

پروژه نهایی درس برنامه سازی پیشرفته

دکتر سید ابوالقاسم میرروشندل - ترم ۹۹۲

Plants vs Zombies



مقدمه

هدف این پروژه شبیه سازی ساده ای از بازی Zombies vs Plants در نوع Survival و به دو شکل آنلاین و آفلاین است.

آفلاین

بازی در یک زمین ۵ در ۹ شروع می شود. بازیکن باید بتواند گیاهان را در زمین بازی بکارد. برای کاشتن هر گیاه باید مقدار ثابتی خورشید (واحد پول درون بازی) هزینه کند. هر ۵ ثانیه بازیکن ۲۵ خورشید به دست می آورد و مقدار خورشید در ابتدای بازی ۵۰ است. هر گیاه زمان **Cooldown** دارد به این معنا که پس از کاشتن یک گیاه باید زمانی ثابت بگذرد که بازیکن بتواند دوباره آن گیاه را بکارد.

هر گیاه در بازی قدرت و هر زامبی درون بازی جان دارد. در صورت تمام شدن جان، زامبی از زمین بازی حذف می شود. جان زامبی ها با دریافت ضربه از گیاهان کم می شود اما گیاهان با ۳ ضربه زامبی ها میمیرند. زامبی ها هر ۱ ثانیه یک ضربه میزنند. قدرت هر گیاه نشان دهنده این است که با هر ضربه چقدر از جان زامبی کم میکنند. اگر زامبی ای به آخرین خانه از سمت چپ زمین بازی برسد، بازیکن بازی را میبازد. اگر تمام زامبی های بازی توسط گیاهان کشته شوند، بازیکن بازی را می برد. در طول بازی باید جان زامبی ها و گیاهان در صفحه مشخص باشد. تعداد کل زامبی های یک دست بازی در تنظیمات منو قابل تغییر است. همچنین در قسمت آفلاین نوع زامبی هایی که ظاهر می شوند، رندوم است.

بازی آنلاین (دو نفره)

در این نوع بازی بازیکن اول مانند بازی آفلاین بازی می کند اما بازیکن دوم در نقش زامبی ریز عمل میکند. بازیکن اول گیاهان را در زمین بازی میکارد و بازیکن دوم یک نوع زامبی انتخاب می کند و با انتخاب یک سطر، زامبی را در آن سطر از سمت راست به حرکت در می آورد. بازیکن دوم تنها ۲ نوع زامبی و ۱۰۰ دُرال (واحد پول درون بازی برای بازیکن دوم) اولیه دارد. هر زامبی مانند گیاهان دارای ارزش و **Cooldown** است. بازیکن دوم ۲۰ ثانیه پس از شروع بازی میتواند زامبی ها را در زمین بازی قرار دهد. همچنین بازیکن دوم نیز هر ۱۰ ثانیه ۲۵ دُرال دریافت میکند. سرعت هر زامبی یک خانه در ثانیه است. پیاده سازی این بخش با ۳۰ فریم در ثانیه کافیست.

انواع زامبی‌ها

نام	جان	cooldown	قیمت
پیاده	۱۰۰	۱۰	۵۰
سپر	۲۰۰	۱۵	۱۵۰

طراحی این ۲ نوع زامبی اجباری است اما تغییر جزئیات هر زامبی در جهت بالانس کردن بازی بدون مانع است.

انواع گیاهان

نام گیاه	قدرت	قیمت (خورشید)	عمل
نخود انداز	۲۰	۱۰۰	هر ۱.۵ ثانیه یک تیر از راه دور می زند.
آفتابگردون	۰	۵۰	هر ۵ ثانیه ۵۰ خورشید اضافه میکند.
نخودر	۲۰	۲۰۰	هر ۱.۵ ثانیه دو تیر از راه دور می زند.
سیب زمینی	۱۰۰	۵۰	مین است و اگر زامبی از روی آن رد شود می ترکد و حذف میشود.

طراحی این ۴ نوع گیاه اجباری است اما تغییر جزئیات هر گیاه در جهت بالانس کردن بازی بدون مانع است. مقدار cooldown گیاهان نیز به عهده شماست.

منوی بازی

منوی بازی شامل گزینه های شروع بازی، تنظیمات و خروج است.

شروع بازی

با فشردن شروع بازی، ۳ حالت آفلاین، سرور آنلاین و کلاینت آنلاین قابل انتخاب است. اگر آفلاین انتخاب شود، بازی بلافاصله شروع میشود. اگر گزینه سرور آنلاین زده شود، منتظر اتصال بازیکن دوم میماند. اگر گزینه کلاینت آنلاین زده شود در صورت وجود سرور به آن متصل می شود و در غیر اینصورت پیغام « سرور وجود ندارد » داده می شود.

تنظیمات

در این قسمت باید موارد زیر قابل تغییر باشند.

- تعداد زامبی های بازی در دو نوع آنلاین و آفلاین
- میزان خورشید اولیه درون بازی
- میزان درال اولیه درون بازی

نکات و توضیحات

اضافه کردن فروشگاه به بازی و قابلیت ارتقا گیاهان **نمره مثبت** دارد.

اضافه کردن گیاهان یا زامبی جدید با هماهنگی قابلیت‌ها با دستیاران آموزشی **نمره مثبت** دارد.

هرگونه ایده و خلاقیت جدید در پروژه با هماهنگی با دستیاران آموزشی **نمره مثبت** به همراه دارد.

هیچ توجیهی در استفاده از زبان های برنامه نویسی دیگر وجود نداشته و برابر با تحویل ندادن پروژه، **نمره صفر** به دانشجو تعلق میگیرد.

پروژه تنها به صورت انفرادی قابل انجام بوده و در صورت وجود هرگونه تشابه بین دو کد یا عدم تسلط به روند، نمره منفی به دانشجویمان داده می شود.

برای تسلط بهتر و کسب نمره خوب در این درس، به انجام پروژه های اضافه بر پروژه های ترم اقدام کنید.

کامنت نویسی مناسب و تنظیم فاصله کد از سرخط الزامی است.