

Trường CNTT - TT
Đại học Bách khoa Hà Nội

Họ và tên:.....
MSSV:.....

Thi cuối kỳ 20221
Lập trình C cơ bản – IT3230
Thời gian: 90 phút
Ngày 04/03/2023

Đề bài

Khách hàng khi book phòng của các khách sạn chỉ cần cung cấp thông tin gồm

- Mã khách sạn: mã gồm 3 ký tự viết tắt
- Tổng số người
- Mã phòng trong khách sạn
- Ngày/tháng/năm mong muốn nhận phòng (đọc theo dạng xâu ký tự)
- Số lượng trẻ em đi kèm trong tổng số người ở trên

Thông tin mỗi yêu cầu của khách sẽ được lưu trên 1 dòng. Các thông tin này sẽ được hệ thống ghi vào 1 file log (dạng file văn bản). Định dạng file văn bản log như sau:

- Dòng đầu tiên là số lượng yêu cầu trong file
- Các dòng tiếp theo mỗi dòng lần lượt sẽ là mãYêuCầu sốNgười sốPhòng mãKháchSạn DD-MM-YYYY kids trong đó mãYêuCầu sẽ KHÔNG bị trùng nhau. Các thông tin này được cách nhau bởi 1 dấu cách.

Ví dụ

```
6
HUA2345 3 698 PCS 11-05-2023 2
HUA1234 4 698 PCS 11-05-2023 2
JHF3453 1 595 KIQ 06-08-2024 0
PCM2345 3 664 PPO 18-03-2026 0
MEN2345 1 195 TKQ 27-08-2026 0
SCS3456 3 593 MEH 10-07-2026 2
```

File log này chứa 6 yêu cầu, với yêu cầu: HUA2345 3 698 PCS 11-05-2023 2

- Mã yêu cầu là HUA2345 (mã này luôn có độ dài cố định là 7 gồm cả chữ cái và chữ số).
- Số lượng người là 3
- Số phòng tại khách sạn là 698
- Mã khách sạn là PCS
- Ngày tháng năm lần lượt là ngày 11 tháng 5 năm 2023 theo định dạng DD-MM-YYYY
- Trong số lượng 3 người thì có 2 trẻ em (tức là 1 người lớn kèm 2 trẻ em)

Hãy viết chương trình để thực hiện các công việc sau

1. Đọc file log nội dung các yêu cầu, tên file đầu vào sẽ là "booking_orders.txt", lưu vào mảng động hoặc danh sách liên kết. Khi nạp xong hãy in ra số lượng yêu cầu đọc được.
2. Theo quy định chung của mỗi khách sạn: Nếu có trẻ em thì phải ít nhất phải có 1 người lớn đi cùng. Hãy Lọc trong danh sách đầu vào và in ra số lượng các yêu cầu KHÔNG hợp lệ theo tiêu chí trên.
3. Để hỗ trợ cho việc tra cứu thông tin chi tiết yêu cầu đặt phòng, hãy lưu lại danh sách order trên vào cây tìm kiếm nhị phân hoặc bảng băm với khóa tìm kiếm là mã yêu cầu, và thực hiện các chức năng ở dưới
 - a) Thực hiện tìm kiếm thông tin 1 yêu cầu theo mã yêu cầu nhập từ bàn phím. Nếu có thì in ra đủ thông tin chi tiết của yêu cầu đặt phòng đó. Ngược lại in ra thông báo là "Not found"
 - b) Thực hiện cập nhật yêu cầu (chỉ cho phép thay đổi trường ngày/tháng/năm, số lượng người, và số lượng trẻ em). Cần kiểm tra yêu cầu cập nhật này thỏa mãn ràng buộc về số lượng trẻ em và số lượng người. Giả sử ngày/tháng/năm luôn nhập đúng.
gợi ý: Ngày-tháng-năm nên đọc theo định dạng xâu ký tự giống file đầu vào.
Nếu cập nhật thành công cần in ra thông báo "Update", ngược lại in ra thông báo "Invalid" nếu dữ liệu không đúng, hoặc "Not found" nếu mã yêu cầu sai.

- c) Thực hiện hủy yêu cầu, hãy nhập mã yêu cầu của khách từ bàn phím và thực hiện việc xóa khỏi cây hoặc bảng bấm trên (nếu mã yêu cầu đó tồn tại). Khi hủy thành công cần in ra thông báo "Delete", ngược lại in ra thông báo "Not found" nếu không tìm thấy mã

4. Ghi thông tin các yêu cầu hiện tại trong cây/bảng bấm ra file "booking_output.txt" theo format các dòng và trường như file đầu vào. Sau khi ghi xong, hãy in ra màn hình số lượng mã yêu cầu đã ghi được vào file

Câu hỏi phụ (Không bắt buộc)

- (OP1) Hãy tìm xem mã khách sạn nào được đăng ký thuê phòng nhiều nhất. Hãy duyệt các yêu cầu hợp lệ trên cây/bảng bấm, tìm và in ra xem mã khách sạn nào được yêu cầu nhiều nhất, và số lượng yêu cầu.
- (OP2) Các yêu cầu hợp lệ về thời gian là các yêu cầu có ngày đặt phòng phải sau ngày hiện tại (ngày hiện tại có thể nhập từ bàn phím hoặc lấy ngày hệ thống). Hãy lọc trong danh sách/mảng đầu vào và in ra màn hình các mã yêu cầu KHÔNG hợp lệ về ngày tháng.
- (OP3) Khách sạn chỉ cho phép thời gian đặt phòng tối đa trước 2 tháng (60 ngày) từ ngày hiện tại (lấy của hệ thống hoặc nhập vào). Hãy lọc trong danh sách/mảng đầu vào và in ra màn hình các mã yêu cầu không hợp lệ do thời gian đặt phòng quá xa (so với ngày hiện tại) nếu có

Khai báo CTDL để lưu trữ danh sách booking	1đ
Xây dựng chương trình với menu lựa chọn	1đ
Đọc dữ liệu vào từ file <i>Thiếu in ra số lượng trừ 0.25</i>	1đ
Đếm số lượng yêu cầu không hợp lệ	1đ
Xây dựng cây tìm kiếm nhị phân hoặc bảng băm để tra cứu yêu cầu Nếu sinh viên dừng ở bước này mà có 1 số thao tác cơ bản của CTDL cây hoặc bảng băm có thể chiếu cổ cho 0.25 – 0.5 điểm	1đ
Thực hiện tìm kiếm <i>Thiếu in ra Không tìm thấy trừ 0.5</i>	1đ
Thực hiện hủy yêu cầu <i>Trừ 0.25 nếu in thiếu thông báo trong trường hợp yêu cầu không tồn tại</i>	1đ
Thực hiện cập nhật <i>Nếu không check điều kiện hợp lệ của yêu cầu trừ 0.25</i> <i>Trừ 0.25 nếu không in ra thông báo</i>	1đ
Ghi thông tin đang có ra file <i>Nếu không ghi số lượng trừ 0.5</i>	1đ
Giải phóng các cấu trúc dữ liệu cấp phát động ở trên	1đ
Thông kê mã khách sạn được đăng ký thuê nhiều nhất <i>Không in ra số lượng trừ 0.5</i>	1đ
Lọc các yêu cầu hợp lệ về thời gian	1đ (câu cộng điểm)
Lọc các yêu cầu quá sớm	1đ (câu cộng điểm)

Menu lựa chọn dạng

Chương trình quản lý đặt phòng
Vui lòng chọn một trong các chức năng sau

- [1] Đọc dữ liệu từ file log
- [2] Kiểm tra số lượng yêu cầu không hợp lệ
- [3] Tra cứu theo mã yêu cầu
- [4] Thay đổi yêu cầu
- [5] Hủy yêu cầu
- [6] Lưu danh sách yêu cầu ra file
- [7] (OP1) Thông kê khách sạn được ưa thích nhất
- [8] (OP2) Ngày không hợp lệ
- [9] (OP3) Ngày không hợp lệ

Lua chon cua ban la:

Gợi ý:

Nếu muốn lấy ngày hiện tại của hệ thống bạn có thể dùng code sau

```
#include <stdio.h>
#include <time.h>

void printCurrDate()
{
    time_t t = time(NULL);
    struct tm tm = *localtime(&t);
    printf("Hien tai la: %d-%02d-%02d\n", tm.tm_year + 1900, tm.tm_mon + 1, tm.tm_mday);
}
```

Để chuyển chuỗi ký tự thành ngày tháng năm bạn có thể dùng

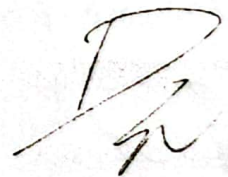
```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

int main() {
    char datetime_string[] = "02-03-2023";
    struct tm datetime_tm = {0};

    // Parse datetime string into tm structure
    if (strptime(datetime_string, "%d-%m-%Y", &datetime_tm) == NULL) {
        fprintf(stderr, "Failed to parse datetime string.\n");
        exit(EXIT_FAILURE);
    }

    printf("Date %04d-%02d-%02d\n", datetime_tm.tm_year + 1900, datetime_tm.tm_mon + 1,
datetime_tm.tm_mday);
    return 0;
}
```

T/m nhóm chuyên môn



Phạm Quang Dũng