

Template Rapid Code 2019

1. ฟิตซิลล่าสั่งอาหาร (PZ_Restaurant_Pager_System)

ที่มา: ข้อหนึ่ง Rapid Code 2019 โจทย์สำหรับติวผู้แทนศูนย์ สอน. คอมพิวเตอร์ ม.บูรพา รุ่น15

ระบบเพจเจอร์ เรียกคิวเป็นระบบที่เริ่มใช้กันอย่างแพร่หลาย ในกลุ่มงานที่ไม่มีการใช้งานเฉพาะด้าน เช่นร้านอาหาร หรือสถานที่ที่มีการใช้คิวธรรมดา ไม่มากนัก โดยเน้นไปในการช่วยอำนวยความสะดวก และ ลดปัญหาจากระบบคิวเดิมๆ เช่นการเรียกชื่อ ที่อาจจะไม่ได้ยินกรณีที่มีผู้รับบริการอยู่ในสถานที่ ที่มีเสียงรบกวน และลบล้างด้วยค่าใช้จ่ายจากอุปกรณ์สิ้นเปลืองต่างๆ ซึ่งแตกต่างกับระบบคิวแบบทั่วไป โดยระบบคิวแบบเพจเจอร์เป็นระบบคิวที่สามารถเตือนผู้ที่รอคิวได้ทันทีเมื่อถึงคิว ทำให้ระบบคิวแบบเพจเจอร์ เป็นอีกหนึ่งระบบที่กำลังได้รับความนิยมในหน่วยงานระบบโรงพยาบาล และ ระบบร้านอาหาร



วันนี้ฟิตซิลล่าก็ได้เป็นเจ้าของร้านอาหารชื่อดังแห่งหนึ่งในป๊อปปูล่าแลนด์ ได้นัดหมายกับลูกค้าจำนวน N คนไว้โดยแต่ละคนอยากสั่งอาหารที่เวลา L หน่วยและได้รับอาหารที่เวลา R หน่วยที่จำเพาะสำหรับแต่ละคน แต่เนื่องจากช่วงนี้เป็นช่วงโควิด ลูกค้าแต่ละคนไม่สามารถถือเพจเจอร์ไว้กับตัวเองได้ ฟิตซิลล่าเลยจำเป็นต้องกองเพจเจอร์ของลูกค้าแต่ละคนไว้เป็นกองซ้อน หรือ Stack โดยจะหยิบเข้ากองทันทีที่ลูกค้าเริ่มสั่งอาหาร แล้วตั้งเวลาไว้ว่า ณ เวลา R หน่วยเครื่องจะดังทันที เมื่อเครื่องดังฟิตซิลล่าก็นำเพจเจอร์ออกจากกองซ้อนและนำอาหารไปให้พนักงานเพื่อส่งของทันที แต่ถ้าเครื่องเพจเจอร์ที่ไม่ใช่เครื่องที่อยู่บนสุดดังจะทำให้ฟิตซิลล่าไม่สามารถนำเครื่องเพจเจอร์ออกจากกองซ้อนได้ ทำให้การสั่งอาหารนั้นเป็นโมฆะทันที

ตัวอย่าง เช่นมีลูกค้าจำนวน 4 คนอยากได้อาหารดังตาราง

ลูกค้าคนที่	เวลาสั่งอาหาร	เวลาส่งอาหาร	ราคา
1	1	10	1,000
2	2	5	200
3	3	7	2,000
4	5	9	500

เมื่อพิจารณาการสั่งอาหารของลูกค้าแต่ละคนพบว่าลูกค้าคนที่ 1, 2 และ 4 สามารถสั่งอาหารพร้อมกันได้ ดังนี้

ที่เวลา 1 หน่วย : ฟิตซิลล่านำเพจเจอร์ของลูกค้าคนที่ 1 ใส่ไปในกอง

ที่เวลา 2 หน่วย : ฟิตซิลล่านำเพจเจอร์ของลูกค้าคนที่ 2 ใส่ไปในกอง

ที่เวลา 5 หน่วย : ฟิตซิลล่านำเพจเจอร์ของลูกค้าคนที่ 2 ออกจากกอง พร้อมทั้งนำเพจเจอร์ของลูกค้าคนที่ 4 เข้าไปในกอง

(กล่าวคือ ถ้ามีคำสั่งนำเพจเจอร์เข้าและออกในหน่วยเวลาเดียวกัน จะทำการดึงเพจเจอร์ออกให้หมดก่อน แล้วนำเพจเจอร์เข้าในเวลาเสี้ยวหน่วยจนแทบไม่ได้ใช้เวลา)

ที่เวลา 9 หน่วย : ฟิตซิลล่านำเพจเจอร์ของลูกค้าคนที่ 4 ออกจากกอง

ที่เวลา 10 หน่วย : ฟิตซิลล่านำเพจเจอร์ของลูกค้าคนที่ 1 ออกจากกอง

แต่พิทซิลล่าไม่สามารถรับรายการสั่งอาหารของลูกค้าคนที่ 2 และ 3 พร้อมกันได้เนื่องจากใช้เวลา 5 หน่วย เพจเจอร์ของลูกค้าคนที่ 2 ซึ่งอยู่ด้านล่างของช้อนดังและต้องนำออก ซึ่งไม่ใช่เพจเจอร์ที่อยู่ด้านบน ทำให้การสั่งอาหารของลูกค้าคนที่ 2 และ 3 เป็นโมฆะ

แต่อย่างไรก็ตามพิทซิลล่าอยากรับรายการสั่งอาหารของลูกค้าที่ทำให้พิทซิลล่าได้เงินมากที่สุด ดังนั้นพิทซิลล่าจึงต้องรับรายการอาหารเฉพาะลูกค้าคนที่ 1 และ 3 ที่ได้เงินรวมจำนวน 3,000 บาท

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยหาว่าสามารถรับรายการอาหารอย่างดีที่สุดแล้วได้เงินมากที่สุดเท่าใด

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก 1 จำนวน คือ Q แทนจำนวนคำถาม โดยที่ $1 \leq Q \leq 3$

ในแต่ละคำถาม

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก 1 จำนวน คือ N แทนจำนวนลูกค้า โดยที่ $1 \leq N \leq 200$

อีก N บรรทัดต่อมา รับจำนวนเต็มบวก 3 จำนวนคือ L, R และ C โดยที่ $1 \leq L, R \leq 10^9$

และ C เป็นราคาของอาหารที่ลูกค้าสั่ง มีค่าไม่เกินขอบเขตของตัวแปร int โดยไม่มีลูกค้าสองคนใดๆ ที่สั่งอาหารและรับอาหารที่เวลาเดียวกันพอดี

ข้อมูลส่งออก

มี Q บรรทัด โดยแต่ละบรรทัดให้แสดงจำนวนเงินที่มากที่สุดที่พิทซิลล่าได้จากการรับรายการอาหาร

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2	3000
4	600
1 10 1000	
2 5 200	
3 7 2000	
5 9 500	
3	
10 12 200	
10 15 400	
13 17 400	

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

ในคำถามที่ 1 เลือกลูกค้าคนที่ 1 และ 3 ทำให้ได้เงินจำนวนมากที่สุด

ในคำถามที่ 2 เลือกลูกค้าคนที่ 1 และ 2 หรือ ลูกค้าคนที่ 1 และ 3 ก็ได้

เกณฑ์การให้คะแนน

ปัญหาย่อยที่ 1 : (30 คะแนน)

30% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมี N ไม่เกิน 15

ปัญหาย่อยที่ 2 : (70 คะแนน)

70% ของชุดข้อมูลทดสอบเป็นไปตามเงื่อนไขของโจทย์

+++++