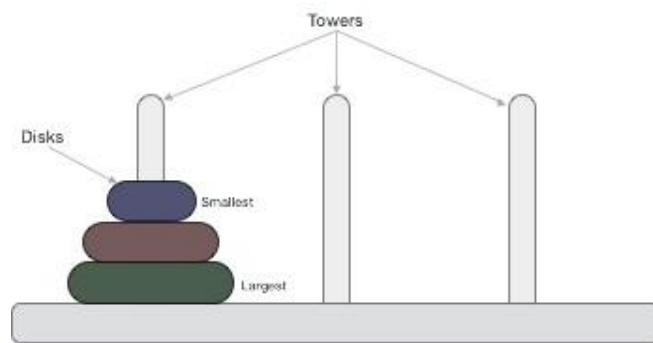


ข้อ 4 ปัญหาหอคอยฮานอย (Tower of Hanoi)

หอคอยแห่งฮานอย (Tower of Hanoi) เป็นเกมคณิตศาสตร์คิดค้นขึ้นโดย นักคณิตศาสตร์ชาวฝรั่งเศส ชื่อ เอดูอาร์ ลูว์กา (Édouard Lucas) ในปี ค.ศ. 1883

เกมนี้ประกอบด้วยหมุด 3 แท่ง และ จานกลมแบนขนาดต่างๆ ซึ่งมีรูตรงกลางสำหรับให้หมุดลอด เกมเริ่มจากจานทั้งหมดวางอยู่ที่หมุดเดียวกัน โดยเรียงตามขนาดจากใหญ่ที่สุดอยู่ทางด้านล่าง จนถึงจานขนาดเล็กที่สุดอยู่ด้านบนสุด เป็นลักษณะกรวยคว่ำตามรูป



รูปที่ 3 หอคอยฮานอย

เป้าหมายของเกมคือ พยายามย้ายกองจานทั้งหมดไปไว้ที่อีกหมุดหนึ่ง โดยการเคลื่อนย้ายจานจะต้องเป็นไปตามกติกาคือ

- (1) สามารถย้ายจานได้เพียงครั้งละ 1 ใบ
- (2) ไม่สามารถวางจาน ไว้บนจานที่มีขนาดเล็กกว่าได้

ปัญหาข้างต้นสามารถแก้ได้โดยใช้ขั้นตอนวิธีเวียนเกิด (recursive algorithm) ขอให้เขียนเป็นฟังก์ชันเรียกตัวเองซ้ำดังนี้

```
function towerOfHanoi(จำนวนจาน, หลักเริ่มต้น, หลักปลายทาง, หลักสำหรับพักจาน) {
    ถ้า ( จำนวนจาน มากกว่า ศูนย์ )
        towerOfHanoi(n-1, หลักเริ่มต้น, หลักสำหรับพักจาน, หลักปลายทาง)
        พิมพ์ข้อความ หลักเริ่มต้น "=>" หลักปลายทาง
        towerOfHanoi(n-1, หลักสำหรับพักจาน, หลักปลายทาง, หลักเริ่มต้น)
}
```

รูปแบบข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ 1 มีตัวเลขจำนวนเต็มบวก 1 จำนวน

รูปแบบข้อมูลผลลัพธ์

แสดงการย้ายจาน

ตารางแสดงข้อมูลเข้าและผลลัพธ์

ข้อมูลนำเข้า	ผลลัพธ์ที่แสดงออกทางหน้าจอ
3 Source Destination AuxiliaryPole	Source => Destination Source => AuxiliaryPole Destination => AuxiliaryPole Source => Destination AuxiliaryPole => Source AuxiliaryPole => Destination Source => Destination
4 PoleA PoleC PoleB	PoleA => PoleB PoleA => PoleC PoleB => PoleC PoleA => PoleB PoleC => PoleA PoleC => PoleB PoleA => PoleB PoleA => PoleC PoleB => PoleC PoleB => PoleA PoleC => PoleA PoleB => PoleC PoleA => PoleB PoleA => PoleC PoleB => PoleC