

กิจกรรมที่ 4 : Inheritance

1. ให้นำโปรแกรมจากกิจกรรมที่ 4 มาเขียนเพิ่มเติม โดยนำ code เดิมมาขยายเพิ่มเติม
2. ธนาคารมีบัญชี 3 ประเภท คือ
 - 1) ออมทรัพย์ (SavingAccount) อัตราดอกเบี้ย 0.5 % ต่อปี ผู้ถือบัญชีสามารถฝากเท่าไรก็ได้ แต่ถอนได้ไม่เกิน 50,000 บาทต่อครั้ง
 - 2) ฝากประจำ (FixedAccount) อัตราดอกเบี้ย 2.5 % ต่อปี ต้องฝากเงินตามระยะเวลาที่กำหนด (เช่น 6 เดือน หรือ 1 ปี) หากถอนก่อนกำหนดจะไม่ได้รับดอกเบี้ยเต็มจำนวน
 - 3) กระแสรายวัน (CurrentAccount) ถอนได้ไม่จำกัดจำนวน, ไม่มีดอกเบี้ย
3. ผู้ใช้ 1 คนจะเปิดกี่บัญชีก็ได้ โดยข้อมูลของผู้ใช้ (User) ประกอบด้วย
 - 1) เลขประจำตัวประชาชน (สมมติ)
 - 2) ชื่อ-นามสกุล
4. ข้อมูลของบัญชีประกอบด้วย 1) หมายเลขบัญชี 2) ชื่อเจ้าของบัญชี โดยจะต้องตรงกับผู้ใช้
5. ตู้ ATM จะมีข้อมูลคือ 1) หมายเลขตู้ 2) เงินที่มีในตู้ กำหนดให้ค่าเริ่มต้นคือ 10,000 บาท
6. บัญชีประเภทออมทรัพย์สามารถมีบัตรเงินสดได้ โดยเลือกใช้บัตรได้ 2 ประเภท:
 - 1) ATM Card: ใช้ฝาก/ถอน/โอนจากตู้ ATM เท่านั้น มีค่าธรรมเนียมรายปี 150 บาท สามารถตั้งรหัสผ่านและเปลี่ยนรหัสผ่านได้ผ่านเครื่อง ATM
 - 2) Debit Card: ใช้ฝาก/ถอน/โอนจากตู้ ATM และสามารถใช้จ่ายสินค้าได้ผ่านเครื่องรูดบัตร (EDC) มีค่าธรรมเนียมรายปี 300 บาท จะมี 2 ประเภทย่อย คือ
 - Travel Card โดยจะมีวงเงินประกันอุบัติเหตุให้ 300,000 บาท
 - Shopping Card โดยจะได้เครดิตเงินคืน 1% เมื่อชำระสินค้าผ่านเครื่อง EDC มากกว่า 1,000 บาท
7. ช่องทางการติดต่อธนาคารทำได้ 3 ช่องทาง ได้แก่ 1) ผ่านเครื่อง ATM 2) ผ่านเคาน์เตอร์ 3) ผ่านเครื่อง EDC
8. เครื่องรูดบัตรจะมีข้อมูล คือ 1) หมายเลขเครื่อง 2) เจ้าของบัญชี โดยผู้ที่มีเครื่องรูดบัตร ต้องมีบัญชีประเภทกระแสรายวันกับทางธนาคาร จึงจะขอใช้เครื่อง EDC ได้ โดยชื่อเจ้าของบัญชีต้องตรงกับ EDC
9. กำหนดให้มี Transaction ดังต่อไปนี้
 - 1) Deposit Transaction เป็นรายการฝาก ใช้ตัวย่อ D
 - 2) Withdraw Transaction เป็นรายการถอน ใช้ตัวย่อ W
 - 3) Transfer Transaction เป็นรายการโอน ใช้ตัวย่อ TD สำหรับโอนเข้า TW สำหรับโอนออก
 - 4) Interest Transaction เป็นรายการดอกเบี้ย ใช้ตัวย่อ I
 - 5) Payment Transaction เป็นรายการชำระค่าสินค้า ใช้ตัวย่อ P
 - 6) Fee Transaction เป็นรายการชำระค่าธรรมเนียม ใช้ตัวย่อ F

10. ในการเก็บข้อมูล Transaction ให้เก็บ ประเภทรายการ-สถานที่เกิดรายการ-จำนวนเงิน-เงินคงเหลือ เช่น

D-ATM:1002-1000-2000 แปลว่ารายการฝากที่เครื่อง ATM หมายเลข 1002 จำนวนเงิน 1000 บาท และหลังทำรายการมีเงินคงเหลือ 2000 บาท

11. การทำงาน

1) กรณีเครื่อง ATM :

- เมื่อเสียบ card ผ่าน method ชื่อ insert_card พร้อมรหัส pin 4 หลัก ในเครื่อง ATM จะอ่านหมายเลขบัญชี และ หมายเลขบัตร จากนั้นจะส่งไปถามธนาคารเพื่อให้ได้ instance ของ Account มา และได้ instance ของ account กลับมา
- เมื่อได้ Account แล้ว สามารถฝาก ถอน โอนได้ เฉพาะบัญชีออมทรัพย์

2) กรณีเคาน์เตอร์

- ต้องจำลองบุคคล ผ่าน method verify_identity โดยให้มีการส่ง account_id และ citizen_id ไปพร้อมกับการทำรายการ

3) กรณีเครื่อง EDC:

- กำหนดให้ merchant account เป็นแบบกระแสรายวัน โดยเมื่อรูดจ่ายต้องมีการยืนยันตัวตนก่อนโดยใช้ method ชื่อ swipe_card ซึ่งมีพารามิเตอร์เป็น card และ pin จากนั้นจึงจ่ายเงินผ่าน method pay

คำสั่ง

1. ให้เขียน Class Diagram ที่แสดงถึงระบบข้างต้น ถ้ามี Inheritance ให้ใช้ Inheritance
2. ให้เขียนโปรแกรม ที่ทำงานตาม Class Diagram ที่เขียนขึ้น โปรแกรมจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้
 - 1) ห้ามใช้ dictionary ในการเก็บข้อมูล
 - 2) ห้ามเก็บข้อมูลนอกคลาส และ ห้ามเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน และ ทุกข้อมูลต้องเป็น private
 - 3) ในการสร้างคลาสให้กำหนดว่าจะเก็บข้อมูลใด และ ห้ามมิให้เก็บข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคลาสนั้น ยกเว้นข้อมูลที่เกิดจากความสัมพันธ์หากไม่สามารถเก็บลงในคลาสใดได้เลย ให้พิจารณาสร้างคลาสใหม่
 - 4) ในคลาสไม่ให้มีการ Input ค่าหรือ print ค่าโดยตรง ให้ส่งข้อมูล parameter เข้าไปและได้ข้อมูลกลับมาเท่านั้น (ให้มอง class เป็น service)
 - 5) ข้อมูลที่เก็บในคลาสที่ไม่ใช่คลาสพื้นฐาน จะต้องเก็บข้อมูลเป็น Instance ของคลาสพื้นฐานเท่านั้น และ function ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลใน class ต้องเป็น method เท่านั้น
 - 6) ข้อมูลที่จะเก็บสู่ Class ต้องมี Validation
 - 7) ฟังก์ชันของคลาสต้องจัดการเฉพาะข้อมูลของคลาสตัวเองเท่านั้น ห้ามล้วงเข้าไปจัดการคลาสอื่น

3. Test Case จะมีดังนี้

- 1) ทดสอบการฝากเงินบัญชีออมทรัพย์ผ่าน ATM
- 2) ทดสอบการฝากเงินบัญชีออมทรัพย์ผ่าน ATM แบบติดลบ
- 3) ทดสอบการถอนเงินบัญชีออมทรัพย์เกินขีด (50,000 บาท)
- 4) ทดสอบการคำนวณดอกเบี้ยบัญชีออมทรัพย์ (0.5%)
- 5) ทดสอบการฝากเงินผ่านเคาน์เตอร์
- 6) ทดสอบการฝากเงินผ่านเคาน์เตอร์โดยใส่เลขบัตรประชาชนผิด
- 7) ทดสอบการฝากเงินฝากประจำ
- 8) ทดสอบการถอนก่อนครบกำหนด ฝากประจำ
- 9) ทดสอบการถอนเงินโดยไม่มีการฝากเงินเริ่มต้น ฝากประจำ
- 10) ทดสอบการฝากเงินหลายครั้งในบัญชีเงินฝากประจำ
- 11) ทดสอบการคำนวณดอกเบี้ย (2.5%) ฝากประจำ
- 12) การทดสอบฝากบัญชีกระแสรายวัน
- 13) ทดสอบการฝาก-ถอนไม่จำกัดจำนวนบัญชีกระแสรายวัน
- 14) ทดสอบการถอนเงินเกินจำนวนเงินในบัญชีกระแสรายวัน
- 15) ทดสอบการชำระเงินผ่านบัญชีกระแสรายวันผ่านเครื่อง EDC โดยหากเกิน 1000 บาทจะได้รับเครดิตเงินคืน
- 16) ทดสอบการหักค่าธรรมเนียมรายปีสำหรับ Debit Card
- 17) ทดสอบการหักค่าธรรมเนียมรายปีสำหรับ ATM
- 18) ทดสอบการใช้บัตร Travel ซึ่งจะไม่มีการ cashback
- 19) ทดสอบว่าบัตร ATM รูดซื้อสินค้าไม่ได้

การตรวจ

1. เมื่อเขียน Class Diagram เสร็จ ให้ Staff ตรวจ
2. นำโปรแกรมมาเขียนให้ทำงานครบตาม Test Case แล้ว ให้ Staff ตรวจอีกครั้ง และ แจ้งด้วยว่ามีการแก้ไข Class Diagram หรือไม่
3. ห้ามแก้ไข test case