

**ปัญหา** ซ้อนชั้นสามเหลี่ยม (LayerTriangle) [12.5 คะแนน] [หน่วยความจำ 32 MB, เวลาคำนวณ 1 วินาที]

กำหนดพื้นที่สามเหลี่ยมมุมฉากขนาด  $N \times N$  เราต้องการเขียนตัวเลขที่กำกับหมายเลขชั้นของสามเหลี่ยม ในลักษณะคล้ายวงซ้อนไปเรื่อย ๆ เช่น ถ้า  $N = 10$  เราจะได้หมายเลขในบริเวณพื้นที่สามเหลี่ยมเป็นดังแสดงข้างล่าง

```

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
  1 2 2 2 2 2 2 2 1
    1 2 3 3 3 3 2 1
      1 2 3 4 3 2 1
        1 2 3 3 2 1
          1 2 3 2 1
            1 2 2 1
              1 2 1
                1 1
                  1

```

จงเขียนโปรแกรมที่รับค่า  $N$  และพิมพ์หมายเลขในพื้นที่สามเหลี่ยมในลักษณะดังแสดงข้างบน

เมื่อ  $5 \leq N \leq 400$  และในกรณีที่หมายเลขชั้นมีค่าถึง 10 ให้พิมพ์เฉพาะหลักหน่วยของหมายเลขชั้น

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
6 11 12 13 14 15 16 21 22 23 24 25 26 31 32 33 34 35 36 41 42 43 44 45 46 51 52 53 54 55 56 61 62 63 64 65 66	1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 2 2 1 1 2 1 1 1 1	7 11 12 13 14 15 16 17 21 22 23 24 25 26 27 31 32 33 34 35 36 37 41 42 43 44 45 46 47 51 52 53 54 55 56 57 61 62 63 64 65 66 67 71 72 73 74 75 76 77	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 2 3 2 1 1 2 2 1 1 2 1 1 1 1
8	1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 1 1 2 3 3 2 1 1 2 3 2 1 1 2 2 1 1 2 1 1 1 1	9	1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 1 1 2 3 3 3 2 1 1 2 3 3 2 1 1 2 3 2 1 1 2 2 1 1 2 1 1 1 1

คำแนะนำ

- จำนวนชั้นคือค่า  $N$ หาร 3 ปัดเศษขึ้น ซึ่งคำนวณได้จาก  $\text{int maxLayer} = (N + 2)/3$ ; และจะเห็นได้ว่าถ้าใช้สูตรนี้เมื่อ  $N = 6$  เราจะได้จำนวนชั้นเป็น 2 แต่ถ้า  $N = 7, 8$ , หรือ 9 เราจะได้จำนวนชั้นเป็น 3 และเมื่อ  $N = 10$  จะได้จำนวนชั้นเป็น 4
- สังเกตด้วยว่าในผลลัพธ์นั้น มีช่องว่างคั่นละว่างเลขในบรรทัดเดียวกัน 1 ช่อง
- เนื่องจากผลลัพธ์มีขนาดใหญ่ การใช้วิธีแสดงผลแบบมีบัฟเฟอร์จึงเป็นวิธีที่เหมาะสม ถ้าใครจำวิธีเขียนไม่ได้ ให้ดูสไลด์หน้าที่ 43 ของซีตสัปดาห์ที่ 8 เรื่อง IO System (มีให้ในดาวน์โหลดจากระบบเกรดเดอร์) ทั้งนี้ ถ้าไม่ใช้บัฟเฟอร์จะได้คะแนนบางส่วน
- จากข้อ 3 ถ้าไม่อยากใช้ความคิดอะไรมาก ลองดูโค้ดของเมธอดที่ใช้ในการพิมพ์ผลลัพธ์ที่ให้ไว้ทางด้านท้ายโจทย์ได้

5. ใช้อาร์เรย์สองมิติมาเก็บหมายเลขในพื้นที่สามเหลี่ยมไว้ก่อนได้ เสร็จแล้วค่อยพิมพ์ผลลัพธ์ออกมาวาด  
เดียว

โค้ดสำหรับพิมพ์ผลลัพธ์แบบใช้บัฟเฟอร์ เมื่อกำหนดให้ A เป็นอาร์เรย์สองมิติขนาด  $N \times N$  ที่เก็บตัวเลข  
หมายเลขชั้นของสามเหลี่ยมไว้

```
void printA(int[][] A) {  
    PrintWriter out = new PrintWriter(new BufferedWriter(  
        new OutputStreamWriter(System.out)));  
    for(int row = 0; row < A.length; ++row) {  
        for(int col = 0; col < A.length; ++col) {  
            if(row > col)  
                out.print(" ");  
            else  
                out.print(A[row][col] % 10 + " ");  
        }  
        out.println();  
    }  
    out.flush();  
}
```