

ปัญหา โดเมนสัตว์ 2 [AnimalDomain2] (10 คะแนน)

[ทรัพยากรการคำนวณ: 1 วินาที, 32 MB]

อันดับต่อมา เราอยากสร้างสัตว์ที่เจาะจงชนิดไป ซึ่งในที่นี้มี **Dog**, **Turtle**, และ **Salmon** ซึ่งรับทอด (inherit) คลาส **Animal** โดยสัตว์สามชนิดนี้จะมีอายุขัยที่ตัวสร้างของมันกำหนดให้โดยตรงเป็น 8, 50 และ 4 ปีตามลำดับ

หมายความว่าตัวสร้างของสัตว์สามชนิดนี้ จะไม่รับค่า **lifeExpect** มาแต่มันจะกำหนดค่าเหล่านี้ลงไปตรง ๆ เนื่องจากทราบชนิดแล้ว ไม่ต้องทำแบบกลาง ๆ นั่นคือให้เราสร้างตัวสร้างของสัตว์ทั้งสามที่รับพารามิเตอร์เพียงตัวเดียวคือ **name** มาเท่านั้น ส่วนพฤติกรรมการทำงานอย่างอื่น ให้ทำเหมือน **Animal** (ถ้าทำตัวสร้างมาผิดข้อกำหนด โดยเฉพาะเรื่องพารามิเตอร์จะโดนหักคะแนน)

ทั้งนี้ เราพบว่าการฉีดวัคซีนให้กับสัตว์ต่าง ๆ อาจมีผลกับอายุขัยของมันได้ เราจึงเพิ่มเมธอด **vaccine** แทนการให้วัคซีนกับสัตว์ลงไปใน **Animal** แต่เมธอดนี้ทำเพียงการพิมพ์ว่าตอนนี้อายุขัยของสัตว์เป็นเท่าไร เช่น **Toto's life expectancy is now 12 year(s)** แต่ไม่คืนค่าและรับพารามิเตอร์ใด ๆ เพราะมีสมมติฐานว่าผลของวัคซีนย่อมขึ้นกับสัตว์แต่ละชนิด

ทั้งนี้วัตถุ **Dog** จะมีผลกับการเรียกใช้ **vaccine** ซึ่งการเรียกเมธอดครั้งแรกจะทำให้ช่วงชีวิตที่เหลืออยู่เพิ่มขึ้นเท่าตัว เช่น หากสุนัขยังมีอายุเหลืออยู่ 3 ปี ถ้าได้รับวัคซีนจะมีอายุเหลืออยู่เพิ่มเป็น 6 ปี ทว่าการให้วัคซีนครั้งต่อ ๆ มาจะไม่มีผลใด ๆ กับอายุที่เหลืออยู่ (แปลว่าถ้าให้วัคซีนตั้งแต่เกิดเลย จะทำให้อายุยืนยาวได้นานที่สุดด้วย)

ส่วนสัตว์ชนิดอื่น ๆ เมธอด **vaccine** ไม่มีผลใด ๆ กับอายุที่เหลือ ทั้งนี้ให้ผู้เขียนเขียนทับ (override) เมธอด **vaccine** ของคลาส **Animal** ในคลาส **Dog** โดยให้มันคิดว่า **lifeExpect** ใหม่แล้วเรียกเมธอด **vaccine** ของ **Animal** เพื่อรายงานอายุขัย (ทำโดยใช้ ตัวแปร **super** ถ้าคุณพิมพ์รายงานอายุขัยใน **Dog** คะแนนจะลดลง)

แต่ไม่ต้องทำอะไรกับคลาส **Turtle** และ **Salmon** คุณสามารถเลือกสร้างตัวแปรสมาชิกคลาสเพิ่มได้เพื่อจัดการกับข้อมูลัวคขึ้น แต่การสร้างตัวแปรซ้ำซ้อน ไม่ยอมใช้ของคลาส **Animal** จะทำให้คะแนนลดลง

จงปรับเปลี่ยนคลาส **Animal** รวมถึงสร้างคลาส **Dog, Turtle, และ Salmon** ตามข้อกำหนดดังกล่าว และสร้างคลาส **AnimalDomain2** ให้สมบูรณ์ ซึ่งในตัวคลาส **AnimalDomain2** จะมีเมธอด **main** สำหรับอ่านข้อมูลเพื่อสร้างวัตถุของสัตว์แบบเจาะจงชนิดและทำการสำรวจการดำรงชีพของสัตว์รวมถึงให้ัวคขึ้น และจะมีอาร์เรย์/อาร์เรย์ลิสต์ได้อย่างมากเพียงหนึ่งอัน (นั่นคือสัตว์ทุกชนิดต้องถูกเก็บไว้ในอาร์เรย์เดียวกันให้ได้)

รูปแบบข้อมูลเข้า

บรรทัดแรก	เป็นค่า N ซึ่งแทนจำนวนเหตุการณ์เกี่ยวกับสัตว์หรือการสำรวจที่จะเกิดขึ้น โดยที่ N <= 10,000
บรรทัดที่สองถึง N+1	<p>เป็นเหตุการณ์เกี่ยวกับสัตว์หรือการสำรวจ ซึ่งเหตุการณ์มีสี่แบบคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สัตว์เกิดใหม่ 2. สำรวจสัตว์ที่สนใจหลังผ่านไป K ปี 3. สำรวจว่าสัตว์ตัวนั้นยังมีชีวิตอยู่หรือไม่ 4. ฉีดัวคขึ้นให้สัตว์ <p>สำหรับแบบแรก รูปแบบเหตุการณ์คือ 1 Type Name เช่น</p> <p>1 1 Toto</p> <p>ซึ่งแปลว่า มีเหตุการณ์สุนัขเกิดใหม่ ชื่อ Toto มีอายุขัย 8 ปี นั่นคือซึ่งชนิดสัตว์มีสามแบบคือ 1 2 และ 3 เป็นจำนวนเต็มแทน Dog, Turtle และ Salmon ตามลำดับ</p> <p>สำหรับแบบที่สอง รูปแบบคือ 2 P K โดย P คือลำดับของสัตว์นับตามลำดับการเกิด เช่น</p> <p>2 1 5</p>

	<p>ซึ่งแปลว่า เหตุการณ์สำรวจการดำรงชีพของสัตว์ลำดับแรก (สัตว์ตัวแรกที่เกิดขึ้นในบริบทของข้อมูลเข้า) หลังจากผ่านไป 5 ปี (การนับลำดับเริ่มที่เลขหนึ่ง)</p> <p>สำหรับแบบที่สาม รูปแบบคือ 3 P เช่น</p> <p>3 5</p> <p>ซึ่งแปลว่าสำรวจว่าสัตว์ลำดับที่ห้ายังมีชีวิตอยู่หรือไม่</p> <p>และรูปแบบที่สี่ คือ 4 P เช่น</p> <p>4 5</p> <p>ซึ่งแปลว่าฉีดวัคซีนให้สัตว์ลำดับที่ห้า</p>
--	---

หมายเหตุ เพื่อความง่าย เราจะสมมติว่าการสำรวจสัตว์ตัวหนึ่งหลังผ่านไป K ปีจะทำให้สัตว์ตัวนั้นแก่ขึ้นด้วย K ปี (ถ้ามันอยู่ได้ถึง K ปี) โดยที่สัตว์ตัวอื่น ๆ ไม่ได้มีอายุเพิ่มขึ้นด้วยแต่อย่างใด

นอกจากนี้ รับประกันว่าลำดับของสัตว์จะไม่ติดลบหรือมีค่ามากกว่าสัตว์ที่เกิดขึ้นมาก่อนหน้า และชื่อสัตว์ไม่เป็นสตริงเปล่าหรือความยาวเท่ากับศูนย์ (ทำให้คุณไม่ต้องพะวงไปกับการตรวจสอบความถูกต้องของค่าต่าง ๆ)

คำแนะนำ เวลาอ่านข้อมูลเหตุการณ์หรือการสำรวจเข้ามา อย่าพยายามอ่านค่าเข้ามารวดเดียว 3 ค่า ให้อ่านจำนวนเต็มตัวแรกที่ระบุรูปแบบมาก่อนว่าเป็นแบบ 1 2 3 หรือ 4 แล้วค่อยอ่านข้อมูลเข้าเพิ่มเติมตามแต่รูปแบบนั้น ๆ

รูปแบบผลลัพธ์

มี N บรรทัด แต่ละบรรทัดคือผลลัพธ์จากเหตุการณ์หรือการสำรวจที่เกิดขึ้นแต่ละอัน ซึ่งเป็นข้อความตามที่อธิบายไว้ในเรื่องของตัวสร้างและเมธอดต่าง ๆ

ทั้งนี้การฉีดวัคซีนให้สัตว์ที่ตายแล้วจะไม่ทำให้อายุขัยมันเปลี่ยนแปลง นั่นคือเมธอดจะรายงานผลอายุขัยเดิมของมันออกมาในรูปแบบเดียวกันกับกรณีฉีดให้ตอนมีชีวิตอยู่ (อันนี้เพื่อให้โปรแกรมคุณไม่ซับซ้อนจนเกินไป)

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
20	
1 1 Toto	Toto was born with life expectancy 8 year(s)
1 2 Pika	Pika was born with life expectancy 50 year(s)
2 1 3	Toto lived 3 more years
1 1 Momo	Momo was born with life expectancy 8 year(s)
4 2	Pika's life expectancy is now 50 year(s)
4 1	Toto's life expectancy is now 13 year(s)
4 3	Momo's life expectancy is now 16 year(s)
2 3 6	Momo lived 6 more years
2 2 10	Pika lived 10 more years
2 3 7	Momo lived 7 more years
1 3 Mana	Mana was born with life expectancy 4 year(s)
3 3	Momo is alive
2 3 3	Momo lived 3 more years and died
2 1 1	Toto lived 1 more year
3 1	Toto is alive
2 1 11	Toto lived 9 more years and died
3 1	Toto is dead
2 1 1	Toto died earlier
1 3 Luna	Luna was born with life expectancy 4 year(s)
2 5 4	Luna lived 4 more years and died

เกณฑ์การให้คะแนน

โปรแกรมจะต้องทำงานถูกอย่างน้อย 20% ของชุดทดสอบ จึงจะได้คะแนน