



Dr.Zeinab Zali, Dr.Arash Shafiei, Dr.Ali Iranidoust

Alireza Peymanirad

Mohammad Alikhasi

Ali Bozorgzad

Arash Sameni

Deadline for Submission: 1402/04/10



مقدمه

در این پروژه شما ملزم به استفاده از زبان **C++**، تفکر شی گرائی و **QT framework** و **QT Socket** هستید؛ همچنین بایستی موارد ذکر شده در پروژه را رعایت کرده و یک بازی را طراحی نمایید. قرار است این بازی را به گونه‌ای طراحی کنید که ۱ کاربر در ۷ دور با ۱ کاربر دیگر باهم بازی کنند. همچنین score board دور آخر در هر بازی باید ذخیره شود و هر بار در صورت نیاز به کاربر نمایش داده شود.



شرح بازی

قوانین بازی بدین صورت است که ۱ کاربر در ۷ دور با ۱ کاربر دیگر بازی می‌کند؛ بازی شامل یک سری کارت است که در ادامه توضیح داده می‌شوند.

در هر دور از بازی کارت ها بُر خورده و به ترتیب به هر بازیکن به اندازه‌ی شماره‌ی آن دور $\times 2$ ، به صورت تصادفی کارت داده می‌شود و کاربر فقط قادر به مشاهده‌ی کارت های خودش می‌باشد؛ سپس با توجه به کارت‌هایی که دارد باید اعلام کند که در آن دور از بازی چند دست می‌برد. قوانین بردن هر دست و نحوه‌ی امتیازگیری در ادامه توضیح داده می‌شود.

توجه مهم: بازی شما باید به گونه‌ای باشد که هر کاربر در سیستم خودش بتواند بازی را اجرا کند. یعنی شما برای این بخش نیاز به پیاده‌سازی Server و Client دارید.



بخش های مختلف بازی

۱- ورود بازی:

در این قسمت شما باید با کمک QT framework یک صفحه طراحی نمایید و همچنین منطق تابع آن را به کمک زبان برنامه نویسی C++ پیاده‌سازی کنید که توسط آن بتوان به اکانت‌هایی که وجود دارند Login کنید یا بتوانید یک حساب کاربری جدید ایجاد نمایید.

- برای قسمت Login، شما حداقل باید قسمت فراموشی رمز عبور داشته باشید که فرد از طریق وارد کردن شماره‌ی تلفن خود رمز عبور خود را تغییر دهد (نیاز به ارسال پیامک نیست، فقط یک بررسی جهت صحت تطابق شماره تلفن فرد مورد نظر است).

- برای Register Account نیز حداقل نیازمند فیلدهای نام، نام کاربری، شماره‌ی تلفن، آدرس و رمز می‌باشید. همچنین پس از ثبت نام به بازیکن ۱۰۰۰ سکه به عنوان هدیه بدهید.



حال در مرحله بعد کاربر باید انتخاب کند که Server باشد یا Client. اگر گزینه‌ی Server را انتخاب کرد باید ابتدا تعداد اعضا شرکت کننده در بازی را نیز تعیین کند (پیشفرض ۲ نفر است ولی برای بخش امتیازی می‌توان تعداد را تا ۴ نفر افزایش داد)، سپس یک Socket جهت سرور ایجاد شود و در صفحه‌ای مناسب منتظر ورود کاربر جدید بماند، همچنین می‌بایست IP سرور به نمایش گذاشته شود تا Client با توجه به IP مورد نظر به سرور متصل شوند.

اگر گزینه‌ی Client را انتخاب کرد باید در صفحه‌ای مناسب اقدام به دریافت IP سرور از کاربر نماید و سپس با زدن کلید Connect سعی در برقراری یک ارتباط Socket با سرور کند. در صورتی که ارتباط موفقیت آمیز باشد سمت سرور، کلاینت وارد شده به نمایش درآید و در نهایت اگر تعداد اعضا به تعداد تعیین شده بازی رسید به صورت خودکار تمامی افراد وارد محیط بازی شوند.

توجه: اگر تعداد کاربران وارد شده به حد تعیین شده بازی رسید و افراد وارد بازی شدند، حال اگر کاربری جدیدی درخواست برای وارد شدن به بازی را نماید، با پیغام مناسب به وی اطلاع داده شود که در حال حاضر سرور پر می‌باشد.

۲- منوی بازی:

۱- شروع بازی:

کاربر باید برای شروع بازی ۵۰ سکه بپردازد.

۲- تغییر اطلاعات کاربری:

در این بخش کاربر باید بتواند اطلاعات خود را تغییر دهد.

۳- تاریخچه:

کاربر باید بتواند تعداد برد و باخت و همچنین آخرین دور بازی‌های خود را مشاهده کند.

۴- خروج:

باید بتواند از حساب خود خارج شوید (:

۳- انواع کارت:

سه نوع کارت اصلی به نام‌های گنج، نقشه و طوطی در بازی وجود دارد. این سه کارت نسبت به هم هیچ گونه برتری ندارند و از اعداد ۱ تا ۸ از این سه مدل کارت داریم (قاعدتاً ارزش کارت با شماره‌ی بزرگتر از کارت با شماره‌ی کوچکتر، بیشتر است).

زمانی که بازیکن اول یکی از سه کارت (گنج، نقشه یا طوطی) بازی کند مابقی بازیکنان باید کارتی از همین نام را بازی کنند مگر در موارد خاص که در ادامه (بخش امتیازگیری) توضیح داده می‌شود.



علاوه بر سه مورد فوق، یک سری کارت پرچم دزدان دریایی از اعداد ۱ تا ۸ هم وجود دارد که در صورتی که کارت بازی شده بر روی زمین بازی را نداشتیم یا اگر شروع کننده‌ی (تعیین کننده‌ی زمینه) بازی بودیم، می‌توانیم از این کارت استفاده کنیم که مزیت آن این است که بر سه مدل کارت ذکر شده‌ی قبلی برتری دارد (به این کارت حکم هم گفته می‌شود). کارت‌های گفته شده به صورت زیر می‌باشد: (دقت شود که از هر کدام ۸ عدد و از شماره‌های ۱ تا ۸ موجود می‌باشد)



علاوه بر کارت‌های ذکر شده کارت دزد دریایی (۴ عدد)، ملکه (۳ عدد) و پادشاه جمجمه (۳ عدد) هم در بازی موجود می‌باشد. این کارت‌ها به اصطلاح کارت‌های نقش نامیده می‌شوند و در هر زمانی از بازی که نوبتتان می‌شود می‌توانید بازی کنید. (مثلاً اگر زمینه‌ی بازی کارت نقشه بود می‌توانید از کارت ملکه استفاده کنید؛ حتی اگر کارت نقشه داخل دستتان باشد)

کارت‌های دزد دریایی، ملکه و پادشاه جمجمه از تمامی کارت‌های دیگر سر هستند، اما پادشاه جمجمه از دزد دریایی قوی‌تر و از ملکه ضعیف‌تر است، دزد دریایی از ملکه قوی‌تر و از پادشاه جمجمه ضعیف‌تر است و ملکه از پادشاه جمجمه قوی‌تر و از دزد دریایی ضعیف‌تر است.

توجه: ترتیب بازی شدن کارت‌ها بسیار مهم است؛ مثلاً اگر بازیکن اول کارت پرچم دزدان دریایی بازی کرد بازیکن دوم می‌تواند پرچم دزدان دریایی یا یکی از نقش‌های ذکر شده را در صورتی که داشته باشد بازی کند. برای مثال اگر دزد دریایی بازی کند تا به اینجای کار دست برای بازیکن دوم است چون دزد دریایی از کارت حکم قوی‌تر است؛ سپس اگر بازیکن سوم کارت پادشاه جمجمه بازی کند دست برای او خواهد بود چون کارت پادشاه جمجمه از دزد دریایی قوی‌تر است. اکنون اگر بازیکن چهارم ملکه بازی کند دست به کل برای او شده است چون ملکه از پادشاه جمجمه قوی‌تر است. کارت‌های نقش گفته شده بصورت زیر می‌باشند:





برای راحتی درک بهتر ارزش هر کارت شکل بالا به خوبی می‌تواند به شما کمک کند. در این شکل هر کارت از سمت راست خود پرارزش‌تر و از سمت چپ خود کم ارزش‌تر است.

نکته: در صورتی که کارت‌های بازی شده مثل هم باشند، به فرض دو ملکه پشت سر هم بازی شود، نفر اول که کارت ملکه را بازی کرده، برنده آن دست خواهد شد. همچنین اگر کارتی با ارزش‌تر از کارت بازی شده در زمینه و یا کارتی از جنس کارت زمینه را نداشتید، باید یک کارت دیگر رد بدهید و به طبع، آن نوبت را از دست خواهید داد.

۴- شروع کننده بازی:

برای مشخص کردن شروع کننده بازی ابتدا به هر بازیکن یک کارت طوطی به صورت تصادفی انتساب دهید و هر فرد که شماره کارت طوطی آن بیشتر بود می‌بایست شروع کننده آن دست باشد. همچنین از دست دوم به بعد شروع کننده باید کسی باشد که دست قبل را برنده شده است.

۵- درخواست جابجایی کارت:

کاربر با زدن این دکمه در حین اجرای بازی درخواست تعویض یکی از کارت‌هایش را با یکی از دیگر از افراد بازی به انتخاب خود را صادر می‌کند. در صورتی که آن بازیکن با درخواست موافقت کند، یک کارت از هر بازیکن بصورت رندوم جابجا می‌شود.

**SKULL
KING**

۶- گزینه Exit , Stop & Resume:

این گزینه هنگام بازی بصورت Stop نمایش داده می‌شود و با انتخاب این گزینه توسط یکی از بازیکنان، باید بازی برای تمامی بازیکن‌ها متوقف شود. حال هنگامی که بازی متوقف شده است این گزینه بصورت Resume می‌باشد و اگر کاربر این گزینه را بزند بازی دوباره ادامه می‌یابد. هر کاربر در طول بازی تنها دو مرتبه مجاز به متوقف کردن بازی می‌باشد همچنین بازه هر توقف نهایت ۲۰ ثانیه بوده و در صورتی که ۲۰ ثانیه به پایان رسید به صورت خودکار دستور Resume و ادامه بازی صادر شود. همچنین تنها راه خروج از صفحه‌ی بازی قبل از پایان آن استفاده از گزینه‌ی Exit می‌باشد. با زدن این گزینه بازیکنی که این گزینه را زده بازنده‌ی بازی حساب شده و جایزه به رقیب آن داده می‌شود و هر دو بازیکن به منوی اصلی باز می‌گردند.

۷- نحوه برخورد با عدم بازی یک کاربر:

اگر کاربر به هر دلیلی ارتباطش با سرور قطع شود، ۶۰ ثانیه زمان برای بازگشت به بازی خواهد داشت که می‌بایست این اطلاعیه به صورت شمارش معکوس به نمایش درآید و در صورتی که پس از ۶۰ ثانیه نتوانست مجدد به بازی برگردد، بازنده بازی بوده و بازی به اتمام خواهد رسید. اگر پس از ۲۰ ثانیه کاربری اقدام به پرتاب کارت نکرد، به هشدار و شماره معکوس ۱۰ ثانیه‌ای برای وی به نمایش در خواهد آمد و در صورتی که در زمان مورد نظر باز نیز کارتی پرتاب نکرد، می‌بایست یکی از کارت‌های وی (کارتی که طبق قوانین مجاز باشد) به صورت تصادفی به داخل بازی پرتاب شود.

۸- نحوه امتیازگیری و برنده بازی:

- ۱- کاربر پیش از شروع هر دور از بازی باید طبق کارت‌هایی که دستش است مشخص کند که چند دست از آن دور را می‌برد. اگر عددی که مشخص کرد درست بود به تعداد آن عدد $\times ۱۰$ امتیاز خواهد گرفت و اگر به هر تعداد دست بیشتر یا کمتر از عددی که گفته بود دست گرفت، به همان میزان $\times ۱۰$ امتیاز منفی خواهند گرفت.
- ۲- کاربر می‌تواند در هر دور از بازی بگوید که صفر دست خواهد گرفت که در این صورت اگر درست گفته بود به میزان شماره‌ی دور بازی $\times ۱۰$ امتیاز مثبت و در غیر اینصورت به همین میزان امتیاز منفی دریافت خواهد کرد.
- ۳- اگر در هر کدام از دست‌ها که بازیکن گرفته بود کارت ملکه وجود داشت ۲۰ امتیاز، اگر کارت پادشاه جمعه وجود داشت ۱۵ امتیاز و اگر کارت دزد دریایی وجود داشت ۱۰ امتیاز به امتیازات بازیکن اضافه می‌شود.

۴- بعد از دور آخر کسی که بیشترین امتیاز را داشت برنده می‌شود و تمام سکه‌های وارد شده به آن

بازی را صاحب خواهد شد.

نمره اضافه



- ۱- اگر برنامه‌ی شما دارای یک چت برای ارسال استیکر بین کاربران باشد، نمره‌ی اضافی خواهید گرفت.
- ۲- اگر برنامه‌ی شما به گونه‌ای باشد که تا ۴ کاربر باهم بتوانند به رقابت بپردازند و متناسب با آن تعداد کارت ها نیز عوض شود، به شما نمره‌ای اضافه تعلق خواهد گرفت.
- ۳- استفاده از انیمیشن‌ها و طراحی جذاب گرافیک بازی دارای نمره‌ی اضافه می‌باشد.
- ۴- اگر پروژه را داکرایز کردید که بتواند روی هر سیستمی که داکر دارد اجرا شود نمره‌ی اضافی خواهید گرفت.
- ۵- اگر پروژه‌ی شما دارای installer باشد نمره‌ی اضافی دریافت خواهید کرد.
- ۶- تمیزی و reusable بودن کد شما از نمره‌ی اضافی ویژه‌ای برخوردار است، بدین منظور می‌توانید به این [لینک](#) مراجعه نمایید.

توجه مهم: در صورتی نمره اضافه از هر بخش به شما تعلق خواهد گرفت که پروژه تقریباً کامل باشد یا به عبارتی بیش از ۹۰ درصد پروژه به صورت صحیح پیاده‌سازی شده باشد.

نکات پایانی



- ۱- پروژه را می‌توانید در گروه‌های ۲ یا ۳ نفر بنزینید. (دقت شود که شما فقط می‌توانید با دانشجویان استاد خودتان هم‌گروه شوید)
- ۲- برنامه‌ی شما باید به میزان منطقی از CPU و RAM استفاده کند.
- ۲- در انجام این پروژه ملزم هستید از git استفاده کنید و موارد زیر را حتما رعایت کرده باشید چرا که در غیر اینصورت میزانی از نمره‌ی پروژه‌ی شما کسر خواهد شد:
 - کامیت‌ها باید با معنی باشد و روند اجرا و تکمیل پیوسته‌ی پروژه را نشان دهد.
 - برای پروژه‌ی خود در GitHub باید یک readme مناسب بنویسید.
 - تمامی افراد گروه باید از یک ریپازیتوری استفاده کنند. پس مشارکت همه‌ی اعضای گروه در پتل پروژه‌ی شما الزامی است.
- ۳- بهتر است برای راحتی خودتان پروژه را در سه فاز انجام دهید:
 - ۱- طراحی کلاس‌ها، اتریبیوت‌ها و متدهای مورد نیاز.
 - ۲- راه اندازی گیت و پیاده‌سازی توابع و کلاس‌های طراحی شده.
 - ۳- پیاده سازی رابطه گرافیکی.

موفق باشین :

[لینک تمام عکس‌های مورد نیاز برای پروژه](#)