

ปัญหา ภาควิชา 2 [Department2]

ในข้อนี้เราจะขยายการทำงานของคลาส Dept ให้ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการจัดการมากขึ้นคือเราควรทราบทั้งเรื่องของรายได้ ค่าใช้จ่าย และสรุปกำไรขาดทุนของการดำเนินการในภาควิชา

ในข้อนี้การคำนวณรายได้ยังเหมือนเดิม ส่วนทางด้านค่าใช้จ่ายซึ่งประกอบด้วย (1) เงินเดือนบุคลากร, (2) ค่าไฟ, และ (3) ค่าจัดการศึกษา เราคำนวณดังนี้ เงินเดือนบุคลากรจะเท่ากับจำนวนบุคลากรคูณด้วยหกแสน ส่วนค่าไฟคิดจาก (จำนวนบุคลากรบวกจำนวนนักศึกษา) แล้วคูณสองพันบาท และค่าจัดการการศึกษาคิดจากจำนวนนักศึกษาคูณสี่พันบาท

จงขยายคลาส Dept ซึ่งแทนข้อมูลและการคำนวณรายได้ของภาควิชาเมื่อทราบจำนวนบุคลากรและนักศึกษาในภาควิชา โดยมีข้อกำหนดต่าง ๆ ดังนี้

1. มีตัวสร้างที่รับพารามิเตอร์มาเป็นจำนวนบุคลากรและจำนวนนักศึกษาในรูปแบบจำนวนเต็ม ซึ่งตัวสร้างนี้จะต้องเรียกเมธอด `computeIncome` ซึ่งทำหน้าที่คำนวณรายได้ และเรียกเมธอด `computeExpense` ที่ทำการคำนวณค่าใช้จ่ายด้วย
2. เมธอด `computeIncome` มีส่วนที่เพิ่มเติมจากข้อที่แล้วคือจะคืนค่ามาเป็นจำนวนรายได้รวมจากทั้งสี่รายการดังกล่าว และตัวสร้างจะต้องรับผลรวมนี้เก็บไว้ด้วย
3. เมธอด `computeExpense` รับพารามิเตอร์มาเป็นจำนวนบุคลากรและจำนวนนักศึกษา จากนั้นเมธอดนี้จะคำนวณค่าใช้จ่ายทั้งสามอย่างเก็บไว้ในตัวแปรสมาชิกคลาสชื่อ `salary`, `elec` และ `eduCost` ซึ่งเป็นจำนวนเต็ม
4. เช่นเดียวกันกับทางด้านรายได้ เมธอด `computeExpense` จะคืนจำนวนเต็มที่เป็นผลรวมของรายจ่ายทั้งสามรายการและตัวสร้างจะต้องเก็บค่าที่เมธอดคืนกลับไปได้
5. ตัวสร้างจะพิมพ์รายงานสรุปออกมาเกี่ยวกับรายได้, ค่าใช้จ่าย, และผลประกอบการในรูปแบบ

`total income = ???`

`total expense = ???`

`income - expense = ???`

ซึ่ง ??? ก็คือค่าจากตัวแปรที่ตัวสร้างเก็บไว้ก่อนหน้านี้

6. คลาส Dept มีเมธอด `printReport` ซึ่งไม่รับพารามิเตอร์และไม่คืนค่าใด ๆ กลับมา แต่จะพิมพ์รายได้ทั้งสี่ของรายได้ออกมาหนึ่งรายการต่อบรรทัดแบบข้อที่แล้ว ตามด้วยรายการค่าใช้จ่ายเสริมขึ้นมาด้วยในรูปแบบ

`salary = ???`

`electricity = ???`

`educational cost = ???`

ซึ่ง ??? คือค่าตัวแปรสมาชิกคลาสที่คำนวณเก็บไว้ก่อนหน้าจากเมธอด

`computeExpense`

รูปแบบข้อมูลเข้า

บรรทัดแรก	เป็นค่า N ซึ่งแทนจำนวนบุคลากร $5 \leq N \leq 1,000$
บรรทัดที่สอง	เป็นค่า K ซึ่งจำนวนนักศึกษาในภาควิชา โดยที่ $10 \leq K \leq 10,000$

รูปแบบผลลัพธ์

สามบรรทัดแรก	เป็นผลลัพธ์จากตัวสร้าง
สี่บรรทัดถัดมา	เป็นผลลัพธ์เกี่ยวกับรายการรายได้สี่อย่างจาก <code>printReport</code> (ส่วนนี้เหมือนเดิมกับข้อที่แล้ว)
สามบรรทัดถัดมา	เป็นผลลัพธ์เกี่ยวกับรายการค่าใช้จ่ายสามอย่างจาก <code>printReport</code> (ส่วนนี้เพิ่มเติมจากข้อที่แล้ว)

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
10 10	total income = 5480000 total expense = 6080000 income - expense = -600000 ministry budget = 5030000 education fee = 50000 service fee = 300000 donation = 100000 salary = 6000000 electricity = 40000 educational cost = 40000

20 1000	total income = 18400000 total expense = 18040000 income - expense = 360000 ministry budget = 13000000 education fee = 5000000 service fee = 300000 donation = 100000 salary = 12000000 electricity = 2040000 educational cost = 4000000
------------	--

ข้อพึงระวัง

เนื่องจากชื่อคลาส Dept ในข้อนี้กับข้อที่แล้วตรงกัน ดังนั้นเราจะต้องเอาคลาส Dept ที่เขียนไว้ในข้อที่แล้วออกก่อนในทางใดทางหนึ่ง เช่น ใส่คอมเมนต์ครอบ Dept ในข้อแรกเอาไว้ แล้วจึงนำมาขยายต่อในข้อนี้ให้แล้วเสร็จ

เกณฑ์การให้คะแนน

โปรแกรมจะต้องทำงานถูกต้องอย่างน้อย 30% ของชุดทดสอบ จึงจะได้คะแนน