ĐỀ CƯƠNG CTDL

# I Dạng 1: Cực dễ

1. Cho sơ đồ thuật toán, viết code và ngược lại

*Gợi ý:*

* Đề bài hỏi gì viết đó, ví dụ cho đoạn code về for thôi, thì chỉ viết for thôi, không viết hết
* Cho 1 tập dữ liệu cho trước, thì kết quả của chương trình là gì, Ví dụ nó chỉ sắp xếp thôi, thì đừng viết là không in ra gì cả, đề có thể là in ra Tập dữ liệu đó
* Khi vẽ sơ đồ thuật toán, thì vẽ ra giấy trước xong đó kiểm tra từng cái một so với code, thì lúc vẽ vào giấy thì mới sắp xếp chuẩn được
* Phải làm cực kì cẩn thận

# II Dạng 2: Khó nhất

1. Về danh sách liên kết đơn

Mẫu bài (dạng 3 phần):

1. Khai báo cấu trúc DSLK đơn , có kiểu dữ liệu (data,infor…) là Sinh viên, công nhân, học sinh…..
2. Thực hiện những thao tác cơ bản trên DSLK đơn có thể là thêm sửa xóa, thêm sau , xóa sau, xóa đầu, xóa theo key….
3. (nếu có) Thực hiện những thao tác phức tạp trên DSLK đơn

* Duyệt ngược
* Thêm vào một danh sách được sắp xếp sẵn sao cho sau khi thêm vẫn được sắp được
* Nối 2 danh sách liên kết đơn với nhau
* Sắp xếp danh sách liên kết đơn theo key nào đó
* Thống kê danh sách theo một chỉ tiêu nào đó
* Cho 1 DSLK đơn hãy xóa sinh viên trong đó sao cho ta được một danh sách liên kết đơn sinh viên tăng dần theo mã dài nhất (không được đổi chỗ)

Ví dụ: 1 5 6 3 7 4 -> sau khi xóa thì được 1,5,6,7 (Nâng cao)

1. Về danh sách liên kết kép

Mẫu bài (dạng 3 phần): Tương tự dslkd đơn

a)

b)

c)

- Tách danh sách liên kết kép thành 2 liên kết đơn

- Thống kê theo chỉ tiêu nào đó

- Áp dụng một thuật toán sắp xếp đã học để sắp xếp danh sách liên kết kép

- Nối 2 danh sách kép

- …

*Gợi ý làm bài chung:*

* Khi làm về danh sách liên kết thì nên nháp ra giấy sơ đồ các Node để tránh bị bỏ xót liên kết khi thêm sửa xóa
* Nếu cảm thấy làm được thì làm nhưng không bao giờ được bỏ phần a, và làm xong nhớ kiểm tra kĩ trước khi làm phần khác
* Nên học kĩ phần thêm sửa vì tư duy được, có thể nháp để viết được

# III Dạng 3: Trung bình

1. Về Tìm kiếm

Có 2 thuật toán để làm bài:

* Tìm kiếm nhị phân
* Tìm kiếm tuần tự

1. Tìm kiếm tuần tự ( cực dễ)

* Mất bao nhiêu bước để tìm thấy x
* Viết code tìm kiếm sinh viên có mã là x

1. Tìm kiếm nhị phân (vừa)

* Mất bao nhiêu bước để tìm thấy x
* Tại bước thứ I thì left và right và mid là bao nhiêu
* Khi tìm thấy x thì left và right là bao nhiêu
* Cho 1 số, số đó không nằm trong mảng hỏi khi nào thì chương trình dừng (là left=?, right=?)
* Tìm kiếm nhị phân sinh viên, học sinh công nhân….

*Gợi ý làm bài:*

* *­­*Với phần tìm kiếm thì các bạn nên lập bảng
* Với các đề bài hỏi bước thứ mấy, cuối cùng… thì nên nháp ít nhất 2 lần, mỗi lần sao cho các bạn cảm thấy giữa các lần không liên hệ gì đến nhau.
* Nếu là viết code, thì nên đọc kĩ và xét đủ trường hợp (nhị phân)

1. Về sắp xếp

Có 6 thuật toán để làm bài:

* Sắp xếp chọn
* Sắp xếp đổi chỗ trực tiếp
* Sắp xếp nổi bọt
* Sắp xếp chèn (bình thường)
* Sắp xếp nhanh (quick sort) (khó)
* Sắp xếp theo heap (heap sort) (khó)

Dạng bài:

* Cho một thuật toán yêu cầu viết code ( Khả năng cao là thuật toán dễ)
* Cho một đoạn code yêu cầu xác định tại bước thứ I thì kết quả của tập output sẽ như nào
* Cho một đoạn code yêu cầu in ra kết quả của bài
* Có thể heap sort sẽ phải vẽ ? tại bước thứ i thì heap sẽ như nào?

*Gợi ý làm bài*

* Các bạn nên nháp và lập bảng kĩ ở phần sắp xếp từng bước, vì nếu cho code mà hỏi tại bước thứ mấy … hay gì thì các bạn vẫn có thể biết được, không khó nhưng dễ nhầm
* Nên nắm rõ các ý tưởng của thuật toán sắp xếp, nhất là 4 thuật toán đâu, và có nhớ được tư duy của thuật toán nhanh, và heap sort (Nếu hiểu sâu thì 2 thuật toán trên sẽ rất dễ)
* Câu này không nên bỏ ( Vì tương đối là phần dễ)
* …

# IIII Dạng 4: Cây nhị phân (Bình thường)

Dạng bài:

* Vẽ cây với một tập dữ liệu cho trước,xóa node với một yêu cầu nào đó rồi vẽ lại cây
* Duyệt cây để thực hiện thao tác nào đó, hoặc tìm kiếm hoặc kết quả sau khi in ra
* Chuyển cây tổng quát thành cây nhị phân
* Khai báo cấu trúc cây nhị phân (có thể là phần a))
* Chuyển trung tố thành một cây và chuyển sang biểu thức tiền, hậu
* Chuyển hậu tố, tiền tố sang trung tố và tính kết quả của biểu thức

*Gợi ý làm bài:*

* Thì các bạn nên vẽ nháp, liệt kê các trường hợp khi thêm , xóa
* Khi làm chuyển tiền tố hậu tố, thì để kiểm tra lại thì bạn nên chuyển ngược lại, nếu ngược lại đúng thì bạn cũng đúng
* Khi chuyển bạn nên để ý dấu , nhớ quy tắc (Nhân chia trước cộng trừ sau, nếu đều như nhau thì thực hiện từ bên trái) có thể nhẩm hoặc vẽ cây, có thể làm theo 2 cách để kiểm tra độ chính xác