

ใบงานการทดลองที่ 8
เรื่อง ตัวแปรอาร์เรย์

1. จุดประสงค์ทั่วไป

- 2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 2.1.21. บอกและอธิบายชนิดข้อมูลแบบอาร์เรย์
2.1.22. ฝึกหัดและทดลองใช้ชนิดข้อมูลแบบอาร์เรย์
2.1.23. ออกแบบแนวทางการใช้ชนิดข้อมูลแบบอาร์เรย์เพื่อให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2.1.24. แนะนำแนวทางการใช้ชนิดข้อมูลแบบอาร์เรย์อย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

- 4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของ "อาร์เรย์(Array)"

จัดข้อมูลที่เรียงกันเป็นกลุ่มลักษณะเป็นแถว ตาม ทฎ ใน excel

- 4.2. จงวาดรูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาร์เรย์ และพร้อมระบุวิธีการเข้าถึงข้อมูลภายในอาร์เรย์
รูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาร์เรย์

| | | | | | | | | | |
|------------|-----------|----|----|---|----|----|----|----|---------------|
| | ชื่อที่พบ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ดัชนี (index) |
| int Num[7] | | 17 | 28 | 9 | 16 | 53 | 14 | 72 | |
| | ชนิดของส | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

คำอธิบาย

Num [0] → 17
Num [1] → 28
Num [2] → 9
Num [3] → 16
Num [4] → 53
Num [5] → 14
Num [6] → 72

4.3. จากตัวอย่างข้างต้น จงเขียนคำสั่ง printf เพื่อแสดงค่าภายในตัวแปรอาร์เรย์ทุกเซลล์

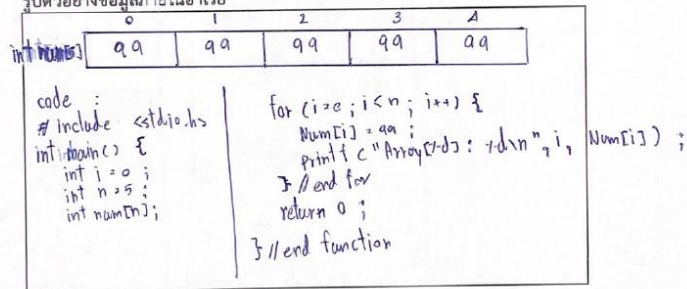
```
printf ("%d", num[0]) ; printf ("%d", num[5]) ;
printf ("%d", num[1]) ; printf ("%d", num[6]) ;
printf ("%d", num[2]) ;
printf ("%d", num[3]) ;
printf ("%d", num[4]) ;
```

4.4. จากตัวอย่างข้างต้น จงเขียนคำสั่ง scanf เพื่อรับค่าจากผู้ใช้งานเข้าไปในอาร์เรย์ทุกเซลล์

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

4.5. จากโปรแกรมข้างต้น จงใช้วนคำสั่ง for เพื่อกำหนดค่าเลข 99 ให้กับตัวแปรอาร์เรย์ทุกเซลล์ พร้อมวาดภาพประกอบการทำงานด้วยดังนี้

รูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาร์เรย์



คำอธิบายและตัวอย่างคำสั่ง for

```
Array[0] : 99
Array[1] : 99
Array[2] : 99
Array[3] : 99
Array[4] : 99
```

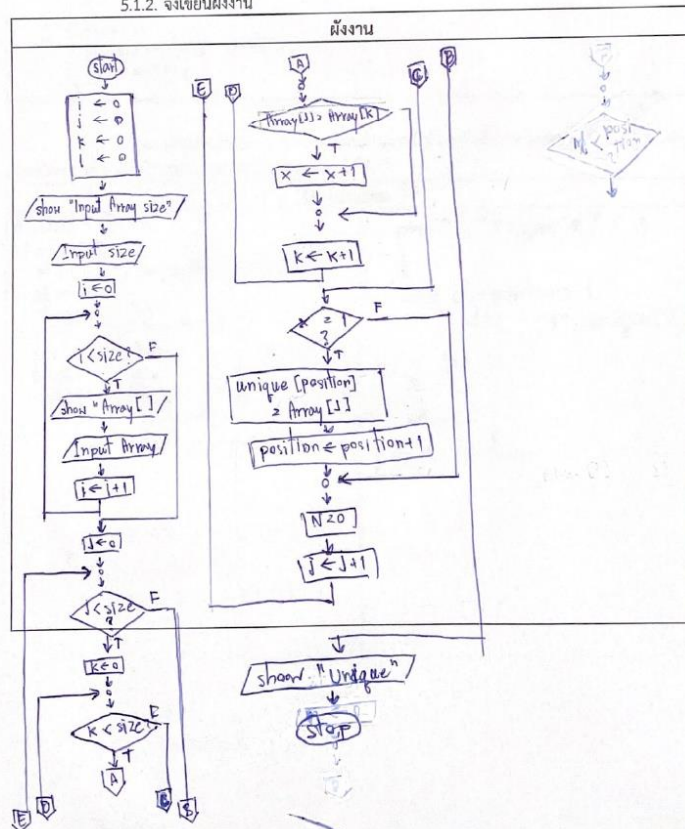
5. ลำดับชั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่าระบุขนาดของเรย์ และกรอกข้อมูลลงไปยังในอาร์เรย์ให้ครบทุกเซลล์ จากนั้นให้ทำการแสดงผลที่เป็นจำนวนที่ไม่ขึ้นกับค่าใดเลยภายในอาร์เรย์ชุดนี้

| | 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 = 2 | Unique = 5 |

5.1.2. จงเขียนผังงาน



5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

| โค้ดโปรแกรม | |
|--|--|
| <pre>#include <stdio.h> int main() { int i, j, k, l, X, size, position; int array[size]; int unique[size]; printf("Input Array size: "); scanf("%d", &size); for (i = 0; i < size; i++) { printf("Array[%d]: ", i); scanf("%d", &array[i]); } for (j = 0; j < size; j++) { for (k = 0; k < size; k++) { if (array[j] == array[k]) { X++; } } if (X == 1) { unique[position] = array[j]; position++; } } }</pre> | <pre>X = 0; printf("unique = "); for (l = 0; l < position; l++) { printf("%d", unique[l]); } return 0; } //end function</pre> |

5.1.4. จากโค้ดโปรแกรมข้างต้น จงเปลี่ยนการใช้งานคำสั่ง for ให้กลายเป็นคำสั่ง while และยังสามารถทำให้การทำงานของโปรแกรมทำงานได้ดังเดิม

| โค้ดโปรแกรม | |
|--|---|
| <pre>#include <stdio.h> int main() { int i, j, k, l, X, size, position; int array[size]; int unique[size]; printf("Input Array size: "); scanf("%d", &size); for (i = 0; i < size; i++) { printf("Array[%d]: ", i); scanf("%d", &array[i]); i++; } j = 0; while (j < size) { k = 0; while (k < size) { if (array[j] == array[k]) { X++; } k++; } if (X == 1) { unique[position] = array[j]; position++; } X = 0; j++; } }</pre> | <pre>printf("unique = "); l = 0; while (l < position) { printf("%d", unique[l]); l++; } return 0; } //end function</pre> |

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติงาน ได้รู้จัก array หรือ มกรทกัใจทร ปชช

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อควรระวังในการใช้งานตัวแปรอาเรย์

int Age[5];
Age = {15, 17, 14, 9, 12};

จำนวนที่ ไม่สมารถทำได้

7.2. จงเปรียบเทียบการเข้าถึงข้อมูลอาเรย์โดยใช้คำสั่ง for และ while

ตอนทำ while น่าจะเพื่อง่ายๆ for

7.3. จงอธิบายว่าตัวแปรอาเรย์ต่างกับตัวแปรธรรมดาอย่างไร ?

ทั้งนี้ Array เป็นกร ถึงด้านละ ๑ ตัว เปรียบได้เป็นกล่อง
เดียวกัน

7.4. จงอธิบายเหตุผลการเริ่มต้นอาเรย์ต้องเริ่มต้นเซลล์ที่ 0

สมมติ int Array[3] จะหมายถึง

| | 0 | 1 | 2 |
|--|----|----|----|
| | 17 | 20 | 30 |