



مبانی برنامه‌سازی پایتون

نیم‌سال دوم ۹۶-۹۷

استاد: علی طاهری

پروژه

آشنایی با مبانی برنامه‌سازی

مهلت ارسال: ۱۲ تیر

به موارد زیر توجه کنید:

- پاسخ تمرین را در سامانه‌ی کوثرای درس بارگذاری نمایید.
- مهلت ارسال پروژه تا ساعت ۲۳:۵۹ روز ۱۲ تیر اعلام شده است. بهتر است نوشتن پروژه را به ساعات پایانی موکول نکنید.
- همکاری و هم‌فکری شما در حل چالش‌های پروژه مانعی ندارد، اما برنامه‌ی هر کس حتما باید توسط خود شخص نوشته شده باشد.
- مبنای درس، اعتماد بر پاسخ‌های ارسالی از سوی شماست؛ بنابراین ارسال پاسخ در سامانه‌ی داوری به این معناست که پاسخ آن تمرین، توسط شما نوشته شده است. در صورت تقلب یا اثبات عدم نوشتار پروژه توسط خود شخص، برای هر دو طرف تقلب‌گیرنده و تقلب دهنده نمره‌ی صفر از پروژه رد خواهد شد.
- نمره‌ی پروژه از ۱۲۰ نمره است که ۱۰۰ نمره‌ی آن اجباری و ۲۰ نمره امتیازی است.

بازی آفتابگردون

در این بازی ، یک صفحه ی ۴ در ۴ که روی هر بخش یک حرف تصادفی نوشته شده به کاربر داده می شود. حال کاربر هم باید بدون اینکه دستش را از روی صفحه بردارد ، از یک حرف شروع کند و با بالا و پایین رفتن سعی کند با حروف پشت سر هم ، یک کلمه ایجاد کند (طبیعتاً اگر آن را قبلاً انتخاب کرده باشد امتیازی نسبی او نمی شود). زمان کاربر محدود است و در این زمان محدود هرچه کلمه ی بیشتری پیدا کند متناسب با طولانی بودن آن کلمه ، امتیاز می گیرد.



برای درک بیشتر بازی، می توانید برنامه ی اندروید آن را در این لینک دانلود کنید.

پیاده سازی

منوی اولیه

وقتی کاربر وارد بازی می شود با یه منوی گرافیکی با گزینه های زیر روبرو می شود:

- **New Game**: برای شروع یک بازی جدید. در صورت کلیک روی این گزینه، لیستی از بازی کنان موجود نمایش داده می شود که کاربر باید انتخاب کند تا وارد بازی شود. پس از آن ۲ دقیقه به او وقت داده می شود تا بیشترین کلماتی که می تواند پیدا کند.
- **New Player**: برای اضافه کردن یک بازی کن جدید. با کلیک روی این گزینه بازی نام کاربر را می گیرد و اگر نام تکراری باشد باید پیغام تکرار بودن نام بازی کن را بدهد. در غیر این صورت بازی کن اضافه می شود و به منوی اصلی بر می گردد. نام بازیکن ها هم باید در یک فایل ذخیره شود تا با بستن برنامه و ورود دوباره به آن، این اطلاعات از دست نرود!
- **Leader Board**: با کلیک کردن روی این گزینه بازیکن های برتر نشان داده می شود. امتیاز بازیکن ها باید در یک فایل ذخیره شود تا با بستن برنامه و ورود دوباره به آن، این اطلاعات از دست نرود!
- **High Score**: بالاترین امتیاز
- **Exit**: خروج از بازی

محیط بازی

پس از زدن گزینه‌ی New Game و انتخاب بازی‌کن، وارد محیط بازی می‌شویم و بازی شروع می‌شود. ثانیه‌شمار شروع به کم شدن می‌کند و با ۰ شدن آن بازی تمام می‌شود. امتیاز بازی‌کن بر اساس کلمه‌هایی که پیدا کرده محاسبه می‌شود و به او نمایش داده می‌شود. تغییرات لازم در فایل امتیازات انجام می‌شود و در آخر دوباره به منوی اصلی بازی باز می‌گردد.

موارد پروژه

- یک فایل با نام maps.txt به شما داده می‌شود که لیست صفحه‌هایی که موقع بازی برای بازی‌کن نشان داده می‌شود نیز به شما داده می‌شود (هر بار که کاربر بازی را شروع می‌کند یکی از آن صفحه‌ها به صورت تصادفی برای بازی انتخاب می‌شوند). هر صفحه دنباله‌ی متوالی ۱۶ حرف از حروف الفبا است که چهار حرف اول در سطر اول قرار می‌گیرند (به ترتیب از چپ به راست)، چهار حرف دوم در سطر دوم، چهار حرف سوم در سطر سوم و چهار حرف آخر در سطر آخر قرار می‌گیرند. همچنین فرمت فایل maps.txt به صورت تعدادی صفحه است که با فاصله از یکدیگر جدا شده‌اند. (توجه کنید که maps.txt فعلی دارای چند صفحه برای مثال است و ممکن است چند نقشه‌ی دیگر به آن اضافه شود)
- یک فایل با نام words.txt به شما داده می‌شود که لیست کلمات معنادار فارسی داخل آن است. (کلمات با فاصله از هم جدا می‌شوند.)
- نگه داشتن انگشت (یا همان موس) برای انتخاب کلمه امتیازی است و صرفاً با هر کلیک یک خانه از آن ۱۶ خانه انتخاب می‌شود. (دقت کنید اگر پیاده‌سازی شما به حالت دوم باشد باید دو دکمه برای پاک کردن دوباره کلمه و فرستادن آن برای گرفتن امتیاز را هم پیاده سازی کنید.)
- برنامه‌ی کاربر در انتها باید بتواند تمام کلمات معنا داری که در آن ۱۶ خانه می‌شد انتخاب کرد را پیدا کرده، نمایش دهد.

بارم‌بندی

- ۴۵ نمره : پیاده‌سازی محیط بازی و تشخیص معنا دار بود کلمه‌ی انتخابی کاربر.
- ۲۰ نمره : پیاده‌سازی قسمت‌های Leader Board و High Score و ذخیره‌ی درست امتیازها در فایل
- ۲۰ نمره : پیاده‌سازی قسمت بازی‌کن جدید و ذخیره‌ی درست آن در فایل
- ۱۰ نمره : تمیز و خوانا بودن کد، نام‌گذاری صحیح و با معنی متغیرها
- ۵ نمره : اعمال تغییرات امتیاز کاربر پس از اتمام بازی و اعمال این تغییرات در فایل مربوطه
- ۱۵ نمره (امتیازی): با کشیدن موس روی خانه‌ها بتوان بازی کرد (به جای کلیک کردن برای انتخاب هر حرف)
- ۵ نمره (امتیازی): روان بودن، طراحی خوب بازی و استفاده از عناصر مختلف برای زیبا سازی بازی