Lab 08

L0800 ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อทดลองการสร้างและใช้งาน Array เบื้องต้น

ให้นักศึกษาสร้างตัวแปร Array ที่ใช้เก็บข้อมูลดังนี้

สร้าง Array ชื่อ x เก็บข้อมูลจำนวนเต็มที่มี Element 7 ตัว เก็บข้อมูลเลข 1, 4, 7, 11, 16

สร้าง Array ชื่อ y เก็บข้อมูลเลขทศนิยมไม่ระบุจำนวน Element เก็บข้อมูลเลข 13.2, 1.4, 3.8, 2.75

สร้าง Array ชื่อ z เก็บข้อมูลตัวอักษรมี Element 25 ตัว เก็บข้อมูลอักษร E, r, i, c, s, o, n

จากนั้นให้นักศึกษาแสดงค่าของสมาชิกตัวที่ 3 ของ Array x ค่าของสมาชิกตัวที่ 1 ของ Array y และค่าของสมาชิกตัวที่ 4 ของ Array z ด้วยการใช้คำสั่ง printf ค่าของตัวแปร Array

ตัวอย่างผล

```
7 13.20 c
```

ผลลัพท์

```c
#include <stdio.h>

int main(){

    int x [7] = {1 , 4 , 7 , 11 , 16};
    float y [] = {13.2 , 1.4 , 3.8 , 2.75};
    char z [25] = {'E' , 'r' , 'i' , 'c' , 's' , 'o' , 'n'};

    printf("%d ", x[2]);
    printf("%.2f ", y[0]);
    printf("%c", z[3]);
    return 0;
}
```

L0801 ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อทดลองการสร้างและใช้งาน Array เบื้องต้น

กำหนดให้มีร้านค้าร้านหนึ่งมีสินค้าอยู่ 7 ชิ้น แต่ละชิ้นมีราคา 7.25, 10.00, 5.00, 12.50, 20.00, 50.00, และ 15.25 บาท ตามลำดับ ให้นักศึกษาแสดงผลราคาของสินค้าทั้ง 7 ชิ้นดังตัวอย่าง

กำหนดให้ใช้ Array ในการเก็บราคาของสินค้าทั้ง 7 ชิ้น

ตัวอย่างผล

```
product 1       price   7.25
product 2       price   10.00
product 3       price   5.00
product 4       price   12.50
product 5       price   20.00
product 6       price   50.00
product 7       price   15.25
```

ผลลัพท์

```c
#include <stdio.h>

int main(){

    float price[7] = {7.25 , 10.00 , 5.00 , 12.50 , 20.00 , 50.00 , 15.25};
    int i;

    for(i = 0;i < 7;++i)
    {
        printf("product %d          price   %.2f\n", i+1, price[i]);
    }
    return 0;
}
```

```
product 1          price   7.25
product 2          price   10.00
product 3          price   5.00
product 4          price   12.50
product 5          price   20.00
product 6          price   50.00
product 7          price   15.25
PS C:\Users\User\OneDrive\Desktop\sce_102_labs\lab08>
```

L0802 ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อทดลองการสร้างและใช้งาน Array เบื้องต้น

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมสำหรับบันทึกข้อมูลอายุของบุคคลกลุ่มหนึ่ง ซึ่งมีอยู่ด้วยกันทั้งสิ้น 10 คน เมื่อผู้ใช้กรอกอายุของสมาชิกในกลุ่มครบ 10 คนแล้ว ให้แสดงผลอายุของบุคคลที่กรอกลงไปทั้งหมด ตั้งแต่คนสุดท้ายไล่มาจนถึงคนแรก

ทั้งนี้ถ้าผู้ใช้กรอกค่าอายุที่ไม่เหมาะสม (ติดลบ) กับบุคคลใด ให้โปรแกรมวนซ้ำเพื่อทำการเก็บค่าอายุของบุคคลนั้น ๆ ใหม่ จนกว่าจะเหมาะสม

ตัวอย่างผล

```
Enter age for person #1: 7
Enter age for person #2: 8
Enter age for person #3: 9
Enter age for person #4: 15
Enter age for person #5: -4
ERROR!
Enter age for person #5: 65
Enter age for person #6: 32
Enter age for person #7: 11
Enter age for person #8: 87
Enter age for person #9: 45
Enter age for person #10: 22

--------
Person #10 age 22
Person #9 age 45
Person #8 age 87
Person #7 age 11
Person #6 age 32
Person #5 age 65
Person #4 age 15
Person #3 age 9
Person #2 age 8
Person #1 age 7
```

ผลลัพท์

```c
#include <stdio.h>
int main(){

    int count = 1;
    int age[10] = {};
    int i;

    do
    {
        printf("Enter age for person #%d: ", count);
        scanf("%d", &age[count - 1]);
        ++count;
        if (age[count - 2] <= 0)
        {
            printf("ERROR!\n");
            --count;
        }

    } while (count <= 10);

    printf("\n--------\n");
    for (i = 10; i >= 1 ; i--)
    {
        printf("Person #%d age %d\n", i , age[i - 1]);

    }

    return 0;
}
```

```
Enter age for person #1: 7
Enter age for person #2: 8
Enter age for person #3: 9
Enter age for person #4: 15
Enter age for person #5: -4
ERROR!
Enter age for person #5: 65
Enter age for person #6: 32
Enter age for person #7: 11
Enter age for person #8: 87
Enter age for person #9: 45
Enter age for person #10: 22

--------
Person #10 age 22
Person #9 age 45
Person #8 age 87
Person #7 age 11
Person #6 age 32
Person #5 age 65
Person #4 age 15
Person #3 age 9
Person #2 age 8
Person #1 age 7
```

L0803 ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อทดลองการสร้างและใช้งาน Array ร่วมกันกับ Function

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมหาค่าความสูงเฉลี่ยของนักศึกษาจำนวนสูงสุด 30 คน โดยให้เก็บค่าความสูงของนักศึกษาในรูปแบบ Array และแสดงผลค่าความสูงเฉลี่ยและจำนวนของนักศึกษาที่ทำการกรอกข้อมูลไปแล้ว ทั้งนี้โปรแกรมที่กำหนดมีเงื่อนไขเพิ่มเติมดังนี้

ถ้าผู้ใช้กรอกค่าความสูงเป็นค่า 0 หรือติดลบ ให้จบการเก็บข้อมูลความสูงทันที แล้วคำนวณค่าความสูงเฉลี่ยออกมาโดยไม่คิดค่าความสูงของคนที่ความสูงเป็น 0 หรือติดลบ ถ้าผู้ใช้กรอกครบ 30 คน ให้โปรแกรมคำนวณค่าความสูงเฉลี่ยตามปกติ จากนั้นให้แสดงผลค่าความสูงเฉลี่ยและจำนวนนักศึกษา

ทั้งนี้ การหาค่าความสูงเฉลี่ย ให้เขียนเป็น Function ที่รับ Parameter เป็น Array ของความสูง และจำนวนนักศึกษาที่กรอกข้อมูลไปแล้ว

ตัวอย่างผล

```
Enter height for student #1: 45
Enter height for student #2: 33
Enter height for student #3: 15
Enter height for student #4: 156
Enter height for student #5: 145
Enter height for student #6: 163
Enter height for student #7: 1563
Enter height for student #8: 15
Enter height for student #9: 16
Enter height for student #10: 186
Enter height for student #11: 1621
Enter height for student #12: 125
Enter height for student #13: 180
Enter height for student #14: 175
Enter height for student #15: 195
Enter height for student #16: 130
Enter height for student #17: 144
Enter height for student #18: 156
Enter height for student #19: 155
Enter height for student #20: 153.2
Enter height for student #21: 111
Enter height for student #22: 111
Enter height for student #23: 178
Enter height for student #24: 183
Enter height for student #25: 180
Enter height for student #26: 156.7
Enter height for student #27: 153.2
Enter height for student #28: 33.4
Enter height for student #29: 152.3
Enter height for student #30: 177.4

Average height is 226.91
Number of students is 30
```

```
Enter height for student #1: 175.4
Enter height for student #2: 153.7
Enter height for student #3: 160
Enter height for student #4: 145.9
Enter height for student #5: -7

Average height is 158.75
Number of students is 4
```

ผลลัพท์

```c
#include <stdio.h>

float avg_height(float height[],int number)
{
    float sum = 0;
    for(int i = 0 ; i < number ; i++)
    {
        sum += height[i];
    }
    return sum / number;
}

int main()
{
    float height[30];
    float h;
    int number;

    for(number = 0 ; number < 30 ; number++)
    {
    printf("Enter height for student #%d: ", number + 1);
    scanf("%f", &h);

    if (h <= 0)
    {
        break;
    }

    height[number] = h;

    }

    float avg = avg_height(height, number);
    printf("\nAverage height: %.2f\n", avg);
    printf("Number of students is %d", number);
    return 0;
}
```

```
Enter height for student #1: 175.4
Enter height for student #2: 153.7
Enter height for student #3: 160
Enter height for student #4: 145.9
Enter height for student #5: -7

Average height: 158.75
Number of students is 4
```

L0804 ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อรับข้อมูลเลขจำนวนเต็มจำนวนสูงสุด 50 ค่า จากนั้นทำการเรียงข้อมูลจากมากไปน้อย ทั้งนี้ ถ้าในขณะที่ผู้ใช้โปรแกรมป้อนเลขที่มีค่า 0 หรือ ติดลบ การรับข้อมูลจะสิ้นสุด และทำการเรียงข้อมูลจากมากไปน้อยทันที โดยไม่นับค่าที่เป็น 0 หรือติดลบ

Note: สำหรับการเรียงข้อมูล นักศึกษาสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ในหัวข้อ “Bubble Sorting”

ตัวอย่างผลลัพธ์

```
Enter number #1: 45
Enter number #2: 62
Enter number #3: 11
Enter number #4: 85
Enter number #5: 23
Enter number #6: 0

Entered ::: 45 62 11 85 23

Sorted ::: 11 23 45 62 85
```

```
Enter number #2: 63
Enter number #3: 55
Enter number #4: 12
Enter number #5: 32
Enter number #6: 75
Enter number #7: 45
Enter number #8: 66
Enter number #9: 12
Enter number #10: 88
Enter number #11: 99
Enter number #12: 544
Enter number #13: 65
Enter number #14: 32
Enter number #15: 111
Enter number #16: 1533
Enter number #17: 6
Enter number #18: 14
Enter number #19: 1
Enter number #20: 2
Enter number #21: 3
Enter number #22: 45
Enter number #23: 99
Enter number #24: 88
Enter number #25: 78
Enter number #26: 56
Enter number #27: 54
Enter number #28: 113
Enter number #29: 48
Enter number #30: 32
Enter number #31: 23
Enter number #32: 25
Enter number #33: 22
Enter number #34: 98
Enter number #35: 65
Enter number #36: 51
Enter number #37: 31
Enter number #38: 32
Enter number #39: 33
Enter number #40: 12
Enter number #41: 153
Enter number #42: 222
Enter number #43: 4444
Enter number #44: 12345
Enter number #45: 57
Enter number #46: 47
Enter number #47: 1
Enter number #48: 8
Enter number #49: 14
Enter number #50: 3
```

ผลลัพท์

```c
#include <stdio.h>

int main()
{
    int i = 0;
    int number[50];
    int count = 0;


    for(i = 0 ; i < 50 ; i++)
    {
        printf("Enter number #%d: ", i+1 );
        scanf("%d", &number[i]);

        if(number[i] <= 0)
        {
            break;
        }

        count++;

    }

    printf("\nEntered ::: ");
    for(i = 0 ; i < count ; i++)
    {
        printf("%d ", number[i] );
    }

    printf("\nSorted ::: ");
    for(int i = 0 ; i < count ; i++)
    {
     for(int j = 0 ; j < count - 1 ; j++)
     {
        if (number[j] > number[j + 1])
        {
            int temp = number[j];
            number[j] = number[j + 1];
            number[j + 1] = temp;
        }
     }
    }

    for(i = 0 ; i < count ; i++)
    {
    printf("%d ", number[i]);
    }
    return 0;
}
```

```
Enter number #1: 45
Enter number #2: 62
Enter number #3: 11
Enter number #4: 85
Enter number #5: 23
Enter number #6: 0

Entered ::: 45 62 11 85 23
Sorted ::: 11 23 45 62 85
```