

Lab Final 6 พฤษภาคม 2559 Optional Test

ให้นิสิตเขียนโปรแกรม และแสดงผลลัพธ์ตามที่โจทย์กำหนด (เก็บ 30 คะแนน)

คำสั่ง

1. ห้ามนิสิตนำเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
2. นิสิตที่ทุจริตในการสอบ (ต้นฉบับ หรือ ผู้คัดลอก) จะได้ F ในรายวิชาทันที
3. นิสิตสามารถเลือกทำข้อสอบได้ และให้เรียกตรวจทันทีเมื่อมั่นใจว่าข้อนั้นถูกต้อง
4. ถ้ามีข้อสงสัยใดๆ หรือนิสิตมั่นใจว่าทำถูกต้องแต่ TA ไม่สามารถให้คะแนนได้ กรุณาแจ้งอาจารย์ทราบ
5. ข้อสอบมี 6 ข้อ รวม 41 คะแนน ให้เลือกทำ 30 คะแนนเต็ม หากเกิน ก็จะได้ 30 เต็มเท่านั้น

ถ้ามีงานเข้ากับใครก็ตามจะถือว่าทุจริตและคะแนนสอบช่วงเช้าจะได้ 0 เต็ม และ F วิชานี้ด้วยทุกคน ทั้งต้นฉบับและคนลอก

A1) (8 คะแนน)

- สร้าง menu ให้ user เลือกการวาดรูปจากเมนูใดๆ ก็ได้จนกว่าจะเลือกเมนูที่ 4 จึงหยุดการทำงาน (2 คะแนน)
 1. Line (เส้น)
 2. Rectangle (สี่เหลี่ยม)
 3. Triangle (สามเหลี่ยม)
 4. Exit
- หากเลือก 1 ให้ถามความยาว เพื่อวาดเส้น เช่นหากยาว 10 จะวาดเส้นดังนี้ (1 คะแนน)
9876543210 (แสดงผล 10 ตัวเลข จาก 9 ถึง 0 ..นั่นหมายถึงแสดงผลจากมากไปน้อย)
- หากเลือก 2 ให้ถามความยาวเส้น และจำนวนเส้น ตามลำดับ เช่นหากความยาวเส้นเป็น 7 และจำนวนเส้นเป็น 5 จะวาดรูปดังนี้ (2 คะแนน)

```
1111111
2222222
3333333
4444444
5555555
```

- หากเลือก 3 ให้ถามความกว้าง เช่น หากกว้าง 9 จะวาดรูปดังนี้ (3 คะแนน)

```
*** 5
*** 4
** 3
* 2
1
```

- ถ้าเลือก 4 หรือเลขอื่นๆ ให้พิมพ์ข้อความ “Exit Program.....” และออกจากโปรแกรม

ตัวอย่างโปรแกรม

Menu	Menu	Menu	Menu
1-line	1-line	1-line	1-line
2-Rectangle	2-Rectangle	2-Rectangle	2-Rectangle
3-Triangle	3-Triangle	3-Triangle	3-Triangle
4-exit prg	4-exit prg	4-exit prg	4-exit prg
-----	-----	-----	-----
menu :> 1	menu :> 2	menu :> 3	menu :> 4
input length of line :> 10	input length of line :> 7	input width of line :> 5	Exit program.....
9876543210	input number of line :> 5	****5	
	1111111	***4	
	2222222	**3	
	3333333	*2	
	4444444	1	
	5555555		

A2) (6 คะแนน)

กำหนดให้รับตัวเลขจำนวนจริง N จำนวนเก็บไว้ในอาร์เรย์(1 คะแนน) และจำนวนจริงอีก 1 จำนวนเพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูลจากอาร์เรย์ หลังจากนั้นให้หาผลรวม (2 คะแนน) ของตัวเลขนั้นที่ค้นพบทั้งหมด

ให้แสดงลำดับหมายเลข index ของอาร์เรย์ และข้อมูลตัวเลขในอาร์เรย์ทั้งหมด เริ่มต้นจาก index หมายเลข 0 (2 คะแนน)
บรรทัดต่อไปแสดงค่าตัวเลขที่ต้องการค้น ด้วยค่าผลรวม (1 คะแนน)

ตัวอย่างโปรแกรม

```
how many number :> 10
input data[1] :> 6
input data[2] :> 3.8
input data[3] :> 5.2
input data[4] :> 4
input data[5] :> 7.8
input data[6] :> 5.2
input data[7] :> 5.2
input data[8] :> 3
input data[9] :> 5.2
input data[10] :> 7.8
input data to search :> 5.2

index
0      1      2      3      4      5      6      7      8      9
6.0    3.8    5.2    4.0    7.8    5.2    5.2    3.0    5.2    7.8

data    sum
5.2     20.8
```

**** ข้อนี้ “\t” อาจจะจำเป็น ไม่ใช่ ใช้แค่ “\n”

A3) (5 คะแนน)

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่าจำนวนเต็มเข้าไปเก็บไว้ในอาร์เรย์ขนาด N (1 คะแนน) และคำนวณหาค่าที่มากที่สุด (1 คะแนน) ค่าน้อยที่สุด (1 คะแนน) และค่าผลต่าง (1 คะแนน) ระหว่างค่าที่มากที่สุดและค่าน้อยที่สุด เมื่อประมวลผลเสร็จสิ้นให้แสดง ค่าที่มากที่สุด ค่าน้อยที่สุด และค่าผลต่างที่คำนวณได้ (1 คะแนน)

ตัวอย่างโปรแกรม

```
how many number :> 5
input data[1] :> 88
input data[2] :> 4
input data[3] :> 90
input data[4] :> 15
input data[5] :> 3

Max is 90
Min is 3
Diff is 87
```

A4) (8 คะแนน)

โหวตผู้ใหญ่บ้าน : หมู่บ้านศิลาอาด ต้องการผู้นำคนใหม่ ทางกรจึงได้จัดให้ลงคะแนนเสียง โดยมีการเลือกผู้นำ 2 ประเภทคือ ผู้ใหญ่บ้านและผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ผู้ลงสมัครมีหมายเลข 1 ถึง หมายเลข 9 ดังนั้นสมาชิกเลือกได้เพียง 1 หมายเลข (ผู้สมัครที่มาสมัครก่อนจะได้หมายเลขที่น้อยกว่าผู้สมัครที่มาทีหลัง)

วิธีการคัดเลือกผู้ใหญ่บ้านคือ คนที่ได้คะแนนเสียงจากสมาชิกมากที่สุด จะได้เป็นผู้ใหญ่บ้าน

คนที่ได้คะแนนเสียงมากเป็นคนที่สอง จะได้เป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน

** ถ้ามีคะแนนเท่ากันหลายคนให้เลือกคนที่หมายเลขแรกในที่คะแนนเท่ากันเพราะถือว่ามาสมัครก่อนจึงได้หมายเลขแรก

** การเลือกผู้นำของหมู่บ้านในครั้งนี้ ทางกรจะใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูลและประมวลผล โดยให้สมาชิกในหมู่บ้านทยอยเข้าคูหาเพื่อกดหมายเลขที่ต้องการเลือกลงในระบบคอมพิวเตอร์ และเมื่อถึงเวลาปิดหีบ เจ้าหน้าที่จะปิดระบบโดยการกดหมายเลข 0 จะถือว่าเสร็จสิ้นกระบวนการ

หลังจากนั้นระบบจะแจ้ง คะแนนเลือกตั้งที่ผู้สมัครแต่ละหมายเลขได้รับ รวมถึง หมายเลขของคนที่ได้เป็นผู้ใหญ่บ้าน และผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน

- การให้คะแนน
1. รับคะแนนที่สมาชิกเลือกเก็บไว้ในอาร์เรย์ได้เรื่อยๆ จนกว่าจะกด 0 ถือว่าปิดโหวต (1 คะแนน)
 2. แสดงข้อมูลที่สมาชิกลงคะแนนเสียงตั้งแต่คนแรกถึงคนสุดท้าย(ไม่รวมเลข 0) (1 คะแนน)
 3. แสดงคะแนนรวมของผู้สมัครแต่ละคนที่สมาชิกลงคะแนนให้ (2 คะแนน)
 4. แสดงหมายเลขผู้สมัครที่ได้เป็นผู้ใหญ่บ้าน และคะแนนเสียงที่ได้ (2 คะแนน)
 5. แสดงหมายเลขผู้สมัครที่ได้เป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และคะแนนเสียงที่ได้ (2 คะแนน)

ตัวอย่างโปรแกรม	<pre> input data[1] :> 4 input data[2] :> 9 input data[3] :> 1 input data[4] :> 4 input data[5] :> 9 input data[6] :> 1 input data[7] :> 5 input data[8] :> 9 input data[9] :> 7 input data[10] :> 5 input data[11] :> 8 input data[12] :> 1 input data[13] :> 9 input data[14] :> 1 input data[15] :> 4 input data[16] :> 9 input data[17] :> 4 input data[18] :> 1 input data[19] :> 9 input data[20] :> 0 data from villager : 4 9 1 4 9 1 5 9 7 5 8 1 9 1 4 9 4 1 9 score of each applicant : 0 5 0 0 4 2 0 1 1 6 Head is number 9 vote_score is 6 Assistant is number 1 vote_score is 5 </pre>	<pre> input data[1] :> 6 input data[2] :> 8 input data[3] :> 1 input data[4] :> 9 input data[5] :> 3 input data[6] :> 6 input data[7] :> 3 input data[8] :> 7 input data[9] :> 6 input data[10] :> 3 input data[11] :> 6 input data[12] :> 1 input data[13] :> 1 input data[14] :> 0 data from villager : 6 8 1 9 3 6 3 7 6 3 6 1 1 score of each applicant : 0 3 0 3 0 0 4 1 1 1 Head is number 6 vote_score is 4 Assistant is number 1 vote_score is 3 </pre>
-----------------	--	--

A5) (6 คะแนน)

ให้รับข้อมูลตัวเลขจำนวนเต็มเก็บไว้ในอาร์เรย์ตัวที่ 1 และตัวที่ 2 ขนาด N ทั้งคู่ และให้หาค่าผลรวมของผลต่างกำลังสองระหว่างข้อมูลในอาร์เรย์ที่หมายเลข index เดียวกัน

ตัวอย่างโปรแกรม	<pre> how many number :> 5 input data1[1] :> 3 input data1[2] :> 4 input data1[3] :> 6 input data1[4] :> 2 input data1[5] :> 1 ----- input data2[1] :> 3 input data2[2] :> 7 input data2[3] :> 4 input data2[4] :> 3 input data2[5] :> 5 data1[3] - data2[3] = 0 data1[4] - data2[7] = 9 data1[6] - data2[4] = 4 data1[2] - data2[3] = 1 data1[1] - data2[5] = 16 ----- Sum of Diff-Square is 30 </pre>	<p>การให้คะแนน</p> <p>รับข้อมูลเก็บในอาร์เรย์ชุดที่ 1 ได้ 1 คะแนน</p> <p>รับข้อมูลเก็บในอาร์เรย์ชุดที่ 2 ได้ 1 คะแนน</p> <p>แสดงค่าผลต่างกำลังสองระหว่างอาร์เรย์แต่ละ index ได้ 2 คะแนน</p> <p>แสดงค่าผลรวมของผลต่างกำลังสองจากทุก index ได้ 2 คะแนน</p>
-----------------	---	---

A6) (8 คะแนน)

อาจารย์ต้องการโปรแกรมคำนวณเกรดการสอบโปรเจกต์เพื่อมาใช้กรอกคะแนนนิสิต โดยโปรแกรมนี้อาจจะให้เกรดได้หลายประเภท

ถ้าเป็นการสอบเค้าโครง (p)	และนิสิตได้คะแนนไม่น้อยกว่า 60	จะได้เกรด S
ถ้าเป็นการสอบเค้าโครง (p)	และนิสิตได้คะแนนไม่ถึง 60	จะได้เกรด U
ถ้าเป็นการสอบโครงงาน (T)	และนิสิตได้คะแนนไม่น้อยกว่า 80	จะได้เกรด A
ถ้าเป็นการสอบโครงงาน (T)	และนิสิตได้คะแนนไม่น้อยกว่า 60 แต่ไม่ถึง 80	จะได้เกรด B
ถ้าเป็นการสอบโครงงาน (T)	และนิสิตได้คะแนนไม่น้อยกว่า 50 แต่ไม่ถึง 60	จะได้เกรด C
ถ้าเป็นการสอบโครงงาน (T)	และนิสิตได้คะแนนไม่ถึง 50	จะได้เกรด F

ดังนั้นจงหาว่า ในรอบการสอบนี้นิสิตสอบทั้งหมด N คน จะมีคนสอบเค้าโครง โครงงานอย่างละกี่คน และได้คะแนนในแต่ละช่วงเกรดอย่างละกี่คน

How many student :> 6 Type of exam : p Exam score : 79 Exam result : S Type of exam : T Exam score : 66 Exam result : B	Type of exam : T Exam score : 45 Exam result : F Type of exam : p Exam score : 40 Exam result : U	Type of exam : T Exam score : 88 Exam result : A Type of exam : p Exam score : 70 Exam result : S Proposal 3 students S = 2, U = 1 Project 3 students A = 1, B = 1, C = 0, F = 1
---	--	---

การให้คะแนน

1. รับชมวิดีโอการสอบ และคะแนนที่สอบได้ หลายคน (1 คะแนน)
2. แสดงเกรดที่สอบได้ของแต่ละคน (1 คะแนน)
3. นับจำนวนนักเรียนที่สอบประเภท Proposal ได้ครบ (1 คะแนน)
4. นับจำนวนนักเรียนที่สอบประเภท Project ได้ครบ (1 คะแนน)
5. นับจำนวนนักเรียนที่สอบได้เกรดแต่ละระดับของประเภท Proposal ได้ครบ (2 คะแนน)
6. นับจำนวนนักเรียนที่สอบได้เกรดแต่ละระดับของประเภท Project ได้ครบ (2 คะแนน)

GOOD LUCK ทุกคน

ข้อมูลเอาไว้ ทดสอบ

A2) sum_search : ค้นหาข้อมูลเพื่อหาผลรวมให้เปิดโค้ดดูด้วยว่ามีการเขียนคำสั่ง ค้นหาตัวเลข คำสั่งหาผลรวมหรือไม่

```
E:\Umaporn\Subject-102-Problem-Solving\final2-58\sum_search.exe
how many number :> 10
input data[1] :> 5
input data[2] :> 8.6
input data[3] :> 4
input data[4] :> 8.6
input data[5] :> 9
input data[6] :> 2
input data[7] :> 1
input data[8] :> 8.6
input data[9] :> 4
input data[10] :> 3
input data to search :> 8.6

index
0      1      2      3      4      5      6      7
5.0    8.6    4.0    8.6    9.0    2.0    1.0    8.6

data    sum
8.6     25.8
```

A3) ผลต่างระหว่างค่า Max - Min

```
E:\Umaporn\Subject-1...
how many number :> 9
input data[1] :> 69
input data[2] :> 87
input data[3] :> 35
input data[4] :> 76
input data[5] :> 44
input data[6] :> 20
input data[7] :> 19
input data[8] :> 53
input data[9] :> 91

Max is 91
Min is 19
Diff is 72
```

A4) ผู้ใหญ่บ้าน

```
E:\Umaporn\Subject-102-Problem-Solving\final2-58\...
input data[1] :> 7
input data[2] :> 4
input data[3] :> 2
input data[4] :> 4
input data[5] :> 1
input data[6] :> 8
input data[7] :> 4
input data[8] :> 5
input data[9] :> 2
input data[10] :> 4
input data[11] :> 1
input data[12] :> 4
input data[13] :> 5
input data[14] :> 9
input data[15] :> 3
input data[16] :> 8
input data[17] :> 4
input data[18] :> 2
input data[19] :> 4
input data[20] :> 7
input data[21] :> 1
input data[22] :> 0

data from villager :
7 4 2 4 1 8 4 5 2 4 1 4 5 9 3 8 4 2 4 7 1
score of each applicant :
0 3 3 1 7 2 0 2 2 1
Head is number 4      vote_score is 7
Assistant is number 1 vote_score is 3
```

A5) ผลรวมของผลต่างกำลังสอง

```
E:\Umaporn\Subject\102-P...
how many number :> 7
input data1[1] :> 3
input data1[2] :> 5
input data1[3] :> 4
input data1[4] :> 2
input data1[5] :> 1
input data1[6] :> 7
input data1[7] :> 4

-----
input data2[1] :> 2
input data2[2] :> 6
input data2[3] :> 1
input data2[4] :> 9
input data2[5] :> 6
input data2[6] :> 3
input data2[7] :> 2

data1[3] - data2[2] = 1
data1[5] - data2[6] = 1
data1[4] - data2[1] = 9
data1[2] - data2[9] = 49
data1[1] - data2[6] = 25
data1[7] - data2[3] = 16
data1[4] - data2[2] = 4

-----
Sum of Diff-Square is 105
```

A6) Project Grade

```
E:\Umaporn\Subject\1...
How many student :> 10

Type of exam : t
Exam score : 78
Exam result : B

Type of exam : T
Exam score : 34
Exam result : F

Type of exam : P
Exam score : 89
Exam result : S

Type of exam : T
Exam score : 55
Exam result : C

Type of exam : t
Exam score : 90
Exam result : A

Type of exam : p
Exam score : 72
Exam result : S

Type of exam : p
Exam score : 23
Exam result : U

Type of exam : p
Exam score : 90
Exam result : S

Type of exam : t
Exam score : 69
Exam result : B

Type of exam : t
Exam score : 15
Exam result : F
Proposal 4 students
S = 3 , U = 1
Project 6 students
A = 1, B = 2, C = 1, F = 2
```

```
E:\Umaporn\Subject\102-Proble...
How many student :> 6

Type of exam : p
Exam score : 79
Exam result : S

Type of exam : T
Exam score : 66
Exam result : B

Type of exam : T
Exam score : 45
Exam result : F

Type of exam : p
Exam score : 40
Exam result : U

Type of exam : T
Exam score : 88
Exam result : A

Type of exam : p
Exam score : 70
Exam result : S
Proposal 3 students
S = 2 , U = 1
Project 3 students
A = 1, B = 1, C = 0, F = 1
```