

## แบบฝึกหัดภาคปฏิบัติการ สัปดาห์ที่หนึ่ง ชุดที่สอง

### พื้นฐานการวิเคราะห์และแก้ปัญหา

อ.ดร.ภิญโญ แท้ประสาทสิทธิ์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

#### บทนำ

ในแบบฝึกหัดชุดที่แล้ว เราได้ลองทำการคำนวณกับปัญหาที่ข้อมูลเข้ามีชุดเดียว และได้คำตอบสุดท้ายออกมาจากข้อมูลเข้านั้นโดยตรง แต่ปัญหาจำนวนมากข้อมูลเข้ามีอยู่หลายชุดและข้อมูลเข้าชุดก่อนหน้ามีผลต่อผลลัพธ์ของข้อมูลเข้าในชุดต่อมา

เช่น ถ้านาย A และ B ต้องการยืมรถคันเดียวกัน โดยนาย A ต้องการยืม 3 วันและนาย B ต้องการยืม 2 วัน หากเราต้องเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่านาย A และ นาย B จะได้รถวันใด เราจะพบว่าลำดับของการยืมมีผลต่อคำตอบ กล่าวคือ หากนาย A ยื่นเรื่องขอยืมก่อนนาย B นาย A จะได้รถวันแรก ส่วนนาย B จะได้รถในวันที่ 4 ในทางกลับกัน หากนาย B ยื่นเรื่องก่อน นาย B ก็จะได้รถวันแรก ส่วนนาย A ได้รถวันที่ 3 เป็นต้น

ปัญหาจำนวนมากมีลักษณะและความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบดังกล่าว คือข้อมูลเข้ามีหลายชุดและแต่ละชุดส่งผลต่อเนื่องกันไป ในแบบฝึกหัดนี้มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการแก้ปัญหาในลักษณะดังกล่าว พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่า 'ปัญหาแต่ละอัน อาจจะมีวิธีคำนวณหลายแบบ แต่ละแบบก็มีความยากง่ายและความสะดวกที่แตกต่างกันไป'

## ปัญหา จองรถตู้ [reserve\_van\_shift]

บริษัทแห่งหนึ่งมีรถตู้อยู่ 3 คันที่พนักงานสามารถนำไปใช้ได้ รถตู้คันที่หนึ่ง สอง และ สาม มีรหัสประจำรถว่า A,B และ C ตามลำดับ ข้อกำหนดในการนำไปใช้มีอยู่ว่าพนักงานจะต้องทำการจองรถก่อน โดยคำสั่งจองจะต้องระบุจำนวนวันที่จะใช้ จากนั้นผู้จองจะได้รถตู้ที่ว่างให้ใช้เร็วที่สุดเท่าที่หาได้จากหนึ่งในสามคันนั้น

ในกรณีที่รถตู้ว่างให้ใช้เร็วที่สุดมากกว่าหนึ่งคันและ A ว่างให้ใช้เร็วที่สุด A จะถูกเลือกก่อน B และ C (เป็นไปได้ว่าจะว่างให้ใช้เร็วที่สุดพร้อมกันทั้งสามคัน หรือแค่สองคันซึ่งเป็น A กับ B หรือ A กับ C ก็ได้) ถ้า A ไม่ได้ว่างให้ใช้เร็วที่สุด แต่เป็น B กับ C ที่ว่างให้ใช้ได้เร็วที่สุดพร้อมกันทั้งคู่ รถ B จะถูกเลือกก่อน C นอกจากนี้การจองจะให้ความสำคัญกับคำสั่งจองที่มาก่อนเสมอ สำหรับการจองแต่ละครั้ง ผู้จองจะได้รับคำตอบกลับมาว่าจะได้ใช้รถคันใด ซึ่งมีเกณฑ์การเลือกรถเป็นไปตามที่อธิบายไว้ก่อนหน้า

จงหาว่าจากจำนวนคำสั่งจอง  $N$  คำสั่งพร้อมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับคำสั่งจองที่กำหนดให้ รถคันใดจะถูกนำไปใช้กับคำสั่งจองแต่ละคำสั่งโดยหากเป็นรถ A ก็ให้เขียนข้อความว่า A และขึ้นบรรทัดใหม่ ถ้าเป็นรถ B หรือ C ก็เขียนผลลัพธ์ออกมาในลักษณะเดียวกัน [มีตัวอย่างและคำอธิบายเพิ่มเติมท้ายโจทย์] กำหนดเพิ่มเติมว่าในตอนแรกรถตู้ทั้งสามคันว่างและพร้อมใช้ทั้งหมด ส่วนคำสั่งจองทุกคำสั่งได้มาก่อนเปิดให้บริการรถตู้ตั้งแต่วันแรก

### ข้อมูลเข้า

1. บรรทัดแรกระบุจำนวนคำสั่งจองเป็นจำนวนเต็มบวก  $N$  โดยที่  $N \geq 1$
2. บรรทัดที่ 2 ถึง  $N + 1$  ระบุคำสั่งจองเรียงตามลำดับการขอ (บรรทัดที่มาก่อนหมายถึงการจองก่อน) ในแต่ละบรรทัดประกอบด้วยเลขจำนวนเต็มบวกหนึ่งตัวคือ  $t$  โดยที่  $1 \leq t \leq 15$  (นั่นคือจองรถตู้ได้ครั้งละ 1 ถึง 15 วัน)

### ผลลัพธ์

มีทั้งหมด  $N$  บรรทัด โดยแต่ละบรรทัดระบุว่ารหัสรถคันใดจะถูกนำไปใช้กับคำสั่งจองแต่ละคำสั่ง โดยผลลัพธ์เรียงตามลำดับคำสั่งจอง

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่หนึ่ง		ตัวอย่างที่สอง	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
6		6	
3	A	1	A
1	B	2	B
2	C	2	C
2	B	1	A
2	C	1	A
1	A	3	B

อธิบายตัวอย่างที่หนึ่ง

บรรทัดแรก: เลข 6 ในคือจำนวนคำสั่งที่จะต้องคำนวณ

บรรทัดที่สอง: เลข 3 คือจำนวนวันที่จะใช้รถ เนื่องจากในตอนแรกรถทุกคันว่างหมดจึงเลือกใช้รถ A ตรงนี้ควรจำไว้ด้วยว่ารถ A จะว่างใช้อีกทีในวันที่ 4

บรรทัดที่สาม: เลข 1 คือจำนวนวันที่จะใช้รถ เนื่องจากตอนนี้รถที่ว่างใช้ได้เร็วที่สุดคือ B และ C จึงเลือก B ก่อน เช่นเดิมจำไว้ด้วยว่า B จะว่างใช้อีกทีในวันที่ 2

บรรทัดที่สี่: เลข 2 คือจำนวนวันที่จะใช้รถ เนื่องจากตอนนี้รถที่ว่างใช้ได้เร็วที่สุดคือ C จึงเลือก C เช่นเดิมจำไว้ด้วยว่า C จะว่างใช้อีกทีในวันที่ 3

บรรทัดที่ห้า: เลข 2 คือจำนวนวันที่จะใช้รถ เนื่องจากตอนนี้รถที่ว่างใช้ได้เร็วที่สุดคือ B จึงเลือก B เช่นเดิมจำไว้ด้วยว่า B จะว่างใช้อีกทีในวันที่  $2 + 2 = 4$

บรรทัดที่หก: เลข 2 คือจำนวนวันที่จะใช้รถ เนื่องจากตอนนี้รถที่ว่างใช้ได้เร็วที่สุดคือ C จึงเลือก C เช่นเดิมจำไว้ด้วยว่า C จะว่างใช้อีกทีในวันที่  $3 + 2 = 5$

บรรทัดที่เจ็ด: เลข 1 คือจำนวนวันที่จะใช้รถ เนื่องจากตอนนี้รถที่ว่างใช้ได้เร็วที่สุดคือ A และ B จึงเลือก A

**คำถามของเราและคำตอบของคุณ**

จงระบุนิวรณ์ที่ใดที่จะถูกนำไปใช้ โดยเติมคำตอบลงในที่ว่างที่เตรียมไว้ให้ในช่องผลลัพธ์ ทั้งนี้คำตอบบางส่วนได้ถูกเติมไว้ให้เรียบร้อยแล้ว ผู้เข้าสอบจะต้องเติมส่วนที่เหลือให้ครบ

สถานการณ์ที่หนึ่ง		สถานการณ์ที่สอง		สถานการณ์ที่สาม	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
7		10		15	
2	A	5	A	2	A
2	B	2	B	3	B
1	C	4	C	2	C
1		7		2	
1		3		3	
3		2		2	
1		1		2	
		5		3	
		1		2	
		1		2	
				3	
				2	
				2	
				3	
				2	

## ปัญหา วันที่ตัดเสื้อแล้วเสร็จ [due\_date]

โรงงานตัดเย็บเสื้อแห่งหนึ่ง รับคำสั่งตัดเสื้อจากลูกค้ามาทั้งหมด  $N$  คำสั่ง โดยในแต่ละคำสั่งจะเป็นปริมาณเสื้อที่ลูกค้าต้องการ กำหนดให้โรงงานมีพนักงานทั้งหมด  $K$  คนและคนงานหนึ่งคนจะผลิตเสื้อได้ 100 ตัวต่อวัน นอกจากนี้ โรงงานจะทำการผลิตเสื้อจากคำสั่งตัดเสื้อคำสั่งแรกเสร็จแล้วจึงทำคำสั่งตัดที่สอง สาม เรียงตามลำดับเช่นนี้ไปตลอด เนื่องจากการคำนวณเวลาที่งานจะแล้วเสร็จเป็นสิ่งสำคัญในการประมาณวันรับสินค้าของลูกค้า โรงงานจึงพยายามทำการคำนวณเวลาที่ตัดเสื้อของแต่ละคำสั่งแล้วเสร็จ

จงหาว่าจากข้อมูลคำสั่งตัดเสื้อที่กำหนดให้ โรงงานจะตัดเย็บเสื้อผ้าของแต่ละคำสั่งเสร็จในวันที่เท่าใดนับจากวันแรก (วันแรกคือวันที่หนึ่ง)

**หมายเหตุ** ถ้าคนงานตัดเสื้อของคำสั่งซื้อคำสั่งที่หนึ่งเสร็จ และยังมีเหลือเวลาอีกก็จะทำการตัดเสื้อของคำสั่งตัดเสื้อที่ตามมาเรื่อย ๆ จนกว่าคนงานคนดังกล่าวจะตัดเสื้อครบร้อยตัวในวันนั้น หรือคำสั่งตัดเสื้อทุกอันถูกทำจนเสร็จทุกงานแล้ว เช่น หากคนงาน 2 คน และมี 4 คำสั่งตัดเสื้อจากลูกค้า เรียงตามลำดับดังนี้

90

60

70

40

ความสามารถในการตัดเสื้อต่อวันของโรงงานคือ  $100 \times 2 = 200$  ตัวต่อวัน (คนงานสองคน) หลังจากทำคำสั่งแรกเสร็จซึ่งคิดรวมเป็นเสื้อได้ 90 ตัว คนงานจะทำคำสั่งที่สองต่อไปในวันเดียวกัน ซึ่งทำให้ผลิตเสื้อออกมารวมได้ 150 ตัว จากสองคำสั่งซื้อ คนงานจึงตัดเสื้อตามคำสั่งตัดที่สามต่อ แต่จะตัดได้แค่ 50 ตัว ที่เหลืออีก 20 ตัวในคำสั่งตัดที่สามจะต้องมาทำต่อในวันถัดไป พอถึงวันถัดมาคนงานก็ตัดเย็บเสื้อ 20 ตัวนั้นจนเสร็จและตัดเสื้อตามคำสั่งซื้อสุดท้ายเสร็จในวันเดียวกัน

### ข้อมูลเข้า

1. บรรทัดแรกระบุจำนวนคนงาน (ค่า  $K$ ) เป็นจำนวนเต็มบวก
2. บรรทัดที่สองระบุจำนวนคำสั่งตัดเสื้อ (ค่า  $N$ ) เป็นจำนวนเต็มบวก
3. อีก  $N$  บรรทัดต่อมา ระบุจำนวนเสื้อที่สั่งตัดในแต่ละคำสั่งตัด หนึ่งคำสั่งต่อหนึ่งบรรทัด เรียงจากคำสั่งแรกไปคำสั่งสุดท้าย

### ผลลัพธ์

มี  $N$  บรรทัดเรียงตามลำดับคำสั่งตัดเสื้อคือ ในแต่ละบรรทัดระบุว่าคำสั่งตัดเสื้อแต่ละคำสั่งจะเสร็จในวันที่เท่าใด (ให้นับจำนวนวันเริ่มจาก 1 ไปเรื่อย ๆ) บรรทัดแรกแทนวันที่ตัดเสื้อของคำสั่งซื้อแรกแล้วเสร็จ

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
2		2		5	
4		4		10	
90	1	210	2	400	1
60	1	200	3	400	2
70	2	190	3	500	3
40	2	200	4	1700	6
				5000	16
				1300	19
				750	21
				280	21
				375	22
				2000	26

คำถามของเราและคำตอบของคุณ

จงระบุจากข้อมูลคำสั่งตัดเสื้อที่กำหนดให้ โรงงานจะตัดเย็บเสื้อผ้าของแต่ละคำสั่งเสร็จในวันที่เท่าใด

สถานการณ์ที่หนึ่ง		สถานการณ์ที่สอง		สถานการณ์ที่สาม	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
3		2		5	
9		9		15	
290	1	290	2	1700	4
160		160		5000	
700		700		1300	
40		40		750	
50		50		280	
30		30		375	
20		20		2025	
2000		2000		400	
1000		1000		400	
				500	
				3000	
				400	
				200	
				800	
				1700	

## ปัญหา คัดเลือกนักร้อง [the\_voice\_su]

ในการประกวดร้องเพลงรายการ the\_voice\_su มีกรรมการอยู่สองคน คนแรกเป็นชายและคนที่สองเป็นหญิง กรรมการแต่ละคนจะทำการคัดเลือกผู้ที่เข้ารอบ โดยกระบวนการคัดเลือกเป็นดังนี้

1. ผู้เข้าประกวดจะมาร้องเพลงทีละคนเรียงจากหมายเลข 1 จนถึงหมายเลข N
2. กรรมการทั้งสองท่านจะให้คะแนนเป็นจำนวนเต็มระหว่าง 0 ถึง 10
3. กรรมการจะพยายามคัดเลือกผู้ประกวดให้เข้ามาอยู่ในความดูแลของตนเพื่อฝึกฝนและเข้าสู่รอบต่อไป นอกจากนี้ กรรมการแต่ละคนจะดูแลผู้เข้าประกวดได้ไม่เกิน K คน ผู้ที่เข้ารอบในการประกวดคือผู้ที่ได้รับการดูแลจากกรรมการ
4. ในการให้คะแนน ถ้ากรรมการท่านใดให้คะแนน 9 หรือ 10 กับผู้เข้าประกวด จะหมายความว่าผู้เข้าประกวดคนดังกล่าวมีความสามารถในระดับสูง และกรรมการท่านนั้นต้องการรับมาดูแลด้วย อย่างไรก็ตามกรรมการท่านนั้นจะต้องมีนักร้องในความดูแลของตนยังไม่ครบ K คน ไม่เช่นนั้นก็จะรับผู้เข้าประกวดมาดูแลไม่ได้
5. ในบางครั้งกรรมการทั้งสองคนต่างเห็นว่าผู้เข้าประกวดมีความสามารถในระดับสูงและต้องการรับผู้ประกวดคนเดียวกันมาอยู่ในความดูแล ถ้ากรรมการทั้งสองยังมีคนไม่ครบ K คน ผู้เข้าประกวดจะเลือกกรรมการที่เป็นชายหรือหญิงเช่นเดียวกันตน แต่หากมีกรรมการเพียงหนึ่งท่านที่ยังรับผู้เข้าประกวดมาดูแลได้ ผู้เข้าประกวดก็จะอยู่ในความดูแลของกรรมการคนดังกล่าวโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่เลวร้ายที่สุดก็คือกรรมการทั้งสองท่านไม่สามารถรับผู้เข้าประกวดมาดูแลเพิ่มได้ ผู้เข้าประกวดก็จะตกรอบ ไม่ว่าจะได้คะแนนดีสักเพียงใดก็ตาม
6. การคัดเลือกจะเรียงตามหมายเลขผู้เข้าประกวดตามที่ได้รับไว้ ทำให้ผู้ที่มีหมายเลขอันดับท้าย ๆ มีสิทธิ์น้อยลงที่จะได้รับการคัดเลือก เพราะกรรมการทั้งสองท่านอาจจะได้ผู้เข้าประกวดในความดูแลครบแล้วก็ได้ อย่างไรก็ตามทางผู้จัดการแข่งขันเห็นว่า อย่างน้อยควรให้ผู้เข้าประกวดทุกคนได้แสดงความสามารถให้เห็นแก่สาธารณชน ผู้เข้าประกวดทุกคนจึงจะร้องเพลงไปจนครบทุกคนและกรรมการก็จะยังทำการให้คะแนนกับผู้เข้าแข่งขันทุกคนตามปกติ

จงทำการคำนวณว่านักร้องหมายเลขใดบ้างที่เข้ารอบและผู้ที่ยังไม่เข้ารอบอยู่ในความดูแลของกรรมการท่านใด

### ข้อมูลเข้า

1. บรรทัดแรกเป็นจำนวนเต็มบวก N และ K ตามลำดับ
2. บรรทัดที่ 2 ถึง N + 1 ระบุเพศและคะแนนของผู้เข้าประกวด หนึ่งผู้เข้าประกวดต่อหนึ่งบรรทัด เรียงจากผู้เข้าประกวดหมายเลขที่หนึ่งไปจนหมายเลขที่ N แต่ละบรรทัดมีตัวเลขจำนวนเต็มสามตัวซึ่งระบุเพศและข้อมูลคะแนนของผู้เข้าประกวด ตัวเลขแรกเป็นเพศ ซึ่ง 1 แทนเพศชายและ 2 แทนเพศหญิง ตัวเลขที่สองและสามในบรรทัดแทนคะแนนจากกรรมการคนที่หนึ่งและสองตามลำดับ

### ผลลัพธ์

มีทั้งหมดไม่เกิน 2K บรรทัด โดยแต่ละบรรทัดระบุหมายเลขของผู้เข้าประกวดที่เข้ารอบ ตามด้วยกรรมการที่รับผู้เข้าประกวดไว้ในความดูแล โดยใช้เลข 1 แทนกรรมการคนแรกซึ่งเป็นชาย และเลข 2 แทนกรรมการคนที่สองซึ่งเป็นหญิง การเรียงลำดับการแสดงผลนั้น ให้เรียงตามหมายเลขของผู้เข้าประกวด หมายเหตุ เป็นไปได้ว่าจำนวนผู้เข้าประกวดที่เข้ารอบอาจจะมีน้อยกว่า 2K ถ้ากรรมการเห็นว่าผู้เข้าประกวดที่มีความสามารถในระดับสูงมีไม่มากนัก



## ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่หนึ่ง		ตัวอย่างที่สอง		ตัวอย่างที่สาม	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
6 2		7 2		7 3	
1 9 10	1 1	1 8 7		1 8 9	1 2
1 8 10	2 2	2 9 9	2 2	2 9 9	2 2
2 9 9	3 2	1 7 8		1 8 7	
2 8 9		1 10 8	4 1	1 7 8	
2 10 9	5 1	2 10 9	5 2	2 9 10	5 2
1 10 10		2 9 9	6 1	1 10 10	6 1
		1 9 9		2 8 9	

### อธิบายตัวอย่างที่หนึ่ง

บรรทัดแรก: เลข 6 คือจำนวนผู้เข้าประกวด เลข 2 คือค่า K ซึ่งแสดงจำนวนผู้เข้าประกวดที่กรรมการสามารถรับมาดูแลเพื่อฝึกฝนและให้เข้ารอบต่อไปได้

บรรทัดที่สอง: เลข 1 แสดงว่าผู้เข้าประกวดเป็นชาย ส่วน 9 และ 10 คือคะแนนจากกรรมการคนที่หนึ่งและสองตามลำดับ จากคะแนนแสดงว่ากรรมการทั้งสองท่านต้องการรับผู้เข้าประกวดคนนี้ไว้ เนื่องจากมีที่ว่างพร้อมกัน ผู้เข้าประกวดจึงเลือกที่จะอยู่กับกรรมการคนแรกเพราะเป็นผู้ชายเหมือนกัน

บรรทัดที่สาม: เลข 1 แสดงว่าผู้เข้าประกวดเป็นชาย ส่วน 8 และ 10 คือคะแนนจากกรรมการคนที่หนึ่งและสองตามลำดับ จากคะแนนแสดงว่ามีเฉพาะกรรมการคนที่สองที่ต้องการรับผู้เข้าประกวดคนนี้ไว้ เนื่องจากกรรมการคนที่สองยังมีที่ว่าง ผู้เข้าประกวดหมายเลขสองจึงเข้ารอบและอยู่กับกรรมการคนที่สอง

บรรทัดที่สี่: เลข 2 แสดงว่าผู้เข้าประกวดเป็นหญิง ส่วน 9 และ 9 คือคะแนนจากกรรมการคนที่หนึ่งและสองตามลำดับ จากคะแนนแสดงว่ากรรมการทั้งสองท่านต้องการรับผู้เข้าประกวดคนนี้ไว้ และมีที่ว่างพร้อมกัน ผู้เข้าประกวดจึงเลือกที่จะอยู่กับกรรมการคนที่สองเพราะเป็นผู้หญิงเหมือนกัน

บรรทัดที่ห้า: เลข 2 แสดงว่าผู้เข้าประกวดเป็นหญิง ส่วน 8 และ 9 คือคะแนนจากกรรมการคนที่หนึ่งและสองตามลำดับ จากคะแนนแสดงว่ามีเฉพาะกรรมการคนที่สองที่ต้องการรับผู้เข้าประกวดคนนี้ไว้ แต่กรรมการที่สองยังไม่มีที่ว่างอีกแล้ว ผู้เข้าประกวดจึงตรอไปตามกติกา

บรรทัดที่หก: จากคะแนนแสดงว่ากรรมการทั้งสองท่านต้องการรับผู้เข้าประกวดคนนี้ไว้ แต่มีเฉพาะกรรมการคนแรกที่ยังมีที่ว่าง ผู้เข้าประกวดจึงอยู่ในความดูแลของกรรมการคนที่หนึ่ง

บรรทัดที่เจ็ด: จากคะแนนแสดงว่ากรรมการทั้งสองท่านต้องการรับผู้เข้าประกวดคนนี้ไว้ แต่ไม่มีใครมีที่ว่าง ผู้เข้าประกวดจึงตรอไปตามกติกาไม่ว่าจะได้คะแนนมากสักเพียงใดก็ตาม

**หมายเหตุ** โปรแกรมของเราไม่จำเป็นที่จะต้องรับอินพุตครบทุกบรรทัดก็ได้

คำถามของเราและคำตอบของคุณ

จรรยาบรรณจากข้อมูลเข้าที่ให้ไป ผู้เข้าประกวดรายใดที่เข้ารอบและอยู่กับกรรมการท่านใด การเรียงลำดับคำตอบจะเป็นไปตามหมายเลขผู้เข้าประกวด

สถานการณ์ที่หนึ่ง		สถานการณ์ที่สอง		สถานการณ์ที่สาม	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
10 3		15 5		20 7	
1 10 9	1 1	1 10 8	1 1	2 6 8	
2 10 9		2 10 5		1 5 7	
2 5 9		1 7 9		1 8 9	3 2
2 10 10		2 10 10		2 7 6	
1 8 6		2 5 9		1 9 5	
1 6 7		1 8 7		1 10 6	
1 5 8		1 9 9		2 6 6	
2 7 8		1 8 10		2 10 10	
2 9 8		1 9 6		2 10 7	
2 7 10		1 8 9		1 5 10	
		2 10 5		1 6 8	
		1 6 8		2 10 10	
		2 5 9		2 6 8	
		1 6 6		2 5 7	
		2 7 5		2 10 10	
				1 9 6	
				2 9 9	
				1 8 10	
				1 10 9	
				2 10 7	