

Assignment 4

กำหนดส่ง วันที่ 25 กันยายน 2567 ภายในเวลา 22.00 (รูปแบบไฟล์ PDF)

ช่องทางการส่งงาน LEB2 -> Assessment Activity -> Assignment 4 – Array1

ชื่อไฟล์ 670705010xx_Assignment4.PDF

สิ่งที่ต้องมีในไฟล์งาน

1. คำตอบของปัญหา 3 ข้อ
2. อธิบายสั้นๆ ว่าเรียนรู้อะไรจากการทำ Assignment (ผลการเรียนรู้ไม่นำมาคิดเป็นคะแนน ให้เขียนตามความเป็นจริง เพื่อให้อาจารย์สามารถนำไปปรับเนื้อหาอธิบายเพิ่มเติมได้ กรณีนักศึกษาไม่เข้าใจ)
3. แบบประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม (ผลการประเมินไม่นำมาคิดคะแนนเก็บ)

การให้คะแนน

- ความครบถ้วนของรายงาน
- อ่านแล้วเข้าใจได้ มีการจัดระเบียบ

ปัญหา

1. เขียน Flowchart และโปรแกรมภาษาซี เพื่อแสดงตารางผลคูณ โดยให้ผู้ใช้กรอกตัวเลขแม่สูตรคูณเริ่มต้นและสิ้นสุดในตาราง โดยให้โปรแกรมมีผลการทำงานดังภาพ
หน้าจอแสดงผล:

Enter start number: 5

Enter end number: 8

5 6 7 8

10 12 14 16

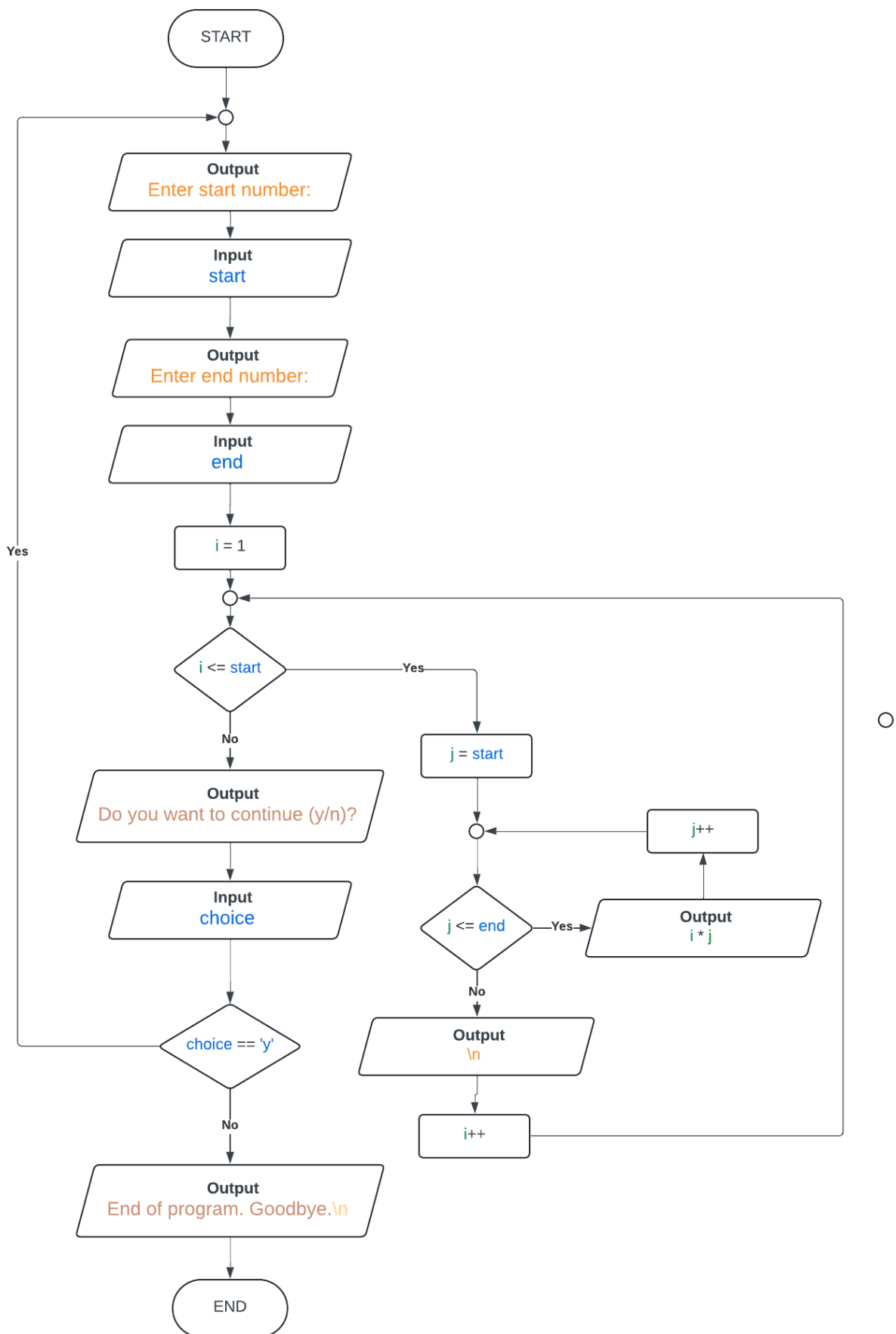
15 18 21 24

20 24 28 32

25 30 35 40

Do you want to continue (y/n)? n

End of program. Goodbye.



```
1 #include <stdio.h>
2
3 void printMultiplicationTable(int start, int end)
4 {
5     // i is multiple of count number start to end
6     for (int i = 1; i <= start; i++)
7     {
8         // print count number start to end, with start time (many roll)
9         for (int j = start; j <= end; j++)
10        {
11            printf("%d ", i * j);
12        }
13        printf("\n");
14    }
15 }
16
17 int main()
18 {
19     // set variable
20     int start, end;
21     char choice;
22
23     do
24     {
25         // Input start and end numbers
26         printf("Enter start number: ");
27         scanf("%d", &start);
28         printf("Enter end number: ");
29         scanf("%d", &end);
30
31         // Print the multiplication table
32         printMultiplicationTable(start, end);
33
34         // Ask if the user wants to continue
35         printf("Do you want to continue (y/n)? ");
36         scanf(" %c", &choice); // Note the space before %c to consume any leftover newline
37
38     } while (choice == 'y' || choice == 'Y');
39
40     printf("End of program. Goodbye.\n");
41     return 0;
42 }
```

2. เขียนโปรแกรมภาษาซีเพื่อให้ผู้ใช้ป้อนคำ และทำการนับจำนวนตัวอักษรของคำที่ผู้ใช้ป้อน โดยกำหนดให้ใช้การวนรอบในการแก้ปัญหา

หน้าจอแสดงผล:

Enter a word: program

Total alphabets in 'program' = 7.

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      // Array to hold the string (100 + 1 for null terminator (\0))
6      char str[101];
7      int count = 0;
8
9      // Input word keep in str
10     printf("Enter a word: ");
11     fgets(str, sizeof(str), stdin);
12
13     // Calculate length of the string (excluding the newline character)
14     while (str[count] != '\0')
15     {
16         if (str[count] == '\n')
17         {
18             // Check for the newline character
19             // Replace \n with \0 to end this string at this index
20             str[count] = '\0';
21             break;
22         }
23         count++;
24     }
25
26     // Output the result
27     printf("Total alphabets in '%s' = %d.\n", str, count);
28
29     return 0;
30 }
31

```

3. นำโปรแกรมภาษาซีเพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean) จากคะแนนของนักศึกษา 10 คน มาแก้ไข เพื่อแสดงค่า Mean และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนสอบกลางภาค จากข้อมูลที่ใช้กรอก โดยให้โปรแกรมวนรับค่าคะแนนเพื่อเก็บค่าในตัวแปร

ประเภทแอเรย์ และเริ่มทำการคำนวณเมื่อผู้ใช้กรอกค่าคะแนน เป็น -1 (ไม่นำ -1 มาคำนวณด้วย)

ให้สูตรคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ดังนี้

$$mean = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - mean^2}$$

คำใบ้:

1. ต้องรู้จำนวนนักศึกษา ก่อน

2. นำคะแนนของแต่ละคนยกกำลังสองแล้วหาผลรวม $(\sum_{i=1}^n x_i^2)$

3. นำผลรวมมาหารจำนวนนักศึกษา $\left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n}\right)$

4. ใช้ค่าเฉลี่ยที่หาได้เพื่อแทนค่าในสูตรการหา SD

5. การหาค่า Square root ในภาษาซี ให้ใช้ฟังก์ชัน sqrt() โดยต้องประกาศการใช้งาน library math.h ในโค้ดโปรแกรม ก่อน #include <math.h>

หน้าจอสื่อแสดงผล:

Input student scores (type -1 to start calculation)

Enter score of student 1: 12

Enter score of student 2 11

Enter score of student 3: 14

Enter score of student 4: -1

Mean score of 3 students = 12.3, SD = 1.25

โปรแกรมหาค่าเฉลี่ยจากคะแนนของนักศึกษา 10 คน:

1	#include <stdio.h>
2	#include <math.h>
3	int main()
4	{
5	int score[10];
6	int i, sum = 0;
7	float avg = 0.0;
8	for (i = 0; i < 10; i++)
9	{
10	printf("Enter score of student %d: \n",
11	i+1);
12	scanf("%d", &score[i]);
13	sum += score[i];

14	}
15	average = sum / 10;
16	printf("Average score is %f", avg);
17	return 0;
	}

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4 int main()
5 {
6     // set variable
7     int scores[100];
8     int count = 0;
9     double sum = 0.0;
10    double mean, variance = 0.0, stddev;
11
12    // Input student scores
13    printf("Input student scores (type -1 to start calculation)\n");
14    for (int i = 0; i < 100; i++)
15    {
16        printf("Enter score of student %d: ", i + 1);
17        scanf("%d", &scores[i]);
18
19        if (scores[i] == -1)
20        {
21            break;
22        }
23
24        sum += scores[i];
25        count++;
26    }
27
28    // Check if there are any valid scores
29    if (count == 0)
30    {
31        printf("No valid scores entered.\n");
32        return 0;
33    }
34
35    // Calculate mean
36    mean = sum / count;
37
38    // Calculate variance
39    for (int i = 0; i < count; i++)
40    {
41        variance += pow(scores[i] - mean, 2);
42    }
43    variance /= count;
44
45    // Calculate standard deviation
46    stddev = sqrt(variance);
47
48    // Print results
49    printf("Mean score of %d students = %.1f, SD = %.2f\n", count, mean, stddev);
50
51    return 0;
52 }
53

```

สิ่งที่ได้เรียนรู้

- การแก้ปัญหาโดยใช้ Array และ loop
- การประยุกต์ใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ เพื่อหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ย
- การเก็บข้อมูลแบบ string

แบบการประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม

รหัส นักศึกษา	ชื่อ	คะแนนการมีส่วนร่วม				
		ไม่มี ข้อมูล	ไม่มี ส่วน ร่วม	น้อย	ปาน กลาง	มาก
6707050 1016	ดรัณ ยุคแผน					✓
6707050 1009	จักรรินทร์ พรหมสี					✓
6707050 1059	ชานนท์ หล่ำสะอาด					✓
6707050 1065	นาโน จันทวงษ์					✓

