

# Data Structure & Algorithm

## Algorithm

### Binary Search (Tìm kiếm nhị phân)

# 1. Định nghĩa

➤ Kỹ thuật **tìm kiếm** trong một **mảng** đã được **sắp xếp**.

# 1. Định nghĩa

## ➤ Các ví dụ thực tế:

- ✓ Tìm tới trang sách số 127 của quyển sách.



# 1. Định nghĩa

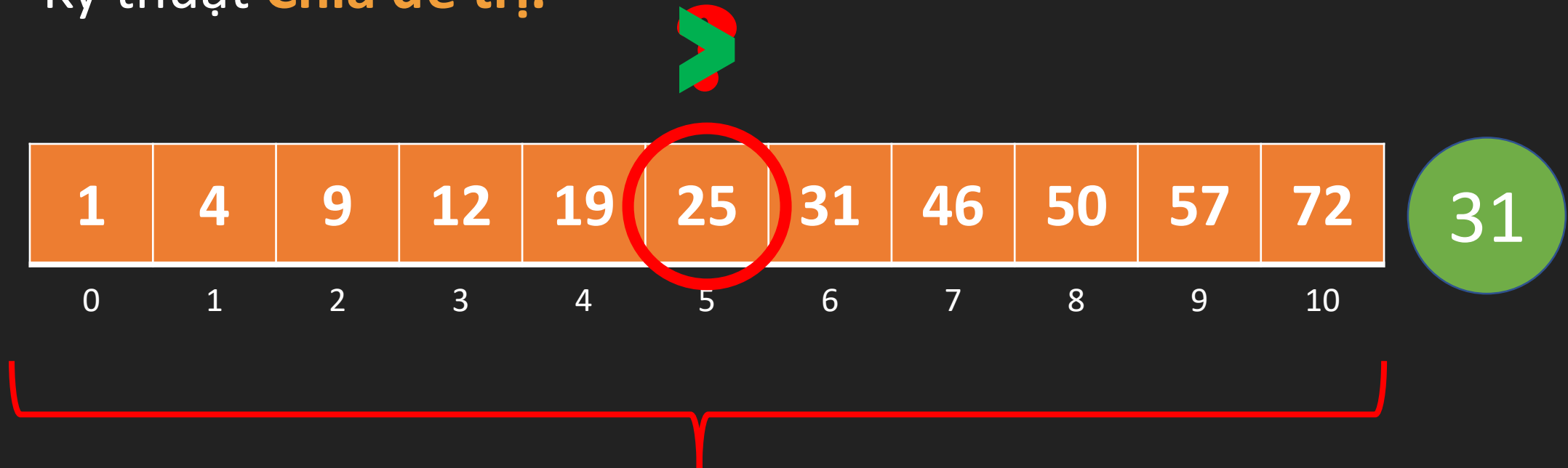
## ➤ Các ví dụ thực tế:

- ✓ Tìm số báo danh / tên của bạn trên 1 bảng thông báo.



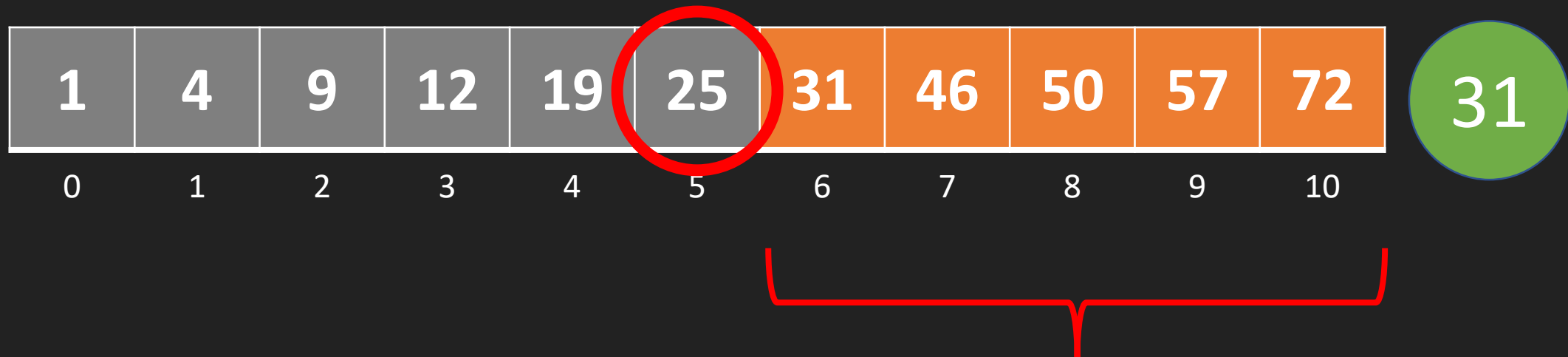
## 2. Ý tưởng thuật toán

➤ Kỹ thuật **Chia để trị**.



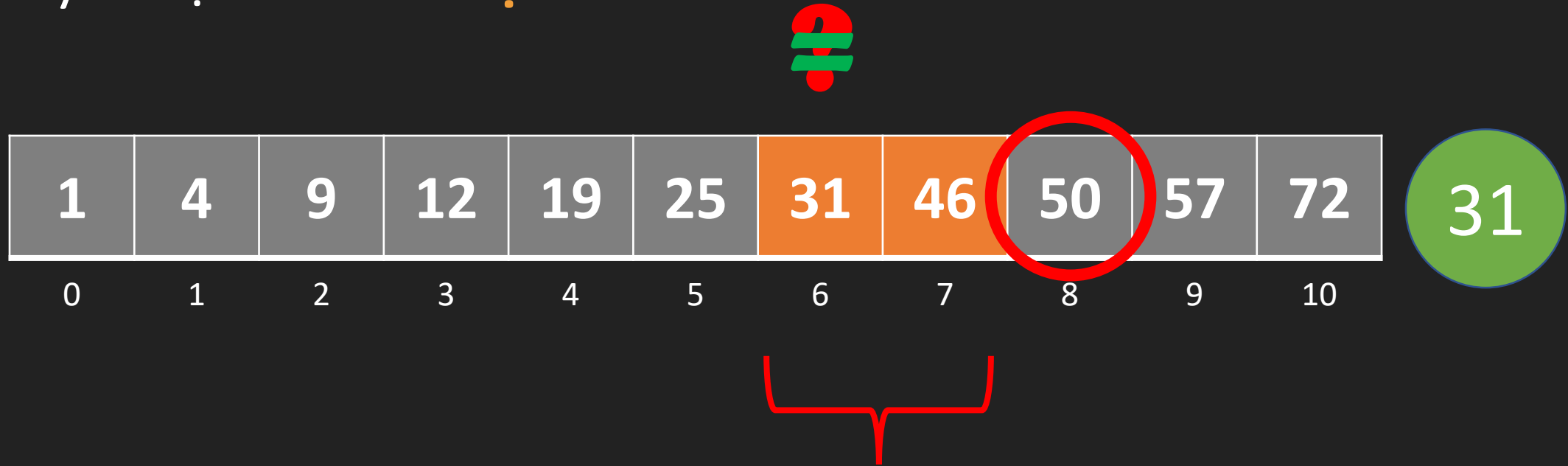
## 2. Ý tưởng thuật toán

➤ Kỹ thuật **Chia để trị**.



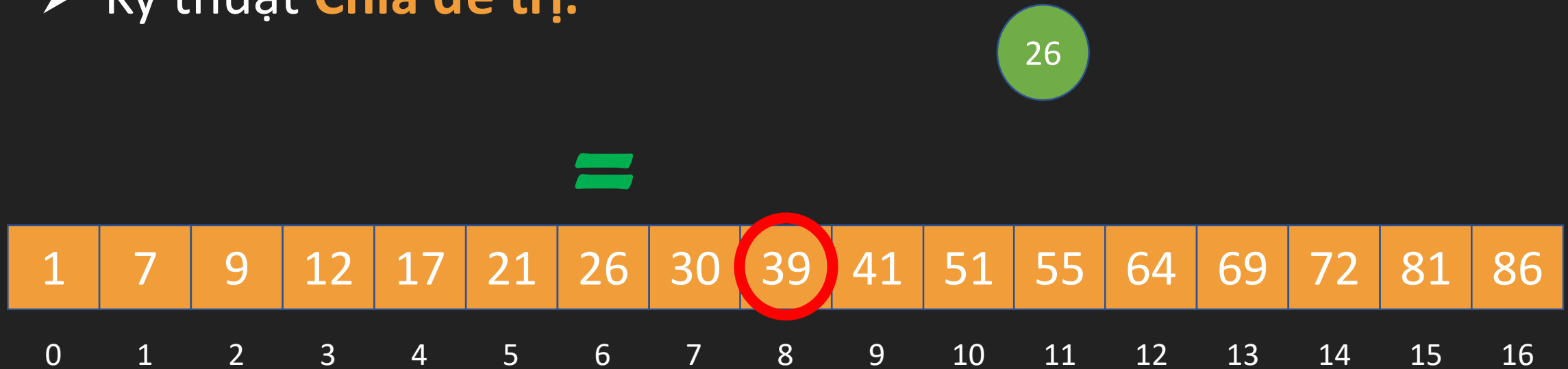
## 2. Ý tưởng thuật toán

➤ Kỹ thuật **Chia để trị**.



## 2. Ý tưởng thuật toán

➤ Kỹ thuật **Chia để trị**.





## 4. Cài đặt thuật toán

- ✓ Cách 1: **Sử dụng vòng lặp**
- ✓ Cách 2: **Sử dụng đệ quy**

### ❖ **704. Binary Search**

## 5. Đánh giá thuật toán

❖ Time Complexity:  $\log(n)$

❖ Space Complexity:

✓ Cách 1: **Sử dụng vòng lặp:  $O(1)$**

✓ Cách 2: **Sử dụng đệ quy:  $O(\log(n))$**

## 6. Khi nào sử dụng Binary Search

- ❖ Khi bài toán có yếu tố sắp xếp
- ❖ Khi thực hiện nhiều truy vấn: Có  $n$  truy vấn
  - ✓ Tìm tuần tự:  $n * \text{TimKiemTuanTu} = n * n = O(n^2)$
  - ✓ Tìm kiếm nhị phân:  $\text{Sắp xếp} + n * \text{TimKiemNhiPhan} = n \log n + n * \log n = O(n \log n)$

# Data Structure & Algorithm



Please Like and Subscribe