

05506003 Programming Fundamentals

Lab Week 9

วัตถุประสงค์

- A. เพิ่มพูนทักษะการประมวลผลบนอาร์เรย์ 1 มิติ
- B. ฝึกทักษะการประมวลผลบนอาร์เรย์ 2 มิติ

In class

กิจกรรมที่ 1 เขียน ProFun09_A1_xyyyyy.java โดย

`static int [] shake (int [] data)` จะจัดกลุ่มให้ 0 อยู่

ติดกัน และ 1อยู่ติดกัน

```

4 public static void main(String[] args) {
5     int[] data = { 0, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1 };
6     shake(data);
7     System.out.println(Arrays.toString(data));
8
9 }
10 static void shake(int[] data) {
11     /* your code */
12 }

```

Homework

กิจกรรมที่ 2 เขียน ProFun09_Q2_xyyyyy.java

ให้นักศึกษาเขียน Method สำหรับกลับด้านของภาพ (สมมติว่าเลข

ในอาร์เรย์คือสีแต่ละ pixel) แนวนอน

```

4 public static void main(String[] args) {
5     int[][] data = { { 11, 12, 13, 14 },
6                     { 15, 16, 17, 18 },
7                     { 19, 20, 21, 22 },
8                     { 23, 24, 25, 26 },
9                     { 27, 28, 29, 30 },
10                    };
11     int[][] hori = flipHorizontal(data);
12     for (int row = 0; row < data.length; row++) {
13         System.out.println(Arrays.toString(hori[row]));
14     }
15 }
16 static int[][] flipHorizontal(int[][] data) {
17     int[][] aRef = new int[data.length][data[0].length];
18     return aRef;
19 }

```

เขียน static void q2_flipHorizontal_inplace(int [][] img)

เขียน static void q2_swap_rows(int [][] img)

(มีต่อ)

original

[11, 12, 13, 14]

[15, 16, 17, 18]

[19, 20, 21, 22]

[23, 24, 25, 26]

[27, 28, 29, 30]

horizontal result

[27, 28, 29, 30]

[23, 24, 25, 26]

[19, 20, 21, 22]

[15, 16, 17, 18]

[11, 12, 13, 14]

กิจกรรมที่ 3 เขียน ProFun09_Q3_xyyyyy.java

เกม minesweeper ตัวเกมจะสุ่มระเบิด(ตามจำนวน)ไว้บนแผนที่ และกำกับค่าจำนวนระเบิดที่มากกว่า 0 บน

แผนที่ที่ไม่มีระเบิด

```
[0, 0, 9, 0, 0, 0, 0, 9, 0, 0, 0, 0, 0] [0, 1, 9, 1, 0, 0, 2, 9, 4, 2, 1, 0, 0]
[0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 9, 9, 0, 0, 0] [1, 3, 3, 3, 1, 1, 2, 9, 9, 9, 1, 0, 0]
[0, 9, 9, 0, 9, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0] [2, 9, 9, 3, 9, 3, 2, 3, 4, 4, 2, 1, 0]
[0, 9, 0, 0, 9, 9, 0, 0, 9, 0, 9, 0, 0] [3, 9, 4, 4, 9, 9, 2, 2, 9, 5, 9, 2, 0]
[0, 9, 0, 0, 9, 9, 0, 0, 9, 9, 9, 0, 0] [2, 9, 2, 2, 9, 9, 2, 2, 9, 9, 9, 3, 0]
[0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 0, 0] [1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 5, 6, 9, 2, 0]
[0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 9, 9, 0, 0, 0] [0, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 9, 9, 9, 2, 1, 0]
[0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 9, 0, 0, 0, 0] [0, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 9, 9, 3, 1, 0, 0]
```

กำหนด อาร์เรย์ 2 มิติเป็นแผนที่โดยเกมจะใส่เลข 9 ในช่องที่ถูกสุ่มให้มีระเบิด

เขียน สร้าง Method `static int [][] markMap(int [][] bMap)` เพื่อสร้าง mMap ที่มีข้อมูลจำนวนระเบิดรอบ

ช่องนั้นๆ ดังนั้น แต่ละช่อง (คณิตศาสตร์ลืขิตให้) มีระเบิดได้ไม่เกิน 8 ลูก (8 ทิศรอบตัว)

```
static void q3_markTheBomb() {
    int[][] map = { { 0, 0, 9, 0, 0, 0, 0, 9, 0, 0, 0, 0, 0 },
        { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 9, 9, 0, 0, 0 },
        { 0, 9, 9, 0, 9, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
        { 0, 9, 0, 0, 9, 9, 0, 0, 9, 0, 9, 0, 0 },
        { 0, 9, 0, 0, 9, 9, 0, 0, 9, 9, 9, 0, 0 },
        { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 0, 0 },
        { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 9, 9, 0, 0, 0, 0 },
        { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 9, 0, 0, 0, 0, 0 }
    };
    int[][] map2 = new int[map.length][map[0].length];
    int row = 0;
    int col = 0;
    initialMap2(map, map2);
    markTheBomb(map2);
    for (row = 0; row < map2.length; row++) {
        System.out.println(Arrays.toString(map[row]) + "\t" + Arrays.toString(map2[row]));
    }
}
```

หมายเหตุ

```
static void initialMap2(int[][] map, int[][] map2) {
    int row = 0;
    int col = 0;
    for (row = 0; row < map.length; row++) {
        for (col = 0; col < map[0].length; col++) {
            map2[row][col] = map[row][col];
        }
    }
}

static void markTheBomb(int[][] map2) {
    /* your code */
}
```

เพียงระวังโซนสีเขียวจะเหลือแค่ 3 ทิศ

และโซนสีฟ้าจะเหลือ 5 ทิศ

0	0	9	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	0	0	0
0	9	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
0	9	0	0	9	9	0	0	9	0	9	0	0
0	9	0	0	9	9	0	0	9	9	9	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0