

Assignment Week 5

1. สัญกรณ์เชิงเส้นกำกับคืออะไร จงอธิบาย

คือ สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายการเติบโตของฟังก์ชัน โดยในการวิเคราะห์อัลกอริทึมจะนำสัญกรณ์นี้มาใช้ในการระบุประสิทธิภาพของอัลกอริทึม

2. องค์ประกอบของสัญกรณ์เชิงกำกับประกอบด้วยอะไรบ้าง จงอธิบาย

o เป็น Little-o, ω เป็น Little-omega, O เป็น Big-o, Ω เป็น Big-Omega และ Θ เป็น Big-Theta

3. จงอธิบายข้อดีของสัญกรณ์เชิงกำกับว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง

สามารถบอกได้ว่าเลขที่กล่าวมาสามารถเข้าสัญกรณ์เชิงกำกับระบุได้

4. ในการอธิบายประสิทธิภาพเชิงเวลาการทำงานของอัลกอริทึม น.ศ. คิดว่าระหว่างใช้อัตราการเติบโตของฟังก์ชันและสัญกรณ์เชิงเส้นกำกับ หลักการไหนดีกว่ากัน เพราะอะไร จงอธิบาย

การเติบโตของฟังก์ชัน เพราะเราสามารถเปรียบเทียบกันแล้วทำความเข้าใจง่ายเมื่อได้คำตอบ

5. จงวิเคราะห์อัลกอริทึมต่อไปนี้

```
For (i=1 to m)
  For(j=1 to i)
    S+= A[i][j]
```

$$\begin{aligned}
 \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^i \Theta(1) &= \sum_{i=1}^m \Theta(i) \\
 &= \Theta\left(\sum_{i=1}^m i\right) \\
 &= \Theta\left(\frac{m(m+1)}{2}\right) \\
 &= \Theta(n^2)
 \end{aligned}$$