

ปัญหา ตึกให้เช่า (Leasing) [หน่วยความจำ 32 MB, เวลาคำนวณ 2 วินาที]

มหาวิทยาลัยศิลปากรสร้างตึกขึ้นมามีทั้งหมด n ชั้น (โดย $n < 21$) และมหาวิทยาลัยศิลปากรได้ออกนอกระบบในปีการศึกษา 2559 นี้ จึงจำเป็นต้องหารายได้เช่ามหาวิทยาลัยเพื่อใช้ในการบริหารการศึกษาให้ดีขึ้น จึงมีการจัดทำแผนใช้พื้นที่ในตึก โดยพื้นที่สามารถทำกิจกรรมได้ 4 ส่วนคือ ร้านอาหาร ร้านค้า สำนักงาน และโรงแรม โดยทางมหาวิทยาลัยคิดว่าจะให้เช่าแต่ละชั้นเป็นส่วนเดียวกัน เช่นชั้น 1 เป็นออฟฟิศ ก็จะเป็นออฟฟิศทั้งชั้น ชั้น 2 เป็นร้านอาหารก็จะเป็นร้านอาหารทั้งชั้น และมีการประเมินรายได้จากการให้เช่าในธุรกิจต่าง ๆ ไว้ ทางมหาวิทยาลัยต้องการให้คิดหาว่าจะใช้พื้นที่อย่างไรให้ได้ผลประโยชน์ที่ดีที่สุด

ตัวอย่างเช่น ตึก 7 ชั้น มีการประเมินรายได้จากการให้เช่าในธุรกิจต่างๆ ดังนี้

จำนวนชั้นที่ให้เช่า	ผลประโยชน์ที่จะได้รับต่อปี (หน่วยล้านบาท)			
	ร้านอาหาร	ร้านค้า	สำนักงาน	โรงแรม
0	0	0	0	0
1	2	6	1	8
2	4	9	1	12
3	6	9	2	20
4	8	10	1	16
5	10	11	15	12
6	12	12	12	10
7	14	13	20	4

ผลลัพธ์คือ ให้เป็นร้านอาหาร 2 ชั้น ร้านค้า 2 ชั้น ไม่ให้เช่าสำนักงาน และเป็นโรงแรม 3 ชั้นจะได้ผลประโยชน์จำนวน 33 ล้านบาท

รูปแบบข้อมูลเข้า

บรรทัดแรกคือ จำนวนชั้นของตึก (n)

บรรทัดที่ 2 ถึง $n+2$ มีตัวเลข 4 ตัวคือผลประโยชน์ต่อปีที่จะได้รับจากร้านอาหาร ร้านค้า สำนักงานและโรงแรมที่ใช้พื้นที่จาก 0 ชั้นถึง n ชั้น (มีเรื่องประหลาดตรงที่ว่า การเช่าพื้นที่มากขึ้นอาจจะทำให้จ่ายน้อยลง หรือบางทีถ้าผู้เช่าไม่มาเช่าเลยก็ต้องจ่ายเงิน ดังนั้นเราต้องเขียนโปรแกรมให้จัดการปัญหาลักษณะนี้ได้ด้วย)

รูปแบบผลลัพธ์

บรรทัดแรก จำนวนผลประโยชน์ที่ได้

บรรทัดที่สอง จำนวนชั้นที่ใช้งานเป็นร้านอาหาร ร้านค้า สำนักงาน และโรงแรม

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ผลลัพธ์ที่แสดง
5 0 0 0 0 2 3 4 5 4 3 2 3 3 2 4 1 2 3 2 2 3 4 4 2	16 หมายเหตุ ได้ผลประโยชน์ทั้งหมด 16 ล้านบาทจาก ร้านอาหาร 2 ชั้น ร้านค้า 1 ชั้น สำนักงาน 1 ชั้น โรงแรม 1 ชั้น
4 3 4 5 6 1 1 1 1 2 1 2 4 3 2 1 3 4 3 1 2	18 หมายเหตุ ได้ผลประโยชน์ทั้งหมด 18 ล้านบาทจาก โดยไม่ให้เช่าอะไรเลย
10 1 0 0 0 2 1 4 9 3 1 5 10 4 2 5 11 4 2 6 12 5 3 6 12 4 4 7 13 3 5 8 8 3 6 5 4 2 6 5 3 2 6 4 2	22 หมายเหตุ ได้ผลประโยชน์ทั้งหมด 22 ล้านบาทจาก ร้านอาหาร 3 ชั้น ร้านค้า 1 ชั้น สำนักงาน 2 ชั้น โรงแรม 4 ชั้น