

به نام خدا



درس مبانی برنامه سازی

پروژه - فاز دوم

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه صنعتی شریف

نیم سال اول ۰۳-۰۴

استاد:

دکتر محمدامین فضلی

مسئول پروژه:

فرزام کوهی رونقی

طراحان پروژه:

فرزام کوهی رونقی، امیرکسری احمدی، علیرضا ملک حسینی، امیرمهدی طهماسی، پارسا ملکیان

Contents

۲	نکات قابل توجه
۳	پروژه
۳	دشمن‌ها
۳	حرکت دشمن
۴	انواع غذاها (امتیازی)
۴	جان و شفا
۴	اسلحه‌ها
۵	انواع اسلحه
۶	نحوه تغییر اسلحه
۶	منوی اسلحه
۶	تیر و پرتاب تیر
۷	طلسم‌ها
۸	پایان بازی
۸	برد در بازی
۸	باخت در بازی



نکات قابل توجه

۱. 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 ورژن گذاری، می‌توانید به [این لینک](#) مراجعه کنید. البته برای این پروژه صرفاً رعایت کردن همان ورژن گفته شده کافیست، اما خوب است که با منطق ورژن بندی هم آشنا بشوید.
۲. 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.
۳. هنگام تحویل اجزای مختلف پروژه نمره به آنچه که اجرا خواهد شد تعلق خواهد گرفت و به کد صرفاً پیاده سازی شده نمره‌ای تعلق نخواهد گرفت. علاوه براین در ادامه یک داک نمرات برای این فاز منتشر خواهد شد که در آن نحوه‌ی نمره بندی دقیق هر قسمت (اعم از اجباری یا امتیازی) مشخص خواهد شد.



پروژه

دشمن ها

در این قسمت هیولاها به بازی اضافه می شوند. هیولاها این توانایی را دارند که قهرمان بازی را تعقیب کرده و در صورت اینکه قهرمان به سمت آنها بیاید با او بجنگند. تجهیزات جنگی مانند اسلحه و طلسم در اینجا به کمک قهرمان بازی خواهد آمد. دقت کنید که هر کدام از این دشمن ها هنگامی که در کنار قهرمان بازی قرار گیرند، طبق قدرتشان به قهرمان ضربه می زنند که باید در بخش پیام بازی نمایش داده شود.

در بازی چند نوع هیولا داریم که قهرمان با آنها در طول بازی مواجه خواهد شد. این هیولاها شامل حروف انگلیسی زیر هستند:

۱. اولین هیولا deamon است که آنرا با حرف D در بازی نمایش می دهیم. این هیولا ضعیف ترین هیولا است و باید حداقل ۵ واحد آسیب ببیند تا نابود شود.
۲. هیولای بعدی Fire Breathing Monster است که آنرا با حرف F در بازی نمایش می دهیم. این هیولا پس از D ضعیف ترین هیولا است و حداقل با ۱۰ واحد آسیب دیدن توسط اسلحه های قهرمان نابود می شود.
۳. هیولای بعدی Giant و به اختصار G می باشد که از دو هیولای قبل قدرتمندتر است. این هیولا باید حداقل ۱۵ واحد آسیب ببیند تا نابود شود. همچنین در صورت مواجه شدن با قهرمان تا ۵ مرحله به دنبال او خواهد رفت.
۴. هیولای بعدی Snake یا به اختصار S است. این هیولا علاوه بر اینکه ۲۰ واحد جان دارد، از زمانی که قهرمان را پیدا کند، تا زمانی که زنده است به دنبال قهرمان خواهد رفت.
۵. هیولای بعدی Undeerd است که آنرا با حرف U در بازی نشان می دهیم. این هیولا قوی ترین هیولا است و باید حداقل ۳۰ واحد دمج (damage) ببیند تا نابود شود و همچنین اگر به خانه ی مجاور آن بروید، قهرمان را تا ۵ مرحله در صورت فرار دنبال خواهد کرد.

حرکت دشمن

حرکت هیولاها بسته به نوع آنها با بقیه متفاوت است. برخی از این هیولاها تا نابود نشوند شما را رها نمی کنند و در هر مرحله که شما حرکت می کنید به دنبال شما می آیند. (برای مثال snake از این نوع است.)



برخی دیگر پس از چند قدم دنبال کردن شما، خسته می شوند و در جای خود ثابت می مانند و برخی هم پس از چند مرحله تعقیب و گزیر مسیر خود را عوض می کنند. دقت کنید که حرکت همه هیولاها در هر مرحله در جهت این است که یک خانه به شما نزدیک تر شوند و نیاز به استفاده از الگوریتم پیچیده ای برای پیاده سازی حرکت و مسیریابی نیست. در هر لحظه صرفا هیولاهای داخل اتاقی که قهرمان در آن قرار دارد، حرکت می کنند و سایر هیولاهای اتاق های دیگر حرکت نمی کنند تا زمانی که قهرمان وارد آن اتاق ها شود. در راهروها نیز دشمنی وجود ندارد.

انواع غذاها (امتیازی)

طبق آنچه که در فاز ۱ گفته شد، غذاها انواع مختلفی باید داشته باشند:

- غذاهای معمولی: بازیابی سلامتی پایه
 - غذاهای اعلا: بازیابی سلامتی + افزایش موقت قدرت
 - غذاهای جادویی: بازیابی سلامتی + افزایش موقت سرعت
 - غذاهای فاسد: کاهش سلامتی در صورت مصرف (از دید بازیکن تا لحظه مصرف تفاوتی با غذای معمولی ندارد)
- دقت کنید که در صورت مصرف نکردن غذاها به مدت طولانی، غذاهای اعلا و جادویی تبدیل به غذای معمولی شده، و غذای معمولی تبدیل به غذای فاسد می شود.

جان و شفا

تمام کاراکترهای بازی اعم از کاراکتر اصلی و همچنین دشمنان دارای مقدار مشخصی جان هستند. جان می تواند در اثر حمله دشمنان کاهش یابد. جان می تواند به حالت عادی خود برگردد، در صورتی که مدتی از آخرین حمله به بازیکن گذشته باشد و به شرط آنکه قهرمان سیر باشد (نوار گرسنگی اش پر باشد)، جان بازیکن با سرعت مشخصی به حالت اولیه بازمی گردد. میزان نرخ افزایش جان به عهده شما است ولی باید به گونه ای باشد که بازی منطقی باشد.

اسلحه ها

در فاز قبلی، اسلحه ها روی زمین بودند و بازیکن تنها آنها را جمع آوری می کرد. در این فاز قرار است که به کمک آنها به هیولاها آسیب وارد کند!



انواع اسلحه

۱. گرز (Mace)

- آسیب: ۵ واحد
- ویژگی خاص: بدون نیاز به پرتاب، برای حملات نزدیک برد استفاده می شود. یعنی این سلاح قابلیت پرتاب شدن ندارد و فقط میتواند به خانه های کناری خود آسیب وارد کند. (در صورت حمله با این سلاح، خانه های موجود در هر ۸ جهت را همزمان آسیب وارد می کند.)
- پیش فرض: این سلاح پیش فرض بازی است.
- عداد موجود در هر بار collect کردن: این سلاح روی زمین وجود ندارد بلکه از همان اول به صورت پیش فرض بازیکن آن را دارد.

۲. خنجر (Dagger)

- آسیب: ۱۲ واحد
- ویژگی خاص: قابل پرتاب تا فاصله ۵ واحد، پس از برخورد روی زمین می افتد. (وقتی با این سلاح حمله انجام می شود، در جهت پرتاب شده، خنجر شروع به حرکت می کند و اگر در طول مسیر به دشمن برخورد از جان او ۱۲ واحد کم می شود.)
- تعداد موجود در هر بار collect کردن: ۱۰ عدد

۳. عصای جادویی (Magic Wand)

- آسیب: ۱۵ واحد
- ویژگی خاص: مانند خنجر می تواند پرتاب شود اما با این تفاوت که حداکثر مسافتی که می تواند پرتاب شود ۱۰ واحد است و به علاوه اگر به دشمن برخورد بکند، آن دشمن توانایی حرکت خود را دیگر از دست می دهد.
- تعداد موجود در هر بار collect کردن: ۸ عدد

۴. تیر عادی (Normal Arrow)

- آسیب: ۵ واحد
- ویژگی خاص: ساده ترین تیر است و می تواند تا فاصله ۵ واحد پرتاب بشود.
- تعداد موجود در هر بار collect کردن: ۲۰ عدد

۵. شمشیر (sword)

- آسیب: ۱۰ واحد



- ویژگی: این سلاح قابلیت پرتاب ندارد و نزدیک برد است. (در صورت حمله با این سلاح، خانه‌های موجود در هر ۸ جهت را همزمان آسیب وارد می‌کند.)
- تعداد موجود در هر بار collect کردن: اگر حتی برای یک بار آن را بردارد، از آن به بعد دیگر بازیکن شمشیر دارد و نیازی به تعداد نیست.

نحوه تغییر اسلحه

با فشردن کلید i موجودی تسلیحات قابل مشاهده خواهد بود. هر آیتم در کیسه با یک حرف کوچک مشخص شده و با آیتم‌های مشابه گروه‌بندی شده است. یعنی سلاح‌های کوتاه‌برد و دوربرد جداگانه به دو دسته تقسیم شده‌اند.

پس از فشار دادن کاراکتر آن سلاح، در صورتی که سلاحی در دست بازیکن نباشد، آن سلاح به سلاح پیشفرض تبدیل می‌شود و از آن به بعد در صورت حمله، با آن سلاح حمله می‌شود. به عنوان مثال، بازیکن برای مبارزه با یک "دشمن" از راه دور، باید "گرز" خود را در کوله پشتی بگذارد و "تیر عادی" خود را بردارد. برای این کار، کلید w را زده تا گرز را در کوله پشتی بگذارد و سپس حرف مربوط به تیر عادی را فشار می‌دهد تا آن را بردارد.

منوی اسلحه

بعد از زدن دکمه i که وارد این منو می‌شویم، همه سلاح‌های موجود در کوله پشتی را نمایش می‌دهد که خود به دو دسته دوربرد و نزدیک‌برد تقسیم شده‌اند. کنار هر سلاح، کاراکتر مربوط به آن، تعداد موجود در کوله‌پشتی، مسافتی که می‌تواند طی کند و قدرت آن سلاح را نوشته است. با فشردن کاراکتر مربوط به آن، در صورتی که سلاحی در دست نداشته باشیم سلاح پیش فرضضمان به آن تبدیل می‌شود و منو بسته می‌شود و پیامی ظاهر می‌شود که "سلاح پیشفرض به نام سلاح تغییر کرد." در غیر این صورت پیامی نشان داده می‌شود که ابتدا سلاح قبلی خود را در کوله پشتی بگذارید" و بعد منو بسته می‌شود. در صورتی که کاراکتر وارد شده در لیست نبود یا موجودی ۰ بود، پیام مناسب را چاپ کنید.

تیر و پرتاب تیر

پرتاب تیرها بدین صورت است که بازیکن برای پرتاب کردن، کلید space را فشار می‌دهد. دو حالت دارد که سلاح پیشفرض ما یک سلاح دوربرد است یا نزدیک‌برد. اگر سلاح نزدیک‌برد است، در تمام ۸ جهت ضربه اعمال می‌شود. اما اگر سلاح دوربرد است، کاربر بعد از space جهت مورد نظر خود را با یک کلید جهت انتخاب می‌کند. و در نتیجه تیر در آن جهت پرتاب می‌شود. در نهایت هم باید پیامی بدهد که تیر به دشمن برخورد کرده است یا نه. و همچنین اگر برخورد کرده بود، نام و جان دشمن آسیب دیده را بنویسد. برای



تکرار دقیق شلیک قبلی، از کلید a استفاده می شود. در نتیجه بدون فشردن space یا تعیین جهت، دقیقا همان شلیک قبلی انجام می شود.

نکته

نیازی نیست که حرکت تیر در زمین مرحله به مرحله نشان داده شود.

دقت کنید که بعد از هر بار شلیک، از تعداد آن سلاح یکی کم می شود و اگر تعداد به ۰ برسد دیگر کاربر نمی تواند شلیک کند و خطایی باید نشان داده شود. برای تیر پرتاب شده ۳ اتفاق ممکن است بیافتد:

۱. اول اینکه به دشمن برخورد کند که در نتیجه تیر از بین می رود.
۲. یا اینکه به دیوار برخورد می کند و در نتیجه همانجا روی زمین می افتد و بعدا می توان تیر را برداشت.
۳. و سوم اینکه حداکثر مسافت تیر به اتمام برسد و در نتیجه تیر بر زمین بیافتد و بعدا می توان تیر را برداشت.

نکته

اگر تیری که بر زمین بیافتد را برداریم، یک عدد به موجودی تیرهایمان اضافه می شود، نه اینکه دوباره به تعداد collect اولیه تیر به تیرهایمان اضافه شود. یعنی اگر یک خنجر را برای اولین بار برداریم، ۱۰ تا به کوله پشته اضافه می شود. اما اگر خنجر که پرتاب کردیم را برداریم، همان یکی به کوله پشته اضافه می گردد.

طلمها

بر روی زمین سه نوع معجون جادویی وجود دارد، که در فاز قبلی جمع آوری آن ها را پیاده سازی کرده اید.

۱. جادوی اول جادوی Health است که اگر آن را استفاده کنید، جان شما با سرعت دو برابر تکمیل می شود.
۲. جادوی بعدی Speed است که برای سرعت است که اگر آن را استفاده کنید، سرعت حرکت کاراکتر دو برابر می شود. (البته با توجه به اینکه بازی نوبتی است، سرعت دو برابر را می توانید به صورت پرش از خانه رو به رویی و یا دو حرکت در هر نوبت پیاده سازی کنید.)
۳. جادوی سوم (Damage) برای آسیب بیشتر است که اگر آن را استفاده کنید، قدرت تمامی اسلحه ها دو برابر می شود.



توجه کنید که تمام این جادوها تا ۱۰ واحد زمانی (یا ۱۰ واحد حرکت کردن) کاربرد دارند و بعد ۱۰ واحد، تاثیرشان از بین می‌رود.

در ابتدای کار جادوها بر روی زمین قرار دارند و اگر collect شوند درون کوله‌پشتی می‌روند. دکمه‌ای قرار دهید که با فشردن آن، کاربر بتواند جادوهایی که تا الان جمع کرده را به همراه تعدادشان ببیند و در صورت نیاز، با فشردن دکمه مناسب هرکدام، یکی را از کوله‌پشتی بردارد و آن را استفاده کند.

پایان بازی

شما در این فاز باید اتاق گنج را به طور کامل پیاده‌سازی نمایید بدین شکل که در صورت رسیدن به مرحله‌ی پایانی یک علامت گنج در یکی از اتاق‌ها پیدا می‌کنید و در صورت رفتن بر روی این علامت شما وارد اتاقی جدید به نام اتاق گنج می‌شوید. این اتاق شامل تعداد بسیار زیادی تله است و شما باید با نابودی تمام این دشمن‌ها و کسب طلاها این بازی را به پایان برسانید.

شما باید در صورت پیروزی کاربر در این اتاق امتیاز قابل توجهی به شکل دلخواه به آن اضافه نمایید.

برد در بازی

در صورتی که شما در اتاق گنج تمامی دشمن‌های خود را شکست دهید برنده می‌شوید و امتیاز شما بر روی صفحه به همراه علامت برد نمایش داده می‌شود. سپس باید با وارد کردن دکمه‌ای خاص به منوی پیش از بازی برگردید. دقت کنید که در اینصورت دیگر دکمه ادامه بازی آخر عملاً نباید کار کند، زیرا آخرین بازی انجام شده به پایان رسیده است.

باخت در بازی

در صورتی که شما قبل از رسیدن به اتاق گنج یا در این اتاق کشته شوید باید یک صفحه که شامل امتیاز شما به همراه علامت باخت است نمایش داده شود. سپس باید با وارد کردن دکمه‌ای خاص به منوی بازی برگردید. دقت کنید که در اینصورت دیگر دکمه ادامه بازی آخر عملاً نباید کار کند، زیرا آخرین بازی انجام شده به پایان رسیده است.