

Đề 1

Câu 1: Cho mảng 1 chiều số nguyên A sau gồm 7 phần tử: 3, 7, 2, 1, 2, 5, 8

- Hãy cho biết quá trình tính toán khi tìm trong mảng A phần tử có giá trị bằng 6 của thuật toán tìm kiếm tuyến tính của mảng A.
- Trình bày ý tưởng và code của thuật toán tìm kiếm tuyến tính (cải tiến).

Câu 2: Cho hàm main như sau:

```
int main()
{
    Queue Q;
    CreateEmptyQueue(Q);
    EnQueue(Q,1);
    EnQueue(Q,2);
    DeQueue(Q);
    EnQueue(Q,3);
    EnQueue(Q,4);
    EnQueue(Q,5);
    DeQueue(Q);
    EnQueue(Q,6);
    DeQueue(Q);
    DeQueue(Q);
    PrintQueue(Q);
    return 0;
}
```

- Hãy thực hiện các khai báo cấu trúc và định nghĩa hàm cần thiết để main thực thi.
- Cho biết kết quả xuất ra màn hình của hàm main dựa vào kết quả của hàm PrintQueue.

Câu 3:

Viết chương trình quản lý BÃI ĐỖ XE với thông tin trong bãi đỗ xe gồm:

- Biển số xe: kiểu chuỗi
- Loại xe: kiểu số nguyên (1: xe máy, 2: xe ô tô)
- Thời gian đỗ trong bãi: kiểu số nguyên

Ví dụ: Biển số xe: 59X2 – 000.01

Loại xe: 1 (xe máy)

Thời gian đỗ: 3 (giờ)

- Hãy thực hiện định nghĩa cấu trúc dữ liệu cần thiết để lưu trữ các thông tin được mô tả ở trên, sử dụng **danh sách liên kết đơn**.
- Viết hàm thống kê số lượng xe máy và xe ô tô có trong bãi xe.
- Tính doanh số của bãi đỗ xe dựa vào số xe trong bãi hiện có. Biết phí đỗ xe được tính như sau: **(1 điểm)**
 - Xe máy: thời gian đỗ ≤ 10 giờ là 5.000 VNĐ, sau 10 giờ thì cứ thêm 1 giờ sẽ tính thêm 1.000 VNĐ
 - Xe ô tô: thời gian đỗ ≤ 10 giờ là 10.000 VNĐ, sau 10 giờ thì cứ thêm 1 giờ sẽ tính thêm 1.000 VNĐ

Đề 2

Câu 1: Cho mảng 1 chiều số nguyên A sau gồm 7 phần tử: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9

- Hãy cho biết quá trình tính toán khi tìm trong mảng A phần tử có giá trị bằng 6 của thuật toán tìm kiếm nhị phân áp dụng cho mảng A có thứ tự giảm dần.
- Trình bày ý tưởng và code của thuật toán tìm kiếm nhị phân.

Câu 2: Cho hàm main như sau:

```
int main()
{
    Stack S;
    CreateEmptyStack(S);
    Pop(S,1);
    Pop (S,2);
    Push(S);
    Pop (S,3);
    Pop (S,4);
    Pop (S,5);
    Push (S);
    Pop (S,6);
    Push (S);
    Push (S);
    PrintStack(S);
    return 0;
}
```

- Hãy thực hiện các khai báo cấu trúc và định nghĩa hàm cần thiết để main thực thi.
- Cho biết kết quả xuất ra màn hình của hàm main dựa vào kết quả của hàm PrintStack.

Câu 3:

Viết chương trình quản lý PHÒNG GAME với thông tin trong phòng game gồm:

- ID máy: kiểu chuỗi
- Loại máy: kiểu số nguyên (1: Laptop, 2: PC)
- Thời gian chơi: kiểu số nguyên (đơn vị tính phút)

Ví dụ: ID máy: L001

Loại máy: 1

Thời gian chơi: 300 (phút)

- Hãy thực hiện định nghĩa cấu trúc dữ liệu cần thiết để lưu trữ các thông tin được mô tả ở trên, sử dụng **danh sách liên kết đơn kép**.
- Viết hàm thống kê số lượng LAPTOP và PC có trong phòng game.
- Tính doanh số của phòng game dựa vào thời gian chơi của các máy. Biết phí sử dụng máy trong phòng game được tính như sau:
 - Laptop: 1 giờ = 12.000 VNĐ
 - PC: 1 giờ = 6.000 VNĐ