

บัตรคิว

ร้านอาหารแห่งหนึ่งให้บริการส่งอาหารกลับบ้าน ลูกค้ามาถึงก็ได้รับบัตรคิว (**new**) เมื่อพนักงานหน้าร้าน (ซึ่งมีคนเดียว) พร้อมรับออเดอร์ ก็จะกดเรียกเบอร์บัตรคิวถัดไป (**next**) ลูกค้าที่มีเบอร์บัตรคิวนั้นก็มาสั่งอาหาร (**order**) เนื่องจากเจ้าของร้านต้องการวิเคราะห์ช่วงเวลาที่ถูกค้ำต้องรอ ตั้งแต่กดบัตรคิวจนถึงเวลาได้สั่งอาหาร จึงเขียนโปรแกรมจัดการบัตรคิวของโจทย์ปัญหานี้

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรกคือค่า n ที่เป็นจำนวนเต็มบวกระบุจำนวนบรรทัดคำสั่งที่จะตามมา
- n บรรทัดต่อมาเป็นคำสั่งของระบบจัดการบัตรคิว บรรทัดละคำสั่งที่มีรูปแบบดังนี้

คำสั่ง	ความหมาย	ผลลัพธ์ที่แสดงมาทางจอภาพ
reset n	ตั้งค่าเริ่มต้นของหมายเลขบัตรคิวต่อไปให้เป็น n (ทำครั้งเดียวตอนเริ่มต้นเท่านั้น)	ไม่มี
new t	ลูกค้ากดบัตรคิว ที่เวลา t	>> ticket n โดยที่ n เป็นหมายเลขบัตรคิวใบล่าสุด (หมายเลขบัตรคิวจะเพิ่มค่าทีละหนึ่งทุกครั้งที่ new)
next	พนักงานพร้อมรับออเดอร์จากลูกค้ารายถัดไป	>> call n โดยที่ n เป็นหมายเลขบัตรคิวถัดไปที่รอบริการ
order t	พนักงานจกดออเดอร์อาหารจากลูกค้า (ที่เรียกจาก next ล่าสุด) ที่เวลา t	>> qtime n dt โดยที่ n คือหมายเลขบัตรที่เรียก next ครั้งล่าสุด และ dt คือเวลาที่ลูกค้าที่ถือบัตรคิวนี้นี้ต้องรอตั้งแต่ new จนถึง order
avg_qtime	แสดงค่าเฉลี่ยของการรอในแถวคอยของลูกค้าทุกคน ที่มารับบริการตั้งแต่โปรแกรมทำงาน (เรียกเมื่อมีการให้บริการแล้วเท่านั้น)	>> avg_qtime x โดยที่ x คือค่าเฉลี่ยของการรอในแถวคอยของลูกค้าทุกคนตั้งแต่โปรแกรมทำงานจนถึงการ order ครั้งล่าสุด (ให้ปัดเศษหลังจุดทศนิยมก่อน แล้วค่อยแสดงผลด้วยคำสั่ง $\text{round}(\text{avg} \times 100.0) / 100.0$ โดย avg คือค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้)

หมายเหตุ : เวลา t ทั้งหมดไม่ได้อยู่ในรูปแบบ ชั่วโมง นาที แต่เป็นเลขจำนวนเต็ม (ดูตัวอย่างประกอบ)

คำสั่งที่ได้รับถูกต้องและมีลำดับที่ถูกต้องเป็นไปได้เสมอ เช่น ไม่ต้องกังวลว่า ได้รับ **order** โดยที่ก่อนหน้านี้ไม่ได้รับ **next** เป็นต้น

ข้อมูลส่งออก

ผลลัพธ์ที่แสดง ตามตารางที่แสดงข้างบน และดูตัวอย่างประกอบ

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
4 reset 301 new 1100 new 1110 next	>> ticket 301 >> ticket 302 >> call 301
6 reset 301 new 1100 new 1110 next order 1120 avg_qtime	>> ticket 301 >> ticket 302 >> call 301 >> qtime 301 20 <--- 20 มาจาก 1120 - 1100 >> avg_qtime 20 <--- 20 มาจาก 20/1
8 reset 301 new 1100 new 1110 next order 1120 next order 1147 avg_qtime	>> ticket 301 >> ticket 302 >> call 301 >> qtime 301 20 >> call 302 >> qtime 302 37 <--- 37 มาจาก 1147 - 1110 >> avg_qtime 28.5 <--- 30.0 มาจาก (20+37) / 2

ยังมีอีกตัวอย่างในหน้าถัดไป

14		>> ticket 301	
reset 301		>> ticket 302	
new 1100		>> call 301	
new 1110		>> qtime 301 20	
next		>> ticket 303	
order 1120		>> call 302	<--- พนักงานเรียกเบอร์ 302 แล้วไม่มา
new 1130		>> call 303	<--- ก็เลยกดเรียกหมายเลขถัดไป 303
next		>> qtime 303 31	<--- 31 มาจาก 1161 - 1130
order 1161		>> avg_qtime 25.5	<--- 25.5 มาจาก (20+31)/2
avg_qtime		>> ticket 304	
new 1170		>> call 304	
next		>> qtime 304 10	
order 1180		>> avg_qtime 20.33	<--- 20.33 มาจาก (20+31+10)/3
avg_qtime			