

ใบงานการทดลองที่ 8

เรื่อง ตัวแปรอาเรย์

1. จุดประสงค์ทั่วไป

- 2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 2.1.21. บอกและอธิบายชนิดข้อมูลแบบอาเรย์
2.1.22. ฝึกหัดและทดลองใช้ชนิดข้อมูลแบบอาเรย์
2.1.23. ออกแบบแนวทางการใช้ชนิดข้อมูลแบบอาเรย์เพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
2.1.24. แนะนำแนวทางการใช้ชนิดข้อมูลแบบอาเรย์อย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

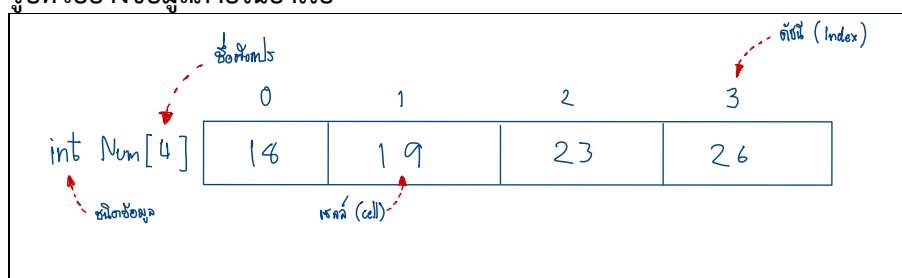
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

- 4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของ “อาเรย์(Array)”

.....
.....
.....
.....
.....

- 4.2. จงวาดรูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาเรย์ และพร้อมระบุวิธีการเข้าถึงข้อมูลภายในอาเรย์
รูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาเรย์



คำอธิบาย

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4.3. จากตัวอย่างข้างต้น จงเขียนคำสั่ง printf เพื่อแสดงค่าภายในตัวแปรอาเรย์ทุกเซลล์

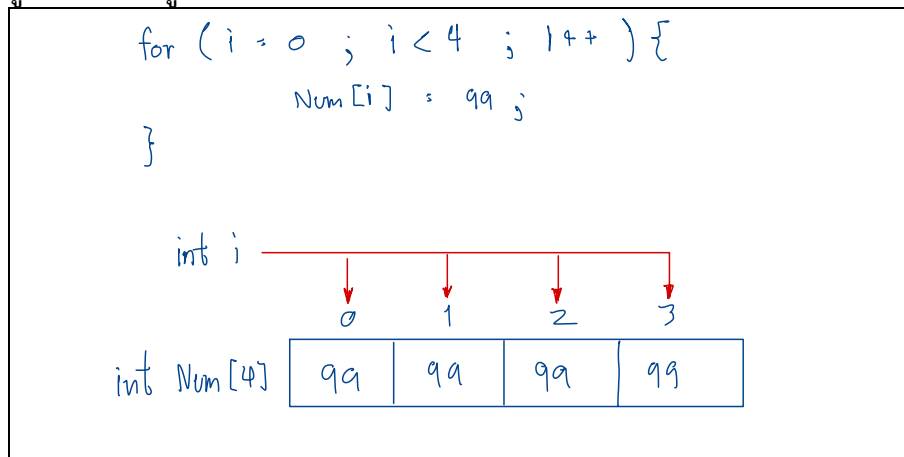
```
printf ( "%d" , Num[0] ) ;  
printf ( "%d" , Num[1] ) ;  
printf ( "%d" , Num[2] ) ;  
printf ( "%d" , Num[3] ) ;
```

4.4. จากตัวอย่างข้างต้น จงเขียนคำสั่ง scanf เพื่อรับค่าจากผู้เข้าใช้ในอาเรย์ทุกเซลล์

```
scanf ( "%d" , &Num[0] ) ;  
scanf ( "%d" , &Num[1] ) ;  
scanf ( "%d" , &Num[2] ) ;  
scanf ( "%d" , &Num[3] ) ;
```

4.5. จากโปรแกรมข้างต้น จงใช้งานคำสั่ง for เพื่อกำหนดค่าเลข 99 ให้กับตัวแปรอาเรย์ทุกเซลล์ พร้อมวาดภาพประกอบการทำงานด้วยดัชนี

รูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาเรย์



คำอธิบายและตัวอย่างคำสั่ง for

ในการทบทวนค่าใน Array แต่ละตัวต้องใช้ for loop ในการทบทวนค่า
Array ซึ่งแต่ละตัวจะวนซ้ำด้วย i

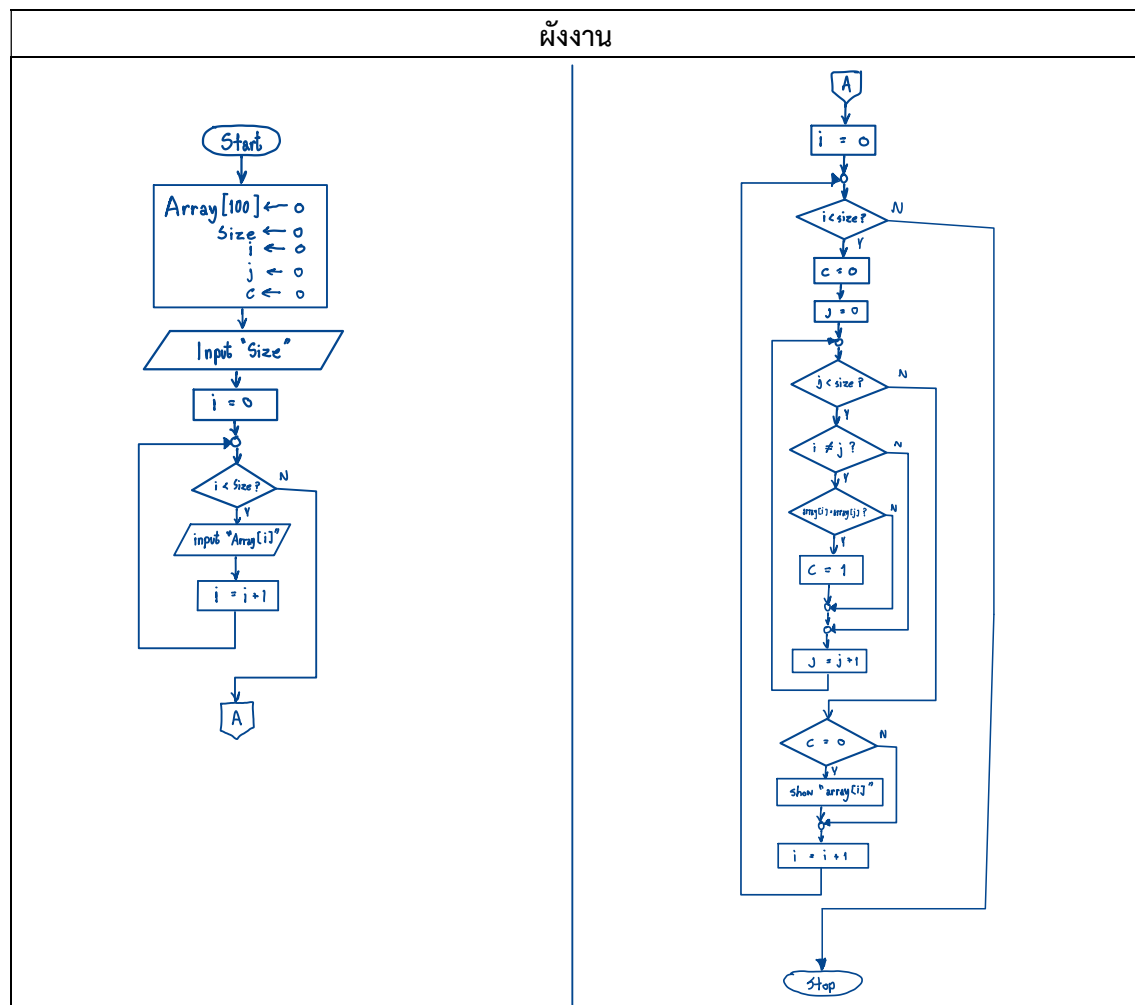
5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่าระบุนาของเรย์ และกรอกข้อมูลลงไปภายในอาเรย์ให้ครบทุกเซลล์ จากนั้นให้ทำการแสดงผลเป็นจำนวนที่ไม่ซ้ำกับค่าใดเลยภายในอาเรย์ชุดนี้

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

5.1.2. จงเขียนผังงาน



5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม

```

#include <stdio.h>
int main() {
    int array[100], size, i, j, c ;
    printf( "Input Array Size : " );
    scanf( "%d", &size );
    for (i=0; i<size; i++){
        printf( "Array[%d] : ", i );
        scanf( "%d", &array[i] );
    }
    printf( "Unique = " );
    for (i=0; i<size; i++){
        c = 0 ;
        for (j=0; j<size; j++){
            if ( i != j ){
                if ( array[i] == array[j] ){
                    c = 1 ;
                }
            }
        }
        if ( c == 0 ){
            printf( "%d", array[i] );
        }
    }
    return 0 ;
}

```

5.1.4. จากโค้ดโปรแกรมข้างต้น จงเปลี่ยนการใช้งานคำสั่ง for ให้กลายเป็นคำสั่ง while และยังสามารถทำให้การทำงานของโปรแกรมทำงานได้ดังเดิม

โค้ดโปรแกรม

```

#include <stdio.h>
int main() {
    int array[100], size, i, j, c ;
    printf( "Input Array Size : " );
    scanf( "%d", &size );
    i = 0 ;
    while ( i < size ){
        printf( "Array[%d] : ", i );
        scanf( "%d", &array[i] );
        i ++ ;
    }
    printf( "Unique = " );
    i = 0 ;
    while ( i < size ){
        c = 0 ;
        j = 0 ;
        while ( j < size ){
            if ( i != j ){
                if ( array[i] == array[j] ){
                    c = 1 ;
                }
            }
            j ++ ;
        }
        if ( c == 0 ){
            printf( "%d", array[i] );
        }
        i ++ ;
    }
    return 0 ;
}

```

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

รู้โครงสร้าง และ การจัดของ Array Array ๑ Index ที่เริ่มจาก 0 กล่าวคือ: เริ่มต้นเก็บข้อมูล
เรียกว่า Cell ซึ่งจะดึงข้อมูลจาก Array ออกมาได้ for หรือ while loop

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อควรระวังในการใช้งานตัวแปรอาเรย์

Array ๑ Index ในกรณีเริ่มต้น 0 จนถึง N-1
เช่น Num[3] 0, 1, 2

7.2. จงเปรียบเทียบการเข้าถึงข้อมูลอาเรย์โดยใช้คำสั่ง for และ while

กรณี Array โดยใช้ for และ while มีความแตกต่างกัน
คือ for จะเข้าถึงข้อมูลได้ครบถ้วนตั้งแต่เริ่มต้น

7.3. จงอธิบายว่าตัวแปรอาเรย์ต่างกับตัวแปรธรรมดาอย่างไร ?

ตัวแปรธรรมดาจะเก็บค่าได้เพียง 1 ค่าเท่านั้น แต่ Array จะเก็บค่าได้หลายๆ
ค่าใน Array ซึ่งอาจเก็บค่าได้หลายค่า

7.4. จงอธิบายเหตุผลการเริ่มต้นอาเรย์ต้องเริ่มต้นเซลล์ที่ 0

คอมพิวเตอร์จะนับเลขเริ่มจาก 0