

به نام خدا



درس برنامه سازی پیشرفته

فاز دوم پروژه

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه صنعتی شریف

نیم سال دوم ۰۲-۰۱

استاد:

دکتر محمد امین فضلی

مهلت ارسال:

چک پوینت اول: ۴ خرداد

فاز دوم: ۱۹ خرداد

ساعت ۲۳:۵۹:۵۹

مسئول پروژه:

آرمان بابایی

مسئول فاز دوم:

سیاوش رحیمی شاطرانلو

طراحان فاز دوم:

امیرحسین رازلیقی، ایلیا محروقی، پریا حاجی پور، یاسمین گلزار، مهیار افشین، آریا ترابی، پرنیان رضوی پور،

علی آقایی، امیرحسین حاجی محمدرضایی

مسئولین تنظیم مستند:

آرمان بابایی، سیاوش رحیمی شاطرانلو، امیرحسین رازلیقی

فهرست

نکات قابل توجه

۲

مقدمه

۴

۴

اهداف پروژه

۴

کلیات پروژه

۶

توضیح بخش‌های مختلف پروژه

۶

منو ثبت نام و ورود

۶

منو ثبت نام

۷

ورود کاربر

۹

ساختار نقشه

۱۱

حکومت

۱۲

ساختمان‌ها

۱۳

بیماری و آتش

۱۳

فروشگاه

۱۴

تجارت بین حکومت‌ها



نکات قابل توجه

- پس از اتمام این فاز، در گیت خود یک تگ با ورژن "v2.0.0" بزنید. در روز تحویل حضوری این tag بررسی خواهد شد و کدهای پس از آن نمره‌ای نخواهد گرفت. برای اطلاعات بیشتر در مورد شیوه ورژن‌گذاری، می‌توانید به [این لینک](#) مراجعه کنید. البته برای این پروژه صرفاً رعایت کردن همان ورژن گفته شده کافیست، اما خوب است که با منطق ورژن‌بندی هم آشنا بشوید.
- در روز تحویل حضوری مشارکت تمام اعضای تیم در پروژه بررسی خواهد شد و در صورت عدم مشارکت بعضی از اعضا، نمره ایشان برای آن فاز "صفر" لحاظ می‌گردد. مشارکت، با توجه به commit های افراد تیم در مخزن گیت‌هاب پروژه بررسی می‌شود.
- در هر فاز می‌توانید سه روز تاخیر به ازای کسر نمره داشته باشید که به ازای هر روز آن، ۱۰ درصد از نمره آن فاز را از دست خواهید داد. در مجموع سه فاز پروژه، سه روز تاخیر نیز بخشیده خواهد شد.
- به ازای هر ساعتی که پروژه را زودتر تحویل دهید، ۱۵ دقیقه به مهلت تاخیر بدون کسر نمره شما اضافه خواهد شد. این مقدار حداکثر یک روز خواهد بود که در صورت ارسال ۴ روز زودتر از ددلاین به شما تعلق خواهد گرفت. **بنابراین ددلاین‌های پروژه تحت هیچ شرایطی تمدید نخواهد شد.** توصیه می‌شود با برنامه ریزی مناسب به ددلاین‌های درس پایبند باشید.
- در صورت کشف تقلب، برای بار اول منفی نمره آن فاز برای آن فرد ثبت می‌شود و برای بار دوم، نمره منفی کل پروژه برای فرد لحاظ خواهد شد.
- برای کمک به شما در برنامه‌ریزی در پروژه، یک چک‌پوینت میانی برای فاز دوم دارید که در آن بخشی از این فاز را پیاده‌سازی می‌کنید. شما باید تا پایان روز پنجشنبه چهارم خردادماه ۱۴۰۲ موارد مربوط به این چک‌پوینت را در کد خود پیاده‌سازی کرده باشید. مطالب این چک‌پوینت را با تگ "v1.1.0" در مخزن خود مشخص کنید. مشابه فاز قبل، موارد مربوط به این چک‌پوینت را می‌توانید در ایشوی مربوط به این فاز مشاهده کنید.
- برای بروزرسانی تمپلیت ایشوهای خود و دسترسی به تمپلیت فاز دوم دستورات زیر را در محل پروژه خود و روی برنچ اصلی اجرا کنید. توجه کنید که بعد از اجرای این



دستورات، تغییرات استیج‌شده‌ی شما هم کامیت می‌شوند پس بهتر است ابتدا وضعیت آن‌ها را مشخص کنید.

```
git remote add template \  
https://github.com/advanced-programming-sut-2023/project-template  
git pull template  
git checkout template/main -- \  
.github/ISSUE_TEMPLATE/phase2.md  
git commit -m "Add phase2 template"  
git push
```

در واقع در این دستور مخزن تمپلیت‌ها را به عنوان یک منبع در نظر می‌گیرید و تغییرات جدید این منبع را دریافت می‌کنید. در ادامه این تغییرات را روی مخزن خود در گیت‌هاب اعمال می‌کنید.



مقدمه

اهداف پروژه

- هدف این پروژه ساخت یک بازی مشابه جنگ‌های صلیبی (Stronghold) است. تا این‌جا پروژه با منطق‌های موجود در بازی آشنا شده‌اید. در این قسمت هم برخی منطق‌های جدید را به بازی اضافه می‌کنیم، با این وجود هدف اصلی این فاز پیاده‌سازی یک رابط گرافیکی برای بازی‌ایست که طراحی می‌کنید و انتظار می‌رود در انتهای این فاز بتوانید رابط متنی خود را کاملاً منسوخ کنید.
- در این فاز همچنان اطاعت از معماری MVC در پیاده‌سازی گرافیکی شما مدنظر است پس دقت کنید تا در هنگام پیاده‌سازی تا جای ممکن از راهکارهای ارائه‌شده توسط این معماری استفاده کنید..
- یکی از اهداف پروژه، آشنایی با برخی ابزارها و Pattern های استاندارد برنامه‌نویسی، مثل ابزار مدیریت و تعریف پروژه [Apache Maven](#) است.
- آشنایی با سیستم مدیریت نسخه Git و کار بر روی پروژه بر بستر یک مخزن Github، یکی از اهداف مهم پروژه است. در این مورد لازم است تغییرات خود را در دوره‌های کوتاه مدت commit کنید.

کلیات پروژه

همچنین توجه کنید که در فاز دوم قرار است برای منطق بازی که در این فاز طراحی شده در ادامه‌ی مستند، موجودیت‌ها و نمای کلی رابط کاربری سیستم لازم شرح داده شده است.

نکته ۱: در هر جایی از پروژه می‌توانید هرگونه خلاقیتی را به‌کار ببرید. با این حال توجه کنید که خواسته‌های واضح پروژه بایستی انجام شوند، و منطق و کنترل‌های بازی شما باید مطابق جزئیات گفته شده در این مستند باشد.

نکته ۲: تمامی اطلاعات، اعم از اطلاعات کاربران و... باید در خارج از برنامه (مثلاً روی فایل) ذخیره شوند و پس از terminate شدن برنامه و اجرای مجدد آن، بصورت خودکار اطلاعات قبلی خوانده شود و قابل دسترسی باشد. برای این کار می‌توانید از ابزارهای کار با Json در جاوا، مثل Gson یا YaGson استفاده کنید.

نکته ۳: شما باید پروژه‌ی خود را بر بستر ابزار Apache Maven پیاده‌سازی کنید. همچنین برای اضافه کردن کتابخانه‌های مورد نیاز، dependency های مربوطه را به فایل xml.pom اضافه کنید.



نکته ۴: پیشنهاد می‌شود در این فاز از JavaFx برای پیاده‌سازی گرافیک استفاده کنید. به صورت **امتیازی** می‌توانید از یک موتور بازی مثل jMonkey برای این کار استفاده کنید.

نکته ۵: انتظار می‌رود که در نهایت یک پیاده‌سازی دوبعدی از فضای بازی داشته باشید. به صورت **امتیازی** می‌توانید این فضا سازی را به صورت سه‌بعدی انجام دهید.

نکته ۶: برخی تصاویر که می‌توانند در طول پروژه به شما کمک کنند، در مخزن مربوط به پروژه قرار گرفته‌اند. مطمئن شوید آن‌ها را بررسی کرده‌اید.



توضیح بخش‌های مختلف پروژه

در این بخش، شما باید ساختار اصلی بازی را به صورت گرافیکی دریاورید. تمامی منطق‌های پیاده‌سازی شده در فاز ۱ پروژه، در این بخش مورد نیاز شما خواهد بود! بخش اندکی از فاز ۲ نیازمند تغییر منطق یا پیاده‌سازی منطق جدید است و اصل کار شما در این بخش، گرافیکی کردن و پیاده‌سازی خلاقیت‌هایتان (در بستر توضیح داده شده در این داک) و تغییر تجربه‌ی کاربری است. با این مقدمه، وارد توضیحات مربوط به بازی اصلی و نقشه‌ی بازی می‌شویم.

منو ثبت نام و ورود

در این منو باید دو بخش برای ثبت نام و یا ورود وجود داشته باشد که در صورت انتخاب هر یک، وارد به صفحه‌ی مربوط به آن می‌شوید. پس زمینه‌این بخش باید مرتبت با بازی باشد.

منو ثبت نام

در این بخش باید برای بخش‌های زیر یک TextField مناسب در نظر بگیرید.

- username
- password
- nickname
- Email
- password recovery question and answer

توجه کنید که معتبر بودن نام کاربری باید در لحظه چک شود. برای مثال حین وارد کردن نام کاربری، در صورت استفاده از کاراکتر غیر مجاز مانند "@"، خطای مناسب کنار فیلد نمایش داده شود. برای ورودی گرفتن گذرواژه نیز از یک PasswordField مناسب استفاده کنید که قابلیت نمایش پسورد به صورت مخفی و معلوم بنا به انتخاب کاربر داشته باشد. علاوه بر این یک دکمه برای گزینه‌ی ساختن گذرواژه رندوم باید بگذارید که در صورت کلیک، گذرواژه تصادفی ساخته شده به کاربر نمایش داده شود و با انتخاب کاربر به عنوان گذرواژه در نظر گرفته شود. دقت کنید که قدرت گذرواژه باید در لحظه چک شود؛ یعنی نیازی به کلیک ثبت نام برای بررسی قدرت آن و نشان دادن خطای ضعیف



بودن گذرواژه نباشد و حین وارد کردن گذرواژه ، تا هنگامی که به قدرت مناسب برسد ، پیغام ضعیف بودن گذرواژه نشان داده شود.

برای شعار ، میتوانید یک CheckBox قرار دهید که در صورت زدن آن ، TextField مربوط به آن نمایان میشود و که آنوقت نمی توانید این فیلد را خالی بگذارید . همچنین CheckBox یا دکمه دیگری نمایان میشود که آیا میخواهید یک شعار تصادفی برای شما انتخاب شود یا خیر که در صورت کلیک کردن آن، فیلد با شعار تصادفی پر خواهد شد . علاوه براین می‌توانید با نمایش دادن شعارهای رایج امکان انتخاب یکی از آنها را به کاربر بدهید. خطاهای مربوط به فیلد خالی ، گذرنامه ، رایانامه و را بعد کلیک دکمه ی ثبت نام ، در زیر یا بالای بخش مربوط به آن با رنگ قرمز نشان داده شود . در صورت موفقیت آمیز بودن ثبت نام و نبودن خطا ، پیغام مناسب به صورت یک pop-up نشان داده شده و سپس وارد مرحله ی پرسش امنیتی می‌شویم . برای انتخاب پرسش امنیتی می‌توانید از یک multiple choice مناسب استفاده کرده و سپس بخش مربوط به پاسخ دادن نمایان شده و امکان وارد کردن پاسخ برای کاربر فراهم شود . دقت کنید در صورت موفقیت آمیز بودن ثبت نام ، باید یک پیغام برای اعلام موفقیت آمیز بودن ساخت کاربر نمایش داده شود و وارد منوی قبل (منوی ثبت نام و ورود) شویم .

پس از مرحله ی پرسش امنیتی ، یک TextArea برای نمایش کپچا ، یک TextField برای ورودی کاربر، و یک دکمه برای ایجاد کپچا جدید باید در نظر گرفته شود . در صورت ناهمخوانی ورودی کاربر با کپچا و ثبت دکمه ی تایید ، خطای مناسب باید نمایش داده شده و کپچا اپدیت شود .

ورود کاربر

یک Textfield برای نام کاربری و یک PasswordField برای رمز عبور باید در نظر گرفته شود . یک دکمه برای فراموشی رمز عبور در زیر فیلد گذرواژه قرار دهید به گونه ای که با کلیک آن سوال امنیتی نمایش داده شده و یک TextField نیز برای پاسختان ایجاد شود . خطاهای مربوط به این بخش نیز بعد دکمه ی ثبت ، با درنظر گرفتن توضیحات فاز ۱ ، باید نشان داده شود. همانند صفحه ی ثبت نام ، در این صفحه نیز باید کپچا را پیاده سازی کنید . در صورت کلیک کلید ورود ، خطای مربوطه نمایش داده شده و کپچا اپدیت شود .

پرو فایل

در این منو اطلاعات زیر باید نمایان باشند :

- نام کاربری



- گذرواژه
- نام مستعار
- رایانامه
- آواتار

توجه کنید که هر فرد یک آواتار دارد که از بین آواتار هایی که در assets به شما داده میشود، میتواند آواتار خود را انتخاب کند. یک عکس دیفالت نیز در صورت انتخاب نکردن آواتار در نظر بگیرید. شما برای هر کدام از بخش‌های تغییر نام کاربری، نام مستعار، رایانامه و گذرواژه باید یک بخش مجزا داشته باشید. دقت کنید که خطاها مانند منوی ثبت نام باید در لحظه نمایان شوند. برای مثال اگر حین تایپ، کاراکتر نامناسبی در نام کاربری استفاده شود، باید خطای مناسب در همان لحظه نشان داده شود. در صورت نبود خطا، با دکمه‌ی ثبت تغییر، تغییرات باید ذخیره شده و پیامی به صورت pop-up جهت نشان دادن موفقیت آمیز بودن تغییر آن فیلد، نشان داده شود. برای تغییر گذرواژه یک dialog باید نمایان شود که در آن فیلد گذرواژه قدیم، فیلد گذرواژه جدید و کپچا توسط کاربر پر میشود. دقت شود که خطاهای مربوط به معتبر بودن گذرواژه جدید باید همانند منوی ثبت نام، در لحظه نمایان شده ولی خطای مربوط به درست نبودن گذرواژه قدیم، بعد دکمه‌ی ثبت تغییر رمز، نمایان شود. در صورت موفقیت آمیز بودن تغییر رمز پیام مناسبی باید نشان داده شده و dialog بسته شود. در این منو باید به نحو دلخواه slogan هر کاربر نمایش داده شود. همچنین یک بخش برای تغییر شعار باید در نظر بگیرید که بتوانید شعارتان را تغییر دهید، و در صورت بروز ندادن خطا، پیغام مناسبی مبنی بر موفقیت آمیز بودن تغییر باید چاپ شود. همچنین امکان پاک کردن شعار فعلی باید در نظر گرفته شود و پس از پاک شدن شعار، بجای شعار empty slogan is، نمایش داده شود. در این منو شما باید یک scoreboard از بازیکنان را نیز نشان دهید. جدول امتیازات باید در یک صفحه‌ی جدید یا یک pop-up نشان داده شود که در آن رتبه و رکورد امتیاز شما نشان داده می‌شود. همچنین این جدول باید به صورت یک ScrollBox پیاده سازی شود که به صورت lazy رتبه و رکورد ۱۰ نفر را در لحظه نشان دهد. به عبارتی اول تنها ۱۰ نفر اول را نشان داده و اگر برای دیدن نفرات بعدی به پایین scroll کنید، ۱۰ نفر بعدی لود شوند. علاوه بر این باید قابلیت انتخاب آواتار از سیستم برای کاربرها وجود داشته باشد، و کاربرها بتوانند آواتار بقیه بازیکنان را به عنوان آواتار خودشان کپی کنند. برای انتخاب عکس از سیستم باید به دو صورت drag and drop و انتخاب مستقیم فایل ممکن باشد.



ساختار نقشه

ساختار کلی نقشه، مشابه فاز قبل است و باید کاشی‌های مربعی شکل، بطور کامل مشخص شوند. ویژگی‌هایی که نقشه‌ی شما باید از منظر گرافیکی داشته باشد به این شرح است:

۱. نقشه باید قابلیت جابجایی (scroll) داشته باشد. کاربر باید بتواند با یک gesture مشخص (مثلا با کلیک کردن توسط موس روی یک نقطه‌ی دلخواه از صفحه و کشیدن به طرفین، باید نقشه جابجا شود)

۲. با نگه داشتن موس (hover) روی هر کاشی از صفحه‌ی بازی باید اطلاعات مربوط به آن کاشی را نشان دهید. این اطلاعات شامل سربازان در حال حرکت، ساختمان‌های روی هر کاشی (دیوارهای آجری، برج‌ها و دروازه‌های عبوری باید به شکل متفاوتی از سایر ساختمان‌ها نمایش داده شوند)، درخت‌ها و جنس زمین می‌باشد. در ضمن، در طراحی گرافیکی نقشه بازی، باید تصویر هر کاشی را متناسب با جنس زمین مربوط به آن کاشی انتخاب کنید.

۳. نقشه شما باید این قابلیت را داشته باشد که بتوان با استفاده از موس، تعدادی از کاشی‌ها را با هم انتخاب کرد و داده‌های تجمعی از آن کاشی‌ها را مشاهده کرد. این اطلاعات شامل تعداد کل سربازها در کاشی‌های انتخاب شده، میانگین نرخ تولید در این کاشی‌ها، بیشترین نرخ تولید در این کاشی‌ها و کمترین نرخ تولید در این کاشی‌ها است.

۴. نقشه شما می‌تواند قابلیت بزرگنمایی (zoom کردن) داشته باشد. این قابلیت می‌تواند توسط موس یا دکمه‌هایی برای zoom-in و zoom-out یا توسط شورت‌کات‌های کیبورد، پیاده‌سازی شود. توجه کنید که میزان zoom-in و zoom-out حد مشخصی دارد (که شما آن را تعیین می‌کنید!) و بیش از آن حد امکان بزرگنمایی وجود ندارد.

۵. جابه‌جایی نیروها (به هر دلیلی، از جمله حمله کردن و موارد دیگر) در نقشه‌ی شما باید دارای انیمیشن گرافیکی باشد. احتیاجی به انیمیشن پیچیده‌ای نیست و وجود یک انیمیشن ساده نیز کافی است. این بخش تا حد زیادی به خلاقیت خود شما وابسته است.

۶. با نگه داشتن موس روی کاشی‌های شامل سربازها، باید یک status شامل اطلاعات مربوط به سربازها نشان داده شود. این اطلاعات شامل نوع سربازها، تعداد آنها، قدرت آنها، health آنها و هر ویژگی قابل نمایش دیگری از آنها (نوع آنها، قدرت آنها و ...) که در فاز ۱ در نظر گرفته‌اید، می‌باشد. پیشنهاد می‌شود این اطلاعات در box ساده‌ای بالای نشانگر موس نمایش داده شود. نحوه‌ی نمایش این box و اطلاعات، به خلاقیت شما وابسته است!



۷. هنگامی که سربازها در حالت حمله هستند (از همان لحظه‌ای که دستور انجام حمله به آن‌ها داده می‌شود)، باید یک بئر گرافیکی نمایش داده شود که نشانگر حالت حمله باشد. برای مثال می‌توانید یک بئر ساده، بالا یا گوشه‌ی صفحه، نمایش دهید که در آن ”در حال حمله...“ نوشته شده است. در این بخش هم می‌توانید با خلاقیت خودتان، وضعیت حمله را به شکل دلخواهی نمایش دهید. توجه کنید که این بئر باید تا آخرین لحظه‌ای که در وضعیت حمله قرار دارید، وجود داشته باشد و سپس، با پایان این وضعیت، از صفحه محو شود.

۸. پس از انتخاب یک کاشی، باید آن کاشی از لحاظ گرافیکی از بقیه‌ی کاشی‌ها مجزا شود، طوری که مشخص شود که روی این کاشی متمرکز (focused) شده‌ایم. برای این منظور، مرزهای آن کاشی خاص را با یک رنگ قابل تشخیص، نمایش دهید.

۹. همچنین باید تعدادی shortcut برای دستورات در نظر بگیرید. برای مثال برای دستور move، می‌توانید اینگونه عمل کنید که پس از انتخاب کاشی مبدا توسط کاربر، با زدن کلید M بر روی کیبورد، صفحه کوچکی باز شود که بتوان در آن مختصات وارد کرد و با زدن کلید enter، دستور حرکت انجام شود. همچنین برای دستور attack می‌توانید همین کار را با کلید A روی کیبورد انجام دهید. توجه کنید که حداقل ۵ shortcut برای ۵ تا از عملیات‌های مهم بازی باید توسط شما پیاده‌سازی شود.

۱۰. پس از انتخاب هر کاشی باید بتوان مشخص کرد چه تعداد از هر نوع سربازی می‌خواهیم در این خانه (در صورت وجود انتخاب شوند).

۱۱. لازم است بتوان با کشیدن یک مستطیل روی صفحه، چند کاشی را به طور همزمان انتخاب کرد. در این صورت باید تمام سربازان موجود در این خانه‌ها انتخاب شوند. همچنان قابلیت انتخاب تعداد این سربازان وجود دارد و این که دقیقاً کدام سربازان انتخاب می‌شوند با شماست. در صورت حرکت این سربازان، تمام آن‌ها به سمت خانه‌ی مشخص شده حرکت می‌کنند. در صورتی که فاصله‌ی این خانه‌ها بیش از یک بود می‌توانید از کاربر بخواهید با حرکت موس مسیر هر خانه را مشخص کند.

توجه کنید که در فاز ۱، دستورات مربوط به سربازها با تایپ کردن فلگ‌ها انجام می‌شد. اما در این فاز، باید تمامی آن‌ها را بصورت گرافیکی اجرا کنیم. تمامی این بخش به خلاقیت خودتان بستگی دارد، اما پیشنهاد می‌دهیم که برای مثال برای دستور move-unit، گرافیک را به این صورت اعمال کنید که در ابتدا بر روی کاشی‌ای که شامل سربازها است کلیک کنید، سپس آن را بر روی کاشی‌ای که مقصدتان است بکشید تا سربازها حرکت کنند؛ یا برای مثال برای حمله کردن، می‌توانید دقیقاً همین کار را انجام دهید، با این تفاوت که پس از کشیدن بر روی کاشی مقصد، یک pop-up ظاهر شود که به کاربر اطلاع دهد که در حال حمله است و از او بپرسد آیا اطمینان به این کار دارد یا خیر. حتی می‌توانید این

عملیات را اینگونه پیاده‌سازی کنید که پس از کشیدن کاشی مبدا به مقصد، تعدادی گزینه ظاهر شود و کاربر بتواند بین حمله، حرکت و ... انتخاب کند. توجه کنید که تمامی اعمالی که در فاز ۱ با استفاده از دستورات در terminal می‌توانستید انجام دهید، در این فاز باید با یک gesture مناسب و بنا به انتخاب شما، قابل انجام باشند.

حکومت

در این بخش و بخش بعدی مواردی را بیان می‌کنیم که باید در صفحه‌ی بازی توسط شما نمایش داده شوند. برای مشخص کردن شکل کلی و محل قرار دادن این موارد، می‌توانید از شکل صفحه بازی اصلی یا تصویر زیر (برگرفته از داک انگلیسی بازی) استفاده کنید. در این بخش هم، بجز مواردی که بصورت خاص بیان شده است، می‌توانید از خلاقیت خود در جایگذاری و جابجایی المان‌های گرافیکی استفاده کنید! موضوع مهم، پیاده‌سازی کامل و کارکرد صحیح همه‌ی موارد بیان شده است. در تصویر زیر، نحوه‌ی قرارگیری این المان‌ها در بازی اصلی (برگرفته از داک انگلیسی بازی) را مشاهده می‌کنید:



نکاتی که باید به آنها توجه کنید، به شرح زیر است:

۱. در صفحه بازی شما باید بخشی برای نمایش محبوبیت و موارد مربوط به آن، وجود داشته باشد. در این بخش باید هر دو مقدار محبوبیت و حداکثر محبوبیت با استفاده از face animational ها نمایش دهید. در ضمن باید با کلیک کردن روی آن، یک pop-up ظاهر شود که کاربر بتواند معیارهای محبوبیت خود را به صورت لیست وار مشاهده کند. برای نمایش دادن نرخ (rate) معیارهای مختلف تاثیرگذار، از یک تصویر مشخص اما با رنگ‌های مختلف RGB استفاده کنید. مثلاً از رنگ سبز برای مواردی استفاده کنید که از آن معیار تاثیر مثبتی مشاهده می‌شود، و از رنگ قرمز زمانی

استفاده کنید که از آن معیار تاثیر منفی مشاهده می‌شود. این pop up می‌تواند ظاهری شبیه به تصویر زیر داشته باشد. دقت کنید که علاوه بر موارد ذکر شده در بالا، شما باید مجموع تاثیر عوامل مختلف را روی محبوبیت با استفاده از رنگ‌های مختلف (مشابه توضیح بالا) نشان دهید. این عدد مقدار تغییر محبوبیت در یک ماه است.



۲. شما باید پنبلی برای تغییر نرخ (rate) عوامل مختلف موثر در محبوبیت مانند غذا و مالیات و ... طراحی کنید. در این پنل کاربر باید بتواند rate مورد نظر خود را (با توجه به دامنه‌های تعریف شده برای هر کدام در فاز قبل) مشابه فاز قبل برای هر مورد انتخاب کند. در طراحی شما باید حتما مقدار rate برای عامل ترس به شکل یک slide-bar باشد.

ساختمان‌ها

در صفحه بازی شما، باید بخشی برای انتخاب ساختمان‌ها جهت جایگذاری روی نقشه وجود داشته باشد. برای این موضوع می‌توانید از شکل کلی صفحه بازی که بالاتر قرار داده‌ایم ایده بگیرید. شما باید امکان این را فراهم کنید تا ساختمان مورد نظر انتخاب شده و در مکان مورد نظر، با توجه به ابعاد خود قرار بگیرد. شما می‌توانید این مورد را به این شکل پیاده سازی کنید که پس از انتخاب ساختمان مورد نظر، کاربر روی محل مورد نظر خود کلیک کرده تا ساختمان در آن جا قرار بگیرد.

۱. مکانیسم قرار دادن ساختمان‌ها را در محل خود با drag and drop پیاده‌سازی کنید.
۲. با انتخاب کردن هر کدام از ساختمان‌های قرار داده شده باید پنبلی باز شود تا اعمال مناسب برای آن ساختمان مانند تولید unit ها و یا repair کردن ممکن باشد. دقت کنید که این اعمال باید متناسب با هر ساختمان و با توجه به توضیحات فاز قبل باشند.
۳. قابلیت دیگری که باید آن را پیاده‌سازی کنید، copy و paste کردن ساختمان هاست. همچنین باید این قابلیت را ایجاد کنید که موارد موجود در clipboard قابل دیدن باشد (مانند گوشی‌های اندرویدی).

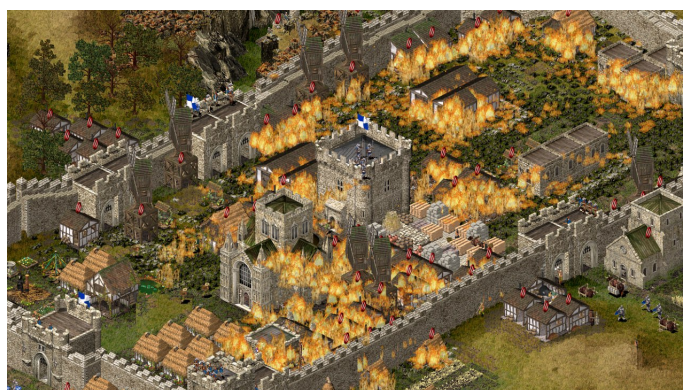
۴. (امتیازی) برای فرایند copy و paste از clipboard خود سیستم استفاده کنید.

بیماری و آتش

در این فاز شما باید دو ویژگی بیمار شدن اهالی دهکده و آتش گرفته شدن آن‌ها را پیاده‌سازی کنید. به طور کلی برخی از سربازها قابلیت آتش زدن ساختمان‌ها را دارند، و برخی از شهروندان قابلیت درمان اهالی بیمار دهکده را دارند. در زیر به توصیف دقیق‌تر این دو موضوع می‌پردازیم.

۱. آتش زدن:

اگر سربازان دارای قابلیت آتش زدن، به یک ساختمان حمله کنند، آن ساختمان آتش می‌گیرد. آتش گرفتن به این صورت است که ساختمان در حال سوختن علاوه بر مقدار damage ای که در لحظه آتش گرفتن می‌خورد، تا مدت ۳ ترن از موقع آتش گرفتن، به ازای هر نوبت مقداری damage از آن کم می‌شود. تا موقعی که ساختمانی در حال آتش‌سوزی است، در ظاهر گرافیکی آن ساختمان نیز باید تغییری ایجاد شود که در حال سوختن بودن آن مشخص باشد. علاوه بر سربازانی که به طور مستقیم امکان آتش زدن دارند، شما می‌توانید با ساختن مشعل و یا آتش زدن تیرها به سایر سربازها نیز این قابلیت را به صورت یکبار مصرف اضافه کنید.



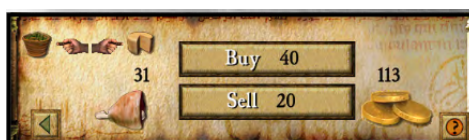
۲. بیماری اهالی دهکده:

گاهی به صورت اتفاقی محلی از زمین یک حکومت دچار بیماری می‌شود، که باعث می‌شود به ازای هر نوبت مقداری از محبوبیت آن حکومت کاسته شود. تا وقتی یکی از شهروندانی که قابلیتش را دارد نیاید و این بیماری را برطرف نکند، این کم شدن محبوبیت ادامه خواهد داشت. آن زمین یا زمین‌هایی که دچار بیماری شدند باید با افکتی گرافیکی روی نقشه مشخص شوند.

فروشگاه

منوی فروشگاه باید به صورت مجزا طراحی و پیاده‌سازی شود. شما باید یک مدل ساختمان خاص را در بازی به فروشگاه اختصاص دهید؛ به گونه‌ای که پس از قرار دادن آن روی

نقشه‌ی بازی، با کلیک بر روی آن ساختمان بتوانید وارد فروشگاه بازی شوید. در منوی فروشگاه، کاربر باید لیستی از انواع منابع موجود را با جزییات و شروطی که در فاز اول ذکر شده بود ببیند. به عبارتی با کلیک بر روی هر المان فروشگاه، جزییاتی نظیر قیمت خرید کالا، قیمت فروش کالا و تعداد موجودی کالا برای کاربر باید نمایش داده شود. در صفحه‌ی هر کالا باید یک button خرید و یک button فروش قرار دهید که با فشردن آن‌ها هرکدام از این عملیات‌ها در صورت امکان انجام پذیرد. در صورت خرید یا فروش موفقیت‌آمیز، یک صفحه‌ی pop-up به منظور اعلام موفقیت‌آمیز بودن فرایند باید به کاربر نمایش داده شود؛ در غیر این صورت، اگر هریک از شروط ذکر شده در فاز ۱ برای انجام این عملیات‌های فروشگاه برآورده نشد، یک صفحه‌ی pop-up با ارور مناسب و دقیق برای نمایش علت ناموفق بودن عملیات باید روی صفحه ظاهر شود. توجه داشته باشید که این صفحات pop-up باید یک button به منظور بسته شدنشان نیز داشته باشند.



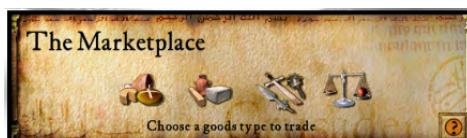
تجارت بین حکومت‌ها

در این بخش قصد داریم که تمام قابلیت‌های مربوط به trade کردن بین بازیکن‌ها (که در واقع زیربخشی از فروشگاه بازی است) را visualize کنیم. برای این منظور، منوها و قابلیت‌های زیر باید پیاده‌سازی شوند. در منوی فروشگاه که قسمت قبل آن را طراحی و پیاده‌سازی کردید، باید یک گزینه وجود داشته باشد که به کمک آن بتوانید وارد منوی تجارت بین حکومت‌ها شوید. در صفحه‌ی تجارت بین حکومت‌ها، دو بخش کلی وجود دارد که با کلیک روی هرکدام وارد صفحه‌ی آن بخش خواهیم شد. در این قسمت به ترتیب به این دو منو خواهیم پرداخت:

۱. منوی ساخت یک پیشنهاد تجاری جدید

در منوی اصلی تجارت بین حکومت‌ها باید یک button وجود داشته باشد که با فشردن آن بتوانید وارد صفحه‌ی ساخت پیشنهاد تجاری جدید شوید. در این صفحه لیستی از تمامی کاربران موجود (که کاربر فعلی می‌تواند با آن‌ها معامله‌ی تجاری انجام دهد) وجود دارد. کاربر فعلی با انتخاب هریک از کاربران موجود، وارد صفحه‌ی تجارت با وی می‌شود. در این صفحه، لیستی از منابع موجود کاربر نمایش داده خواهند شد؛ کاربر نوع منبع مورد نظر برای trade را از طریق کلیک بر روی تصویر آن منبع انتخاب می‌کند و در بخش بعدی، با دکمه‌های + و - باید بتواند تعداد آن منبع را برای

بسته‌ی تجاری مورد نظر مشخص نماید. پس از این مرحله، دو button به منظور حالات مختلف donate یا request باید در نظر بگیرید که با فشردن هریک از آن‌ها، نوع پیشنهاد تجاری ارسال شده مشخص شود و همچنین یک باکس تعبیه کنید که در آن کاربر بتواند پیام مربوط به این پیشنهاد تجاری را ثبت کند. در نهایت نیز یک button ثبت نهایی باید وجود داشته باشد تا این پیشنهاد تجاری جدید کاربر نهایی و ارسال شود.



۲. منوی مشاهده‌ی پیشنهادهای تجاری قبلی

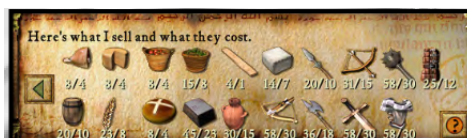
این صفحه از بازی شامل دو زیربخش است که باید صفحات متناسب با هرکدام را پیاده سازی کنید.

(آ) منوی پیشنهادهای ارسالی کاربر:

در این منو، لیست پیشنهادهای ارسال شده توسط کاربر (با جزییات هر پیشنهاد نظیر قبول شده / قبول نشده توسط حکومت و کاربر مقصد، نام کاربر مقصد، نوع و مقدار منبع اهدا شده و ...) باید با جزییات ذکر شده در فاز ۱ نمایش داده شود.

(ب) منوی پیشنهادهای دریافتی کاربر:

در این منو، لیست پیشنهادهای دریافت شده توسط کاربر (با جزییات هر پیشنهاد نظیر status یعنی مشاهده شده / مشاهده نشده و ...) باید با جزییات ذکر شده در فاز ۱ نمایشی داده شود. لازم به ذکر است که برای هرکدام از پیشنهادهای جدید که قبلاً مورد بررسی کاربر قرار نگرفته‌اند، باید یک button در نظر بگیرید تا کاربر بتواند با استفاده از آن پیشنهاد موجود را قبول یا رد کند. همچنین اگر کاربر یک پیشنهاد جدید دریافت کرد، این پیشنهاد جدید به صورت یک پیام و notification به وی اطلاع رسانی شود که از طریق کلیک روی این پیام نیز بتواند وارد صفحه‌ی جزییات آن پیشنهاد شود.



در تمامی این موارد بالا نیز مشابه با قسمت قبل در فروشگاه، باید بنا بر موفقیت‌آمیز بودن یا نبودن فرایند و عملیات صورت گرفته توسط کاربر، پیام و صفحه‌ی pop-up مناسب به وی نمایش داده شود.



۳. ساختمان‌ها

در این فاز از پروژه برای ایجاد تغییر در ساختار ساختمان‌های موجود در صفحه‌ی بازی، تنها باید با قابلیت drag and drop تغییرات لازم را در آن برای هرکدام از ساختمان‌های موجود کاربر فراهم کنید. به گونه‌ای که اضافه کردن انواع مختلف ساختمان تنها از این طریق امکان پذیر باشد.

لازم است دسته‌بندی مناسبی برای این ساختمان‌ها در نظر بگیرید. علاوه بر این لازم است منوی مربوط به هر ساختمان، و وضعیت آن با کلیک بر روی آن مشخص شود. همچنین در صورتی که به تعداد کافی شهروند در ساختمان مشغول نیستند، با نشان دادن تعداد کارگر موجود و مورد نیاز این موضوع را به صورت گرافیکی نشان دهد.