

เอกสารปฏิบัติการ

วิชา 423201 Object Oriented Technology

423201 – Object Oriented Technology

ชื่อ – นามสกุล รหัส

ชื่อ – นามสกุล รหัส

Lab 1 Introduction to Java Programming

1. กำหนดให้ radius เก็บค่ารัศมีของวงกลม (เลขจำนวนเต็ม) และ area เป็นตัวแปรสำหรับเก็บค่าพื้นที่ ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาพื้นที่ของวงกลม แล้วพิมพ์ค่าพื้นที่ โดยรับข้อมูลด้วยการใช้ class JOptionPane

(กำหนด $PI = 3.14159$)

2. ปรับปรุงข้อ 1 ให้สามารถทำการคำนวณหาเส้นรอบวงของวงกลม โดยคำนวณเก็บไว้ในตัวแปร circumference แล้วพิมพ์ค่าผลลัพธ์

3. จงเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลลัพธ์ดังตัวอย่าง
(ในที่นี้ 2 และ 3 เกิดจากผู้ใช้ใส่ค่าเข้าไปในโปรแกรมตอนรัน)

2 > 3 is false

3 not equal to 2 is true

4. จงเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงการพิมพ์ดังตัวอย่าง

\\ is like “W” and /\ is like “M”

My name is < your name from the keyboard >.

I am < your age from the keyboard > years old.

5. จงเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงการพิมพ์ดังตัวอย่าง

1 + 2 + 3 + “output” = 6output

“output” + 1 + 2 + 3 = output123

“output” + (1 + 2 + 3) = output6

423201 – Object Oriented Technology

ชื่อ – นามสกุล รหัส

ชื่อ – นามสกุล รหัส

Lab 2 Control Statements

1. จงหาค่าผลบวกของเลขคี่ จาก 1 .. 333 โดยมีข้อแม้ว่าเลขคี่ใดหารด้วย 25 ลงตัว ห้ามนำมาบวก
2. จงหา ห.ร.ม. ของเลข 16 และ 24
3. จงพิมพ์ผลลัพธ์ดังตัวอย่าง

Example of Running (when input x = 3)

XXX

YYY

XXX

Example of Running (when input x = 4)

XXXX

YYYY

XXXX

YYYY

4. จงแสดงผลลัพธ์ดังตัวอย่าง

Example of Running (when input x = 1234)

1234 = 1 + 2 + 3 + 4 = 10

10 = 1 + 0 = 1

423201 – Object Oriented Technology

ชื่อ – นามสกุล รหัส

ชื่อ – นามสกุล รหัส

Lab 3 Methods

1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์และพิมพ์ดังตัวอย่าง

Example of Running

When value of $x = 3$ is passed to method A, it returns 10

When value of $x = 5$ is passed to method A, it returns 26

When value of $x = 9$ is passed to method A, it returns 82

When value of $x = 2$ is passed to method B, it returns 2

When value of $x = 5$ is passed to method B, it returns 3

When value of $x = 11$ is passed to method B, it returns 6

=====

The result of $A(7) + B(25) = <???\>$

2. จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์และพิมพ์ดังตัวอย่าง

Example of Running

`bar(2) = 2 2`

`bar(3) = 3 3 3`

`bar(2, 3) = 23 23`

`bar(7, 11) = 711 711 711 711 711 711 711`

`bar('A') = 65`

`bar('B') = 66`

`bar('A', true) = 65 and 97`

`bar('B', false) = 66 and Do not find ASCII code of 'b'`

423201 – Object Oriented Technology

ชื่อ – นามสกุล รหัส

ชื่อ – นามสกุล รหัส

Lab 4 Arrays

1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์และพิมพ์ดังตัวอย่าง

Example of Running

x[0] = 1, x[1] = 2, x[2] = 3, ... , x[9] = 10

.....

x[90] = 91, x[91] = 92, ..., x[99] = 100

=====

sum from x[0] ... x[99] = <???

2. จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์และพิมพ์ดังตัวอย่าง
กำหนดให้ name เป็น array ของ character และมีค่า {'a', 'b', 'c'}

Example of Running

extract(name) = 97 98 99

extract(name, name) = 97 98 99 99 98 97

extract(name, -1) = Zab

extract(name, -2) = Yza

3. จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์และพิมพ์ดังตัวอย่าง
กำหนด str เป็น array ของ String

Example of Running

ABC is the first element in str

XYZ is the last element in str

Length of str = 10

<???

423201 – Object Oriented Technology

ชื่อ – นามสกุล รหัส

ชื่อ – นามสกุล รหัส

Lab 5 Class and Object

1. กำหนด method main ให้ดังนี้

```
public static void main(String[] args) {  
    Student s1 = new Student();  
    Student s2 = new Student("B4901234", "John");  
    s1.setName("Ted");  
    System.out.println(s1.getId() + " is named " + s1.getName());  
    System.out.println(s2.getId() + " is named " + s2.getName());  
}
```

จงเขียนโปรแกรมส่วนที่ยังขาดอยู่ และรันผลการทำงาน ด้วยวิธีเชิง object

2. กำหนด

class Accountant has these properties

name : String

account : Account

class Account has these properties

id : String

amount : double

class Account has methods as follows

deposit(double money); //ฝากเงิน

double withdraw(double money); //ถอนเงิน

จงเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมเพื่อหาผลลัพธ์และพิมพ์ดังตัวอย่างด้วยวิธีเชิงobject

Example of Running

Taylor deposits 1000 bath to his account id TX101.

Now the balance of account TX101 is 1000 baht.

After withdraw 500 baht, the account of Taylor remains 500 baht.

423201 – Object Oriented Technology

ชื่อ – นามสกุล รหัส

ชื่อ – นามสกุล รหัส

Lab 6 Inheritance and polymorphism

1. กำหนด method main ให้ดังนี้

```
public static void main(String[] args) {  
    Student s1 = new Student("Lisa");  
    GraduateStudent s2 = new GraduateStudent("Sandra");  
    s2.setThesis("Development of UML tools");  
    s1.display(); s2.display();  
}
```

จงเขียนโปรแกรมส่วนที่ยังขาดอยู่ และรันผลการทำงาน ด้วยวิธีเชิง object

กำหนดให้ GraduateStudent เป็น subclass ของ Student

Example of Running

Lisa is a student.

Sandra's thesis is "Development of AOP tools".

2. กำหนด method main ให้ดังนี้

```
public static void main(String[] args) {  
    Animal a = new Animal();  
    Tiger t = new Tiger();  
    Cow c = new Cow();  
    display(a); display(t); display(c);  
}
```

จงเขียนส่วนที่ยังขาดอยู่เพื่อแสดงลักษณะ polymorphism

Example of Running

An Animal eats undefined.

A tiger eats meat.

A cow eats grass.

423201 – Object Oriented Technology

ชื่อ – นามสกุล รหัส

ชื่อ – นามสกุล รหัส

Lab 7 String and Character

- กำหนด method main ให้ดังนี้

```
public static void main(String[] args) {  
    Student s1 = new Student("John", "A3B4C2D1");  
    Student s2 = new Student("George", "B3B4B3");  
    Student s3 = new Student("Jack", "B4C2I4");  
    s1.display(); s2.display(); s3.display();  
}
```

จงเขียนโปรแกรมส่วนที่ยังขาดอยู่ เพื่อให้ได้ดังผลการรันโปรแกรม

Example of Running

John registered 4 subjects

John has got GPA = 2.9

George registered 3 subjects

George has got GPA = 3.0

Jack registered 3 subjects

Jack has got GPA = incomplete

- กำหนด str เป็นตัวแปรแบบ String และมีค่า "AX34B2C12D3"

จงเขียนโปรแกรมเพื่อแยกเฉพาะตัวเลขมาบวกกัน

Example of Running

34 + 2 + 12 + 3 = 51

423201 – Object Oriented Technology

ชื่อ – นามสกุล รหัส

ชื่อ – นามสกุล รหัส

Lab 8 Abstract Class and Interface

1. กำหนด

class Ball เป็น abstract class และมี abstract method คือ

void inflate(double volume)

interface Rollable มี method คือ void roll()

BallA เป็น subclass ของ Ball และทำการ implement interface Rollable

BallB เป็น subclass ของ BallA

BallC เป็น subclass ของ BallA

จงเขียนส่วนที่ยังขาดอยู่ เพื่อให้ได้ดังผลการรันโปรแกรม

(ให้ใช้หลักการ polymorphism ด้วย)

Example of Running

Zentia is a trademark of BallA.

Zentia's ball is inflated 1.0 cu.ft.

Zentia rolls rather smoothly.

Zapphire is a trademark of BallB.

Zapphire's ball is inflated 1.1 cu.ft.

Zapphire rolls smoothly.

Zenith is a trademark of BallC.

Zenith's ball is inflated 1.2 cu.ft.

Zenith rolls very smoothly.

423201 – Object Oriented Technology

ชื่อ – นามสกุล รหัส

ชื่อ – นามสกุล รหัส

Lab 9 Exception Handling

1. กำหนด

```
public class Tester {  
    public static void main(String[] args) {  
        new Student("Decha", "ABCI").show();  
        new Student("George1", "ABC").show();  
        new Student("John Young", "DB").show();  
        new Student("Ted", "JAB").show();  
        new Student("Tony", "CAB").show();  
    }  
}
```

จงเขียนส่วนที่ยังขาดอยู่ เพื่อให้ได้ดังผลการรันโปรแกรม

หมายเหตุ

1. ห้ามเปลี่ยนแปลง class Tester
2. method show() จะทำการตรวจสอบข้อมูลก่อนการแสดงผล
3. การตรวจสอบจะตรวจสอบชื่อ และตามด้วยเกรด
4. การตรวจสอบชื่อจะตรวจสอบตัวเลขก่อนช่องว่าง
5. การตรวจสอบเกรดจะตรวจสอบความถูกต้องของเกรดก่อนค่า I
6. ทุกวิชามีหน่วยกิตเท่ากับ 4 หน่วยกิต

Example of Running

IncompleteException : (grade I is incomplete) cannot display.

DigitException : (digit is not allowed in name) cannot display.

SpaceException : (space is not allowed in name) cannot display.

GradeException : (grade must be A, B, C, D, F) cannot display.

Tony registered 3 subjects and got GPA = 3.0