

# برنامه نویسی وب

## تمرین دوم

استاد درس:

مهسا سعیدی

مهلت نهایی ارسال پاسخ:

~~پنجشنبه ۳ آبان - جمعه ۱۱ آبان ۱۴۰۳ - ساعت ۲۳:۵۹~~

~~امکان تحویل تا پایان روز جمعه با کسر ۱۰ درصد نمره~~

امکان تحویل با تاخیر وجود ندارد

## بازی Food Fight Frenzy

در این تمرین، شما باید یک بازی تک نفره طراحی کنید که در آن بازیکن باید سعی کند تا کرم هایی که به دنبال خوردن غذا هستند را بکشد. در پیاده سازی این بازی باید تنها از JavaScript ؛ HTML و CSS استفاده شود و از کتابخانه های Third Party استفاده نگردد.

### شرح کلی:

هنگامی که بازی شروع می شود، هر ۱ تا ۳ ثانیه، یک کرم جدید از بالای صفحه نمایش به صورت تصادفی در مختصات X وارد بازی می شود. کرم ها مستقیماً به سمت نزدیک ترین غذا روی صفحه حرکت می کنند. اولین کرمی که به غذا برسد بلافاصله آن را می خورد، و سایر کرم هایی که به سمت غذای خورده شده حرکت می کنند، به سمت نزدیک ترین غذای دیگر تغییر مسیر می دهند.

در این بازی دو نوع غذا وجود دارد، غذای نوع ۱ با دایره های آبی رنگ و غذای نوع ۲ با دایره های قرمز رنگ مشخص شده اند. اگر کرمی غذای نوع ۱ را بخورد؛ از بازیکن ۲ امتیاز کسر شده و اگر کرمی غذای نوع ۲ را بخورد از بازیکن ۴ امتیاز کسر می شود.

### در هر بار شروع بازی:

از غذای نوع ۱ حداقل ۱ عدد و حداکثر ۶ عدد وجود دارد که به صورت تصادفی در صفحه قرار می گیرد.

از غذای نوع ۲ حداقل ۱ عدد و حداکثر ۴ عدد وجود دارد که به صورت تصادفی در صفحه می گیرد.

تمامی غذا ها با مختصات تصادفی و با فاصله مناسب از همدیگر، در صفحه قرار داده می‌شوند و تمامی اجزای موجود در صفحه بازی (غذا ها ، موانع) نباید با یکدیگر همپوشانی داشته باشند.

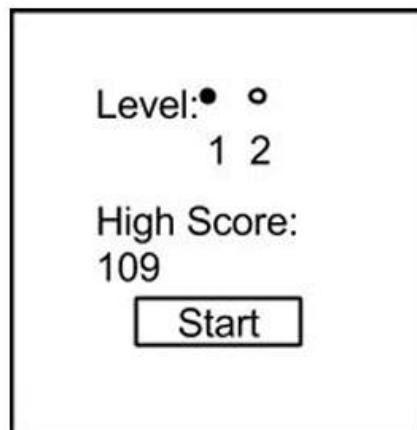
این بازی زمان‌بندی شده است و **هر بازی ۶۰ ثانیه** طول می‌کشد. بازی زمانی به پایان می‌رسد که یا زمان به پایان برسد یا همه غذاها خورده شوند. در این صورت به **صفحه شروع** هدایت می‌شوید. اگر بعد از ۶۰ ثانیه هنوز غذایی باقی مانده باشد، به مرحله بعد می‌روید.

در این بازی کرم ها از یک نوع و دارای رنگ سیاه و سرعت یکسان ۸۰ پیکسل بر ثانیه می‌باشند، کشتن هر کرم سیاه ۸ امتیاز برای بازیکن به همراه دارد، همچنین موانعی حداقل به تعداد ۱ و حداکثر به تعداد ۴ به شکل مربع های سبز به صورت تصادفی و با فاصله مناسب از یکدیگر در شروع بازی میان مسیر کرم ها و غذا ها باید قرار داده شود و کرم ها هنگام نزدیک شدن به موانع، تغییر جهت داده و به آن برخورد نکنند. همچنین با برخورد کرم ها به دیواره های صفحه، کرم ها به صفحه بازی بر می‌گردند.

پس از پایان موفقیت آمیز مرحله اول، در شروع مرحله دوم، سرعت کرم ها به 100 پیکسل بر ثانیه افزایش پیدا می‌کند.

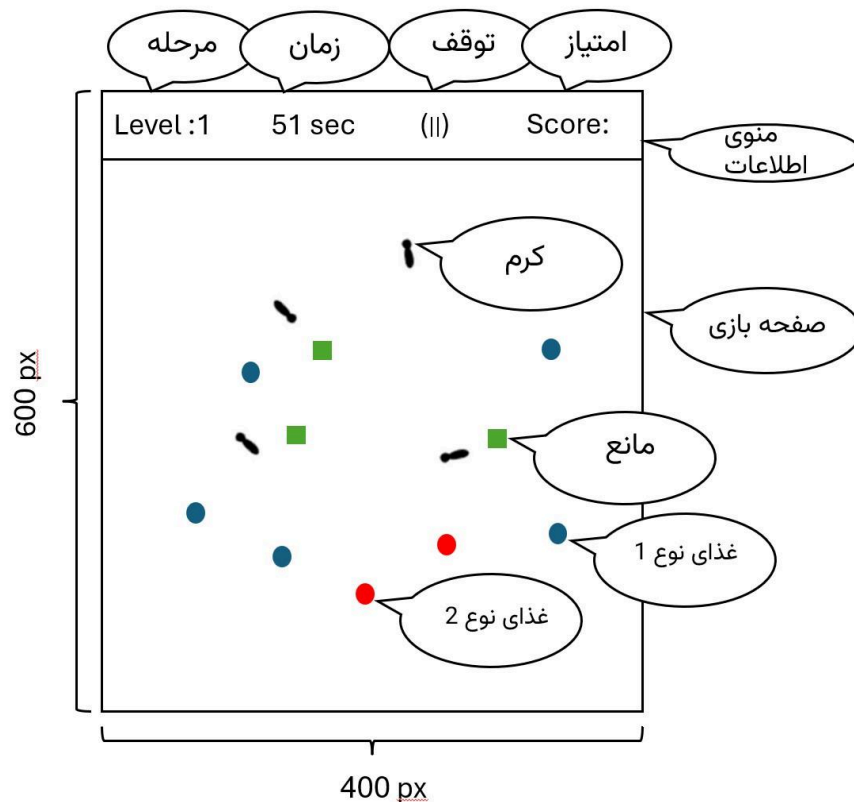
## مشخصات:

- بازی دارای ۲ صفحه است:
  - صفحه شروع
  - صفحه بازی
- صفحه شروع امتیاز بالای کاربر را نشان می‌دهد و به او اجازه می‌دهد تا بازی را از مرحله ۱ شروع کند. وقتی کاربر دکمه شروع را فشار می‌دهد، بازی شروع می‌شود. وقتی کاربر مرحله ۱ را تمام می‌کند، بازی بلافاصله در مرحله ۲ شروع می‌شود. پایان مرحله ۲ باید یک پیام «پایان بازی» با امتیاز و دکمه «تأیید» نشان دهد. فشار دادن دکمه «تأیید» باید کاربر را به صفحه شروع ببرد.
- صفحه شروع باید Responsive باشد. انتخاب مرحله ۱ باید بالاترین امتیاز مرحله ۱ را نشان دهد و انتخاب مرحله ۲ باید بالاترین امتیاز مرحله ۲ را نشان دهد.
- شکل ۱ یک نمونه از صفحه شروع را نشان می‌دهد (با دو عدد Radio Button برای دو مرحله) اما سبک و موقعیت عناصر در این صفحه به دلخواه شماست.



شکل ۱ - صفحه شروع

- همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است، صفحه بازی شامل یک نوار اطلاعات (زمان، دکمه مکث، و امتیاز و نمایش مرحله) و یک صفحه نمایش بازی است.



شکل ۲ - صفحه بازی

- ظاهر این صفحه به دلخواه شما طراحی می‌شود اما باید مشخصات ذکر شده را داشته باشد.
- برای نمایش دقیق تر کرم های سیاه مطابق شکل ۲ می‌توانید از canvas استفاده کنید یا اگر برایتان مشکل است، از مثلث استفاده کنید.
- تایمر به صورت شمارش معکوس است و زمان باقی مانده تا پایان بازی را نشان می‌دهد.

- دکمه مکث باید در مرکز نوار اطلاعات (info) باشد.
- صفحه نمایش بهتر است ۴۰۰ در ۶۰۰ پیکسل باشد اما به دلخواه شما می‌تواند تغییر کند.
- کرم‌ها از بالای صفحه نمایش وارد بازی می‌شوند.
- کرم‌ها هر ۱ تا ۳ ثانیه (زمان به صورت تصادفی انتخاب می‌شود) در مختصات X تصادفی (از ۱۰ تا ۳۹۰ پیکسل) وارد بازی می‌شوند.
- کرم‌ها به نرمی حرکت کرده و جهت خود را به سمت نزدیک‌ترین غذا در هر لحظه تغییر می‌دهند.
- وقتی یک کرم به غذا می‌رسد، بلافاصله آن را می‌خورد. باید کرم‌ها را به سمت نزدیک‌ترین غذای باقی‌مانده هدایت کنید.
- هر کلیک (یا ضربه) در مختصات نسبی (X, Y) در صفحه نمایش بازی، هر کرمی را در شعاع ۳۰ پیکسل می‌کشد.
- اگر کرمی کشته شود، شما امتیاز کشتن آن را به کاربر می‌دهید و کرم باید در حداکثر 1 ثانیه از صفحه نمایش محو شود.
- اگر کاربر دکمه Pause را فشار دهد، بازی باید متوقف شود و آیکون دکمه Pause به Play تغییر کند. بازی وقتی که کاربر دوباره دکمه را فشار می‌دهد ادامه می‌یابد.
- وقتی بازی تمام می‌شود، باید امتیاز کاربر را نشان داده شود و دو گزینه برای شروع مجدد و خروج از بازی ارائه شود.
- بازی یا زمانی که زمان به پایان برسد یا همه غذاها خورده شوند به پایان می‌رسد.
- از آنجایی که CSS در کلاس درس تدریس شده است، برخورداری بازی از تجربه کاربری مناسب با استفاده از CSS مطلوب است.

## الزامات:

۱. شما باید برنامه خود را با استفاده از HTML، CSS و JavaScript توسعه دهید. تعویض بین صفحه شروع و صفحه بازی باید با استفاده از JavaScript انجام شود، بنابراین می‌توانید از یک فایل HTML استفاده کنید.
۲. صفحه ورود به بازی باید به نام z1.html باشد.
۳. شما نمی‌توانید از هیچ کتابخانه third party استفاده کنید.
۴. کد شما باید روی browser های مختلف با آخرین نسخه قابل اجرا و render باشد و مرورگر آن را Interpret کند.

## قسمت امتیازی:

۱. به جای یک نوع کرم سیاه، از سه نوع کرم سیاه، قرمز و نارنجی استفاده شود. کرم های سیاه سریعترین کرم و کرم های نارنجی آهسته ترین کرم هستند، سرعت کرم ها و امتیاز کشتن آن ها در دو مرحله بازی مطابق جدول زیر است:

### نوع کرم | سرعت در مرحله ۱ | سرعت در مرحله ۲ | امتیاز | احتمال ورود به بازی

سیاه | ۱۵۰ پیکسل در ثانیه | ۲۰۰ پیکسل در ثانیه | ۱۰ امتیاز | ۳۰٪

قرمز | ۷۵ پیکسل در ثانیه | ۱۰۰ پیکسل در ثانیه | ۵ امتیاز | ۳۰٪

نارنجی | ۶۰ پیکسل در ثانیه | ۸۰ پیکسل در ثانیه | ۳ امتیاز | ۴۰٪

توجه داشته باشید که چون کرم ها سرعت های مختلفی دارند ممکن است روی هم قرار بگیرند. کرم ها کندتر باید منتظر بمانند تا کرم ها دیگر عبور کنند. کرم ها با سرعت یکسان باید به کرمی که در سمت راست قرار دارد اجازه عبور کند. همچنین کرم ها

با سرعت بالا باید از کرم ها کندتر عبور کنند (حشره کندتر باید کمی به چپ یا راست حرکت کند تا به حشره سریع اجازه عبور بدهد) مثل اتومبیل‌هایی که در یک مسیر در حال حرکت هستند. ۵ امتیاز

۲. بالاترین امتیاز دریافتی کاربر را در کش ذخیره کرده و زمانی که کاربر رکورد قبلی خود را شکست پس از اتمام بازی مقدار جدید داخل کش ذخیره شده و پیام تبریک به کاربر نمایش داده میشود. ۵ امتیاز

### نحوه تحویل:

شما باید تمرین خود را به صورت یک فایل زیپ با نام StudentID\_Name\_Lastname\_HW2 و شامل فایل های زیر تحویل دهید:

- تمام فایل‌های HTML، CSS، JavaScript و تصاویر.
- گزارش تمرین که شامل اسکرین شات هایی از مراحل و توضیح آن هاست.
- تمرین دارای تحویل آنلاین است، بنابراین در استفاده از منابع و کدهایی که در اینترنت وجود دارد و شما قادر به توضیح آن ها نیستید خودداری کنید.
- در صورت استفاده از کد های منابع موجود در اینترنت لطفا مرجع آن را ذکر کنید؛
- در صورت مشاهده استفاده کدهای منابع بدون ذکر مرجع؛ تمرین تحویلی مورد پذیرش نخواهد بود و نمره ای به آن تعلق نمی گیرد.



## نمره دهی:

نیازمندی ها	امتیاز
Responsive بودن صفحه شروع؛ پایان بازی و برگشت به صفحه شروع	۵
نمایش امتیاز بازی و نحوه امتیاز دهی طبق مقررات بازی	۵
طراحی نوار اطلاعات	۵
امکان متوقف کردن (مکث) بازی	۵
ورود کرم ها به صورت تصادفی در بازی	۵
<b>عدم برخورد کرم ها به یکدیگر و هم پوشانی</b>	<b>۴۰ امتیازی</b>
کشتن کرم ها با کلیک کردن	۵
ناپدید شدن غذا بعد از خورده شدن	۵
<b>هدایت کرم ها به نزدیک ترین غذا</b>	<b>۱۵ امتیازی</b>
مرحله دوم بازی با سرعت بیشتر کرم ها	۵
عدم برخورد به موانع	۵
نمره کلی با توجه به اجرای بازی (امکان کم کردن نمره در صورت مشکل در اجرا و یا رعایت نیازمندی ها)	۴۰-۱۵
<b>استفاده از CSS</b>	<b>۱۰</b>
نمره امتیازی	۱۰