

بسمه تعالی

نیمسال اول ۹۸-۹۷

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

مدرس: فاطمه زمانی

پروژه درس مبانی برنامه نویسی به زبان سی

جدول اعداد بخشپذیر بر ۵

۱			
۳	۲		
		۳	
	۵		۳

بازی با دو بازیکن در یک جدول $n \times n$ انجام می‌شود. مقدار n یک عدد تصادفی بین ۴ تا ۱۰ است که توسط برنامه ایجاد می‌شود.

در این بازی، در خانه ای تصادفی از جدول یک عدد تصادفی برای هر بازیکن توسط برنامه قرار داده می‌شود. اگر مجموع n عدد در یک سطر یا یک ستون یا یک قطر بر پنج بخشپذیر باشد، بازیکنی که n امین عدد تولید شده توسط تاس برایش در جدول وارد می‌شود، برنده است و بازی پایان می‌پذیرد. برای مثال در جدول بالا (برای $n=4$) اگر برای بازیکن قرمز عدد ۲ تولید شود، این بازیکن بازی را برده است. اگر همه خانه های جدول پر شوند و بازیکنی بازی را نبرد، بازی به تساوی کشیده می‌شود.

در این بازی هر بازیکن در نوبت خود سه تاس می‌ریزد. تاس اول و دوم سطر و ستونی که عدد باید در جدول قرار داده شود را مشخص می‌کند و تاس سوم عددی که باید در آن خانه نوشته شود.

برای مثال برای مقادیر تاس

در مربعی که در سطر سوم ستون و چهارم است عدد ۲ نوشته می‌شود. اگر شماره سطر یا ستون طوری باشد که عددی قبلا در آن نوشته شده یا آن خانه خارج از محدوده باشد (مثلا خانه [۵ ۶])، بازیکن فرصت آن مرحله را از دست خواهد داد ($n=4$).

بازی این برنامه باید شامل موارد زیر باشد:

۱. دریافت نام کاربری دو بازیکن در ابتدای بازی
۲. تعیین بازیکنی که بازی را شروع میکند به صورت تصادفی
۳. دریافت دو عدد سطر و ستون برای هر شرکت کننده در هر مرحله از بازی و عدد سومی که در مربع مشخص شده نوشته می‌شود از طریق ریختن تاس.
۴. با استفاده از توابع گرافیکی زبان C، محیط را شبیه سازی کنید. دو کلید در کنار صفحه بازی قرار دهید. تنها یکی از کلیدها برای بازیکنی که قرار است بازی کند فعال است. با فشردن کلید توسط بازیکن مذکور، عدد تصادفی تولید شده در خانه تصادفی مشخص شده نوشته می‌شود.
۵. در هر مرحله بعد از آنکه بازیکنی بازی کرد، باید بررسی شود او برنده شده است یا نه و در صورت برنده شدن بازی تمام شده و با پیغام مناسبی، بازی تمام شود. دقت کنید بازی تا پایان ممکن است برنده نداشته باشد.
۶. کنترل بازی های غیر مجاز مانند سطر و ستون نادرست یا دوبار بازی کردن یک بازیکن یا انتخاب سطر و ستونی که قبلا پر شده است.
۷. بازیکن عددی را وارد جدول نمی‌کند. بلکه عدد توسط برنامه به صورت خودکار با توجه به مقادیر سه تاس نوشته می‌شود.

اطلاعات بازیکنها

اطلاعات هر بازیکن در یک فایل با نام players.txt قرار داده می‌شود.

۱. این اطلاعات شامل:

نام کاربری

نام

نام خانوادگی

تعداد بازیهای برده

تعداد بازیهای باخت

تعداد بازیهای مساوی

می باشد. برای مثال

User1

Ali

Dayi

10

3

3

۲. اطلاعات هر بازیکن در یک struct ذخیره می شود.

۳. برای ذخیره سازی اطلاعات رشته ای کاربران (نام کاربری، نام، نام خانوادگی) باید از آرایه ای از اشاره گر ها استفاده کنید. همچنین مجازید آرایه هایی با طول متغیر تعریف کنید.

۴. نام کاربری هر کاربر منحصر بفرد است.

۵. برنامه باید بتواند در صورتیکه فرد شرکت کننده اولین بار است که شرکت میکند، یک نام کاربری برایش در نظر بگیرد و سایر اطلاعات فرد را دریافت کرده و فرد را به فایل اضافه کند. فایل در ابتدا خالی است.

۶. بعد از پایان بازی، اطلاعات مربوط به دو شرکت کننده در فایل باید به روز شوند. یعنی اگر بازیکن با نام کاربری user1 قبلا بازی کرده باشد و در این بازی ببرد، باید به تعداد بازیهای برده شده توسط او یک واحد اضافه شود.

۷. قسمت مربوط به دریافت نام کاربری دو بازیکن در ابتدای بازی و اضافه کردن بازیکن جدید را می توانید در محیط عادی (غیر گرافیکی) انجام دهید.

نمره اضافی

۱. نوشتن menu برای برنامه

۲. نوشتن قسمت مربوط به دریافت نام کاربری دو بازیکن در ابتدای بازی و دریافت اطلاعات بازیکن جدید و اضافه کردن وی به فایل در محیط گرافیکی.

۳. تحویل برنامه در زمان اول تعیین شده () پروژه

نکات زیر را در نظر بگیرید:

- ✓ در برنامه باید comment، prompt و indentation رعایت شده باشد.
- ✓ برای نوشتن برنامه تابع های مناسب تعریف کنید. نوشتن تعدادی دستور if برای بررسی برد، باخت یا تساوی مجاز نمی باشد. این کار باید توسط یک تابع انجام شود.
- ✓ پروژه ها باید به صورت دو نفره انجام شود. در زمان تحویل پروژه، هر دو دانشجو ارزیابی خواهند شد و در صورت کم کاری یکی از دانشجویان، نمره پروژه دانشجوی خالی صفر در نظر گرفته خواهد شد.
- ✓ در تمامی موارد پیغامهای مناسب را در خروجی چاپ کنید و بازیکن را در جریان اتفاقات بازی قرار دهید. پیغام باید در محیط گرافیکی چاپ شود.
- ✓ زمان اول برای تحویل پروژه: ۵ دی (این افراد باید تا پایان روز دوشنبه ۳ دی اعلام کنند که پروژه را در این تاریخ تحویل خواهند داد).
- زمان دوم برای تحویل پروژه: ۲۹ دی
- ✓ برای تحویل پروژه به اتاق ۳۴۰ ساختمان اصلی مراجعه کنید.

موفق باشید