

3. จงตอบคำถามต่อไปนี้ด้วย code หรือ pseudocode หรือวาดภาพประกอบ (5 คะแนน)

รหัสนักศึกษาเลขท้าย 0 และ 4 จงวิเคราะห์กรณีที่ดีที่สุดของ insertion sort พร้อมอธิบายว่าเมื่อไหร่ที่เราควรใช้ insertion sort

รหัสนักศึกษาเลขท้าย 1 และ 5 จงวิเคราะห์กรณีที่เลวร้ายที่สุดของ insertion sort พร้อมอธิบายว่าเมื่อไหร่ที่เราไม่ควรใช้ insertion sort

รหัสนักศึกษาเลขท้าย 9 และ 6 จงวิเคราะห์กรณีที่ดีที่สุดของ quick sort พร้อมอธิบายว่าเมื่อไหร่ที่เราควรใช้ quick sort

รหัสนักศึกษาเลขท้าย 3 และ 7 จงวิเคราะห์กรณีที่เลวร้ายที่สุดของ quick sort พร้อมอธิบายว่าเมื่อไหร่ที่เราไม่ควรใช้ quick sort

รหัสนักศึกษาเลขท้าย 8 และ 2 จงวิเคราะห์ radix sort หรือ bucket sort พร้อมอธิบายว่าเมื่อไหร่ที่เราควรใช้ radix sort หรือ bucket sort และเมื่อไหร่ไม่ควรใช้

- กรณีที่เลวร้ายที่สุดของ Insertion sort (ลงท้าย 1)

Insertion sort คือการเรียงข้อมูลโดยจะนำไปเปรียบเทียบกับค่าที่ได้ทำการ sort ไปก่อนหน้านี้และนำไปแทรกตามรูปแบบที่ต้องการ sort

กรณีที่แย่ที่สุดของ Insertion sort คือข้อมูลเรียงมาตามที่ต้องการอยู่แล้ว จะใช้เวลาในการ insert ข้อมูลเข้าไปใหม่ $O(n^2)$ ซึ่งจะสรุปได้ว่าเราไม่ควรใช้ insertion sort เมื่อข้อมูลส่วนมากถูกเรียงมาตามต้องการแล้ว

Pseudocode

```

for i = 1 to length(A)
    x = A[i]
    j = i - 1
    while j >= 0 and A[j] > x
        A[j+1] = A[j]
        j = j - 1
    end while
    A[j+1] = x
end for

```

ref : <https://stackoverflow.com/questions/21211883/can-someone-explain-to-me-why-the-worst-case-for-insertion-sort-is-on2>