

به نام خدا

ندا زارعی - ۴۰۰۲۳۰۳۵

گزارش تمرین دوم برنامه نویسی وب

سه فایل اصلی داریم:

z1.html: شامل ساختار اولیه صفحه و رابط کاربری است که از HTML و CSS برای نمایش استفاده می‌کند

style.css: وظیفه‌ی زیباسازی ظاهر صفحه، رنگ‌بندی و استایل المان‌ها را بر عهده دارد

script.js: شامل کدهای اصلی بازی است و مسئولیت مدیریت منطق بازی، حرکات کرم‌ها، برخورد آن‌ها با غذاها و موانع، مدیریت امتیازدهی و عملکردهای مرتبط را به عهده دارد

در صفحه‌ی شروع عنوان و توضیحات بازی نمایش داده می‌شود و کاربران می‌توانند با انتخاب سطح (Level 1 یا Level 2) و کلیک روی دکمه Start Game وارد بازی شوند:

## Food Fight Frenzy

click on the worms to kill them before they reach the food!

☒ Level 1 ☐ Level 2

Start Game

High Score: 43

## Food Fight Frenzy

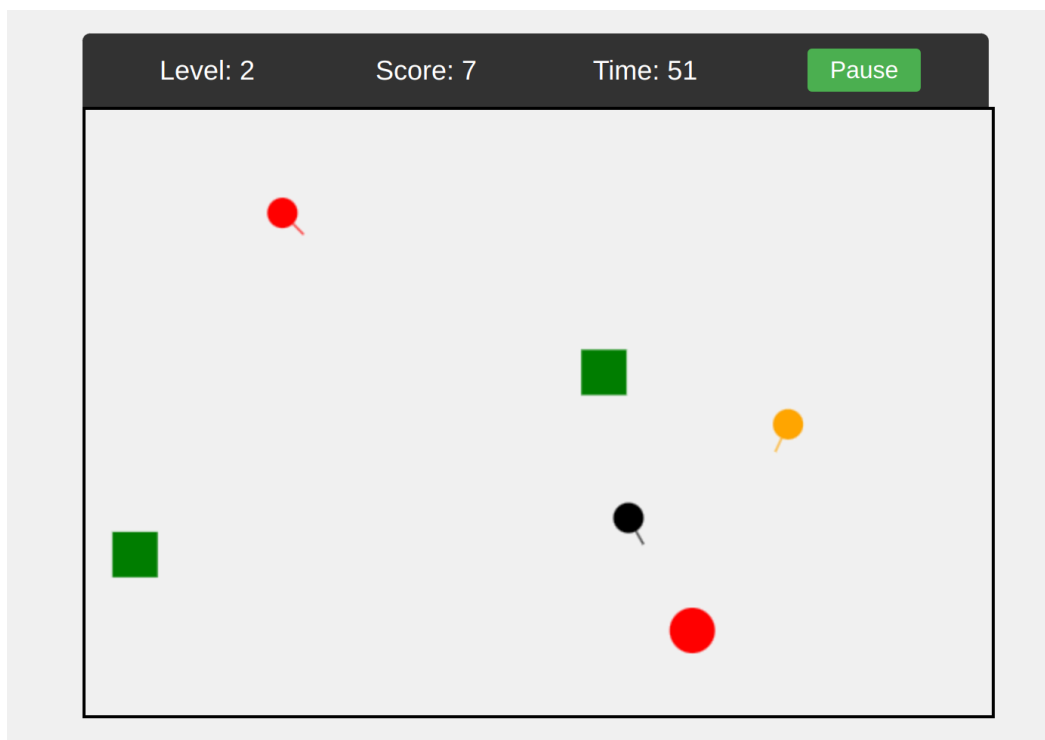
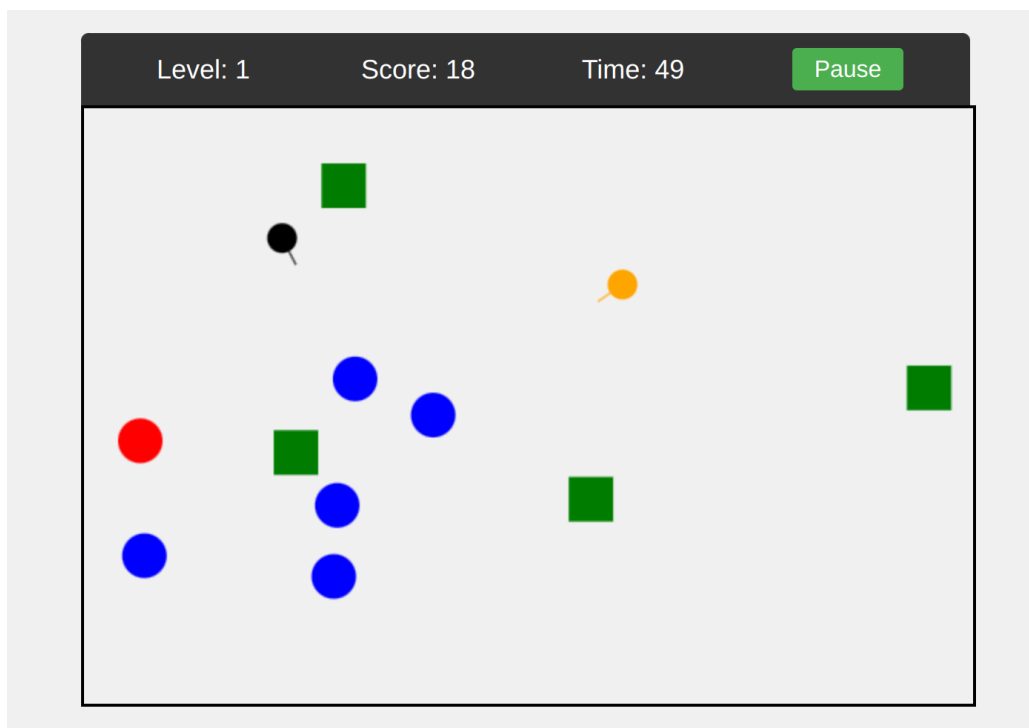
click on the worms to kill them before they reach the food!

☐ Level 1 ☒ Level 2

Start Game

High Score: 154

در بوم بازی (canvas) کرم‌ها، موانع و غذاها در بوم طراحی شده و رفتار آن‌ها به صورت گرافیکی و پویا و اطلاعاتی همچون سطح بازی، امتیاز و زمان باقی‌مانده در یک نوار اطلاعاتی مشکی نمایش داده میشوند:

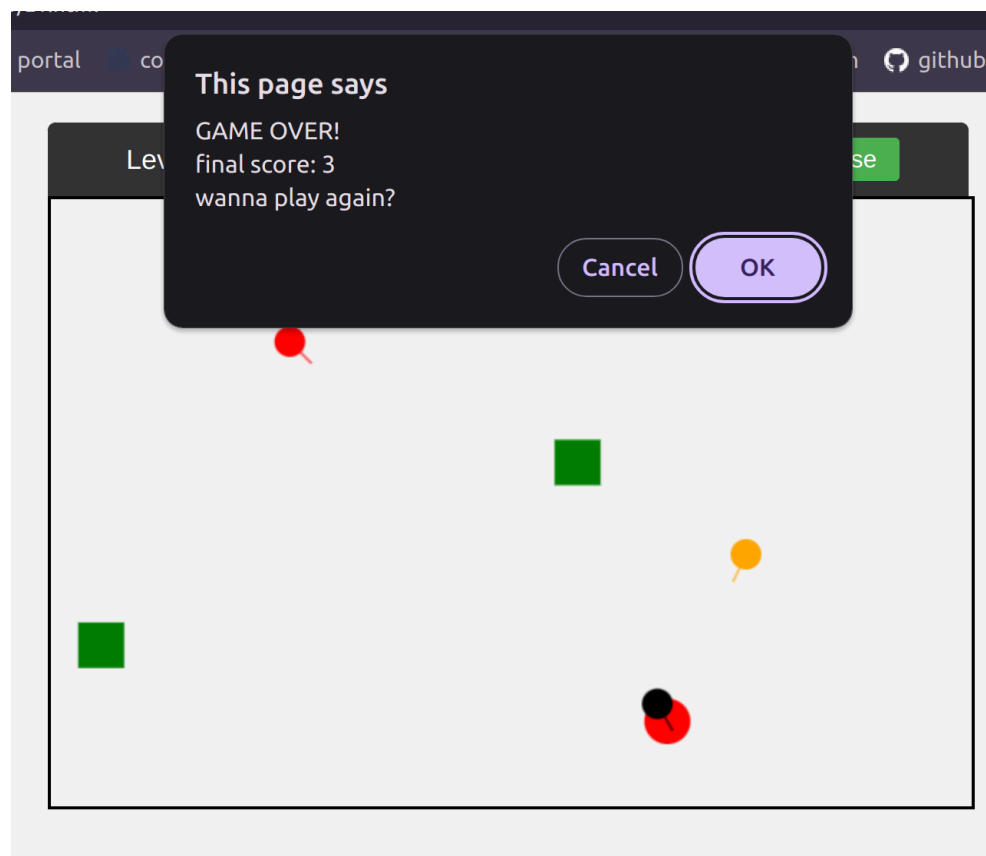


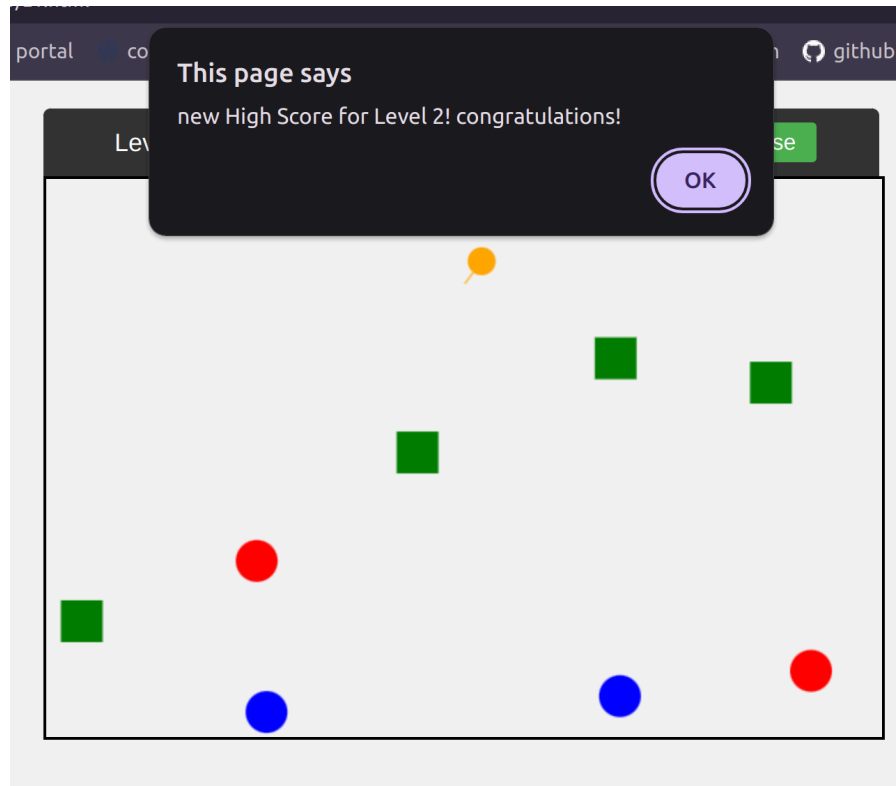
## ویژگی ها و منطق اسکریپت:

سه نوع کرم با سرعت ها و رنگ های مختلف (سیاه، قرمز و نارنجی) در بازی وجود دارند. کرم ها به سمت نزدیک ترین غذا حرکت می کنند و در صورت برخورد با موانع، جهت حرکت خود را تغییر می دهند. برخورد کرم ها با لبه های بوم باعث بازگشت آن ها به سمت داخل بوم می شود. کرم ها در صورت نزدیک بودن به موانع از آن ها دور می شوند. در صورت تقاطع مسیر با سایر کرم ها، کرم های سریع تر از کنار کرم های کندتر عبور می کنند.

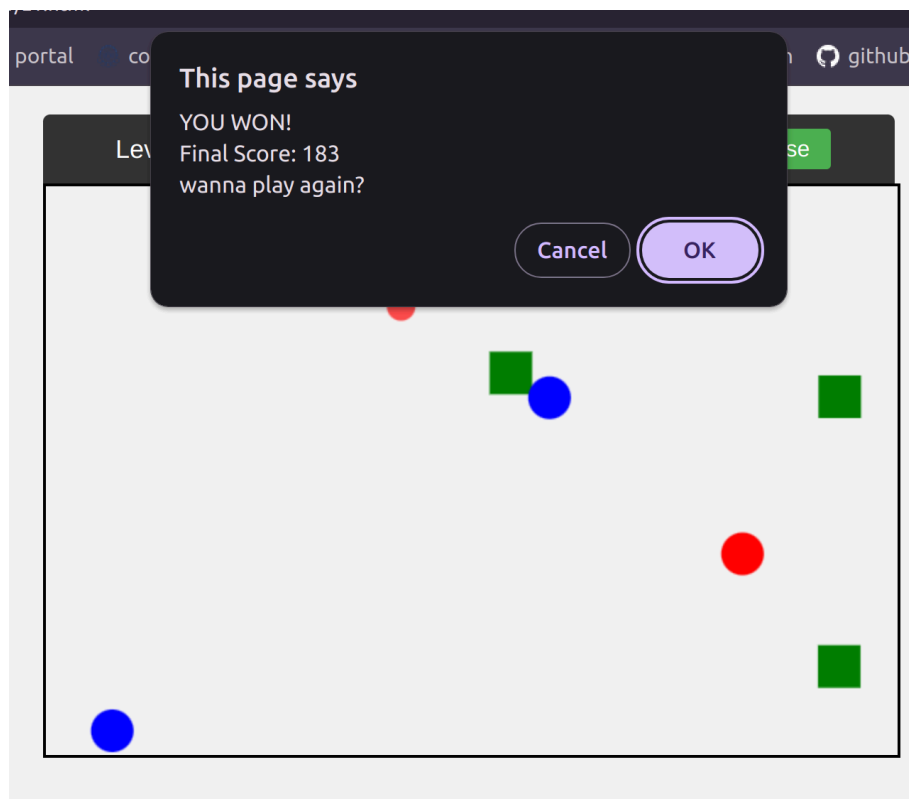
جلوگیری از تداخل کرم ها با هم و با موانع، پیچیدگی زیادی داشت و از محاسبه فاصله و جهت حرکت برای جلوگیری از برخوردها استفاده شد و همچنین تنظیم مناسب سرعت کرم ها در هر سطح و اطمینان از اینکه بازیکن فرصت لازم برای واکنش به آن ها را داشته باشن. برای جلوگیری از برخورد کرم ها با موانع، تابع update کرم ها موقعیت موانع را چک میکند و در صورت نزدیک شدن بیش از حد به یک مانع، کرم به صورت عمود بر مانع جهت خود را تغییر میدهد.

هر کرم کشته شده به بازیکن امتیاز می دهد و هر بار خوردن غذا امتیاز منفی برای بازیکن دارد. بازیکن می تواند با کلیک روی کرم ها آن ها را از بین ببرد. هر سطح دارای سرعت و امتیازدهی متفاوتی است که درجه سختی بازی را متغیر می کند. در صورت کسب امتیاز جدید، پیام تبریک برای بازیکن نمایش داده می شود. امتیازها در localStorage ذخیره شده و بالاترین امتیاز هر سطح نمایش داده می شود. پس از پایان بازی امتیاز نهایی نمایش داده شده و امکان شروع مجدد فراهم است.





اگر بعد از تموم شدن تایمر هنوز غذایی مونده باشه:



`initializeFoods` با ایجاد لیستی از موقعیت‌های تصادفی، غذاها را در قسمت پایینی صفحه بازی قرار می‌دهد. منطقش شامل: تولید موقعیت‌های تصادفی برای غذاها با رعایت محدودیت‌ها (مثل عدم تداخل با موانع یا همپوشانی با یکدیگر) و اطمینان از قرارگیری همه غذاها در منطقه‌ای مشخص (نیمه پایین بازی)

`initializeObstacles` وظیفه ایجاد موانع در صفحه بازی را بر عهده دارد. منطقش: تولید موقعیت‌های تصادفی برای موانع با رعایت محدودیت‌ها و تعیین اندازه و موقعیت موانع به گونه‌ای که کرم‌ها مجبور به تغییر مسیر شوند.

`Update` تابع اصلی بروزرسانی بازی که موقعیت و وضعیت کرم‌ها را مدیریت می‌کند. منطقش: بروزرسانی موقعیت کرم‌ها با توجه به هدف فعلی (غذا) و تشخیص برخورد کرم‌ها با موانع و تغییر جهت و مدیریت شفافیت در صورت محو شدن کرم‌ها

`findNearestFood` نزدیک‌ترین غذا به هر کرم را پیدا می‌کند. منطقش: محاسبه فاصله بین موقعیت کرم و هر غذا و انتخاب نزدیک‌ترین غذا به عنوان هدف جدید کرم

`eatFood` وقتی اجرا می‌شود که کرم به غذا برسد و آن را بخورد. منطقش: حذف غذا از لیست غذاها و کاهش امتیاز کاربر به عنوان جریمه در صورت عدم برخورد با کرم

`avoidObstacle` تابعی که وقتی کرم به مانع نزدیک می‌شود، جهتش را تغییر می‌دهد. منطقش: محاسبه فاصله بین کرم و مانع و تغییر جهت کرم به صورت عمود بر مانع در صورت نزدیک شدن

`bounceAtEdges` برای برخورد کرم با لبه‌های بازی استفاده می‌شود. منطقش: چک کردن موقعیت کرم نسبت به لبه‌ها و تغییر جهت کرم در صورت برخورد با لبه

`updateScore` برای بروزرسانی امتیاز بازی که هنگام خوردن غذا یا کلیک روی کرم اجرا می‌شود. منطقش افزودن یا کسر امتیاز بر اساس رویدادهای مختلف (مثلاً برخورد با کرم یا خوردن غذا) و نمایش امتیاز فعلی به کاربر.

`handleClickOnWorm` تابع کلیک روی کرم که باعث محو شدن آن می‌شود. منطقش: تغییر وضعیت کرم به محو شدن (کاهش شفافیت) و افزودن امتیاز بر اساس نوع کرم.

`togglePause` بازی را متوقف یا از حالت توقف خارج می‌کند. همچنین متن دکمه توقف/ادامه را به وضعیت مناسب تغییر می‌دهد. `setLevel` سطح فعلی بازی را با توجه به سطح انتخاب شده توسط کاربر تنظیم می‌کند و آن را نمایش می‌دهد. `updateScore` امتیاز فعلی بازی را در صفحه به‌روزرسانی می‌کند (که در اینفو بار نمایش داده می‌شود). `updateTime` زمان باقی‌مانده را در صفحه به‌روزرسانی می‌کند

`getCanvasCoordinates(event)` مختصات کلیک کاربر را به مختصات بوم تبدیل می‌کند تا با اندازه و موقعیت واقعی بازی در بوم هماهنگ باشد

`endGame` پایان بازی را مدیریت می‌کند، انیمیشن بازی را متوقف می‌کند، امتیاز نهایی را نمایش می‌دهد و در صورت ثبت رکورد جدید به کاربر تبریک می‌گوید. همچنین امکان بازی مجدد را به کاربر پیشنهاد می‌دهد و در صورت تأیید، به صفحه شروع بازی می‌گردد