

Tên học phần: Java

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC HUẾ
PHÒNG KHẢO THÍ-ĐBCLGĐ

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

Học kỳ 2, năm học 2023-2024

Thời gian thi: 07g30 – Ngày 08/06/2024

Mã đề thi: 332.5.10.10.3

- Tên học phần: Cấu trúc dữ liệu và thuật toán
- Mã học phần: TIN3084 - Số tín chỉ: 4
- Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian chép/phát đề)
- Loại đề: Không được sử dụng tài liệu

Câu 1 (2 điểm): Giải thích chức năng của hai hàm sau và đưa ra kết quả nếu với lời gọi hàm sau: fun1(5, 2) và fun2(4, 3).

Hàm fun1

```
int fun1(int x, int y)
{
    if (x == 0)
        return y;
    else
        return fun1(x - 1, x + y);
}
```

Hàm fun2

```
int fun2(int x, int y)
{
    if (y == 0)
        return 0;
    else
        if (y > 0)
            return (x + fun2(x, y-1));
        else
            return -fun2(x, -y);
}
```

Câu 2 (3 điểm): Cho danh sách liên kết đơn có nút đầu trò bởi L (gọi tắt là danh sách L). Mỗi nút của danh sách có khai báo như sau:

```
struct Nut
{
    int So; //danh sách liên kết đơn chứa các số nguyên
    Nut *Tiep; //trường Tiep lưu địa chỉ nút tiếp theo.
};
```

- a) (1.5 đ) Hãy viết hàm nhằm kiểm tra tất cả các nút của danh sách L đã được sắp xếp theo thứ tự tăng của trường So hay không (nếu đúng trả về giá trị 1, nếu sai trả về giá trị 0).
- b) (1.5 đ) Giả sử cho trước 2 danh sách L1 và L2 đã được sắp xếp theo thứ tự tăng và lần lượt biểu diễn cho 2 tập hợp các số nguyên L1 và L2. Viết chương trình con nhằm tạo ra danh sách L3 biểu diễn cho giao của 2 tập hợp L1 và L2 (Ví dụ: Nếu L1={1,3,4} và L2={1,2,4} thì L3={1,4}).

Câu 3 (3 điểm): Cho một cây nhị phân T (nút gốc trò bởi T) có khai báo như sau:

```
struct Nut
{
    int Muc; // trường Info lưu mức (level) của nút đó trên cây T
    Nut *Left, *Right; // trường Left và Right lưu địa chỉ cây con trái và cây con phải
};
Nut *T;
```

- a) (1.5 đ) Viết hàm DienMuc(Nut *T) nhằm thay thế giá trị trường Muc của mỗi nút trên cây T bằng mức tương ứng của nút đó trên cây này.
- b) (1.5 đ) Giả sử giá trị trường Muc của tất cả các nút trên cây T đã được xác định. Viết hàm DemSoNut(Nut *T, int Level) cho kết quả là số nút trên cây T có giá trị trường Muc bằng Level.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC
KHOA CÔNG NGHỆ

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
BẠC ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
Học kỳ II, Năm học 2023 - 2024

Tên học phần: Java

Mã học phần: ☐

Thời gian: ☐

Loại đề: K

Hướng dẫn

- Sinh viên

- Nộp bài

- file về

- Link d

o tả bài

Khác

ng diệp

ng, mã

an tâm

u 1 (2

Tạo

ng, c

KH

KH

đụ:

- Câu 4 (2 điểm):** Cho dãy số nguyên gồm n phần tử $a[0], a[1], \dots, a[n-1]$.
- (1.0 đ) Viết thuật toán sắp xếp kiểu chọn (Selection Sort) để sắp xếp dãy số trên theo thứ tự tăng dần.
 - (1.0 đ) Áp dụng thuật toán trên, hãy trình bày diễn biến của dãy số sau trong quá trình thực hiện thuật toán: $a = \{ 12, 2, 8, 5, 1, 6, 4, 15 \}$

(Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm)