

به نام خدا

پروژه میانترم برنامه نویسی پیشرفته

استاد زارعی



اجزای بازی:

بازی شامل اجزای زیر می باشد:

هر بازیکن دارای یک صفحه مربعی است که ابعاد آن از کاربر دریافت می شود. (حداقل ابعاد صفحه بازی هر بازیکن را $15 * 15$ در نظر بگیرید).

هر بازیکن در ابتدا چهار نوع شناور دارد. سه قایق، دو ناوشکن، دو ناوچه و یک ناو؛ که هر یک ویژگی های زیر را دارند:

نوع شناور	مساحت	رتبه بندی در ارزش فروش
قایق	$1 * 1$	۱
ناوشکن	$2 * 1$	۲
ناوچه	$3 * 1$	۳
ناو	$4 * 2$	۴

3

2

2

1

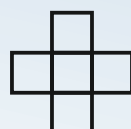
روند بازی:

در ابتدای بازی باید هر بازیکن بتواند بطور جداگانه شناور های خود در صفحه به طور افقی یا عمودی قرار دهد. در تمام مراحل بازی حریف نباید بتواند محل قرار گیری شناورهای بازیکن مقابل را ببیند. برای هر بازیکن یک بودجه اولیه متناسب با ابعاد صفحه بازی در نظر گرفته شود که به منظور پرداخت هزینه هر شلیک استفاده شود.

بازی به صورت نوبتی پیش می رود و بعد از هر شلیک نوبت عوض می شود.

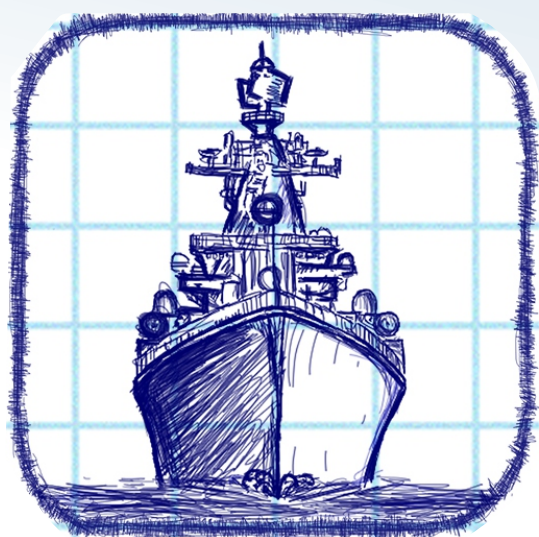
دو نوع شلیک داریم:

نوع اول با مساحت تاثیر یک خانه



نوع دوم با مساحت تاثیر پنج خانه به شکل روبرو

هزینه شلیک نوع دوم ۷ برابر شلیک نوع اول در نظر گرفته شود.



در هر نوبت بازیکن صفحه حریف را به صورت خالی می بیند که با انتخاب **نوع** شلیک و **محل** شلیک، شلیک انجام می شود و هزینه شلیک از بودجه بازیکن **کم** می شود. اگر شلیک به خانه ای باشد که شناوری یا قسمتی از آن در آن خانه قرار گرفته باشد، **به ازای هر خانه مبلغ ثابتی** به بودجه بازیکن اضافه شود و آن محدوده که تحت تاثیر قرار گرفته است، برای **هر دو بازیکن نمایش داده** می شود. دقت شود که باید تمام مکان هایی که زده می شود، برای هر دو بازیکن نمایش داده شود.

اگر بازیکن کسری بودجه داشت می تواند یکی از شناور های خود را که **آسیبی ندیده** است، به طور کامل بفروشد و مبلغ آن به بودجه بازیکن اضافه شود. این مبلغ **متناسب** است با قیمت در نظر گرفته شده در ستون رتبه بندی ارزش فروش، که برای هر یک از شناور ها در جدول لحاظ شده است. با زدن تمام خانه هایی که شناور حریف آن را اشغال کرده است آن شناور از بین می رود. با از بین بردن تمام شناورهای یک بازیکن، بازی به پایان می رسد و یا اگر بازیکنی بودجه شلیک نداشته باشد و شناور سالمی هم برای فروش نداشته باشد، بازی به پایان می رسد و حریف برنده خواهد شد.

برنده بازی بازیکنی است که زودتر **تمام شناور** های حریف را بزند یا **حریفش نتواند بودجه** شلیک خود را فراهم کند. بازی در **قالب یک نفره و دو نفره** باید صورت گیرد. در حالت یک نفره بهینه بودن حرکات سمت کامپیوتر **هدف نیست**.

نمره اضافه:

اضافه کردن اجزا و امکانات زیر به بازی:

۱ - رادار

به وسیله آن بازیکن بتواند یک مربع 3×3 از زمین حریف را بررسی کند و اگر شناوری در آن محدوده قرار داشت، آن خانه از زمین مشخص شود.

۲ - امکان خرید شناور جدید

اگر بازیکن بودجه کافی داشت، بتواند به شناور های خود بیفزاید.

استفاده از هر نوع الگوریتم بهینه تر در بازی یک نفره

پیاده سازی گرافیکی بهتر و استفاده از جلوه های گرافیکی

نمره اضافه فقط شامل موارد بالا نیست و پیاده سازی هر گونه ایده یا ویژگی خلاقانه در بازی شامل نمره اضافه خواهد شد.

نکات:

۱ - استفاده مناسب از مفاهیم و امکانات برنامه نویسی شیء گرا در پیاده سازی پروژه ضروری است.

۲ - برای پیاده سازی بخش گرافیکی پروژه از کتابخانه **swing** استفاده شود.

۳ - پیاده سازی پروژه انفرادی می باشد.

۴ - هر گونه شباهت یا کپی برداری کد و یا عدم تسلط در ارائه پروژه نمره صفر را در بردارد.

۵ - رعایت خوانایی کد از جمله **نامگذاری معنادار** کلاس ها و متغیر ها و توابع، دندانه گذاری و **کامنت گذاری**، حائز اهمیت است.

۶ - زمان تحویل پروژه ۱۴۰۱/۲/۱۵ می باشد.

موفق باشید

تیم حل تمرین

بهار ۱۴۰۱