

CẤU TRÚC DỮ LIỆU & GIẢI THUẬT

HDTH - BÀI TẬP TUẦN 2

HKI - 2022 – 2023

ĐỘ PHỨC TẠP CỦA THUẬT TOÁN

Bài 1 Viết hàm tính số fibonacci thứ n.

$F(n) = F(n-1) + F(n-2)$ với $n > 2$; $F(0) = 0$, $F(1) = 1$;

- a) Sử dụng đệ qui.
- b) Không sử dụng đệ qui (sử dụng vòng lặp, ...).
- c) So sánh thời gian chạy của hàm tính fibonacci ở Câu a) và Câu b).

Note: Calculate 'execution time' using `clock()` function.

Bài 2 Cho dãy $\{F_n\}$ định nghĩa như sau:

$F_0 = 1$, $F_1 = 2$, $F_2 = 5$;

$F_{n+2} = F_n + F_{n-1} \cdot F_{n+1}$ nếu $n \geq 1$.

- a) Tính F_6 .
- b) Viết hàm đệ qui tính giá trị của F_n với n là số nguyên không âm.
- c) Hãy đề xuất thuật toán và viết hàm tính giá trị F_n với yêu cầu ràng buộc: không dùng đệ qui, không dùng mảng để lưu giá trị tạm.
- d) So sánh thời gian chạy của hàm tính F_n ở Câu b) và Câu c).

Bài 3 Cài đặt cấu trúc dữ liệu danh sách

Tham khảo tài liệu:

❖ 2014-Data abstraction & Problem Solving with C++.

Yêu cầu thực hiện

1. Đọc chương 9 – Cài đặt cấu trúc dữ liệu danh sách (page. 276)
2. Cài đặt danh sách theo hướng dẫn trong sách (**Chapter 9** List Implementation, page. 276)

3. Viết chương trình kiểm thử với dữ liệu đầu vào là:

- 3.1.** Danh sách các số nguyên.
- 3.2.** Danh sách các số thực.
- 3.3.** Danh sách các chuỗi kí tự.
- 3.4.** Danh sách các Sinh Viên.

Biết rằng thông tin của Sinh Viên gồm: họ và tên (kiểu C String, Ex. char* hoten), mã số sinh viên (kiểu C string, char* id), điểm lý thuyết (kiểu double), điểm thực hành (kiểu double), điểm trung bình môn học được tính như sau:

$$\text{avg} = \text{diem_LyThuye} * 0.7 + \text{diem_ThucHanh} * 0.3;$$

Note: Bài 3 – *Bài tập lớn*, Sinh viên có thể làm Nhóm, mỗi nhóm 2 sinh viên. Hoàn thành chương trình đầy đủ theo yêu cầu (tối thiểu $\geq 70\%$), có thiết kế hệ thống menu để chạy chương trình. Sinh viên báo cáo trên lớp **Bài 3** vào các tuần (**Tuần 3, Tuần 4**).
