

## กิจกรรมที่ 6 : Inheritance

### ภาค 1 :

1. ธนาคารให้บริการ User เปิดบัญชี โดยมีบัญชีประเภทเดียว คือ ออมทรัพย์ โดย User 1 คนจะเปิดก็บัญชีก็ได้ โดยข้อมูลของ User ประกอบด้วย 1) เลขประจำตัวประชาชน (สมมติ) 2) ชื่อ-นามสกุล ส่วนข้อมูลของบัญชีประกอบด้วย 1) หมายเลขบัญชี 2) เจ้าของบัญชี (instance)
2. ใน 1 บัญชี สามารถขอบัตร ATM ได้ 1 บัตร เพื่อใช้กับเครื่อง ATM ได้ โดยบัตร ATM จะมีหมายเลขบัตรและข้อมูลในบัตร ได้แก่ 1) หมายเลขบัญชี 2) PIN Number
3. ธนาคารจะมีหลักเกณฑ์และอัตราต่างๆ ได้แก่ 1) บัตร ATM จะมีค่าธรรมเนียมรายปี 150 บาท 2) บัตร ATM จะเบิกเงินสูงสุดต่อวันไม่เกิน 40,000 บาท
4. ผู้ใช้สามารถใช้บัตรกับเครื่อง ATM โดยตู้ ATM จะมีข้อมูลคือ 1) หมายเลขตู้ 2) เงินที่มีในตู้ กำหนดให้ค่าเริ่มต้นคือ 1,000,000 บาท
5. การทำกิจกรรมกับธนาคารให้ผ่านเครื่อง ATM เท่านั้น กิจกรรมที่ทำกับเครื่อง ATM ได้ประกอบด้วย 1) การฝากเงิน (Deposit) 2) การถอนเงิน (Withdraw) และการโอนเงิน (Transfer) โดยการถอนเงินและการโอนเงิน จะต้องไม่เกิน อัตราเบิกเงินสูงสุดต่อวัน
6. ในการทำการรายการแต่ละครั้งต้องมีการบันทึกได้แก่ 1) ประเภทรายการ (D=Deposit, W=Withdraw, T=Transfer) 2) จำนวนเงิน 3) วัน-เวลา 4) หมายเลขตู้ ATM 5) กรณีโอนจะเก็บเลขบัญชีที่โอนด้วย

### คำสั่ง

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

3. ในการสร้าง instance ให้มีข้อมูลของ
- User จำนวน 2 คน กำหนดให้ Citizen ID เป็น 1-1101-12345-nn-0 โดย nn เป็นรหัส 2 ตัวสุดท้ายของรหัส นศ. สำหรับคนที่ 2 ให้ใช้ nn+1
  - บัญชี จำนวน 1 บัญชีต่อคน ให้เลขบัญชี 10 หลัก
  - บัตร ATM 1 บัตรต่อ 1 บัญชี สำหรับ Pin ให้ใช้เป็น 1234
  - ตู้ ATM จำนวน 2 ตู้
4. Test Case จะมี 7 Test Case
- Test Case #1 : สอดบัตร เข้าตู้ ATM
  - Test Case #2 : ฝากเงิน
  - Test Case #3 : ฝากเงิน แต่ส่งค่าติดลบ
  - Test Case #4 : ถอนเงิน
  - Test Case #5 : ถอนเงิน มากกว่าเงินในบัญชี
  - Test Case #6 : โอนเงิน
  - Test Case #7 : แสดง statement

#### การตรวจ

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

#### ภาค 2:

1. ในเวลาต่อมา ธนาคารได้ออกผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยเป็น Debit Card โดยมีความสามารถเหมือนกับ ATM Card ทุกประการ และสามารถใช้ในการซื้อสินค้าได้ด้วย โดยรายการซื้อสินค้าจะใช้รหัส P (Paid)
2. ธนาคารได้เพิ่มบัญชีแบบฝากประจำ ซึ่งไม่สามารถมีบัตร ATM ได้ แต่จะมีดอกเบี้ยเมื่อครบปี

#### คำสั่ง

1. ให้ปรับปรุง Class Diagram ที่แสดงถึงระบบข้างต้น
2. ให้ defector code เพื่อให้สามารถรับรายการซื้อของโดยใช้บัตร Debit ได้ด้วย และ สามารถเปิดบัญชีฝากประจำได้

#### การตรวจ

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