

แบบฝึกปฏิบัติการครั้งที่ 4

1. จงสร้างคลาส **SodaCan** โดย

- **constructor** รับความสูงและเส้นผ่านศูนย์กลางของกระป๋องน้ำอัดลม
- เมธอด **getVolume** คำนวณปริมาตรของกระป๋อง
- เมธอด **getSurfaceArea** คำนวณพื้นที่ผิวทั้งหมดของกระป๋อง

จากนั้นสร้างคลาสทดสอบชื่อ **SodaTester** เพื่อทดสอบคลาสที่สร้าง

ตัวอย่างผลลัพธ์การรัน

```
Enter height: 15
Enter diameter: 5
Volume: 294.52
Surface area: 274.89
```

2. จงเขียนโปรแกรมที่อ่านเลขจำนวนเต็มและแยกตัวเลขออกเป็นแต่ละหลักโดยเริ่มจากหลักหน่วย เช่นหากใส่เลข 16384 โปรแกรมจะแสดงผลเป็น

4
8
3
6
1

กำหนดให้ผู้ใช้ใส่เลขไม่เกิน 5 หลักและเป็นจำนวนเต็มบวกเสมอ

ในการเขียนโปรแกรมนี้ จงสร้างคลาส **DigitExtractor** ซึ่งมีโครงดังนี้

```
public class DigitExtractor
{
    //ประกาศ instance variable ที่เหมาะสม

    //Constructor รับเลขจำนวนเต็มที่ต้องการจะแยกออกทีละหลัก
    public DigitExtractor(int anInteger) {
        //เติมโค้ดในส่วนนี้
    }

    // คำนวณเลขหลักถัดไปที่ต้องการแยกออกมา
```

```
        public int nextDigit() {  
            //เติมโค้ดในส่วนนี้  
        }  
    }  
}
```

กำหนดคลาสทดสอบดังนี้

```
import java.util.Scanner;  
public class DigitExtractorTester {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        System.out.print("Enter a positive number: ");  
        int num = sc.nextInt();  
        DigitExtractor digit = new DigitExtractor(num);  
        System.out.println(digit.nextDigit());  
        System.out.println(digit.nextDigit());  
        System.out.println(digit.nextDigit());  
        System.out.println(digit.nextDigit());  
        System.out.println(digit.nextDigit());  
    }  
}
```

ตัวอย่างผลลัพธ์การรัน

```
Enter a positive number: 485  
5  
8  
4  
0  
0
```

ตัวอย่างผลลัพธ์การรัน

```
Enter a positive number: 36547  
7  
4  
5  
6  
3
```

3. จงสร้างคลาส **TimeIntervalTester** ที่รับเวลาเริ่มต้น และเวลาสิ้นสุดโดยรูปแบบของเวลาที่รับอยู่ในรูปแบบ **24 hour** เช่น **0900** หมายถึง เก้าโมงเช้า หรือ **1730** หมายถึง บ่ายห้าโมงครึ่ง และพิมพ์ผลต่างของเวลาว่าสองเวลานี้ห่างกันกี่ชั่วโมง กี่นาที กำหนดให้เวลาเริ่มต้นมาก่อนเวลาสิ้นสุดเสมอ

และจงสร้างคลาส **TimeInterval** ซึ่ง **constructor** รับเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด และมีเมธอด

getHours ซึ่งคืนจำนวนชั่วโมงที่ห่างกัน และ **getMinutes** ซึ่งคืนจำนวนนาทีที่ห่างกัน

ตัวอย่างผลลัพธ์การรัน

```
Enter start time: 0900
Enter end time: 1730
8 hours 30 minutes
```

ตัวอย่างผลลัพธ์การรัน

```
Enter start time: 1045
Enter end time: 1415
3 hours 30 minutes
```

4. (**Android app**) จงเขียนแอปสำหรับรันบน **Android** โดยแอปจะรับเลขปีจากผู้ใช้แล้วจะคำนวณหาว่าปีที่ผู้ใช้พิมพ์เข้ามานั้นมี **Easter Sunday** ตรงกับเดือนและวันอะไร โดยจะแสดงผลลัพธ์ในหน้าใหม่ ทั้งนี้การคำนวณหาเดือนและวันสามารถทำได้ดังนี้

1. กำหนดให้ตัวแปร **y** เก็บค่าปีที่ผู้ใช้พิมพ์เข้ามา
2. เอา **y** หารด้วย 19 แล้วเก็บเฉพาะเศษที่เหลือจากการหารไว้ในตัวแปรชื่อ **a**
3. เอา **y** หารด้วย 100 แล้วเก็บผลหารไว้ในตัวแปรชื่อ **b** และเก็บเศษที่เหลือจากการหารไว้ในตัวแปรชื่อ **c**
4. เอา **b** หารด้วย 4 แล้วเก็บผลหารไว้ในตัวแปรชื่อ **d** และเก็บเศษที่เหลือจากการหารไว้ในตัวแปรชื่อ **e**
5. เอา $8 * b + 13$ หารด้วย 25 แล้วเก็บเฉพาะผลหารไว้ในตัวแปรชื่อ **g**
6. เอา $19 * a + b - d - g + 15$ หารด้วย 30 แล้วเก็บเฉพาะเศษที่เหลือจากการหารไว้ในตัวแปรชื่อ **h**
7. เอา **c** หารด้วย 4 แล้วเก็บผลหารไว้ในตัวแปรชื่อ **j** และเก็บเศษที่เหลือจากการหารไว้ในตัวแปรชื่อ **k**
8. เอา $a + 11 * h$ หารด้วย 319 แล้วเก็บเฉพาะผลหารไว้ในตัวแปรชื่อ **m**
9. เอา $2 * e + 2 * j - k - h + m + 32$ หารด้วย 7 แล้วเก็บเฉพาะเศษที่เหลือจากการหารไว้ในตัวแปรชื่อ **r**

10. เอา $h - m + r + 90$ หารด้วย 25 แล้วเก็บเฉพาะผลหารไว้ในตัวแปรชื่อ n

11. เอา $h - m + r + n + 19$ หารด้วย 32 แล้วเก็บเฉพาะเศษที่เหลือจากการหารไว้ในตัวแปรชื่อ p
Easter จะตรงกับวันที่ p เดือน n ตัวอย่างเช่นหาก y เป็น 2001 ค่าต่าง ๆ จากการคำนวณจะเป็นดังนี้

$a = 6$

$b = 20$

$c = 1$

$d = 5, e = 0$

$g = 6$

$h = 18$

$j = 0, k = 1$

$m = 0$

$r = 6$

$n = 4$

$p = 15$

และจะได้ว่าในปี 2001 **Easter** ตรงกับวันที่ 15 เดือนเมษายน

หมายเหตุ นิสิตสามารถออกแบบรูปแบบการวางปุ่มได้ตามต้องการ

ตัวอย่างหน้าจอ



หน้าจอเริ่มต้น



ผู้ใช้พิมพ์ปี 2001



โปรแกรมแสดงวันที่ 15 เมษายน