

课程项目 - 教室预订系统

基础C编程 - 2024秋季学期

截止日期：2024年12月20日23:55。

项目之前

这是一个团队合作项目。每个成员的贡献将记录在随文件发布的Excel文件中。您必须独立编写代码，不能与不在小组中的朋友交谈，也不能从互联网上或其他资源抄袭（除了之后提到的代码）。如果一个小组抄袭了另一个小组的任何一段代码，无论被抄袭的小组是否知情，两个小组都将被判为0分。学生有责任防止自己的作品被抄袭。

请在开始之前仔细阅读整个文档。该项目需要利用您在讲座中学习的知识。您可以首先理解需求，了解完需求后，再开始编程。

系统需求

在本项目中，您将开发一个软件系统，帮助用户在UIC预订教室。

1

只有授权用户才能使用该系统预订教室。因此，用户在使用此系统时需要提供用户名和密码。如果用户提供错误的用户名或密码，将显示相应的警告：“无效的账户名或密码！”用户将有另一次尝试的机会。他/她最多可以尝试三次。如果用户在三次尝试后仍未输入正确的用户名和密码，系统将给出警告：“您已失败三次！”然后退出。如果用户输入正确的用户名和密码，则进入下一步。

2

系统将显示如下菜单，供用户选择。

1. 日期（今天）
2. 日期（明天）
3. 日期（后天）
4. 退出

用户可以输入1-3以选择日期进行教室预订，或输入4退出预订系统。在菜单中的日期应替换为实际日期。例如，如果今天是2024年12月20日，您应将其显示为20/12/2024或2024.12.20。

3

用户选择日期后，系统将显示用户可以预订的时间段。用户可以在上午9点到下午5点之间预订，每个时间段为一个小时。

- a. 如果用户选择今天，他/她只能选择当前时间之后的时间段。

例如，如果当前时间是11:05，则在12:00之前的时间段不能被预订。

- b. 如果用户选择退出，系统将退出。

4

一旦用户选择了日期，系统应列出供用户选择的时间段。

```
1. 9:00 am - 9:50 am
2. 10:00 am - 10:50 am
3. 11:00 am - 11:50 am
4. 12:00 pm - 12:50 pm
5. 1:00 pm - 1:50 pm
6. 2:00 pm - 2:50 pm
7. 3:00 pm - 3:50 pm
8. 4:00 pm - 4:50 pm
9. 退出
```

- a. 用户应通过菜单中的索引号码选择一个时间段或退出。
- b. 为了简化开发，假设用户一次只能预订一个时间段。

注意：如果用户在上面的菜单中选择“今天”，此菜单中可能会有较少的时间段可供选择。

5

用户选择完时间段后，系统应提示消息“输入教室容量：”以询问用户期望的教室容量。系统将搜索具有满足要求的最小容量的可用教室。

- a. 如果没有可用教室，向用户显示消息“没有可用房间！”
 - b. 如果找到教室，则向用户显示教室编号。
- 无论是否成功找到房间，系统都应询问用户是否继续，提示消息“继续 (y/n) ? ”。
- a. 如果用户输入'y'，系统将回到第2步，显示日期菜单供用户选择。
 - b. 如果用户输入'n'，系统将退出。

在此系统中，提供了两个文件：account.txt和classroom_info.txt。account.txt文件包含用户名和密码。classroom_info.txt文件包含教室编号和大小。然而，在编写程序时，您的程序应能够处理更多的用户和教室。

account.txt	Classroom_info.txt
alice 1111 tony 2222 jane 3333	C1 30
	C2 30
	C3 50
	C4 50
	C5 50
	C6 70
	C7 80
	C8 80
	C9 80
	C10 100
	C11 100
	C12 100

您的程序应为每个教室生成一个文本文件，记录其当前的预订状态，以便用于决定是否可以预订。以往的预订信息应被清除，即只存储今天、明天和后天的预订信息。您可以决定文件的格式来记录这些信息。

非系统要求

1. 每个教室的状态信息应包括教室编号、时间段和预订状态，以及预订时间段的用户名。信息应以结构体方式存储。
2. 程序界面必须用户友好。
3. 程序应结构良好，包含一个主函数和一些子函数。

提示：

1. 要获取当前日期和时间，您可以使用定义在time.h中的tm结构和时间函数。以下代码是一个例子，但您不受限于这些函数。您可以在互联网上搜索与日期和时间相关的代码。

```
#include <stdio.h>
#include <time.h>
int main(void)
{
    struct tm *tblock;
    time_t current_time;

    time(&current_time);
    tblock = localtime(&current_time);
    printf("%d %d %d\n", tblock->tm_year, tblock->tm_mon, tblock->tm_mday);
    return 0;
}
```

结构体 `tm` 具有以下成员：

```
struct tm {
    int tm_sec; /* 秒: [0,59] */
    int tm_min; /* 分: [0,59] */
    int tm_hour; /* 小时 : [0,23] */
    int tm_mday; /* 月中的天数: [1,31] */
    int tm_mon; /* 月: [0,11] */
    int tm_year; /* 年 - 1900 */
    int tm_wday; /* 星期几: [0,6] */
    int tm_yday; /* 年中的天数: [0,365] */
    int tm_isdst; /* 夏令时标识符 */
    long int tm_gmtoff; /* 时区偏移 */
    const char *tm_zone; /* 时区 */
};
```

2. 当您为每位团队成员分配功能时，您应明确声明每个函数的原型，以便能够稍后将这些函数整合到一起。
3. 您可以选择以更易于访问信息的格式记录教室的预订状态。

提交

1. 您应提交一个压缩文件（文件名为Group##.zip，其中##替换为您的小组编号），该压缩文件应包含以下文件。
 - a. 代码文件：.c文件和.h文件（如果您声明了.h文件），
 - b. 生成的.txt文件，记录每个房间的状态，即C1.txt, C2.txt, 等等，总共12个文件。如果没有被预订，则文件可以为空。

c. 一个Excel文件（Excel文件名为Group##.xlsx，模板由老师提供），用于指示每位学生在小组中的贡献。您不需要提供确切的贡献比例。相反，您可以简单使用2表示“正常”，1表示“偶尔”，0表示“没有”。

2. 截止日期：2024年12月20日23:55。