**วัตถุประสงค์ :**

1. เพื่อให้สามารถใช้งาน Inheritance ได้

1. จงเขียนโปรแกรมซึ่งใช้งาน class **Calculator** ใน Lab 6 และสร้าง class ตาม UML Diagram

|  |
| --- |
| Calculator |
| +x : int  +y :int |
| + Calculator ()  + setXY(int x,int y) : void  + clear() : void  + add() : int  + subtract() : int  + divide() : double  + multiply(): int |

|  |  |
| --- | --- |
| ScientificCalculator |  |
|  |  |
| + ScientificCalculator ()  + power() : int  + mod() : int | x y and return answer  x% y and return answer |

โปรแกรม ScientificCalculatorDemo.java ทำหน้าที่สร้าง Object ซึ่งประกอบด้วย ScientificCalculator 1 เครื่อง

ตัวอย่างผลลัพธ์ทางหน้าจอดังนี้

|  |  |
| --- | --- |
| Welcome to calculator program  [+,-,\*,/,c,p,m]:  enter x : 4  enter y : 4  select operation: c  enter x : 5  enter y : 4  select operation: p  Answer of 5 ^ 4 = 625  Do you want to continue [y/n]: y  enter x : 20  enter y : 5  select operation: m  Answer of 20 % 5 = 0  Do you want to continue [y/n]: n  Bye Bye !!! | Welcome to calculator program  [+,-,\*,/,c,p,m]:  enter x : 4  enter y : 4  select operation: +  Answer of 4 + 4 = 8  Do you want to continue [y/n]: y  enter x : 20  enter y : 5  select operation: /  Answer of 20 / 5 = 4  Do you want to continue [y/n]: y  select operation: c  enter x : 5  enter y : 4  select operation: m  Answer of 5 % 4 = 1  Do you want to continue [y/n]: n  Bye Bye !!! |

### 2. จงเขียนโปรแกรมซึ่งใช้งาน class Course ใน Lab 7 และสร้าง class ตาม UML Diagram

Course

- courseID :String

- unit : int

- grade : String

+Course()

+Course(id, u,g)

+getUnit(): int

+getGrade():String

+toString():String

#school:String

#year:int

MajorCourse

+MajorCourse (id, u,g,y)

+toString():String

GenEdCourse

+GenEdCourse

(id,u,g,s)

+toString():String

โปรแกรม GraduationCheck.java ทำหน้าที่สร้าง Object ของ MajorCourse และ GenEdCourse class เพื่อให้สามารถแสดงผลได้ดังตัวอย่าง ไม่ต้องรับค่าจากคีย์บอร์ด

* กำหนดให้มี Method ใน GraduationCheck.java ดังนี้

public static void displayGraduation(Course[] c)

* มี Method คำนวณ GPA และแสดง GPA

ตัวอย่างผลลัพธ์ทางหน้าจอดังนี้

|  |
| --- |
| General Education Course :  GEN61-127 3 C School of Liberal Arts  GEN61-152 4 D School of Science  GEN61-153 2 C+ School of Science  Enroll: 3 Pass : 3  =================================  Major Course :  SWE62-123 2 W Year 1  SWE62-205 3 F Year 2  SWE62-214 3 C+ Year 2  SWE62-215 2 F Year 2  Enroll: 4 Pass : 1  =================================  Total enroll 7 courses; Pass 4 courses  GPA = 1.32 |

3. จงเขียนโปรแกรมซึ่งสร้าง class ต่าง ๆ ตาม UML Diagram

Employee

Person

#name: String

#birthYear: int

+Person(name: String,year: int)

+getAge():int

+toString():String

Student

+Student(n,b,id,m)

+toString():String

#studentID: String

#major:String

#isMarried: boolean

#salary:int

+Employee(n,b,i,s)

+toString():String

โปรแกรม PersonDemo.java ทำหน้าที่สร้าง Object ซึ่งประกอบด้วย Student และ Employee Class อย่างละ 3 คน โดยการกำหนดค่าในโปรแกรม ไม่ต้องรับค่าจากคีย์บอร์ด

* กำหนดให้มี Method ใน PersonDemo.java ดังนี้

public static int calAverageAge(Person[] o)

public static void displayAllPerson(Person[] o)

* How to get current year

int year = Calendar.getInstance().get(Calendar.YEAR);

ตัวอย่างผลลัพธ์ทางหน้าจอดังนี้

|  |
| --- |
| No. of Student = 3   1. Name: Aaa bbb, Birth Year: 1996, Age : 23, Student Id: 60100010, Major: SWE 2. . . . 3. . . .   Average Age of Student = ???  ================================  No. of Employee = 3   1. Name: zzz zzz, Birth Year: 1980, Age : 39, Status: Single, Salary: 28000 2. Name: ddd fff, Birth Year: 1970, Age : 49, Status: Married, Salary: 40000 3. . . .   Average age of Employee = ???, Average Salary = ???  ================================  Average Age of 6 Person = ??? |