

Thứ..... Ngày.....  
Câu hỏi thảo luận 1

1. Trình bày các mức thiết kế một "chương trình"? vd?

+ Đặc tả bài toán

+ Thiết kế cấu trúc hệ thống

+ Cấu trúc dữ liệu và thuật toán

+ Trình chế mã (tối ưu hoặc chg trình)

+ Tích độ phức tạp của thuật toán

vd. Bài toán quản lý thư viện

+ Đặc tả bài toán:

- Hệ thống cần quản lý sách, đồ giá và các giao dịch

- Giao diện  $\bar{\Gamma}$  dùng thực hiện các thao tác cần thiết

- Cần đảm bảo kết chính xác

+ Thiết kế cấu trúc hệ thống

Xác định các module chính và tạo sơ đồ tổng thể

- Chg trình quản lý thư viện: Qlý sách, qly đồ giá, qly mượn trả, ...

- Cấu trúc hệ thống: Giao diện  $\bar{\Gamma}$  dùng, cơ sở dữ liệu, các qly, ...

+ Cấu trúc dữ liệu và thuật toán

- Cấu trúc dữ liệu

+ Sử dụng một danh sách liên kết hoặc mảng để lưu trữ thông tin sách

+ Dùng mảng băm để lưu trữ thông tin đồ giá

+ Cần nhĩ phân tin kiểm để quản lý, ...

- Thuật toán

+ Tìm kiếm nhĩ phân để tìm sách theo tên

+ Thuật toán x nhanh hoặc x nổi bọt để x danh sách

+ Thuật toán ktra mượn trả

+ Tối chế mã

- Tối ưu hoá thuật toán tìm kiếm

- Tối ưu hoá bộ nhớ

Trang.....



- Thứ..... Ngày..... ©.....
- Giảm độ phức tạp thuật toán
  - + Tỷ lệ phức tạp của thuật toán
  - TT tìm kiếm nhị phân:  $O(\log n)$
  - TT sắp xếp nhanh:  $O(n \log n)$  hoặc có thể  $O(n^2)$
  - TT kiểm tra:  $O(1)$

2. TT kỹ thuật trình chĩ mã để tối ưu thuật toán: vd/  
 + Tối ưu hóa rẽ nhánh: Tối ưu bằng cách giảm số lượng rẽ nhánh

- + Tách mã thành các hàm nhỏ, dễ hiểu
- + Sử dụng các biến có tên mô tả
- + Viết chg tuân tĩnh tổng các phần tử trong mảng
- + Viết chg tĩnh ktra số chẵn hay lẻ?

vd. Mã gĩ

```
bool is_even (int number) {
    if (number % 2 == 0) {
        return true;
    }
    else {
        return false;
    }
}
```

Mã tĩ chĩ

```
bool is_even (int number) {
    return number % 2 == 0;
}
```

3. Tối ưu khác:  $y = x < 0 ? -x : x;$