

## กิจกรรมที่ 7 : Polymorphism

- ธนาคารให้บริการ User เปิดบัญชี โดยมีบัญชี 2 ประเภท คือ 1) ออมทรัพย์ 2) ฝากประจำ ซึ่งมีอัตราดอกเบี้ยไม่เท่ากัน โดยออมทรัพย์จะได้ 0.5 และฝากประจำจะได้ 2.5
- User 1 คนจะเปิดบัญชีก็ได้ โดยข้อมูลของ User ประกอบด้วย 1) เลขประจำตัวประชาชน (สมมติ) 2) ชื่อ-นามสกุล ส่วนข้อมูลของบัญชีประกอบด้วย 1) หมายเลขบัญชี 2) user เจ้าของบัญชี
- ในบัญชีประเภทออมทรัพย์ สามารถขอบัตร ATM หรือบัตร Debit ได้ 1 บัตร
  - บัตร ATM และบัตร Debit ใช้กับเครื่อง ATM ได้ โดยบัตร ATM จะมีหมายเลขบัตร และข้อมูลในบัตร ได้แก่ 1) หมายเลขบัญชี 2) PIN Number
  - บัตร Debit จะมีคุณสมบัติเหมือนกับบัตร ATM และสามารถซื้อของในร้านที่รับบัตร Debit ได้ด้วย
- ธนาคารจะมีหลักเกณฑ์และอัตราต่างๆ ได้แก่ 1) บัตร ATM จะมีค่าธรรมเนียมรายปี 150 บาท แต่ถ้าเป็นบัตร Debit จะมีค่าธรรมเนียมรายปี 300 บาท
- ผู้ใช้บัตรทั้ง 2 แบบสามารถใช้บัตรกับเครื่อง ATM โดยตู้ ATM จะมีข้อมูลคือ 1) หมายเลขตู้ 2) เงินที่มีในตู้ กำหนดให้ค่าเริ่มต้นคือ 1,000,000 บาท ตู้ ATM จะมีข้อจำกัดในการถอน โดยถอนได้ไม่เกิน 20,000 บาทต่อการกด 1 ครั้ง
- ในการใช้ Debit สามารถใช้กับเครื่องรูดบัตร (EDC) ได้ หรือใช้วิธีอิเล็กทรอนิกส์ก็ได้ โดยเครื่องรูดบัตรจะมีข้อมูล คือ 1) หมายเลขเครื่อง 2) ชื่อผู้ขายหรือผู้ขอตัดบัญชี ถ้าเป็นวิธีอิเล็กทรอนิกส์ก็จะมีผู้ขอตัดบัญชี กำหนดให้สร้าง class ของผู้ขาย (สามารถรับชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์) และระบุ EDC ของผู้ขายแต่ละราย (สามารถรูดซื้อสินค้าได้)
- การทำกิจกรรมกับธนาคารมี 3 ช่องทาง
  - ผ่านเครื่อง ATM ประกอบด้วย 1) การฝากเงิน (Deposit) 2) การถอนเงิน (Withdraw) และการโอนเงิน (Transfer) โดยการถอนเงิน จะต้องไม่เกิน อัตราเบิกเงินสูงสุดต่อครั้งและต้องไม่เกินเงินในตู้ ATM และ การโอนเงินต้องไม่เกิน 100,000 บาท
  - ผ่านเครื่องรูดบัตร หรือ วิธีอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นการโอนเงินจากบัญชีของผู้จ่ายไปยังบัญชีของผู้ขาย กรณีผ่านเครื่องรูดบัตร
  - ผ่านหน้า Counter ประกอบด้วย การฝากเงิน และ การถอนเงิน
- ในการทำรายการแต่ละครั้งต้องมีการบันทึกได้แก่ 1) ประเภทรายการ (D=Deposit, W=Withdraw, T=Transfer) 2) จำนวนเงิน 3) จำนวนเงินคงเหลือ 4) กรณีโอนจะเก็บเลขบัญชีที่โอนไปด้วย

## คำสั่ง

1. ให้เขียน Class Diagram ที่แสดงถึงระบบข้างต้น ถ้ามี Inheritance ให้ใช้ Inheritance
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
  - ในการฝากเงินให้ใช้ Operator + ในการถอนเงินให้ใช้ Operator - ในการโอนเงินใช้ method transfer
  - ในการชำระเงินให้ใช้ method ชื่อ paid ในทุกกรณี
3. Test Case จะมี 7 Test Case
  - Test Case #1 : ฝากเงิน โดยใช้ +
  - Test Case #2 : ถอนเงิน โดยใช้ -
  - Test Case #3 : โอนเงิน โดยใช้ transfer
  - Test Case #4 : การชำระเงินจากเครื่องรูดบัตรโดยใช้ paid
  - Test Case #5 : การชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ paid
  - Test Case #6 : การแสดง statement โดยใช้ for

## การตรวจ

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