

آزمون پایانی مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی

پرهام الوانی

بهار ۱۳۹۹

۱ پیش درآمد

۱.۱ تعهدنامه

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی
نام استاد: پرهام الوانی
شماره دانشجویی:
تاریخ آزمون: ۲۱ تیر ۱۳۹۹

من،، به عنوان یک عضو فرهیخته از جامعه انسانی،
تعهد مینمایم که اصول و قواعد متعارف در پاسخدهی شرافتمندانه به سوالات این امتحان
را رعایت نمایم. به طور مشخص:

- از هیچ فردی (خواه در این کلاس و خواه در خارج از کلاس) جهت پاسخدهی به تمام
یا بخشی از این امتحان کمک نمیگیرم و نیز به فرد دیگری کمک نخواهم کرد.
- زمان در نظر گرفته شده برای امتحان را دقیقاً رعایت خواهم کرد.

امضا

۲.۱ نکات

- سوالات آزمون را می‌توانید به صورت تایپ شده یا دستی تحویل دهید.
- برای جلوگیری از هرگونه خطا یک نسخه از پاسخهای خودتان را در قالب آرشیو برای
من ایمیل کنید.
- در صورت هرگونه پرسش یا ابهام از سامانه نیما و کلاس جبرانی که به این منظور
ایجاد شده است استفاده کنید.
- پاسخ به ۲۰ نمره از آزمون کفایت می‌کند و اضافهی آن نمرهی امتیازی خواهد بود.

۲ عدد تصادفی n رقمی

برنامه‌ای بنویسید که با دریافت عدد n یک عدد تصادفی n رقمی تولید کند.
برای درک بهتر از عملکرد تابع به مثال‌های زیر توجه کنید:

Input:

2

Output:

21

Input:

5

Output:

12345

۵ نمره

نکات در نظر داشته باشید تعداد رقم‌هایی که به شما داده می‌شود به گونه‌ای است که
حتماً عدد حاصل در int قرار خواهد گرفت.

۳ فیبوناچی در فایل

تابع زیر به شکلی تکمیل کنید که جمله n ام فیبوناچی را محاسبه کرده و آن را در فایل داده شده یادداشت کند. در نظر داشته باشید عدد به صورت متنی نوشته می‌شود.

```
void fib_in_file(char *name, int n) {  
    // your code goes here  
}
```

برای درک بهتر از عملکرد تابع به مثال‌های زیر توجه کنید:

Input: 1
Output: 1

Input: 2
Output: 1

Input: 3
Output: 2

۵ نمره

نکات در نظر داشته باشید که حتما در هنگام باز کردن فایل خطا را نیز مورد بررسی قرار دهید.

۴ دانشجویان مرتب

تابع زیر را به شکلی تکمیل کنید که با دریافت آرایه‌ای از دانشجویان آن را به صورت مرتب شده بازگرداند. مرتب‌سازی می‌بایست براساس شماره دانشجویی و با استفاده از تابع *qsort* صورت بپذیرد. اگر به نظرتان امضا تابع نیاز به تغییر دارد با ذکر علت آن را تغییر دهید.

```
struct student {
    int grade;
    int id;
    char name[200];
};

void students_sort(struct student *students,
    int students_len) {
    // your code goes here
}
```

۶ نمره

۵ رشته بزرگ کردن

تابع زیر یک رشته متشکل از حروف بزرگ و کوچک انگلیسی را گرفته و تمامی حروف آن را بزرگ می‌کند. نتیجه نهایی در قالب یک رشته برای کاربر بازگشت داده می‌شود. در نظر داشته باشید که رشته‌ی ورودی کاربر نباید عوض شود.

```
char *to_upper(char *input) {  
    // your code goes here  
}
```

برای درک بهتر از عملکرد تابع به مثال‌های زیر توجه کنید:

Input: aAaA
Output: AAAA

Input: abcd
Output: ABCD

Input: aaBB
Output: AABB

۶ نمره