



Task Lab06 ข้อ 1 (Lab06_1)

แบบฝึกปฏิบัติการครั้งที่ 6

Method Overloading และเมทอดภายนอกคลาส

จุดประสงค์

เมื่อผ่านปฏิบัติการนี้แล้ว นักศึกษาจะสามารถ

- 1) เขียนโปรแกรมโดยใช้แนวคิดของ Method Overloading ได้
- 2) เข้าใจความแตกต่างของการใช้งานเมทอดภายในคลาสและเมทอดภายนอกคลาส

การส่งงาน

เข้าสู่เว็บ grader.cs.science.cmu.ac.th และ login ด้วย user และ password ที่แจกให้ทาง email

- เลือกเมนู Course > 66-204114 > เลือกข้อหรือ Task ที่ต้องการส่งงาน
- Upload ไฟล์ .java ที่มีชื่อเดียวกันกับชื่อ Task เช่น Lab06_1.java
- ให้เขียน comment เป็นรหัสนักศึกษาและชื่อไว้ด้านบนไฟล์

คำสั่ง

จงเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเพื่อสร้างและทดสอบการใช้งานเมทอด draw () ในลักษณะ Overloaded Methods โดย

- 1) สร้างคลาสชื่อ Triangle สำหรับวาดรูป object สามเหลี่ยมขนาด N ใดๆ
- 2) สร้างเมทอด ชื่อ draw () เพื่อพิมพ์รูปสามเหลี่ยมด้วยอักขระ * ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างกรณี N = 3

ผลลัพธ์
*
**

ตัวอย่างกรณี N = 4

ผลลัพธ์
*
**

- 3) สร้างเมทอด ชื่อ draw (char X) เพื่อพิมพ์รูปสามเหลี่ยมด้วยอักขระตาม parameter ค่า X ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างกรณี N = 3

X=@

ผลลัพธ์
@
@@
@@@

ตัวอย่างกรณี N = 4

X=\$

ผลลัพธ์
\$
\$\$
\$\$\$
\$\$\$\$

- 4) สร้างเมทอด ชื่อ draw (char X, char Type) เพื่อพิมพ์รูปสามเหลี่ยมด้วยอักขระตาม parameter ค่า X และมีลักษณะตาม parameter ค่า Type (R หรือ L) ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างกรณี N = 3

X = @ Type = R

ผลลัพธ์
@
@@
@@@

ตัวอย่างกรณี N = 4

X = # Type = L

ผลลัพธ์

#

กำหนดให้ในเมทอด `man()` มีการทำงานดังนี้

- 1) รับค่า `N` ค่า `X` และค่า `Type` ที่ `main()`
- 2) สร้างวัตถุ ชื่อ `myTriangle` ด้วย constructor `Triangle(N)`
- 3) ให้วัตถุ `myTriangle` เรียกใช้เมทอด `draw()` `draw(X)` และ `draw(X, Type)` ตามลำดับ

Input มี 1 บรรทัด ประกอบด้วย

เลขจำนวนเต็ม `N` แทนขนาดของสามเหลี่ยม $1 \leq N \leq 1000$

ตามด้วยอีกขระ 2 ค่า (`X` และ `Type`) แต่ละค่าคั่นด้วยช่องว่าง 1 ช่อง

โดย `X` เป็นอักขระ 1 ตัว, $X \in \{ 'A'...'Z', 'a'...'z', '@', '#', '$', '*', ' ' \}$

และ `Type` เป็นอักขระ 1 ตัว, $Type \in \{ 'L', 'R' \}$

Output มี $3*N$ บรรทัด

`N` บรรทัดแรก เป็นผลลัพธ์จากการวาดรูปสามเหลี่ยมการทำงานของเมทอด `draw()`

`N` บรรทัดแรก เป็นผลลัพธ์จากการวาดรูปสามเหลี่ยมการทำงานของเมทอด `draw(X)`

และ `N` บรรทัดสุดท้าย เป็นผลลัพธ์จากการวาดรูปสามเหลี่ยมการทำงานของเมทอด `draw(X, Type)`

ตัวอย่าง Input และ Output

ตัวอย่างที่	Input	Output	คำอธิบาย Output ที่ได้
1	3 @ L	<pre> * ** *** @ @@ @@@ @@@ @@ @ </pre>	<p>3 (N) บรรทัดแรกเป็นการทำงานของเมทอด <code>draw()</code></p> <p>3 (N) บรรทัดถัดมาเป็นการทำงานของเมทอด <code>draw(X)</code> ด้วย <code>X</code> เท่ากับ อักขระ <code>@</code></p> <p>และ 3 (N) บรรทัดสุดท้ายเป็นการทำงานของเมทอด <code>draw(X, Type)</code> ด้วย <code>Type</code> เท่ากับ <code>L</code></p>
2	4 # R	<pre> * ** *** **** # ## ### #### # ## ### #### </pre>	<p>4 (N) บรรทัดแรกเป็นการทำงานของเมทอด <code>draw()</code></p> <p>4 (N) บรรทัดถัดมาเป็นการทำงานของเมทอด <code>draw(X)</code> ด้วย <code>X</code> เท่ากับ อักขระ <code>#</code></p> <p>และ 4 (N) บรรทัดสุดท้ายเป็นการทำงานของเมทอด <code>draw(X, Type)</code> ด้วย <code>X</code> เท่ากับ อักขระ <code>#</code> และ <code>Type</code> เท่ากับ <code>R</code></p>



Task Lab06 ข้อ 4 (Lab06_2)

แบบฝึกปฏิบัติการครั้งที่ 6

Method Overloading และเมทอดภายนอกคลาส

จุดประสงค์

เมื่อผ่านปฏิบัติการนี้แล้ว นักศึกษาจะสามารถ

- 1) เขียนโปรแกรมโดยใช้แนวคิดของ Method Overloading ได้
- 2) เข้าใจความแตกต่างของการใช้งานเมทอดภายในคลาสและเมทอดภายนอกคลาส

การส่งงาน

เข้าสู่เว็บ grader.cs.science.cmu.ac.th และ login ด้วย user และ password ที่แจกให้ทาง email

- เลือกเมนู Course > 66-204114 > เลือกข้อหรือ Task ที่ต้องการส่งงาน
- Upload ไฟล์ .java ที่มีชื่อเดียวกันกับชื่อ Task เช่น Lab06_2.java
- ให้เขียน comment เป็นรหัสนักศึกษาและชื่อไว้ด้านบนไฟล์

คำสั่ง

จงเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเพื่อรับข้อความเวลาในรูปแบบ D:HH:MM:SS ของจำนวนวัน (D) จำนวนชั่วโมง (H) จำนวนนาที (M) และจำนวนวินาที (S) จำนวน 2 ข้อความ แล้วแสดงค่าผลต่างของเวลาทั้งสองค่า ดังตัวอย่าง (Hint : 1 วัน = 24 ชั่วโมง, 1 ชั่วโมง = 60 นาที, 1 นาที = 60 วินาที)

ตัวอย่าง Input และ Output

ตัวอย่างที่	Input	Output	คำอธิบาย Output ที่ได้
1	1:01:41:48 0:01:01:40	1:0:40:08	1 วัน 1 ชั่วโมง 41 นาที และ 48 วินาที 0 วัน 1 ชั่วโมง 1 นาที และ 40 วินาที ต่างกัน 1 วัน 0 ชั่วโมง 40 นาที และ 8 วินาที
2	2:01:33:20 0:07:33:40	1:17:59:40	2 วัน 1 ชั่วโมง 33 นาที และ 20 วินาที 0 วัน 7 ชั่วโมง 33 นาที และ 40 วินาที ต่างกัน 1 วัน 17 ชั่วโมง 59 นาที และ 40 วินาที
3	0:01:01:40 1:00:41:28	0:23:39:48	1 วัน 0 ชั่วโมง 41 นาที และ 28 วินาที 0 วัน 1 ชั่วโมง 1 นาที และ 40 วินาที ต่างกัน 0 วัน 23 ชั่วโมง 39 นาที และ 48 วินาที



Task Lab06 ข้อ 3 (Lab06_3)

แบบฝึกปฏิบัติการครั้งที่ 6

Method Overloading และเมทอดภายนอกคลาส

จุดประสงค์

เมื่อผ่านปฏิบัติการนี้แล้ว นักศึกษาจะสามารถ

- 1) เขียนโปรแกรมโดยใช้แนวคิดของ Method Overloading ได้
- 2) เข้าใจความแตกต่างของการใช้งานเมทอดภายในคลาสและเมทอดภายนอกคลาส

การส่งงาน

เข้าสู่เว็บ grader.cs.science.cmu.ac.th และ login ด้วย user และ password ที่แจกให้ทาง email

- เลือกเมนู Course > 66-204114 > เลือกข้อหรือ Task ที่ต้องการส่งงาน
- Upload ไฟล์ .java ที่มีชื่อเดียวกันกับชื่อ Task เช่น Lab06_3.java
- ให้เขียน comment เป็นรหัสนักศึกษาและชื่อไว้ด้านบนไฟล์

คำสั่ง

จงเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเพื่อรับข้อความเวลา 2 เวลา เพื่อหาผลบวก หรือผลลบ ของเวลาทั้งสอง

- การบวก (addition) เช่น $0:01:02:56 + 0:02:03:57 = 0:03:06:53$
 - การลบ (subtraction) เช่น $0:03:06:53 - 0:02:03:57 = 0:01:02:56$
- ทั้งนี้ หากผลลบของเวลานั้นติดลบ ให้ถือว่าผลลบเป็น 0 วินาที (หรือ 0:00:00:00)

การรับข้อมูลเวลาสามารถรับได้ 2 รูปแบบ คือ

- รูปแบบของจำนวนวัน (D) จำนวนชั่วโมง (H) จำนวนนาที (M) และจำนวนวินาที (S)
- รูปแบบจำนวนวินาทีเพียงอย่างเดียว

Input

- บรรทัดที่ 1 รับค่าของเวลาที่ 1 ประกอบด้วย ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 1 ตัว ได้แก่ R หรือ T (สามารถเป็นพิมพ์เล็กได้) โดย R หมายถึง ให้อ่านค่าตัวถัดไป 1 ตัว คั่นด้วยช่องว่าง ซึ่งเป็นจำนวนวินาที
T หมายถึง ให้อ่านในรูปแบบของจำนวนเต็ม 4 ตัว คั่นด้วยช่องว่าง ได้แก่ วัน (D) ชั่วโมง (H) นาที (M) และวินาที (S) ซึ่ง $0 \leq D \leq 2,000$ และ $0 \leq H, M, S < 60$
- บรรทัดที่ 2 รับค่าของเวลาที่ 2 มีลักษณะเดียวกันกับบรรทัดที่ 1
- บรรทัดที่ 3 รับตัวอักษร 1 ตัว ได้แก่ + หรือ - หมายถึง ให้ดำเนินการกับค่าที่รับมาด้วยการบวกหรือการลบตามลำดับ ทั้งนี้ ให้ถือค่าจากบรรทัดที่ 1 เป็นตัวถูกดำเนินการฝั่งซ้าย และบรรทัดที่ 2 อยู่ฝั่งขวา
- บรรทัดที่ 4 รับตัวอักษร 1 ตัว ได้แก่ R หรือ T (สามารถเป็นพิมพ์เล็กได้) ซึ่งใช้กำหนดรูปแบบของ output

Output

หาก input บรรทัดที่ 4 เป็น R ให้แสดงผลลัพธ์เป็นจำนวนวินาที

แต่หาก input บรรทัดที่ 4 เป็น T ให้แสดงผลลัพธ์ในรูปแบบ วัน:ชั่วโมง:นาที:วินาที โดยชั่วโมง นาที และ วินาที จะต้อง มี 2 หลัก

(Hint : 1วัน = 24 ชั่วโมง, 1 ชั่วโมง = 60 นาที, 1 นาที = 60 วินาที)

ตัวอย่าง Input และ Output

ตัวอย่าง

Input	Output	คำอธิบาย
T 2 07 33 20 R 88888 - R	111112	เวลาแรก 2:07:33:20 (200,000 วินาที) เวลาที่สอง 1:00:41:28 (88,888 วินาที) ดำเนินการลบ แดงผลลัพธ์เป็นจำนวนวินาที ได้ผลลัพธ์เป็น $200,000 - 80,000 = 111,112$ วินาที หรือ 1:06:51:52 (ในกรณีนี้ แสดงผล 111112)
T 00 0 00 0 R 999999 - T	0:00:00:00	เวลาแรก 0:00:00:00 (0 วินาที) เวลาที่สอง 11:13:46:39 (999,999 วินาที) ดำเนินการลบ แดงผลลัพธ์ในรูปแบบ วัน:ชั่วโมง:นาที:วินาที ได้ผลลัพธ์เป็น $0 - 999,999 = -999,999$ วินาที ในกรณีนี้ ผลลัพธ์ติดลบ จึงปรับให้เป็น 0 วินาที หรือ 0:00:00:00 (ในกรณีนี้ แสดงผล 0:00:00:00)
r 3700 t 1 0 41 28 + T	1:01:43:08	เวลาแรก 0:01:01:40 (3,700 วินาที) เวลาที่สอง 1:00:41:28 (88,888 วินาที) ดำเนินการบวก แดงผลลัพธ์ในรูปแบบ วัน:ชั่วโมง:นาที:วินาที ได้ผลลัพธ์เป็น $3,700 + 88,888 = 92,588$ วินาที หรือ 1:01:43:08 (ในกรณีนี้ แสดงผล 1:01:43:08)



Task Lab06 ข้อ 4 (Lab06_4)

แบบฝึกปฏิบัติการครั้งที่ 6

Method Overloading และเมทอดภายนอกคลาส

จุดประสงค์

เมื่อผ่านปฏิบัติการนี้แล้ว นักศึกษาจะสามารถ

- 1) เขียนโปรแกรมโดยใช้แนวคิดของ Method Overloading ได้
- 2) เข้าใจความแตกต่างของการใช้งานเมทอดภายในคลาสและเมทอดภายนอกคลาส

การส่งงาน

เข้าสู่เว็บ grader.cs.science.cmu.ac.th และ login ด้วย user และ password ที่แจกให้ทาง email

- เลือกเมนู Course > 66-204114 > เลือกข้อหรือ Task ที่ต้องการส่งงาน
- Upload ไฟล์ .java ที่มีชื่อเดียวกันกับชื่อ Task เช่น Lab06_4.java
- ให้เขียน comment เป็นรหัสนักศึกษาและชื่อไว้ด้านบนไฟล์

คำสั่ง

จงเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเพื่อรับข้อมูลของลูกค้าจำนวน N คน และข้อมูลการทำรายการธนาคาร M รายการ ลงใน Array of Object ของ class Customer และ class Transaction ใน main แล้วส่งไปประมวลผลยัง method ภายนอกคลาสตามที่โจทย์กำหนด

รายละเอียดของข้อมูลมีดังนี้

- ข้อมูลลูกค้าธนาคาร (class Customer) ประกอบด้วย รหัสบัญชี (code) ชื่อลูกค้า (name) ยอดเงินคงเหลือ (balance)
- ข้อมูลการทำรายการ (class Transaction) ประกอบด้วย ประเภทการทำรายการ (type) รหัสบัญชี1 (code1) รหัสบัญชี2 (code2) และจำนวนเงินที่ทำรายการ (money)

โดยจะรับข้อมูลประเภทการทำรายการก่อน (type โดยที่ D = ฝาก, W=ถอน, T=โอน) จากนั้นจึงรับข้อมูลอื่นต่อมาตามประเภทการทำรายการ ดังนี้

- กรณีฝากเงิน ให้รับข้อมูลรหัสบัญชีผู้ฝาก (code1) และจำนวนเงินที่ฝาก (money)
- กรณีถอนเงิน ให้รับข้อมูลรหัสบัญชีผู้ถอน (code1) และจำนวนเงินที่ถอน (money)
- กรณีโอนเงิน ให้รับข้อมูลรหัสบัญชีผู้โอน (code1) รหัสบัญชีผู้รับโอน (code2) และจำนวนเงินที่โอน (money)

การประมวลผล

- กรณีฝากเงินให้นำจำนวนเงินฝากไปเพิ่มในยอดเงินคงเหลือของผู้ฝาก
- กรณีถอนเงินให้ตรวจสอบก่อนว่าจำนวนเงินคงเหลือของผู้ถอนหลังการถอนเงินแล้ว จะต้องไม่เกินยอดคงเหลือขั้นต่ำ 100 บาท จึงจะสามารถถอนเงินได้
 - ถ้าถอนเงินได้ให้นำจำนวนเงินที่ถอนไปลบออกจากยอดเงินคงเหลือของผู้ถอน
 - ถ้าถอนเงินไม่ได้ไม่ต้องประมวลผล
- กรณีโอนเงินให้ตรวจสอบก่อนว่าจำนวนเงินคงเหลือของผู้โอนหลังการโอนแล้ว จะต้องไม่เกินยอดคงเหลือขั้นต่ำ 100 บาท จึงจะสามารถโอนเงินได้
 - ถ้าโอนเงินได้ให้นำจำนวนเงินที่โอนไปเพิ่มยังยอดคงเหลือของผู้รับโอน และลดเงินออกจากยอดคงเหลือของผู้โอน
 - ถ้าโอนเงินไม่ได้ไม่ต้องประมวลผล

การแสดงผลลัพธ์

- ให้แสดงข้อมูลของลูกค้าจำนวน N คน ที่เป็นข้อมูลที่ update แล้วหลังการทำรายการทุกรายการ

Input มี $N+2M+1$ บรรทัด (สมมติว่า Input ถูกต้องทั้งหมด ไม่ต้องเขียนโปรแกรมตรวจสอบ)

- บรรทัดแรก เป็นจำนวนเต็ม N แทนจำนวนลูกค้าธนาคาร และ M แทนจำนวนการทำรายการ
- N บรรทัดถัดมา เป็นข้อมูลลูกค้าธนาคาร
- อีก $2 * M$ บรรทัด แต่ละคู่บรรทัด ประกอบด้วย
 - ประเภทการทำรายการ
 - ข้อมูลอื่นๆ ตามประเภทการทำรายการ

Output มี N บรรทัด

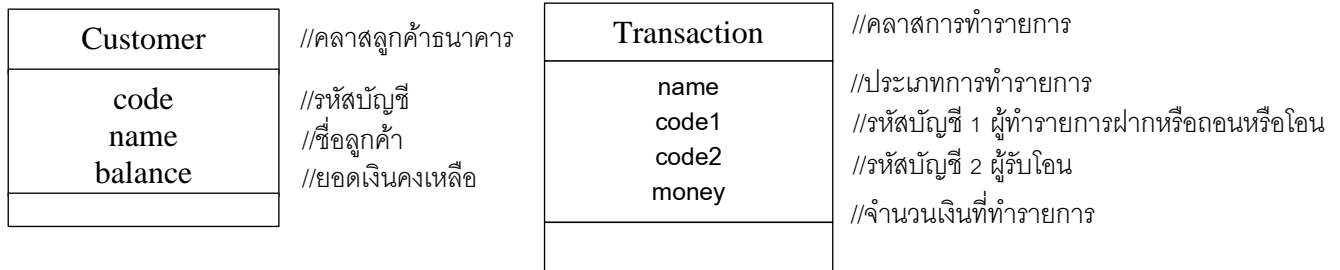
- แต่ละบรรทัดเป็นข้อมูลลูกค้าธนาคาร ที่ Update หลังจกการทำรายการทั้งหมด

(ออกแบบโปรแกรมโดยให้พิจารณาว่าเมทอดใดควรสร้างเป็นเมทอดภายในคลาส และเมทอดใดควรสร้างเป็นเมทอดภายนอกคลาส)

ตัวอย่าง Input และ Output

ตัวอย่างที่	Input	Output
1	3 5 001 Matinee 10000 005 Benjamas 25000 007 Prapaporn 30000 D 001 5000 W 005 20000 T 007 001 6000 D 007 10000 W 007 4000	001 Matinee 21000 005 Benjamas 5000 007 Prapaporn 30000
2	3 4 001 Matinee 10000 005 Benjamas 25000 007 Prapaporn 30000 W 001 9900 W 005 24990 T 007 001 30000 T 007 001 29900	001 Matinee 30000 005 Benjamas 25000 007 Prapaporn 100

Class Diagram





Task Lab06 ข้อ 5 (Lab06_5)

แบบฝึกปฏิบัติการครั้งที่ 6

Method Overloadingและเมทอดภายนอกคลาส

จุดประสงค์

เมื่อผ่านปฏิบัติการนี้แล้ว นักศึกษาจะสามารถ

- 1) เขียนโปรแกรมโดยใช้แนวคิดของ Method Overloading ได้
- 2) เข้าใจความแตกต่างของการใช้งานเมทอดภายในคลาสและเมทอดภายนอกคลาส

การส่งงาน

เข้าสู่เว็บ grader.cs.science.cmu.ac.th และ login ด้วย user และ password ที่แจกให้ทาง email

- เลือกเมนู Course > 66-204114 > เลือกข้อหรือ Task ที่ต้องการส่งงาน
- Upload ไฟล์ .java ที่มีชื่อเดียวกันกับชื่อ Task เช่น Lab06_5.java
- ให้เขียน comment เป็นรหัสนักศึกษาและชื่อไว้ด้านบนไฟล์

คำสั่ง

ในงานเลี้ยงฉลองครบรอบ 30 ปี ของนิตยสารดาราชื่อดัง “ดาราฟิวเจอร์” มีการจัดเก็บข้อมูลโหวตเพื่อเลือกดาราขวัญใจประชาชนที่จะได้รับรางวัล “Top star award” โดยให้เลือกจากดาราฝ่ายชายและฝ่ายหญิง ฝ่ายละ 3 คน ซึ่งได้รับการคัดเลือกมาจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเรียงตามคะแนนของกรรมการดังนี้

ฝ่ายชาย

หมายเลข 1	Nadech (ณเดช)
หมายเลข 2	Wier (เวียร์)
หมายเลข 3	Mario (มาริโอ้)

ฝ่ายหญิง

หมายเลข 1	Aum (อ๋ม)
หมายเลข 2	Yaya (ญาญา)
หมายเลข 3	Bella (เบลล่า)

จงเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเพื่อเก็บข้อมูลโหวตจำนวน N โหวต โดยข้อมูลแต่ละโหวต ประกอบด้วย ชื่อผู้โหวต (Name) หมายเลขดารายชายที่โหวต (MStar) และ หมายเลขดารานางที่โหวต (FStar) จากนั้นทำการประมวลผลแล้วแสดงชื่อขวัญใจประชาชนฝ่ายชายและฝ่ายหญิง กรณีที่คะแนนโหวตเท่ากันให้ถือว่าหมายเลขแรก ๆ เป็นผู้ชนะเลิศ (เนื่องจากคณะกรรมการได้พิจารณาและจัดเรียงลำดับไว้แล้ว) พร้อมทั้ง แสดงชื่อผู้โชคดีทุกคนที่โหวตได้ถูกต้องทั้งขวัญใจประชาชนฝ่ายชายและฝ่ายหญิง(ต้องทนายทุกทั้งสองอย่าง)

(ออกแบบโปรแกรมโดยให้พิจารณาว่าเมทอดใดควรสร้างเป็นเมทอดภายในคลาส และเมทอดใดควรสร้างเป็นเมทอดภายนอกคลาส)

กำหนดให้

- มีเมทอดชื่อ `checkAndPrintVote()` สำหรับการรวมคะแนนโหวต หาผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดของฝ่ายชายและฝ่ายหญิง แล้วพิมพ์รายชื่อขวัญใจประชาชนฝ่ายชายและฝ่ายหญิง
- มีเมทอดชื่อ `printGoodLuckPeople()` สำหรับตรวจสอบและแสดงรายชื่อของผู้โชคดีทุกคนที่โหวตได้ถูกต้องทั้งขวัญใจประชาชนฝ่ายชายและหญิง

*เวลาทดสอบ ให้ทดสอบการโหวตจำนวนน้อย ๆ

Input มี N+1 บรรทัด

บรรทัดแรก เป็นจำนวนเต็ม N แทนจำนวนผู้โหวต

อีก N บรรทัด แต่ละคู่บรรทัด ประกอบด้วย

- สตริง Name แทนชื่อผู้โหวต
- หมายเลขดาราฝ่ายชาย (MStar) และดาราฝ่ายหญิง (FStar) ที่ต้องการโหวต

Output มี 2 บรรทัด

บรรทัดแรกเป็น สตริง Hot_MStar และ Hot_FStar แทนชื่อดาราชาย และดารานางที่ได้รับความนิยมมากที่สุด

บรรทัดที่สอง เป็นรายชื่อผู้ที่โหวตถูกทั้งดาราชายและดารานาง

ตัวอย่าง Input และ Output

ตัวอย่างที่	Input	Output
1	6 Nipa 1 3 Benjamas 2 3 Matinee 1 1 Prapaporn 2 2 Wattana 1 3 Nipa 3 2	Nadech Bella Nipa Wattana

Class Diagram

