



پروژه نهایی برنامه سازی پیشرفته

دکتر سیدابوالقاسم میرروشندل

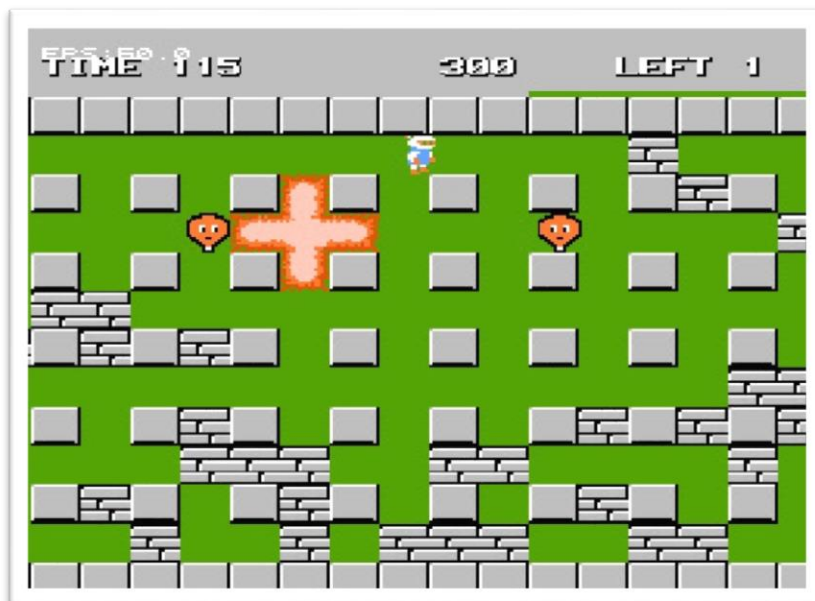


Bomber Man

طراح : پویا ریوندی

داستان پروژه

بازی [Bomber man](#) یا مرد بمب گذار، از اولین بازی های ساخته شده برای کامپیوتر است. هدف کاراکتر اصلی در این بازی نابود کردن موجودات سرگردان با استفاده از بمب هایش است.



در پروژه نهایی درس برنامه سازی پیشرفته، قصد داریم این بازی را با تغییرات جزئی پیاده سازی کنیم.

برای مثال بازی ما کاملاً روان نیست. یعنی صفحه بازی هر 0.5 ثانیه به روز رسانی می شود. ($2FPS$)

به این معنی که سرور، اطلاعات صفحه بازی را هر نیم ثانیه به کلاینت ها ارسال می کند تا آنها صفحه خود را بروز رسانی کنند.

هر تغییری که بازیکن بخواهد انجام دهد (حرکت کند، بمب بگذارد و ...) باید در این 0.5 ثانیه باشد.

بخش آفلاین

در این قسمت حریف های شما موجوداتی بیگانه هستند که به صورت تصادفی در صفحه بازی حرکت می کنند.

قبل از بازی، بازیکن باید ابعاد صفحه و تعداد موجودات بیگانه را به سیستم ورودی بدهد.

بازی به دو صورت تمام می شود، یا مرد بمب گذار 2 بار با موجودات فضایی برخورد داشته باشد، یا همه آنها را از بین ببرد.

یک تایمر زمان بازی را محاسبه می کند و پس از پایان بازی، امتیاز را محاسبه می کند.

$$finalScore = \frac{(\text{موجودات بیگانه})^w}{\text{بمب} \log_2 \text{زمان}}$$

در صورت برد، عدد 4 و در صورت باخت عدد 1 به جای متغیر w قرار می گیرد.

پروفایل

هر کس برای ورود به بازی لازم است نام کاربری و رمز عبور داشته باشد و در صورت نداشتن، بتواند ثبت نام کند، نام های کاربری باید متمایز باشند.

پس از ورود به پروفایل، بازیکن باید همه ی سوابق بازی های خود را ببیند.

یک گزینه رتبه بندی وجود دارد که با کلیک روی آن بالاترین امتیازات بخش آفلاین و آنلاین مشاهده می شود.

بازیکن باید اطلاعات (نام، عکس و ...) خود را در این صفحه مشاهده کند و بتواند آنها را ویرایش کند.

علاوه بر نکات قبل، بازیکن باید گزینه بازی آفلاین یا آنلاین را در این صفحه ببیند.

اشیاء موجود در بازی:

1- مرد بمب گذار:

مرد بمب گذار کاراکتر اصلی بازی است و ویژگی های او، تعداد بمب ها و جانش است.

2- موجودات بیگانه:

در صفحه بازی تعدادی موجود بیگانه وجود دارد، آنها به صورت تصادفی مسیر حرکت خود را انتخاب می کنند و در صورتی که هیچ مانعی سر راه آنها نباشد، به هر طرف ممکن است بروند. آنها در صورت برخورد به بازیکن نابود می شوند ولی نیمی از جان بازیکن کم می کنند.

3- بمب:

کاراکتر اصلی ما می تواند در هر جایی از صفحه که قرار دارد بمب گذاری کند.

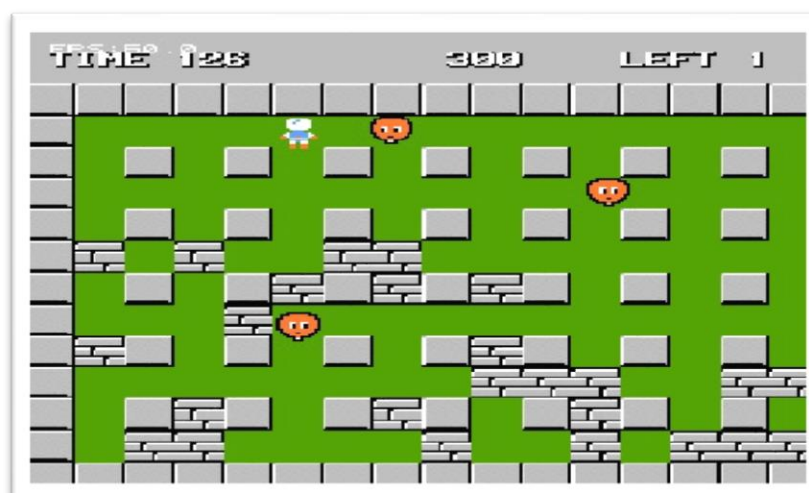
ویژگی اصلی بمب ها این است که 3 ثانیه پس از ساخته شدن منفجر می شوند و در صورتی که دیوار های فلزی در اطرافشان نباشد، هر چیزی که در خانه های بالا، پایین، چپ و راست آنها باشد را نابود می کنند اما نیمی از جان بازیکن را کم میکنند.

4- دیوار های سنگی:

این نوع از دیوار در ابتدای بازی به صورت تصادفی در صفحه تولید می شود و با انفجار بمب در خانه مجاور، نابود می شود.

5- دیوار های فلزی:

دیوار های فلزی از ابتدای بازی به صورت یکی در میان وجود دارند و همینطور دور تا دور صفحه را مانند شکل زیر فرا گرفته اند.



6- آیتم های کمکی :

1- قلب : هر 40 ثانیه به صورت تصادفی در صفحه ظاهر می شود و 20 ثانیه باقی می ماند. در صورتی که کاراکتر اصلی خود را به آن برساند جاننش کامل می شود.

2- ستاره : هر 10 تا 90 ثانیه یک بار به صورت تصادفی در صفحه ظاهر می شود. در صورتی که کاراکتر اصلی خود را به آن برساند، شعاع انفجار بمب هایش تا 40 ثانیه، دو برابر خواهد شد. در صورتی که بازیکن ستاره ای را در وضعیتی که زمان ستاره قبلی به پایان نرسیده بخورد، شعاع انفجار بمب هایش باز هم دو برابر می شود اما در بیشترین حالت هرگز نباید از 8 تجاوز کند.

طراحی آیتم های بیشتر، **نمره مثبت** به همراه خواهد داشت.

بخش آنلاین

این بخش نیز کاملاً شبیه بخش آفلاین است با این تفاوت که در بازی موجودات بیگانه وجود ندارند.

در صورتی که بازیکن روی گزینه بازی آنلاین در صفحه خود کلیک کند، با دو گزینه Join و Host مواجه خواهد شد.

با انتخاب دکمه Host، کاربر باید پس از انتخاب ابعاد صفحه، زمان بازی و سقف تعداد بازیکن ها که از 2 تا 4 متغیر است، منتظر بماند تا فرد دیگری از طریق شبکه به او متصل شود. با انتخاب دکمه Join، کاربر لیستی از افراد منتظر بازی را مشاهده می کند و می تواند بین آنها انتخاب کند. پس از برقراری ارتباط، هر دو کاربر وارد صفحه بازی می شوند.

بازیکن ها باید در چهار گوشه صفحه متولد شوند و برای از بین بردن یک دیگر تلاش کنند.

امتیاز نهایی آنها پس از پایان بازی به صورت زیر محاسبه می شود.

$$finalScore = \frac{\left(\text{موجودات بیگانه} \right)^k}{\log_{\text{بمب}} 2}$$

متغیر k ، برابر تعداد افراد کشته شده توسط آن بازیکن است.

لازم به ذکر است که تا وقتی که زمان بازی تمام نشود، هر بازیکن پس از کشته شدن، در یکی از چهار گوشه صفحه پس از 3 ثانیه دوباره متولد می شود.

برای حرکت و بمب گذاری بازیکن ها می توانید دکمه هایی در رابط کاربری قرار دهید یا هر عمل را به دکمه ای روی صفحه کلید اختصاص دهید.

هدف از پروژه

- آشنایی بیشتر با رابط کاربری گرافیکی
- آشنایی بیشتر با برنامه نویسی تحت شبکه

نحوه ی ارسال پروژه

- هیچ توجیهی در استفاده از زبان های برنامه نویسی دیگر وجود نداشته، و برابر با تحویل ندادن پروژه، **نمره ی صفر** به دانشجو تعلق می گیرد.
- پروژه تنها بصورت انفرادی قابل انجام بوده و در صورت وجود هر گونه تشابه بین دو کد، **نمره ی صفر** به دانشجویان داده می شود.
- در صورت عدم تسلط به روند برنامه در زمان تحویل، نمره ی صفر به شما تعلق می گیرد.
- برای تسلط بهتر و کسب نمره خوب در این درس به انجام پروژه های اضافه بر پروژه های ترم اقدام کنید.
- زودتر از deadline پروژه اقدام به ارسال نمایید و تأیید گرفته شده را بلافاصله چک کنید.
- رعایت فاصله ی کد از سر خط و همچنین comment نویسی مناسب الزامی است.