**Họ và tên: Đào Tiến Đạt**

**Lớp: 23IT1**

**MSV: BIT230081**

**Sự khác nhau giữa Binary Search(tìm kiếm nhị phân) và Linear Search(tìm kiếm tuyến tính)**

**Binary Search:**

Được áp dụng cho dãy đã được sắp xếp một cách tăng dần.

So sánh phần tử tại trung điểm của dãy với phần tử cần tìm.

Nếu phần tử cần tìm nhỏ hơn phần tử ở trung điểm, tìm kiếm chỉ tiếp tục trên nửa đầu của dãy.

Nếu phần tử cần tìm lớn hơn phần tử ở trung điểm, tìm kiếm chỉ tiếp tục trên nửa cuối của dãy.

Quá trình này được lặp lại cho đến khi tìm thấy phần tử cần tìm hoặc xác định rằng phần tử không tồn tại trong dãy.

Độ phức tạp thời gian của Binary Search là O(log n), với n là số phần tử trong dãy.

**Linear Search:**

Áp dụng cho dãy bất kỳ, không yêu cầu dãy đã được sắp xếp.

Kiểm tra từng phần tử trong dãy một lần để tìm kiếm phần tử cần tìm.

Quá trình tìm kiếm tiếp tục cho đến khi tìm thấy phần tử cần tìm hoặc duyệt qua toàn bộ dãy.

Độ phức tạp thời gian của Linear Search là O(n), với n là số phần tử trong dãy.

**So sánh**

Binary Search thường nhanh hơn Linear Search vì nó loại bỏ nửa dãy sau mỗi lần so sánh, tuy nhiên, điều kiện tiên quyết là dãy phải đã được sắp xếp. Trong khi đó, Linear Search đơn giản hơn và có thể áp dụng cho mọi dãy, nhưng có độ phức tạp thời gian tuyến tính.

Tốc độ đo thực tế

Binary Search: 0,0235

Linear Search: 0,0298

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Thông tin tham khảo và xây dựng bài:

Qua web: Programiz.

Hiểu được cách vận hành thuật toán thông qua youtube.