

## Assignment 5

กำหนดส่ง วันที่ 2 ตุลาคม 2567 ภายในเวลา 22.00

ช่องทางการส่งงาน LEB2 -> Assessment Activity -> Assignment 5 – Array 2

ชื่อไฟล์ 670705010xx\_Assignment5.PDF (รูปแบบไฟล์ PDF)

สิ่งที่ต้องมีในไฟล์งาน

1. คำตอบของปัญหา 3 ข้อ โดยข้อ 4 ให้ทำตามความสมัครใจ
2. อธิบายสั้นๆ ว่าเรียนรู้อะไรจากการทำ Assignment (ผลการเรียนรู้ไม่นำมาคิดเป็นคะแนน ให้เขียนตามความเป็นจริงเพื่อให้อาจารย์สามารถนำไปปรับเนื้อหาอธิบายเพิ่มเติมได้ กรณีนักศึกษาไม่เข้าใจ)
3. แบบประเมินตนเองเพื่อนในกลุ่ม (ผลการประเมินไม่นำมาคิดคะแนนเก็บ)

## เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับ	ความครบถ้วน (50%)	การสื่อสารด้วยการเขียนรายงาน (25%)	ความตรงต่อ เวลา (25%)
4	เนื้อหาในรายงาน ครบถ้วนตาม ข้อกำหนด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายปัญหาและการแก้ปัญหาทั้งหมดอย่างชัดเจน</li> <li>- หากมีการใช้ภาพ ทุกภาพที่ใช้มีความชัดเจนและขนาดเหมาะสม</li> <li>- มีการจัดรูปแบบที่ทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายในรายงานทุกส่วน</li> </ul>	ส่งตรงเวลาที่ กำหนด
3	เนื้อหาในรายงาน ครบถ้วนตาม ข้อกำหนดส่วนมาก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายปัญหาและการแก้ปัญหาส่วนมากอย่างชัดเจน</li> <li>- หากมีการใช้ภาพ ภาพส่วนใหญ่ที่ใช้มีความชัดเจนและขนาดเหมาะสม</li> <li>- มีการจัดรูปแบบที่ทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายในรายงานส่วนมาก</li> </ul>	ส่งช้ากว่าเวลาที่ กำหนดไม่เกิน 1 วัน
2	เนื้อหาในรายงาน ครบถ้วนตาม ข้อกำหนดบางส่วน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายปัญหาและการแก้ปัญหาบางส่วนอย่างชัดเจน</li> <li>- หากมีการใช้ภาพ ภาพบางส่วนที่ใช้มีความชัดเจนและขนาดเหมาะสม</li> <li>- มีการจัดรูปแบบที่ทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายในรายงานบางส่วน</li> </ul>	ส่งช้ากว่าเวลาที่ กำหนดไม่เกิน 1 สัปดาห์
1	เนื้อหาในรายงานไม่ ครบถ้วนตาม ข้อกำหนดใด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายปัญหาและการแก้ปัญหาไม่ชัดเจน</li> <li>- หากมีการใช้ภาพ ภาพทั้งหมดที่ใช้มีความชัดเจนและขนาดไม่เหมาะสม</li> <li>- ไม่มีการจัดรูปแบบที่ทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายในรายงาน</li> </ul>	ส่งช้ากว่าเวลาที่ กำหนดเกิน 1 สัปดาห์

## ปัญหา

- นำ โปรแกรมภาษาซี เพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean) จากคะแนนของนักศึกษาไม่เกิน 10 คน มาแก้ไข เพื่อแสดงคะแนนที่น้อยที่สุด และลำดับของนักเรียนที่ได้คะแนนน้อยที่สุด โดยให้โปรแกรมวนรับค่าคะแนนเพื่อเก็บค่าในตัวแปรประเภทแอเรย์ และเริ่มทำการคำนวณเมื่อผู้ใช้กรอกค่าคะแนนเป็น -1 (ไม่นำ -1 มาคำนวณด้วย)

หน้าจอแสดงผล:

Enter 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

The minimum score is 11.

Student 2 has minimum score.

```
● ● ●

1 //67070501016 Drarun Yookphan
2 #include <stdio.h>
3
4 void findLowest(int n, int arr[]) {
5     int index = 1;
6     int lowest = arr[0];
7
8     for (int i=1;i<=n; i++) {
9         if (lowest>arr[i]) {
10             lowest = arr[i];
11             index = i+1;
12         }
13     }
14     printf("The minimum score is %d.\n", lowest);
15     printf("Student %d has minimum score.", index);
16 }
17
18 int main() {
19     int n = 0;
20     int array[10];
21     int x;
22
23     printf("Enter student scores (type -1 to start calculation)\n");
24     while (1) {
25         printf("Enter score of student %d: ", n+1);
26         scanf("%d", &x);
27         if (x<0){break;}
28         array[n] = x;
29         n++;
30     }
31
32     findLowest(n, array);
33 }
```

2. เขียนโปรแกรมภาษาซีเพื่อให้ผู้ใช้ป้อนคำ และทำการนับจำนวนตัวอักษร ‘a’ ที่มีอยู่ในคำที่ผู้ใช้ป้อน

หน้าจอแสดงผล:

Enter a word: program

Total number of 'a' is 1.

Enter a word: cpe100

Total number of 'a' is 0.

```
1 //67070501016 Drarun Yookphan
2 #include <stdio.h>
3
4 int findLetter(char word[]) {
5     int i = 0;
6     int count = 0;
7     while (word[i] != '\0') {
8         if (word[i]=='a') {
9             count += 1;
10        }
11        i++;
12    }
13    return count;
14 }
15
16 int main() {
17     char word[100];
18     printf("Enter a word: ");
19     scanf("%s", word);
20     int count = findLetter(word);
21     printf("Total number of 'a' is %d.\n", count);
22 }
```

3. เขียนโปรแกรมภาษาซีเพื่อรับค่าเมทริกซ์ M1 และ M2 โดยผู้ใช้สามารถระบุจำนวนแถวและคอลัมน์ของเมทริกซ์ แล้วทำการป้อนค่าในแต่ละ Element ของเมทริกซ์ จากนั้นหาผลบวกของ  $M1+M2$  ถ้าทำการบวกได้ ให้แสดงเมทริกซ์ผลบวก Ma

```
1 //67070501016 Drarun Yookphan
2 #include <stdio.h>
3
4 int main() {
5     int m1[10][10], m2[10][10], result[10][10];
6     int rows1, cols1, rows2, cols2;
7
8     printf("Matrix Addition\n");
9     printf("Enter matrix dimension of M1 (rows columns): ");
10    scanf("%d %d", &rows1, &cols1);
11
12    printf("Enter M1 matrix elements:\n");
13    for (int i = 0; i < rows1; i++) {
14        for (int j = 0; j < cols1; j++) {
15            scanf("%d", &m1[i][j]);
16        }
17    }
18
19    printf("Enter matrix dimension of M2 (rows columns): ");
20    scanf("%d %d", &rows2, &cols2);
21
22    printf("Enter M2 matrix elements:\n");
23    for (int i = 0; i < rows2; i++) {
24        for (int j = 0; j < cols2; j++) {
25            scanf("%d", &m2[i][j]);
26        }
27    }
28
29    if (rows1 != rows2 || cols1 != cols2) {
30        printf("Invalid matrices dimension. The 2 matrices must have the same dimension.\n");
31        return 1;
32    }
33
34    for (int i = 0; i < rows1; i++) {
35        for (int j = 0; j < cols1; j++) {
36            result[i][j] = m1[i][j] + m2[i][j];
37        }
38    }
39
40    printf("Resultant of Matrix Ma (M1 + M2):\n");
41    for (int i = 0; i < rows1; i++) {
42        for (int j = 0; j < cols1; j++) {
43            printf("%d ", result[i][j]);
44        }
45        printf("\n");
46    }
47
48    return 0;
49 }
```

4. (Extra) นำโปรแกรมในข้อ 3 มาพัฒนาต่อ เพื่อแสดงเมทริกซ์ Mb ซึ่งเป็นผลคูณของ  $M_1 \times M_2$  โดยจะแสดงผลคูณก็ต่อเมื่อสามารถทำการคูณเมทริกซ์  $M_1$  และ  $M_2$  ได้ตามหลักทางคณิตศาสตร์ คำใบ้: ศึกษาและทบทวนวิธีการคูณเมทริกซ์ให้เข้าใจก่อน และพิจารณาว่าต้องใช้การวนรอบกี่ชั้น (Nested Loop)

```

1 //67070501016 Drarun Yookphan
2 #include <stdio.h>
3
4 int main() {
5     int m1[10][10], m2[10][10], result[10][10];
6     int rows1, cols1, rows2, cols2;
7
8     printf("Matrix Multiplication\n");
9     printf("Enter matrix dimension of M1 (rows columns): ");
10    scanf("%d %d", &rows1, &cols1);
11
12    printf("Enter M1 matrix elements:\n");
13    for (int i = 0; i < rows1; i++) {
14        for (int j = 0; j < cols1; j++) {
15            scanf("%d", &m1[i][j]);
16        }
17    }
18
19    printf("Enter matrix dimension of M2 (rows columns): ");
20    scanf("%d %d", &rows2, &cols2);
21
22    printf("Enter M2 matrix elements:\n");
23    for (int i = 0; i < rows2; i++) {
24        for (int j = 0; j < cols2; j++) {
25            scanf("%d", &m2[i][j]);
26        }
27    }
28
29    if (cols1 != rows2) {
30        printf("Invalid matrices dimension. Number of columns in M1 must equal to the number of rows in M2.\n");
31        return 1;
32    }
33
34    for (int i = 0; i < rows1; i++) {
35        for (int j = 0; j < cols2; j++) {
36            result[i][j] = 0;
37            for (int k = 0; k < rows1; k++) {
38                result[i][j] += m1[i][k] * m2[k][j];
39            }
40        }
41    }
42
43    printf("Resultant of Matrix Mb (M1 * M2):\n");
44    for (int i = 0; i < rows1; i++) {
45        for (int j = 0; j < cols2; j++) {
46            printf("%d ", result[i][j]);
47        }
48        printf("\n");
49    }
50
51    return 0;
52 }

```

## สิ่งที่ได้เรียนรู้

- การใช้ multidimensional array ในการแก้โจทย์ปัญหาจริง
- ทบทวนความรู้เมทริกซ์
- การใช้ nested loop
- ฝึกความละเอียดและความแม่นยำในการรัน code ใน codern

แบบการประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม

รหัสนักศึกษา	ชื่อ	คะแนนการมีส่วนร่วม				
		ไม่มีข้อมูล	ไม่มีส่วนร่วม	น้อย	ปานกลาง	มาก
67070501016	ดร.ณ ยุคແພນ					<input checked="" type="checkbox"/>
67070501040	วรวุฒิ เสรีไทย					<input checked="" type="checkbox"/>
67070501023	ธนาทิป นิตินันทกุล					<input checked="" type="checkbox"/>
67070501056	จักรภัทร เฉลิมพนาพันธ์					<input checked="" type="checkbox"/>