

به نام خدا



دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی برق

مبانی برنامه نویسی

دکتر وثوقی وحدت و دکتر آراسته

نیم سال ۱-۱۴۰۰

پروژه C++/SDL

موعد تحویل: یکشنبه ۱۰ بهمن ماه

نکات قابل توجه و مواردی که باید رعایت کنید:

- در این پروژه، برای راحتی کار شما احتیاجی به تحویل گزارش نمی باشد اما پروژه تحویل حضوری داشته و تسلط تمامی اعضای گروه بر کد نوشته شده واجب است.
- برای تحویل، یک فایل zip حاوی تمام کدها و تمام موارد مورد نیاز را بر روی سامانه CW آپلود کنید. همچنین فایل main.cpp خود را در یک فایل کپی کرده و آن را در صفحه Quera آپلود کنید. توجه کنید نام فایل تحویلی شما باید به صورت زیر باشد:

Proj_Group#

آپلود پروژه توسط یکی از اعضای گروه کافی می باشد بنابراین از آپلود مجدد آن پرهیز کنید.

- اصولاً مشورت دانشجویان در حل چالش ها و کدزنی نه تنها نکوهیده نیست، بلکه شدیداً توصیه می شود؛ اما توجه کنید که مشورت و رونویسی متفاوتند! لذا نتایج متفاوتی دارند از این رو از کپی کردن کدهای دیگران یا قرار دادن کدهای خود در اختیار دیگران پرهیزید؛ در این صورت به شدت برخورد خواهد شد و تبعات سنگینی در پی خواهد داشت. همچنین برای مشورت به یکدیگر، از گروه درس استفاده کنید تا حق کسی در این روند ضایع نشود.

- ابهامات و اشکالات خود در مورد پروژه را می توانید در Quera و Telegram مطرح نمایید.

- معرفی مختصر پروژه:

پروژه نهایی درس پیدا سازی نسخه ای ساده شده از بازی Head Football می باشد.



لینک دانلود بازی: [MAC](#) [Android](#)

– چند مرتبه بازی کردن این بازی می تواند کمک شایانی در فهم و پیدا کردن ایده های مناسب برای پیاده سازی پروژه پیدا کنید.

– بخش هایی که با رنگ مشکی مشخص شده اند اجباری هستند. همچنین رنگ آبی برای بخش های اختیاری بدون نمره است و رنگ قرمز برای بخش های با نمره امتیازی است.

– ثوابت پروژه کاملاً دلخواه می باشند. آن ها را به گونه ای انتخاب کنید که نمایش بهتری داشته باشید.

توضیح کلی بازی:

در ابتدا یک Window به عرض ۱۲۸۰ و ارتفاع ۸۰۰ (اگر این ابعاد برای نمایشگر شما بزرگ است ابعادی به همین مقیاس انتخاب کنید) ساخته و بازی وارد صفحه اصلی شود.

صفحه اصلی شامل :

Setting (۱)

(۲) وارد کردن نام دو کاربر (در صورت وجود از قبل اطلاعات این بازیکن شامل امتیاز، تعداد بازی، برد، باخت و ... روی صفحه نمایش داده می شود).

(۳) جدول لیگ: نام بازیکن ها، تعداد بازی، برد/مساوی/باخت، گل زده/خورده تفاضل گل، امتیاز

(۴) ورود به بازی: با انتخاب این گزینه بازی شروع می شود.

امتیازی: قبل از شروع بازی کادری باز شده که در آن می توان کاراکتر دو بازیکن روبه روی هم، نوع توپ، زمین بازی، شرایط برای پایان بازی را مشخص کرد.

منطق بازی:

بازیکن‌ها با استفاده از کلیدهای کیبورد یا موس کنترل می‌شوند که به انتخاب خودتان می‌تواند شامل هر دو حالت یا یکی از آنها باشد (اختیاری). برای مثال کیبورد: بازیکن اول با استفاده از کلید راست و چپ و بالا کنترل شده و بازیکن دوم با استفاده از کلیدهای D و A و W (بقیه کلیدهای مورد نیاز را به دلخواه انتخاب کنید).

شروع بازی و همچنین شروع مجدد پس از گل زنی، با پرتاب توپ از بالای وسط زمین همراه است.

برخورد توپ به سر و بدن بازیکن‌ها به شکل برخورد کشسان با نسبت جرم ۱ به ۱۰ (اختیاری) انجام شده و بازتاب به شکل زاویه برابر برخورد و برگشت در نقطه اصابت صورت می‌گیرد. (برای سادگی سر را به شکل دایره و بدن را مستطیل در نظر بگیرید).

شوت زدن به شکل پرتاب توپ با زاویه ثابت صورت می‌گیرد به طوری که در صورت برخورد توپ به قسمت جلویی پا توپ با زاویه ۱۵ درجه نسبت به زمین، در صورت برخورد به قسمت رویین پا با زاویه ۴۵ درجه نسبت به زمین و در صورت برخورد به قسمت زیرین پا با زاویه منفی ۴۵ درجه نسبت به زمین و با سرعتی از پیش تعیین شده پرتاب می‌شود.

ابعاد توپ، زمین، دروازه، و بازیکن‌ها متناسب با برنامه خود انتخاب کنید.

شرط پایان بازی در بخش اجباری رسیدن تعداد گل به عددی خاص است. (مساوی در صورت برابر شدن گل‌های هر دو بازیکن در یک عدد کمتر از گل پایانی برای مثال در صورتی که با ۵ گل بازی تمام شود در صورت ۴۴ شدن بازی، بازی مساوی اعلام می‌شود).

همچنین می‌بایست از image برای شکل حضور هواداران دو تیم استفاده کنید.

امتیازی: انیمیشن ورود بازیکنان به زمین هنگام شروع بازی

امتیازی: ایجاد حالت انیمیشنی برای هواداران (برای مثال بلند شدن افراد در صورت گل زدن تیمشان)

امتیازی: ایجاد جلوه‌های صوتی مختلف (برای مثال تشویق پیوسته هواداران، خوشحالی هواداری بعد از گل، افسوس بعد از دست دادن موقعیت یا برخورد توپ به تیرک، صدای برخورد توپ به تیرک، صدای شوت)

استفاده از شرط زمان برای پایان بازی (برای مثال مدت زمان ۹۰ ثانیه)

قابلیت توقف بازی و ادامه دادن آن (Pause)

امتیازی: وجود کد تقلب (برای مثال بزرگ شدن ابعاد بازیکن تا زمانی که شروع مجدد انجام نشده است – به ایده‌های خلاقانه نمره تشویقی تعلق می‌گیرد)

قدرت خاص بازیکن‌ها (Power): هر بازیکن دارای قدرت خاصی باشد: (لازم به استفاده از time):

۱) Triple Clone:

با زدن دکمه پاور به مدت ۸ ثانیه بجای یک بازیکن برای کاراکتر ۳ تا از آن حضور پیدا می‌کنند و جابجایی هر ۳ به‌طور همزمان و با همان کلیدهای قبل است.

۲) Head Fire Ball (امتیازی):

در این حالت در صورتی که توپ روی هوا باشد (به فاصله حداقل قد یک کاراکتر از زمین) با زدن دکمه پاور بازیکن تا جایی می‌پرد که توپ دقیقاً روبه‌روی سر او باشد و سپس شوت می‌کند. (اگر از مکان وسط توپ دروازه با زاویه ۴۵-۰ درجه قرار داشته باشد شوت به سمت دروازه انجام می‌شود. در غیر این صورت با زاویه مربوط به ابتدا یا انتهای بازه شوت انجام می‌شود. با برخورد توپ به حریف به صورت مستقیم حریف به اندازه حداکثر ۲۰۰ پیکسل به عقب پرت شده و سرعت توپ به تدریج کم می‌شود. در این حین ممکن است توپ وارد دروازه شود یا نشود. با برخورد توپ به سر حریف بازتاب به شکل عادی برای سر انجام می‌شود. در صورت برخورد توپ در این حالت به حریف، حریف به مدت ۳ ثانیه به صورت گیج و فریز شده قرار می‌گیرد.

می‌توان برای نشان دادن این حالت فریز به دو صورت عمل کرد (امتیازی در امتیازی!):

۱) استفاده از image علامت سوال بالای سر بازیکن

۲) انیمیشن پرنده‌های در حال پرواز دور سر بازیکن

۳) Kick Fire Ball:

اگر توپ در فاصله مناسبی از پای بازیکن باشد به صورت مستقیم و قدرتی شوت می‌شود. با برخورد توپ به حریف به صورت مستقیم حریف به اندازه حداکثر ۲۰۰ پیکسل به عقب پرت شده و سرعت توپ به تدریج کم می‌شود. در این حین ممکن است توپ وارد دروازه شود یا نشود. در صورت برخورد توپ در این حالت به حریف، حریف به مدت ۳ ثانیه به صورت گیج و فریز شده قرار می‌گیرد.

می‌توان برای نشان دادن این حالت فریز به دو صورت عمل کرد (امتیازی):

۱) استفاده از image علامت سوال بالای سر بازیکن (امتیاز کمتر)

۲) انیمیشن پرنده‌های در حال پرواز دور سر بازیکن (امتیاز بیشتر)

۴) Invisible Ball (امتیازی):

اگر توپ در نزدیک پا یا سر شخص باشد با زدن دکمه پاور توپ شوت می‌شود و به مدت ۳ ثانیه نیز غیرقابل دیدن می‌شود.

۵) Punch یا گلوله فریز (Mortal Kombat):

با ضربه به حریف، حریف را به مدت ۳ ثانیه گیج می کند.

۶) Thief

به صورت رندوم یکی از پاورهای بالا را اجرا می کند.

نکات مربوط به امتیازی Power:

- ۱) هریک از این پاورها مربوط به یک بازیکن است.
- ۲) باید به score board نوار قدرت (Power) نیز اضافه شود.
- ۳) پرشدن نوار قدرت با سرعتی ثابت و خطی انجام می شود اما عواملی مانند خوردن گل می تواند باعث تسریع پر شدن آن شوند.

و امتیازی بیشتر:

- * ایجاد موانعی از جمله دیوارهای با ابعاد و شکل مختلف و درهای باز و بسته شونده در مسیر حرکت توپ
- * اضافه کردن قابلیت برگشت به منوی اصلی، خروج از بازی و تنظیمات به Pause
- * طراحی نوار نشان دهنده نام بازیکن و تعداد گل ها (score board)
- * وجود جایزه در زمین برای پر شدن سریعتر پاور (با شوت توپ یا برخورد بازیکن به آن، جایزه به بازیکن تعلق می گیرد).
- * آهنگ پس زمینه
- * جلوه های دیگر تصویری پویا
- * هر ویژگی جذاب دیگر