

پروژه پایانی

ترم مهر ۹۹، مهندسی کامپیوتر، دانشگاه امام خمینی قزوین

پیاده سازی بازی تایپ

خلاصه بازی تایپ، نسخه ما:

یک کلمه تصادفی در بالای صفحه نمایش برای بازیکن نمایش داده می شود. وی باید در اسرع وقت این کلمه را تایپ کند.

نحوه بازی

کلمات همگی با حروف کوچک و بالای صفحه نمایش برای بازیکن نمایش داده می شوند. بازیکن باید با سرعت این کلمه را تایپ کند. در حین تایپ هر کلمه، باید حروفی که کاربر درست تایپ می کند در آن کلمه به حرف بزرگ تبدیل شوند. (یا در حالت بهتر رنگ آنها تغییر یابد!) در این بین، هر کاراکتری که اشتباه تایپ شود نادیده گرفته شده اما موجب تعلق امتیاز منفی به کاربر خواهد شد (به روش امتیاز دهی مراجعه کنید). در هر صورت مدت زمان تکمیل تایپ هر کلمه باید با مقیاس ثانیه محاسبه شده و در امتیازدهی لحاظ شود. بازیکن مرحله به مرحله سعی در تکمیل بازی دارد تا در انتها بیشترین امتیاز را جمع آوری کند.

سطح بندی بازی

بازی باید شامل چندین سطح باشد. به این ترتیب که بازیکن از سطح پایین تر شروع کرده تا به سطوح بالاتر بازی دست یابد.

- بازیکن از سطح اول بازی را آغاز می کند. (یعنی ساده ترین کلمات) و تا پایان باید مراحل را ادامه دهد. پس از هر مرحله کاربر یک امتیاز از آن مرحله به دست خواهد آورد و این روال تا پایان آخرین مرحله ادامه خواهد یافت. کاربر در انتها با یک مجموع امتیاز بازی را به پایان می رساند.
- هر مرحله با نمایش ۲۵ کلمه تصادفی پایان می یابد. کاربر باید در طول تایپ این ۲۵ کلمه، امتیازهای خود را جمع آوری کند. بعد از اتمام ۲۵ کلمه، کاربر به مرحله بعد راهنمایی می شود.

فایل های کلمات

فرض بر این است که کلمات بر اساس میزان سختی تایپ کردنشان در چند فایل به عنوان چند سطح در اختیار شما قرار می گیرند. در این فایل ها هر کلمه در یک سطر ذخیره شده است.

- توصیه می شود هنگام باز کردن فایل مربوط به یک مرحله، ابتدا تمام کلمات آن را به حافظه دعوت کنید. (مثلا در یک لیست پیوندی، یا در یک آرایه و یا به صورت تخصیص پویای حافظه) سپس کلمات را به صورت تصادفی انتخاب کرده و برای کاربر نمایش دهید.
- دقت کنید که اندازه فایل ها با هم برابر نیستند!
- تمام تلاش خود را کنید که کلمات کاملا تصادفی در تمام مراحل بازی نمایش داده شوند.
- فایل های کلمات را از [این آدرس](#) دانلود کنید.

شیوه امتیاز دهی در بازی

- امتیاز هر کلمه:

$$\frac{\text{شماره مرحله} + 10}{10} \times \frac{\text{تعداد حروف اشتباه تایپ شده} - 2 * \text{تعداد حروف کلمه}}{\text{زمان تایپ کلمه به ثانیه}}$$

- به عنوان مثال اگر کاربر یک کلمه ۵ حرفی را در مدت زمان ۷ ثانیه و با دوبار اشتباه در مرحله پنجم تکمیل کند، امتیاز وی از این کلمه برابر با 1.71 خواهد بود.

- امتیاز هر مرحله:

مجموع امتیازهای کسب شده در کلمات ۲۵ گانه هر مرحله

- امتیاز کل بازیکن:

مجموع امتیازهای کسب شده در کل مراحل

احراز هویت

کاربر در ابتدای برنامه باید با دوگزینه ورود یا ثبت نام مواجه شود.

- هنگام ثبت نام، کاربر باید یک نام کاربری و یک پسورد برای خود انتخاب کند.

- هنگام ورود، کاربر نام کاربری و سپس پسورد خود را وارد میکند، در صورت تطبیق هر دو مورد کاربر می‌تواند وارد بازی شود. اگر پسورد اشتباه وارد شود، باید از ورود کاربر جلوگیری کنید.
- پیشنهاد می‌شود هنگام تایپ پسورد توسط کاربر، به دلایل امنیتی، بر روی مانیتور فقط ستاره چاپ شود!
- نکته امتیازی (تا ۵٪ نمره): آیا می‌توانید جهت افزایش امنیت، پسوردهای ذخیره شده در فایل را به نحوی درهم کنید که اگر تصادفاً شخص نامحرمی به این فایل دسترسی پیدا کرد، نتواند پسوردها را به دست آورد؟؟ پیاده سازی این مورد اختیاری است و امتیاز اضافه خواهد داشت.
- برای این کار بر روی غیر قابل حدس بودن روش درهم سازی خود بسیار فکر کنید. در واقع شخص نامحرم را دست کم نگیرید! شاید روش درهم سازی شما را حدس زده و پسوردها را پیدا کند. ☹
- با انجام این کار مبانی رمزنگاری را لمس خواهید کرد.
- آیا می‌توانید تعداد تلاش ناموفق کاربران را محدود کنید؟
- مثلاً اگر کاربری ۵ بار پسورد خود را اشتباه زد، برای ۱۵ دقیقه امکان تلاش مجدد را از وی سلب کنید. و بعد از ۱۵ دقیقه دوباره اکانت وی را آزاد کنید.

ذخیره مراحل بازی

پس از اینکه کاربر لاگین کرد، اگر بازی نیمه تمامی از قبل داشته باشد باید مخیر باشد بین ادامه بازی قبلی یا شروع بازی جدید. در صورت انتخاب بازی جدید، مراحل طی شده قبلی از بین خواهند رفت. بنابراین به فکر ذخیره مراحل بازی به نحو مطلوب باشید.

- راهنمایی: هنگام لاگین کردن بازیکن، حتماً چک کنید که آیا بازی نیمه تمامی از قبل دارد یا خیر؟

نکات تکمیلی شیوه بازی

- بعد از اتمام هر مرحله کاربر می‌تواند انتخاب کند که به بازی ادامه داده و به مرحله بعد برود و یا بازی را تا این مرحله ذخیره کرده و خارج شود.
- در طول یک مرحله (نمایش کلمات ۲۵ گانه) به محض اتمام تایپ یک کلمه باید کلمه بعدی به سرعت برای کاربر نمایش داده شود. سعی کنید برای سخت تر شدن بازی هیچ وقفه‌ای در این مرحله ایجاد نکنید.
- در حین بازی، کاربر باید حتماً بتواند بازی را Pause کند (مثلاً برای رفتن به دست به آب! ☺) و سپس دوباره بازی را Play کند. بدیهی است این مدت نباید جزو زمان تایپ وی محسوب گردد. همچنین کاربر باید بتواند در حین انجام بازی، تقاضای خروج از بازی کند.

○ پیشنهاد: با توجه به اینکه همه کلمات از حروف کوچک تشکیل شده اند، می توانید از حروف بزرگ برای این انتخاب ها حین تایپ بازیکن استفاده کنید. مثلاً اگر در حین تایپ کلمات بازی، کاراکتر X (با حروف بزرگ) را وارد کرد، از وی سوال شود که: آیا مایل به خروج از بازی هستید؟

- بازی باید در پایان هر مرحله امتیاز کاربر را به وی نشان دهد. نیازی به نمایش امتیاز در حین بازی نیست.
- هنگام خروج باید حتماً از کاربر پرسیده شود که آیا مایل به ذخیره بازی تا این مرحله هست یا خیر؟
- پس از لاگین کردن در بازی، کاربر شاید بخواهد رتبه خود بین دیگر بازیکنان را مشاهده کند. برای وی فکری کنید!

نکات پیاده سازی

- هر کجا از اجرای برنامه که کاربر باید چند گزینه انتخاب انجام دهد، ابتدا گزینه های موجود را به نحو مطلوبی برای کاربر نشان دهید، سپس با ورود یک کاراکتر گزینه وی را دریافت کنید و بر اساس کاراکتر ورودی اجرا را دنبال کنید.
- پیشنهاد میشود از ابتدا به فکر پیاده سازی همه قابلیت های برنامه نباشید. بلکه کم کم برنامه را بسط دهید تا به نتیجه مطلوب برسید. عجله نکنید، به موقع ایده هایی برای بخش های مختلف بازی به ذهنتان خواهد رسید.
- پیاده سازی پروژه خود را به روزهای پایانی موکول نکنید. زمانبندی برای انجام پروژه ها از نکات کلیدی محسوب می شود. سعی کنید آن را خوب یاد گرفته و انجام دهید.
- حتماً مرحله به مرحله از صحت کد خود مطمئن شوید. خطایابی را هیچگاه برای انتهای کار رها نکنید!
- در تمام بازی باید پیام های مناسب برای کاربر نمایش داده شود. در این راه خساست به خرج ندهید!
- تا حد امکان برنامه شما باید مراقب کلیه حالت های خاص بازی باشد.
- مثلاً شیطننت بازیکن در وارد کردن کاراکتر غیر مجاز در منوها، یا موارد بی شمار دیگر...
- در طول پیاده سازی برنامه خود، باید حتماً برای هر کار خاصی یک تابع جداگانه بنویسید. این مورد اجباری است!
- پروژه خود را در مراحل مختلف آرشیو کنید تا به راحتی در صورت نیاز به نسخه های قبلی بازگردید.
- نکته امتیازی (۵٪ نمره اضافه): شما به وسیله Git می توانید در هر مرحله کد خود و تغییرات در آن را به صورت اصولی و مستند ذخیره کنید و نیازی به آرشیو گرفتن به صورت دستی نیست. در صورتی که از این امکان به صورت صحیح استفاده کنید تا سقف ۵٪ نمره امتیازی دریافت خواهید کرد. برای این منظور ابتدا به طور کامل و مبسوط در مورد Git تحقیق کنید. برای این منظور می توانید از دو سایت معروف Gitlab و یا Github استفاده کنید. فقط مواظب باشید در این سایتها از مخزن های خصوصی (و نه عمومی) استفاده کنید.
- لطفاً کد خود را کاملاً خوانا و تمیز ارائه دهید. برای مثال از بخش های ۱ و ۲ از [این لینک](#) راهنمایی بگیرید.
- هر گونه نوآوری و خلاقیت برای جذاب تر شدن این بازی نمره امتیازی خواهد داشت. این نکات را هنگام تحویل پروژه به تدریساران یادآوری کنید.

- سعی کنید بازی خود را هرچه کاربر-پسندتر پیاده سازی کنید. برای این منظور حتماً از افراد نزدیک خود بخواهید مراحل اجرای بازی شما را قضاوت کنند. هر موردی که از دید آنها نامفهوم یا ناملموس بود را اصلاح کنید.
- مواردی که در پروژه به آنها نیاز دارید و تا به حال به آنها برخورد نکرده اید (مثلاً در کلاس مطرح نشده اند) را سعی کنید با جستجو در گوگل بیابید. سعی کنید خودتان را به این جستجوها به شدت عادت دهید.
- پروژه باید به صورت یک نفری صورت گیرد. کشف هر گونه مشابهت یا تقلب موجب تجدید ترم در این درس خواهد شد.

○ در طول پیاده سازی پروژه می توانید با یکدیگر همفکری کنید، اما تمام بخش های پیاده سازی این پروژه (شامل طراحی، تایپ، خطایابی، توسعه و ارائه) باید توسط خود دانشجو صورت گیرد. به عبارت دیگر تایپ حتی یک خط از برنامه توسط دیگری تقلب محسوب می شود.

تحويل و ارائه پروژه

آخرین نسخه فایل خود را در باید در سایت کوئرا آپلود کنید. پروژه تحويل حضوری (یا مجازی) خواهد داشت.

- بعد از اتمام مهلت سابمیت پروژه در سایت کوئرا، فرآیند تحويل پروژه شروع خواهد شد. برای این منظور تدریسپاران تک تک پروژه ها را از طریق جلسات حضوری یا مجازی تحويل خواهند گرفت. پس از تکمیل زمانبندی، هر دانشجو باید پروژه خود را برای تدریسپارها به طور کامل ارائه داده و به پرسش ها و درخواست-های آنها (مبنی بر اعمال تغییرات در برنامه) پاسخ دهد.
- مهلت سابمیت نهایی پروژه در سایت کوئرا پایان روز ۱۳۹۹/۱۱/۱۵ است. لطفا فعالیت های خود را به طور دقیق زمانبندی کنید.

ورود شما را به دنیای برنامه نویسی تبریک می گویم.

در راهی که در ابتدایش قرار دارید، موفق باشید.

نستوه

