

در این تمرین قصد داریم با استفاده از امکاناتی که زبان اسمبلی 8086 در اختیار ما می گذارد یک بازی Tetris را پیاده سازی کنیم. هدف از انجام این تمرین، آشنایی با چالش های پیاده سازی یک برنامه با زبان اسمبلی است. قوانین بازی را در [اینجا](#) می توانید مشاهده کنید. همچنین جهت آشنایی بیشتر با بازی به [این لینک](#) مراجعه نمائید.

بازیکن باید با دکمه های W , S , A , D , F بازی را انجام دهد .

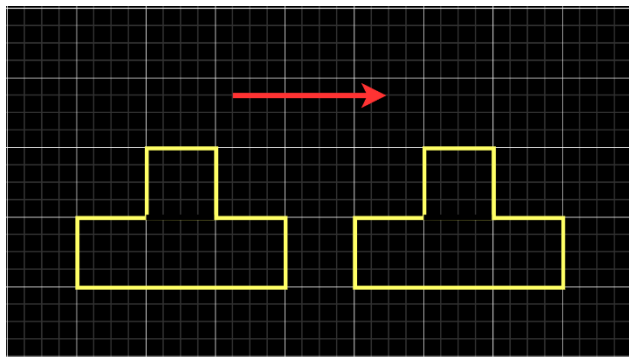
دکمه A : حرکت شکل فعلی به سمت چپ به اندازه یک بلاک^۱. (اندازه هر بلاک را خودتان مشخص کنید)

دکمه D : حرکت شکل فعلی به سمت راست به اندازه یک بلاک.

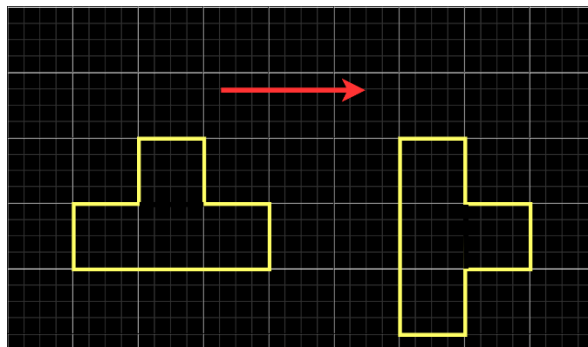
دکمه W : چرخش شکل فعلی به اندازه ۹۰ درجه به راست^۲.

دکمه S : حرکت شکل فعلی به سمت پایین به اندازه یک بلاک.

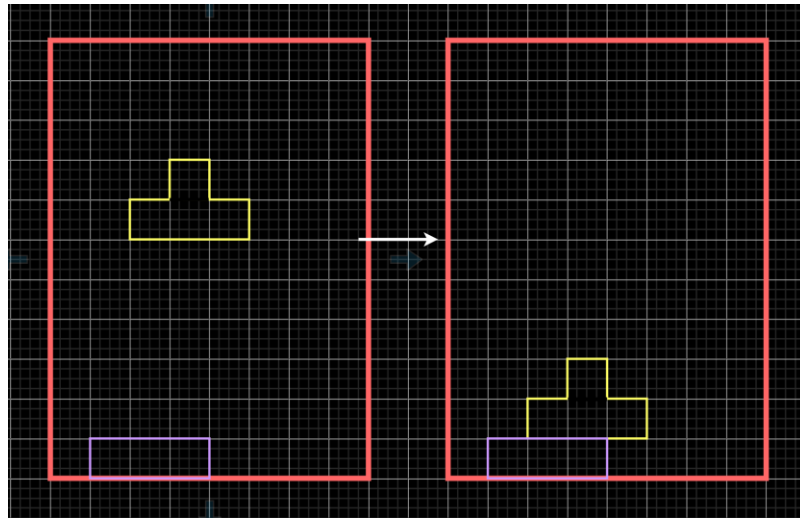
دکمه F : انتقال آنی شکل فعلی به انتهای صفحه^۳. (در صورتی که از قبل در انتهای صفحه شکلی وجود داشت ، روی آن شکل قرار بگیرد)



۱ - دکمه D



۲ - دکمه W



۳- بکمه F

قوانین بازی :

اگر بلاک های یک سطر، با اشکال مختلف کاملاً بر سر هم قرار گیرند، آن سطر حذف شده و سطر بالایی جایگزین آن شود.

اشکال مختلف بازی به صورت رندوم وارد شوند.

امتیاز بازیکن نیز در یک قسمت دلخواه نمایش داده شود.

امتیاز دهی :

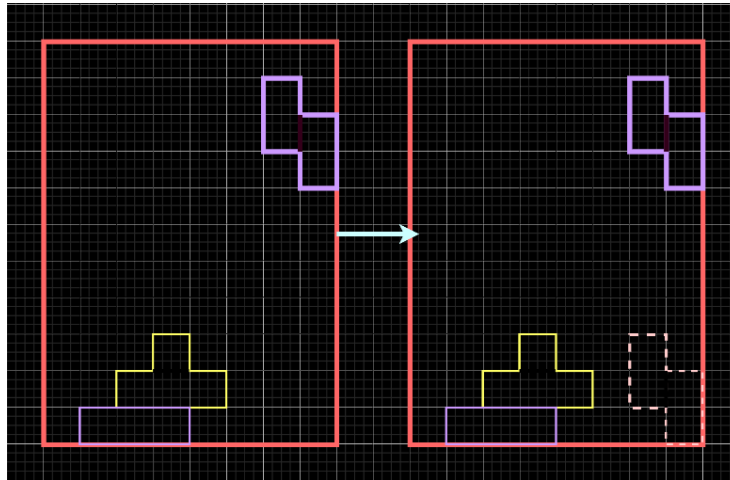
به ازای پر شدن هر سطر ، ۱۰ امتیاز به بازیکن اضافه شده و امتیاز بازیکن در حین بازی بروزرسانی شود.

اگر با یک شکل بیش از یک سطر پر شود، به ازای هر سطر پر شده ۲۰ امتیاز به امتیاز بازیکن اضافه شود.

در صورتی که در بالاترین سطر صفحه قسمتی از شکل فعلی (و یا کل شکل) قرار گرفت، بازی به اتمام برسد.

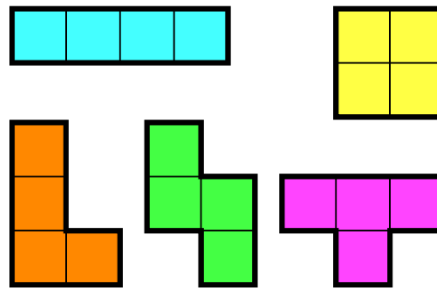
موارد امتیازی :

- اگر بازیکن در یک حرکت توانست چندین سطر را پر کند ، همه ی سطر های پر شده همزمان از بین رفته و همگی در لحظه جایگزین سطوح بالایی شوند.
- شکل هایی که در دو مرحله ی آینده وارد بازی خواهند شد، به بازیکن نمایش داده شود. (دقت کنید ۲ شکل باید نمایش داده شود).
- نمایش جایگاه نهایی هر شکل به صورت آشکار ۴.
- علاوه بر نمایش امتیاز در بالای صفحه نمایش، آن را در Display LED نیز نمایش دهید.
- استفاده از Double Buffering .



۴ - بلاک جدید در نهایت چه موقعیتی خواهد داشت.

دقت داشته باشید در حین زدن دکمه W برای چرخش، اگر چندبار این دکمه زده شد به همان تعداد عمل چرخش اتفاق بیفتد. این امر برای سایر دکمه ها نیز یکسان است.



بلاک های موجود در بازی

- رنگ های هر بلاک اختیاری می باشد.

توجه داشته باشید برای حل این تمرین باید به موارد زیر تسلط کافی داشته باشید. لذا برای حل این تمرین از اسلاید های درس و همچنین ویدیوی آموزشی که در اختیارتان قرار گرفته است استفاده کنید. برای مواردی هم که عمدتاً در قسمت امتیازی قرار دارند، از سرچ در اینترنت کمک بگیرید.

- Hello World
- ساختار If
- پیاده سازی متغیر bool
- ساختار Loop
- توابع
- پاس کردن پارامتر به تابع
- String
- نحوه کار کردن با آرایه
- interruptها
- تغییر Mode نمایش
- جابه جایی Cursor
- نحوه نمایش Text در صفحه
- تابع نمایش بلاک مستطیل در مد گرافیکی
- حرکت بلاک های بازی
- نمایش امتیاز روی LED (مورد امتیازی)

نکات:

- فایل پاسخ تکلیف باید به فرمت HW3[Student Number][Full Name] باشد و در صورت مغایرت تمرین شما تصحیح نخواهد شد.
- در صورت وجود هرگونه ابهام یا سوال، سوالات خود را از طریق ایمیل Micro.course9902@gmail.com ارسال نمایید.
- در صورت مشاهده هر گونه تقلب نمره ی صفر لحاظ خواهد شد.
- در زیر شاخه ی Tools & Programs در درس افزار اطلاعات اینترنتی ها در مورد ۸۰۸۶ قرارداد شده است.
- ضمن آپلود فایل های کد برنامه روی emu8086 به همراه اسکرین شات برای بخش (های) مختلف میبایست گزارشی از پیاده سازی در قالب یک فایل PDF درون فایل zip فوق در سامانهی درسافزار آپلود شود.