

Tên học phần: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH Mã HP: CSC10002  
Thời gian làm bài: 90 phút Ngày thi: 25/10/2021  
Ghi chú: Sinh viên [ ☒ được phép / ☐ không được phép ] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Họ tên sinh viên: ..... MSSV: ..... STT: .....

**Câu 1 (2.0 điểm).**

Liệt kê 3 chủ đề nội dung đã được trình bày trong môn học mà bạn thích nhất. Với mỗi chủ đề hãy tóm tắt ngắn gọn mục tiêu và ý nghĩa của chủ đề đó.

**Câu 2 (2.0 điểm).**

Với khai báo hàm cho trước bên dưới, hãy viết hàm thay thế tất cả chuỗi con **sub** trong chuỗi cho trước **src** bởi chuỗi **rep**. Chuỗi cho trước **src** không được thay đổi giá trị.

`char* replace(char* src, char* sub, char* rep)`

Chú ý:

- Chuỗi kết quả trả về phải được cấp phát động.
- Nếu chuỗi cho trước **src** là **NULL** thì hàm trả về **NULL**.

Ví dụ: **src** = “blue cat and blue dog”      **sub** = “blue”      **rep** = “red”

⇒ Result = “red cat and red dog”

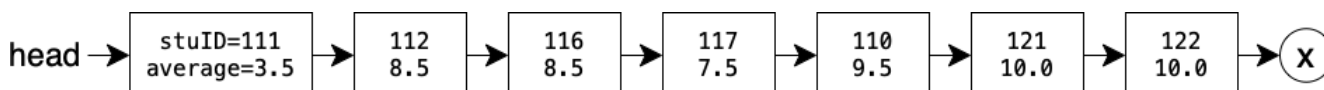
**Câu 3 (4.0 điểm).**

Cho khai báo danh sách liên kết đơn lưu trữ dữ liệu về sinh viên sau:

|   |  |
|---|--|
| <pre>struct Node {     int stuID;           //mã số sinh viên     double average;      //điểm trung bình     Node* next; };</pre> | <pre>struct List{     Node* head; };</pre> |
|---|--|

- a) Viết hàm `int count(List list)` để đếm số sinh viên có điểm trung bình bằng với điểm trung bình của sinh viên đứng sau.

Ví dụ: với danh sách cho bên dưới thì kết quả trả về là 2:



- b) Viết hàm `void writeFailedStudents(List list)` để ghi các sinh viên có điểm trung bình nhỏ hơn 5 xuống tập tin nhị phân theo cấu trúc bên dưới:

| Thứ tự các byte | Giá trị dữ liệu   |
|-----------------|---|
| 4 byte đầu tiên | Là số nguyên cho biết số lượng sinh viên có điểm trung bình nhỏ hơn 5 |



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM  
**ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**  
**Học kỳ 2 – Năm học 2020-2021**

**MÃ LƯU TRỮ**  
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

**CK20212**  
**CSC10002**

|                    |  |
|--------------------|--|
| Các byte tiếp theo | Dữ liệu (mã số, điểm trung bình) lần lượt của các sinh viên có điểm trung bình nhỏ hơn 5 |
|--------------------|--|

**Câu 4 (2.0 điểm).**

Cho dãy số nguyên dương  $f_n$  được định nghĩa như sau:

$$f_0 = 2$$

$$f_1 = 3$$

$$f_2 = 4$$

$$f_n = 2f_{n-1} + 3f_{n-2} + 4f_{n-3} \text{ với } n \geq 3$$

- Cho số nguyên không âm  $n$ . Viết hàm không dùng đệ quy để tính và trả về giá trị  $f_n$ .
- Cho số nguyên không âm  $n$ . Viết hàm đệ quy để tính và trả về giá trị  $f_n$ .

**Ghi chú:**

- Sinh viên được sử dụng mọi tài liệu giấy (giáo trình, sách, vở, tài liệu đã được in sẵn...).
- Ngoài các hàm đã yêu cầu, sinh viên có thể tự viết thêm hàm con.

(Đề thi gồm 2 trang)

Họ tên người ra đề/MSCB: ..... Chữ ký: ..... [Trang 2/2]  
Họ tên người duyệt đề: ..... Chữ ký: .....