



ข้อสอบปฏิบัติการปลายภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

รหัสวิชา SC361002/342117 รายวิชา การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างสำหรับเทคโนโลยี

สารสนเทศ

วันที่สอบ 17 กันยายน พ.ศ.2564 เวลา 13:00-17:00 น.

คำชี้แจงในการสอบ

1. ข้อสอบมี 3 ข้อ 6 หน้า คะแนนเต็ม 100 คะแนน
2. ไม่สื่อสารกับผู้อื่นระหว่างการสอบ ไม่ว่าจะเป็นอย่างใดก็ตาม
3. นักศึกษาสามารถใช้คอมพิวเตอร์/หนังสือ/เอกสารประกอบใด ๆ ในการค้นหาคำตอบ
4. ให้นักศึกษาดาวน์โหลดไฟล์ข้อสอบทุกชุดให้เรียบร้อยก่อนเริ่มสอบ
5. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาตามโจทย์ในแต่ละข้อ
6. ให้นักศึกษาอัปโหลดไฟล์คำตอบใน Google Classroom ตั้งชื่อไฟล์ตามรูปแบบ "เลขที่นั่งสอบ3หลัก_ชื่อนักศึกษาภาษาอังกฤษ_หมายเลขข้อ1หลัก.py" เช่น 000_warunya_1.py สำหรับคำตอบข้อที่ 1
7. หากชื่อไฟล์ไม่ตรงตามกำหนด **จะถือว่านักศึกษาไม่ได้ส่งคำตอบในข้อนั้น**
8. ในการอ่านไฟล์ข้อมูลนำเข้า ให้นักศึกษาอ่านไฟล์โดยใช้ชื่อที่โจทย์กำหนดเท่านั้น เช่น input01.txt สำหรับโจทย์ข้อที่ 1
9. ไฟล์ข้อมูลนำเข้าที่ใช้ประกอบในการสอบ เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น การตรวจคำตอบจะใช้ไฟล์ข้อมูลนำเข้าอื่นที่ตรงตามเงื่อนไขเดียวกัน
10. หากนักศึกษาไม่อัปโหลดไฟล์ในเวลาที่กำหนด จะถือว่า**ขาดสอบ**ในรายวิชา
11. หากตรวจสอบพบมีการเผยแพร่ข้อสอบ และการทุจริตไม่ว่ากรณีใด ๆ จะถูกปรับให้ตก (F) ในรายวิชาทันที

1. (25 คะแนน) โนเอลและเพื่อน ๆ วางแผนที่จะจัดงานเลี้ยงกันในสุดสัปดาห์ที่กำลังจะมาถึง โดยโนเอลตั้งใจว่าจะตกแต่งสถานที่ด้วยคำและประโยคต่าง ๆ ที่น่าสนใจ ในที่สุดโนเอลก็นึกถึงรูปแบบของคำหรือประโยคที่สามารถอ่านจากทางด้านหน้าและด้านหลังแล้วมีความหมายเหมือนกัน เช่น คำว่า LEVEL, RADAR เป็นต้น

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม เพื่อช่วยโนเอลตรวจสอบว่าข้อความที่นำเข้า เป็นคำหรือประโยคที่สามารถอ่านจากทางด้านหน้าและด้านหลังแล้วมีความหมายเหมือนกันหรือไม่ โดยโปรแกรมมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

ข้อมูลนำเข้า (Input):

- ไฟล์ชื่อ input01.txt ภายในไฟล์จะประกอบด้วยข้อความที่ต้องการให้ตรวจสอบ
- 1 บรรทัดในไฟล์ ถือเป็น 1 ข้อความ แต่ละข้อความจะยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร
- ในกรณีที่ประโยค ให้ละเว้นการตรวจสอบพื้นที่ว่าง เช่น step on no pets ในขั้นตอนการตรวจสอบ จะตรวจสอบจาก steponnopets

ข้อมูลส่งออก (Output):

- ไฟล์ชื่อ output01_000.txt โดยข้อความ xxx จะต้องถูกแทนด้วยหมายเลขที่นั่งสอบของนักศึกษาจำนวน 3 หลัก เช่น output01_000.txt หากชื่อไฟล์ไม่ถูกต้อง โปรแกรมจะไม่ได้รับการตรวจ
- ในแต่ละบรรทัด จะแสดงข้อความต้นฉบับ ตามด้วยการเยื้องข้อความแบบแท็บ (Tab) 1 ครั้ง หากข้อความนั้นเป็นคำหรือประโยคที่สามารถอ่านจากทางด้านหน้าและด้านหลังแล้วมีความหมายเหมือนกัน ให้ตามด้วยหมายเลข 1 หากไม่ใช่ ให้ตามด้วยหมายเลข 0

ข้อกำหนดเพิ่มเติม:

- นักศึกษาจะต้องสร้างฟังก์ชันแบบกำหนดเองขึ้นมาอย่างน้อย 1 ฟังก์ชัน หากไม่ผ่านข้อกำหนดคะแนนเต็มจะลดลงเหลือเพียง 80%

ตัวอย่าง:

ข้อมูลนำเข้า input01.txt	ข้อมูลส่งออก output01_000.txt
ABA	ABA 1
ABC	ABC 0
EDDE	EDDE 1
1191	1191 0
no lemon, no melon	no lemon, no melon 1
noharashinnosuke	noharashinnosuke 0
never odd or even	never odd or even 1

2. (40 คะแนน) ในงานเลี้ยงเดียวกันที่กำลังจะจัดขึ้น โมนาได้รับมอบหมายให้คิดเกมเพื่อเล่นภายในงาน โมนาจึงได้คิดรหัสลับขึ้นมา เพื่อให้เพื่อน ๆ ช่วยกันถอดรหัส โดยการถอดรหัสลับ ผู้ถอดรหัสจะได้รับผังสัญลักษณ์ รหัสลับ และตัวเลขที่ใช้ในการถอดรหัส

ผังสัญลักษณ์

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	!	@	#	\$

41	42	43	44	45	46	47	48
%	^	&	*	()	_	+

โดยโมนาได้ให้คำใบ้ในการถอดรหัสลับ ดังนี้

- รหัสลับทั้งหมดจะประกอบด้วยตัวอักษรทางด้านล่าง พร้อมกับมีลำดับเรียงดังตัวเลขที่กำกับในผังสัญลักษณ์

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1234567890!@#\$%^&*()_+

- ตัวเลขที่ใช้ในการถอดรหัส เมื่อนำไปหารด้วย 10 ค่าของเศษที่ได้จากการหาร คือ ตำแหน่งของแต่ละตัวอักษรที่เป็นคำตอบ

- เมื่อได้ตัวอักษรในตำแหน่งที่ถูกต้องแล้ว ให้นำไปเทียบตำแหน่งในผังสัญลักษณ์ เพื่อหาตัวเลขกำกับที่คลาดเคลื่อนไป 3 ตำแหน่ง จึงจะได้คำตอบของรหัสลับ

- หากแก้ไขความคลาดเคลื่อนแล้วมีเลขตำแหน่งที่เกินตำแหน่งที่ 48 ค่าจะวนไปหาตำแหน่งที่ 1 ใหม่ หรือหากมีเลขตำแหน่งที่น้อยกว่าตำแหน่งที่ 1 ค่าจะวนไปหาตำแหน่งที่ 48

ตัวอย่างรหัสลับ “5PFZ&DD@W” โดยมีตัวเลขที่ใช้ในการถอดรหัส คือ 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	P	F	Z	&	D	D	@	W

ผลลัพธ์การถอดรหัสลับคือ “CAT”

ตัวอย่างรหัสลับ “DUWWJF0LX%OPT##H” โดยมีตัวเลขที่ใช้ในการถอดรหัส คือ 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	U	W	W	J	F	0	L	X	%	O	P	T	#	#	H

ผลลัพธ์การถอดรหัสลับคือ “TIME”

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม เพื่อถอดรหัสลับที่โมนาคิดขึ้น โดยโปรแกรมมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

ข้อมูลนำเข้า (Input):

- ไฟล์ชื่อ input02.txt ภายในไฟล์จะประกอบด้วยข้อความที่ต้องการให้ถอดรหัส และตัวเลขที่ใช้ถอดรหัส
- 1 บรรทัดในไฟล์ จะประกอบด้วยรหัสลับ ตามด้วยช่องว่าง และตัวเลขที่ใช้ถอดรหัส
- รหัสลับจะประกอบด้วยตัวอักษรตามที่กำหนดในโจทย์เท่านั้น

ข้อมูลส่งออก (Output):

- ไฟล์ชื่อ output02_xxx.txt โดยข้อความ xxx จะต้องถูกแทนด้วยหมายเลขที่นั่งสอบของนักศึกษาจำนวน 3 หลัก เช่น output02_000.txt หากชื่อไฟล์ไม่ถูกต้อง โปรแกรมจะไม่ได้รับการตรวจ
- ในแต่ละบรรทัด จะแสดงข้อความที่ได้จากการถอดรหัส เรียงลำดับตรงตามลำดับของข้อความจากไฟล์ input02.txt

ข้อกำหนดเพิ่มเติม:

- นักศึกษาจะต้องสร้างฟังก์ชันแบบกำหนดเองขึ้นมาอย่างน้อย 2 ฟังก์ชัน หากไม่ผ่านข้อกำหนดคะแนนเต็มจะลดลงเหลือเพียง 80%

ตัวอย่าง:

ข้อมูลนำเข้า input02.txt	ข้อมูลส่งออก output02_000.txt
DXK\$DL+@B 3 DUWWJF0LX%OPT##H 4 G1U@SNTV6DUF5UY&#PWTJAY2 5	HI_ TIME PARTY

3. (35 คะแนน) นักศึกษาได้รับไฟล์ข้อมูลรายละเอียดการพกพาสัมภาระของผู้โดยสารของสายการบินแห่งหนึ่ง โดยภายในไฟล์ประกอบด้วย ชื่อของผู้โดยสาร จำนวนรวมน้ำหนักของสัมภาระที่ผู้โดยสารสามารถพกพาได้ รายละเอียดสัมภาระและน้ำหนักของสัมภาระแต่ละชิ้นในกระเป๋าถือ และกระเป๋าเดินทาง ดังตัวอย่าง

```
Lisa | 100 | phone:10,book:10,wallet:15 | books:30,tablet:25
```

จากข้อมูลที่แสดง ผู้โดยสารชื่อ Lisa สามารถนำสัมภาระติดตัวได้ในการเดินทางนี้ไม่เกิน 100 หน่วย โดยภายในกระเป๋าถือ มีสัมภาระประกอบด้วย โทรศัพท์ น้ำหนัก 10 หน่วย หนังสือ น้ำหนัก 10 หน่วย กระเป๋าสตางค์ น้ำหนัก 15 หน่วย และภายในกระเป๋าเดินทาง มีสัมภาระประกอบด้วย หนังสือ น้ำหนัก 30 หน่วย และแท็บเล็ต น้ำหนัก 25 หน่วย

จากข้อมูลลักษณะดังกล่าว ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยตรวจสอบการพกพาสัมภาระของผู้โดยสาร โดยมีข้อกำหนดของโปรแกรกดังต่อไปนี้

1. ให้นักศึกษาอ่านข้อมูลจากไฟล์ข้อมูลนำเข้า นำมาสร้างเป็นข้อมูลภายในตัวแปรชนิด Python Dictionary โดยให้นักศึกษาออกแบบโครงสร้างของ Dictionary ได้ด้วยตนเอง
2. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลการตรวจสอบว่า จากข้อมูลทั้งหมดในไฟล์ข้อมูลนำเข้า มีผู้โดยสารคนใดที่พกพาสัมภาระเกินน้ำหนักที่กำหนดของแต่ละคน พร้อมรายละเอียด
3. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลการตรวจสอบว่า จากข้อมูลทั้งหมดในไฟล์ข้อมูลนำเข้า มีผู้โดยสารคนใดที่พกพาสัมภาระที่เป็นของเหลว และแต่ละคนมีของเหลวชนิดใดบ้าง ซึ่งในรายการของเหลวที่กำหนดไว้จะประกอบด้วย cola, juice, wine
4. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลการตรวจสอบว่า จากข้อมูลทั้งหมดในไฟล์ข้อมูลนำเข้า มีผู้โดยสารคนใดที่พกพาสัมภาระที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และแต่ละคนมีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดใดบ้าง ซึ่งในรายการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่กำหนดไว้จะประกอบด้วย phone, laptop, tablet
5. ให้นักศึกษาออกแบบรูปแบบไฟล์ข้อมูลส่งออก (ผลลัพธ์) ด้วยตนเอง โดยรูปแบบที่เหมาะสม/ไม่เหมาะสม มีผลต่อการให้คะแนน
6. นักศึกษาจะต้องสร้างฟังก์ชันแบบกำหนดเองขึ้นมาอย่างน้อย 2 ฟังก์ชัน หากไม่ผ่านข้อกำหนด คะแนนเต็มจะลดลงเหลือเพียง 80%

ข้อมูลนำเข้า (Input):

- ไฟล์ชื่อ input03.txt ภายในไฟล์จะประกอบด้วยข้อมูลผู้โดยสาร และรายละเอียดการพกพาสัมภาระของผู้โดยสาร
- 1 บรรทัดในไฟล์ จะเป็นข้อมูลรายละเอียดการพกพาสัมภาระของผู้โดยสารแต่ละคน ซึ่งประกอบด้วยชื่อของผู้โดยสาร จำนวนรวมน้ำหนักของสัมภาระที่ผู้โดยสารสามารถพกพาได้ รายละเอียดสัมภาระและน้ำหนักของสัมภาระแต่ละชิ้นในกระเป๋าถือ และกระเป๋าเดินทาง ข้อมูลทั้งหมดนี้แต่ละส่วนถูกคั่นไว้ด้วยเครื่องหมาย “|” (pipe)
- ภายในข้อมูลกลุ่มที่ 3 และ 4 ซึ่งเป็นรายละเอียดสัมภาระในกระเป๋าถือและกระเป๋าเดินทาง ข้อมูลของสัมภาระแต่ละชิ้นจะถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย “,” (comma) โดยจะมีชื่อของสัมภาระและน้ำหนักของสัมภาระชิ้นนั้นถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย “:” (colon)
- ชื่อผู้โดยสารจะไม่ซ้ำกัน หากมีการซ้ำซ้อนให้ใช้ข้อมูลในบรรทัดล่าสุด

ข้อมูลส่งออก (Output):

- ไฟล์ชื่อ output03_xxx.txt โดยข้อความ xxx จะต้องถูกแทนด้วยหมายเลขที่นั่งสอบของนักศึกษาจำนวน 3 หลัก เช่น output03_000.txt หากชื่อไฟล์ไม่ถูกต้อง โปรแกรมจะไม่ได้รับการตรวจ
- ภายในไฟล์ข้อมูลส่งออกจะต้องแสดงข้อมูลสรุปดังนี้
 - มีผู้โดยสารคนใดที่พกพาสัมภาระเกินน้ำหนักที่กำหนดของแต่ละคนบ้าง พร้อมรายละเอียด
 - มีผู้โดยสารคนใดที่พกพาสัมภาระที่เป็นของเหลว และแต่ละคนมีของเหลวชนิดใดบ้าง
 - มีผู้โดยสารคนใดที่พกพาสัมภาระที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และแต่ละคนมีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดใดบ้าง
- นักศึกษาออกแบบรูปแบบไฟล์ข้อมูลส่งออก (ผลลัพธ์) ด้วยตนเอง โดยรูปแบบที่เหมาะสม/ไม่เหมาะสม มีผลต่อการให้คะแนน

ตัวอย่าง:

ข้อมูลนำเข้า input03.txt
Jean 120 phone:15,pen:10,wallet:15 books:20,jacket:20,juice:30,laptop:50
Diluc 150 phone:15,cap:5,wallet:15 wine:60
Lisa 100 phone:10,book:10,wallet:15 books:30,tablet:25
Klee 80 memopad:5,wallet:10 fish:20,books:25,cola:20,flashlight:10

☆*:. . o(≥▽≤)o . . :.*☆ ☆*:. . o(≥▽≤)o . . :.*☆