

ปัญหา ส่วนประกอบอาหาร 2 [FoodContents2]

ในอาหารจะมีองค์ประกอบต่าง ๆ มากมายที่เรานำมาพิจารณา อย่างไรก็ตาม เราจะหยิบมาพิจารณาเฉพาะส่วนประกอบหลัก 3 รายการเท่านั้น สิ่งที่เราสนใจเป็นหลักในอาหารและรายการส่วนประกอบของอาหารก็คือ ชื่ออาหาร น้ำหนักรวม ชื่อส่วนประกอบแต่ละอย่าง น้ำหนักของส่วนประกอบนั้น และแคลอรีต่อหนึ่งกรัมของอาหาร ซึ่งส่วนประกอบหลักที่จะแจ้งเข้าไปในอาหารนั้นมิได้ตั้งแต่หนึ่งถึงสามรายการ (ไม่ต้องมีถึงสามอย่างก็ได้ เพราะข้าวเปล่าก็คงมีส่วนประกอบแค่ข้าวอย่างเดียว)

หน้าที่ของเราคือจะสร้างคลาส **Food** สำหรับจัดการข้อมูลอาหารที่มีข้อกำหนดต่าง ๆ ดังนี้¹

1. มีตัวสร้างที่จะรับชื่อรายการอาหารมาเป็นพารามิเตอร์ตัวแรก และจะเก็บชื่อรายการอาหารนั้นไว้ นอกจากนี้ตัวสร้างจะรับพารามิเตอร์มาอีกสามตัวคือชื่อ น้ำหนัก และแคลอรีต่อหนึ่งกรัมของส่วนประกอบรายการแรก โดยน้ำหนักที่ใส่เข้ามาเป็นจำนวนเต็มมีหน่วยเป็นกรัม ส่วนแคลอรีก็เป็นจำนวนเต็มเช่นกัน แน่นอนว่าตัวสร้างจะต้องทำหน้าที่เก็บข้อมูลส่วนประกอบนี้ไปใช้งานในภายหลังด้วย
2. มีเมธอด **addContent** รับพารามิเตอร์มาสามตัวเป็นข้อมูลส่วนประกอบในลักษณะเดียวกันกับพารามิเตอร์สามตัวท้ายของตัวสร้าง ซึ่งจะเก็บข้อมูลส่วนประกอบไว้ใช้งานเพิ่มเติมในภายหลัง และในเมธอดนี้จะต้องแยกให้ได้ด้วยตัวเองว่าส่วนประกอบที่ใส่มาในนี้เป็นอันที่สองหรือสาม² เมธอดนี้ไม่คืนค่าใด ๆ กลับมา
3. มีเมธอด **printInfo** ซึ่งจะพิมพ์ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารออกมาดังนี้ (ก) ชื่ออาหาร (ข) น้ำหนักรวมจากส่วนประกอบหลักทั้งหมด (ค) แคลอรีรวมจากส่วนประกอบหลักทั้งหมด

¹ คำว่า “ข้อกำหนด” ก็คือ “สิ่งที่กำหนดให้ทำตาม ถ้าไม่ทำตามถือว่าผิด” ไม่ใช่ว่าไปเขียนอะไรอย่างอื่นมาแล้วได้คำตอบถูกแต่ผิดข้อกำหนด พอโดนหักคะแนนก็มาโวยวายว่า “อาจารย์ไม่ได้ห้าม จะมาหักคะแนนกันได้ไง” ดังนั้นขอให้เข้าใจคำว่าข้อกำหนดตามนี้ด้วย

² โดยปรกติการเปลี่ยนพารามิเตอร์ของเมธอดหรือตัวสร้างให้ผิดไปจากข้อกำหนดถือว่าผิดและโดนหักคะแนนอยู่แล้ว แต่สำหรับเมธอด **addContent** ถ้าผู้เข้าสอบเปลี่ยนพารามิเตอร์ของเมธอดนี้คะแนนจะลดลงมหาศาล เพราะที่กำหนดไว้แบบนี้คือหัวใจของคำถามเลย ซึ่งต้องการทดสอบว่าคุณจะใช้ข้อมูลในวัตถุสำหรับติดตามสถานะความเปลี่ยนแปลงของข้อมูลวัตถุได้ถูกต้องหรือไม่

และ (ง) ชื่อรายการส่วนประกอบทั้งหมด ซึ่งข้อมูลตรงประเด็น (ข) และ (ค) นี้จะคิดคำนวณไว้ล่วงหน้าหรือจะมากำหนดใหม่ในนี้ก็ได้ ถือว่าถูกต้องทั้งคู่

จงเขียนคลาส **Food** ให้สมบูรณ์ตามข้อกำหนดที่ให้ไว้ ส่วนเมธอด **main** ของ **FoodContents2** ต้องสร้างวัตถุของ **Food** และเรียกใช้เมธอดต่าง ๆ จากวัตถุที่สร้างมาได้อย่างถูกต้องด้วย

รูปแบบข้อมูลเข้า

บรรทัดแรก	เป็นสตริงชื่ออาหาร
บรรทัดที่สอง	เป็นข้อมูลส่วนประกอบอาหารอันแรก
บรรทัดที่เหลือ	มีความเป็นไปได้สามอย่าง คือถามถึงข้อมูลอาหารตามสภาพที่รับรู้มาถึงปัจจุบัน หรือเป็นข้อมูลส่วนประกอบอาหารเพิ่มเติม ถ้าเป็นการถามข้อมูล จะเป็นเลข 1 ส่วนถ้าเป็นเลข 2 จะเป็นการเพิ่มข้อมูลอาหาร ทั้งนี้ข้อมูลอาหารจะตามมาในบรรทัดถัดไป ซึ่งในข้อมูลเข้า รับประกันว่าจะไม่มีการใส่ส่วนประกอบเกินสามรายการแน่นอน แบบสุดท้ายที่เป็นไปได้ก็คือการบอกการยุติโปรแกรม ซึ่งเลขที่เข้ามาจะเป็นเลข 0

หมายเหตุ รับประกันว่าชื่อทุกอย่างจะไม่เป็นสตริงเปล่าและไม่มีช่องว่างคัน และน้ำหนักของส่วนประกอบทุกอันจะมากกว่าศูนย์และพลังงานต่อกรัมไม่ติดลบ

รูปแบบผลลัพธ์

เป็นผลจากการเรียกใช้ **printInfo** ซึ่งอาจจะเรียกหนึ่ง สอง หรือ สามครั้งและแต่ละกรณีรูปแบบของการพิมพ์ต่อการเรียกแต่ละครั้งดูได้ที่ตัวอย่าง

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
KhaoPloa Khao 110 5 1 0	KhaoPloa 110 550 Khao
KhaoKhaijeaw Khao 100 5 1 2 Khai 50 6 1 0	KhaoKhaijeaw 100 500 Khao KhaoKhaijeaw 150 800 Khao Khai
KhaoKraproaKai Khao 120 5 1 2 Kai 50 6 1 2 Kraproa 30 0 1 0	KhaoKraproaKai 120 600 Khao KhaoKraproaKai 170 900 Khao Kai KhaoKraproaKai 200 900 Khao Kai Kraproa

เกณฑ์การให้คะแนน

โปรแกรมจะต้องทำงานถูกต้องอย่างน้อย 20% ของชุดทดสอบ จึงจะได้คะแนน และจะมีการตรวจโครงสร้างของคลาสและให้คะแนนการทำตามข้อกำหนดด้วย

คำแนะนำ

เพราะเรารับประกันว่าส่วนประกอบอาหารนั้น ถ้ามีจริงจะมีน้ำหนักเกินศูนย์ เราจึงใช้การทดสอบว่าน้ำหนักส่วนประกอบยังเป็นศูนย์อยู่หรือไม่ ถ้ายังเป็นศูนย์อยู่แสดงว่าไม่มีส่วนประกอบนั้น