



درس برنامه سازی پیشرفته

فاز دو پروژه نهایی

بازی ركب

استاد: دکتر مهدی سخایی نیا

فهرست مطالب

| | |
|----|--------------------|
| 3 | مقدمه |
| 4 | ذخیره سازی در فایل |
| 4 | کارت های بنفش جدید |
| 5 | نشان صلح |
| 6 | گرافیک بازی |
| 6 | منوی اصلی |
| 7 | انتخاب بازیکن |
| 8 | صفحه اصلی بازی |
| 9 | ذخیره کردن بازی |
| 10 | بخش امتیازی |
| 12 | امتیازبندی |
| 12 | منابع مفید |
| 13 | نکات پایانی |

مقدمه:

خب اول از همه خسته نباشید میگم بابت زحماتی که در فاز قبلی پروژه انجام دادید. امیدواریم که تمام تلاشتونو کرده و به نتیجه دلخواهتون رسیده باشید. همینطور که دیدید فاز یک هم به اتمام رسید و نوبت به یک فاز جدید و جذاب هستش که همه خستگی هاتونو به در کنه.

با اینکه ممکنه اولش یکمی براتون ناآشنا باشه و جدید به نظر بیاد (مخصوصا محیط گرافیکی) اما کم کم تسلط پیدا می کنید و دیگه نمی تونید از پای لپ تاپتون بلند بشید. این فاز از پروژتون شامل چند بخش مختلفه که یکی از اساسی ترین بخش اون، ذخیره کردن فایل هاتونه که بتونید اطلاعات بازیتونو در فایل (Text یا Binary) نگه دارید.

دومین و گسترده ترین بخش فاز دو خارج شدن از محیط امن کنسول و وارد شدن به فضای گرافیکی بازی هستش که در ادامه بیشتر راجبش توضیح داده شده، در نهایت کارت های جدید بنفش هم قراره به پروژتون اضافه بشه و همچنین مثل همیشه بخش های امتیازی جذابی هم براتون در نظر گرفته شده که اگه خیلی سریع تونستید این فاز رو تموم کنید، برید سراغ این قسمت و ازش لذت ببرید.

ذخیره سازی در فایل:

بر خلاف فاز قبلی پروژه، شما باید در فاز دوم تمامی اطلاعات مورد نیاز برای بازی ذخیره کنید که بعداً که خواستید اون بازی رو دوباره بازی کنید، موجود باشه! حالا این اطلاعات میتونه شامل هویت بازیکنان باشه تا تک تک مراحل امتیاز گیری بازیکنان که در صورت خارج شدن از بازی، این اطلاعات از دستتون نره. ذخیره سازی این اطلاعات، فرمت بندی، انتخاب نوع فایل و نحوه نوشتن در فایل به دلخواه شماست و دستتون برای این موضوع باز گذاشته شده.

تنها نکته‌ای که میمونه اینه که استفاده از دیتابیس (DBMS) برای ذخیره سازی در این پروژه مجاز نیست به دلیل اینکه مهارت و نحوه کار با فایل شما در cpp مد نظر ماست.



کارت‌های بنفش جدید:

در فاز دوم پروژه، ما 3 کارت جدید بنفش برای شما در نظر گرفتیم که در ادامه با ویژگی‌ها و خواص آن‌ها آشنا میشیم.

شیرزن: اگر بازیکنی کارت شیرزن رو بازی کنه، نشان جنگ رو در اختیار میگیره و بعد از پایان جنگ، محل جنگ جدید رو این بازیکن مشخص میکنه نه بازیکن برنده. اگر چند شیرزن در یک دست بازی شوند، بازیکنی که بیشترین تعداد کارت شیرزن رو بازی کرده باشه، محل جنگ بعدی رو مشخص میکنه. اگر تعداد کارت‌های دو یا چند بازیکن برابر باشه، نشان جنگ به بازیکنی نمیرسه و همچنان بازیکن برنده صاحب نشان جنگ میشه.

ریش سفید: با رو شدن این کارت، کارت‌های زردی که بیشترین امتیاز رو دارند، می‌سوزند و همچنین امتیازشون حساب نمیشه.

پرچم دار: با رو شدن این کارت، جنگ بر سر استان بلافاصله تمام میشود و بازی وارد مرحله مشخص کردن برنده میشود.

نشان صلح:

در فاز دوم علاوه بر کارت‌های بنفش جدید، یه نشان جدید هم داریم به اسم نشان صلح. این نشان اگر روی یک استانی باشد، نمی‌تونیم نشان جنگ رو، روی اون بزاریم و برای استان بجنگیم.

اگر بازیکنی ریش سفید بازی کنه، در دست بعدی میتونه نشان صلح رو روی یکی از استان‌هایی که هیچ نشان دیگری روی اون وجود نداره، قرار بده یا اینکه کلاً خارج از مپ قرار بده.

نکته اول: توجه کنید که اگر کسی ریش سفید رو بازی کرده، در دست بعدی اول وضعیت نشان صلح توسط اون بازیکن مشخص میشه بعد از اون وضعیت نشان جنگ هم مشخص می‌شه.

نکته دوم: اگر چند نفر ریش سفید رو بازی کنند، نشان صلح رو آخرین نفری که این کارت رو بازی کرده مشخص میکنه.

گرافیک بازی (UI):

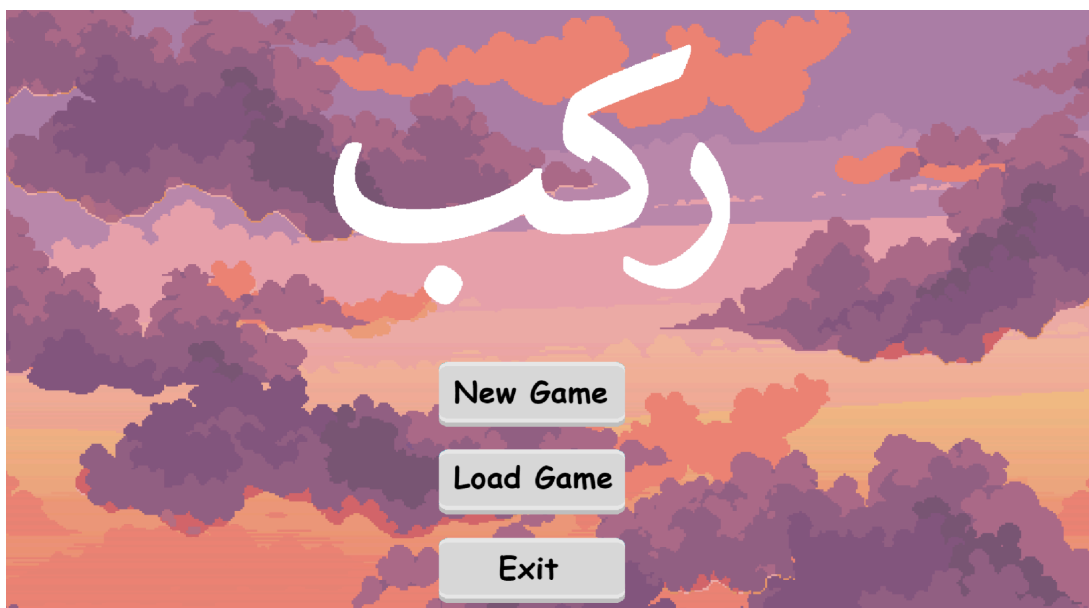
حالا نوبت می‌رسد به بخش اصلی فاز دوم یعنی بخش گرافیکی کردن پروژتون. ما به شما این اجازه رو میدیم که از هر engine یا framework بازی سازی ای که بشه پیاده سازی کرد، استفاده کنید (مثل QT یا Unreal engine). تنها نکته ای که میمونه اینه که زبان back-end بازی شما حتما باید C++ باشه و غیر از این قابل قبول نیست.

نکته بعدی این هست که ما نمونه هایی برای صفحه بندی UI این بازی نیاز هست رو آماده کردیم (که جلوتر بیشتر باهاش آشنا میشوید) که دیدگاهتون رو گسترده تر کنه و ابهامات رو در این زمینه رفع کنه تا بتونید راحت تر در قسمت گرافیکی عمل کنید.

البته قطعا از ایده های جالب و جدید حمایت میکنیم و خوشحال میشیم که خلاقیت خودتون رو هم در این بخش شاهد باشیم، اما به صورت کلی صفحات مورد نیاز همینطوری باید باشند و شکل و ساختار نقشه و صفحه اصلی بازی نباید تغییر کنه. همچنین تمامی عکس ها و asset هایی که مورد نیازتون هست رو براتون به اشتراک می گذاریم .

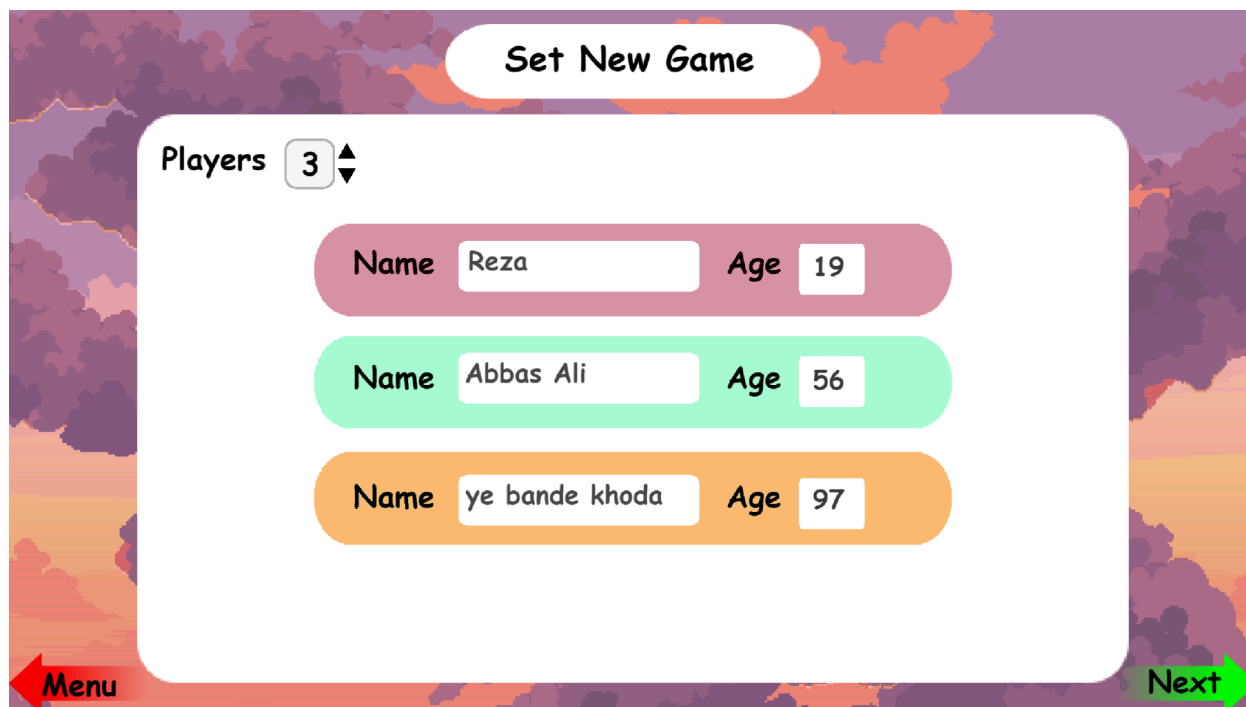
1_ منوی اصلی:

برای پیاده سازی بازی ركب ابتدا شما باید منوی اصلی داشته باشید که بازی از اینجا شروع بشه و بتونید ظاهر بازی ركب رو به ناظران نشون بدید. حتی می‌تونید تمام راهنمایی های لازم راجب بازی هم داخلش ذکر کنید. (این قسمت برمیگرده به خلاقیت و سلیقه خودتون)



2_ انتخاب بازیکن:

در این قسمت شما باید تمامی اطلاعات مورد نیاز بازیکنان رو بتونید دریافت و مشخص کنید. این اطلاعات شامل اسم و سن فرد باشه و همچنین می تونید تعداد نفراتی که قصد دارند در این بازی شرکت کنند رو تعیین کنید. (حواستون باشه که بعضی اسمها بیشتر از یک بخش هستن و با Space جدا شدن.)



Set New Game

Players **3**

| | | | |
|------|----------------|-----|----|
| Name | Reza | Age | 19 |
| Name | Abbas Ali | Age | 56 |
| Name | ye bande khoda | Age | 97 |

[Menu](#) [Next](#)

3_ صفحه اصلی بازی:

در این صفحه که مهم‌ترین بخش پیاده سازی شما در قسمت گرافیکی هستش که شامل نقشه، کارت‌های بازیکنان، جایگاه بازیکنان همراه با اسم‌هاشون می‌شه که کل روند بازی در این قسمت صورت می‌گیره.



همچنین باید برای بازی خودتون راهنمای بازی نوشته و در منو یا صفحه اصلی قرار بدید.

4_ ذخیره کردن بازی:

در این قسمت شما باید بازی های خودتون رو ذخیره کرده و هر زمان که نیاز داشتید، بازی رو اجرا کنید و همچنین می تونید در منوی اصلی بازی هایی که قبلا ذخیره کردید رو اجرا و به ادامه بازی پردازید.

توجه داشته باشد که شما حداقل ۵ بازی رو می تونید ذخیره کنید، و اگر می خواستید بازی بیشتری ذخیره کنید، به انتخاب خودتون یک بازی ذخیره شده از قبل رو حذف کرده و جایگزین کنید.

دقت داشته باشید بازی باید به نحوه ای ذخیره بشه که بتونید بازی رو از همان جایی که متوقف شده، دوباره شروع و بازی کنید و در روند بازی شما مشکلی ایجاد نشود.

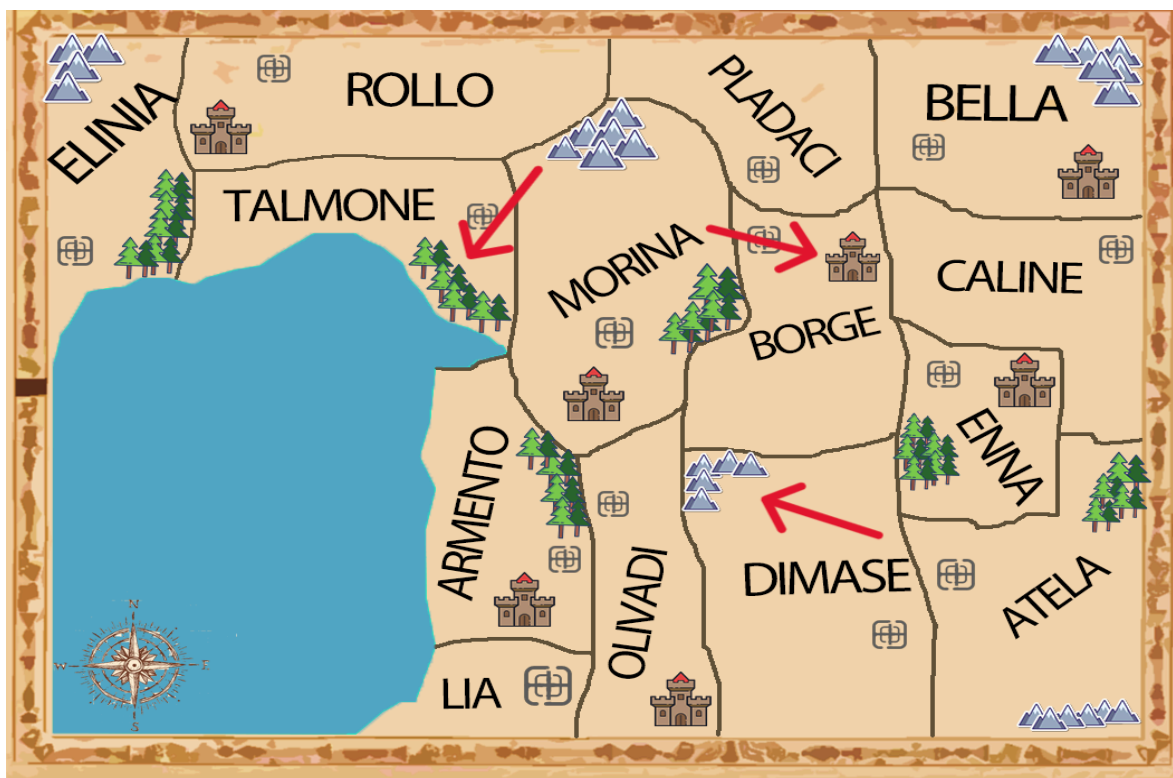


یکی از نکاتی که باید بهش توجه کنید این هست که برای نشون دادن پیغام و یا اخطار مورد نیازتون در زمان اجرای بازی میتونید از message box استفاده کنید و تمامی اطلاعات و نوبت بازیکنان رو به نمایش بگذارید.

*بخش امتیازی:

بخش امتیازی این فاز شامل دو قسمت می‌شه که قسمت اولش شامل اضافه شدن سه کارت **قرمز رنگ** (که هر کدام ویژگی خاص خودشون رو دارند) هستش و بخش دوم شامل تغییر چینش بازیکنان بازی و اضافه کردن بازیکن (۵ یا ۶ نفر) در صفحه اصلی بازی (UI) می‌باشد.

- قسمت امتیازی مرحله اول با توجه به تغییراتی که روی مپ اصلی بازی صورت گرفته شده (مپ جدید در سند پروژه قرار گرفته شده)، طراحی شده است به طوری که تقریباً به هر استان قسمت‌های جدیدی اضافه شده که شامل سه پارت قلعه، کوهستان و جنگل هست که هر کدام با شدت و ضعف متفاوت، فتح اون استان رو برامون سخت‌تر می‌کنه به طوری که برای هر استانی که جنگل داره دو بار، کوهستان سه بار و قلعه چهار بار باید فتح کنید تا بتونید استان رو به صورت کامل بدست بگیرید و یا اینکه از کارت‌های مخصوص هر قسمت استفاده کنید تا اثر اون‌ها خنثی بشه و بتونید راحت‌تر استان رو فتح کنید.



حالا این کارت‌ها شامل:

- روح جنگل ← برای از بین بردن تاثیر دوگانه جنگل و خنثی کردن اثر آن روی فتح استان . 3 عدد
 - هرکول ← برای از بین بردن تاثیر چهارگانه قلعه و خنثی کردن اثر آن روی فتح استان . 3 عدد
 - کوه شکن ← برای از بین بردن تاثیر سه‌گانه کوهستان و خنثی کردن اثر آن روی فتح استان . 3 عدد
- نکته‌ای که هست اینه که این کارت‌ها بلافاصله بعد از بازی کردن، اثر خودشون رو میگذارند.

مثلا برای فتح ROLLO چهار بار اون رو فتح کنید تا متعلق به شما بشه یا کارت مخصوص قلعه رو بازی کنید تا فقط با یک بار فتح کردن ROLLO رو بدست بیارید.

یا برای مثال برای فتح BELLA باید هفت بار (چهار بار به ازای قلعه و سه بار به ازای کوهستان) اونو فتح کنید، توجه کنید که اگه کوه شکن رو بازی کنید، اثر کوهستان از بین می‌ره و فقط باید چهار بار اون رو فتح کنید و ...!

- بخش امتیازی دوم شامل محیط گرافیکی بازی می‌شه و مربوط به چینش بازیکنان هست. ما برای شما تعداد بازیکن تا سقف 4 نفر تعیین کردیم که جزو نمره اصلی شما قرار داره اما برای قسمت امتیازی شما می‌تونید تعداد افراد رو تا 6 نفر که حداکثر تعداد بازیکنان هست افزایش بدید و نمره امتیازی رو دریافت کنید (یعنی صفحه اصلی بازی از 3 تا 6 نفر هم بتونه نمایش بده و همچنین همه توانایی بازی داشته باشند).

امتیازبندی :

کار با فایل و ذخیره سازی

گرافیک بازی

کارت های جدید بنفش

کلاس های اضافه شده و روابط صحیح بین آن ها

ماژولار بودن کد (modularity)

امتیازها:

افزایش تعداد نفرات بازیکن در صفحه اصلی بازی

سه کارت جدید به همراه سه بخش اضافه شده در مپ

منابع مفید:

مطالب زیر ممکنه که برای درک بهتر این پروژه لازم باشه:

- آموزش کار با کامپایلر GCC: [لینک](#)
- آموزش CMake برای C++ : [لینک](#)
- آموزش استفاده از CMake و GCC: [لینک](#)
- ویدیوهای برنامه سازی پیشرفته دکتر یوسف صنعتی: [لینک](#)
- نوشتن بازی 15 Puzzle با C++ در کنسول: [لینک](#)
- ماژول بندی کدها (جدا کردن تعاریف از پیاده سازی ها): [لینک](#)
- آموزش Qt QML به زبان فارسی: [لینک](#)
- آموزش Qt Widget به زبان فارسی: [لینک](#)
- تبدیل بازی کنسول به گرافیکی با Qt، محمد مرادی: [لینک](#)

- SFML official website: [Link](#), [Tutorial](#)
- SFML Setup in Visual Studio Code | Create C/C++ Applications using SFML + VSCode + MinGW-w64: [Link](#).
- SFML 2.1 Tutorial Series: [Link](#).
- SFML - Simple Fast Media Library: [Link](#).

- نوشتن یک بازی به زبان C با استفاده از SFML، امیرعباس اسدی: [لینک](#)
- کتاب آموزش مقدماتی برنامه نویسی با SFML، عباسعلی طهماسبی: [لینک](#)

نکات پایانی:

- به طور کلی شما در فاز دوم، باید برای هر آنچه که در سند توضیحات بازی آمده است یک گرافیک مناسب پیاده سازی کنید.
- ددلاین پروژه تا ۳۱م تیر می باشد و هیچ گونه تمدیدی وجود ندارد.
- برای ارائه پروژه، با توجه به شرایط هر دانشجو (بومی یا غیر بومی) تصمیم گیری و اطلاع رسانی میشود.
- در صورت کشف تقلب بنابر قوانین آموزشی برخورد خواهد شد.