size : 5 Array[ 0 ] : 1 Array[ 1 ] : 1 Array[ 2 ] : 2 Array[ 3 ] : 3 Array[ 4 ] : 3	Input Array Size : 5 Array[ 0 ] : 9 Array[ 1 ] : 6 Array[ 2 ] : 5 Array[ 3 ] : 6 Array[ 4 ] : 2
Output	Unique = 8	Unique = 2 5 9

### 5.1.2. จงเขียนผังงาน

พนักงาน



### 5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

```

1 #include<stdio.h>
2 int main(){
3     int size;
4     int locat = 0;
5     int i, j, k, m;
6     int N = 0;
7     printf( "Input Array Size : " );
8     scanf( "%d", &size );
9     int array_N[ size ];
10    int unique[ size ];
11    for ( i = 0 ; i < size ; i++ )
12    {
13        printf( "Array[%d] : ", i );
14        scanf( "%d", &array_N[i] );
15    }
16    for ( j = 0 ; j < size ; j++ )
17    {
18        for ( k = 0 ; k < size ; k++ )
19        {
20            if ( array_N[j] == array_N[k] )
21            {
22                N++;
23            }
24        }
25        if ( N == 1 )
26        {
27            unique[ locat ] = array_N[j] ;
28            locat++ ;
29        }
30        N = 0 ;
31    }
32    printf( "Unique = " );
33    for ( m = 0 ; m < locat ; m++ )
34    {
35        printf( " %d", unique[m] );
36    }
37 }

```

5.1.4. จากโค้ดโปรแกรมข้างต้น จงเปลี่ยนการใช้งานคำสั่ง for ให้กลายเป็นคำสั่ง while

และยังสามารถทำให้การทำงานของโปรแกรมทำงานได้ดังเดิม

โค้ดโปรแกรม

```

1 #include<stdio.h>
2 int main(){
3     int size;
4     int locat = 0;
5     int i, j, k, m;
6     int N = 0;
7     printf( "Input Array Size : " );
8     scanf( "%d", &size );
9     int array_N[ size ];
10    int unique[ size ];
11    i = 0 ;
12    while ( i < size )
13    {
14        printf( "Array[%d] : ", i );
15        scanf( "%d", &array_N[i] );
16        i++;
17    }
18    j = 0 ;
19    while ( j < size )
20    {
21        k = 0 ;
22        while ( k < size )
23        {
24            if ( array_N[j] == array_N[k] )
25            {
26                N++;
27            }
28            k++;
29        }
30        if ( N == 1 )
31        {
32            unique[ locat ] = array_N[j] ;
33            locat++ ;
34        }
35        N = 0 ;
36        j++;
37    }
38    printf( "Unique = " );
39    m = 0 ;
40    while ( m < locat )
41    {
42        printf( " %d", unique[m] );
43        m++;
44    }
45 }

```

#### 6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

Array มี Index ที่เริ่มจาก 0 และค่าของ Index ได้จำกัดไว้แล้ว และตัวดัชนี (ตัวแปรที่เก็บค่า) โดยค่าของ Index

#### 7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อควรระวังในการใช้งานตัวแปรอาร์เรย์

Array มี Index โดยเริ่มจาก 0 จนถึง  $N-1$  ถ้าค่าของ Index ระบุถึง array[5] จะมี Index คือ 0-4

7.2. จงเปรียบเทียบการเข้าถึงข้อมูลอาร์เรย์โดยใช้คำสั่ง for และ while

การเข้าถึง Array โดยใช้ for จะง่ายกว่า while สามารถ

7.3. จงอธิบายว่าตัวแปรอาร์เรย์ต่างกับตัวแปรธรรมดาอย่างไร ?

ตัวแปร array สามารถเก็บค่าได้มากกว่าตัวแปรธรรมดา สามารถเก็บค่าได้กี่ตัวก็ได้

7.4. จงอธิบายเหตุผลการเริ่มต้นอาร์เรย์ต้องเริ่มต้นเซลล์ที่ 0

โดยพื้นฐานแล้ว ตัวแปร array เริ่มต้นจาก 0