

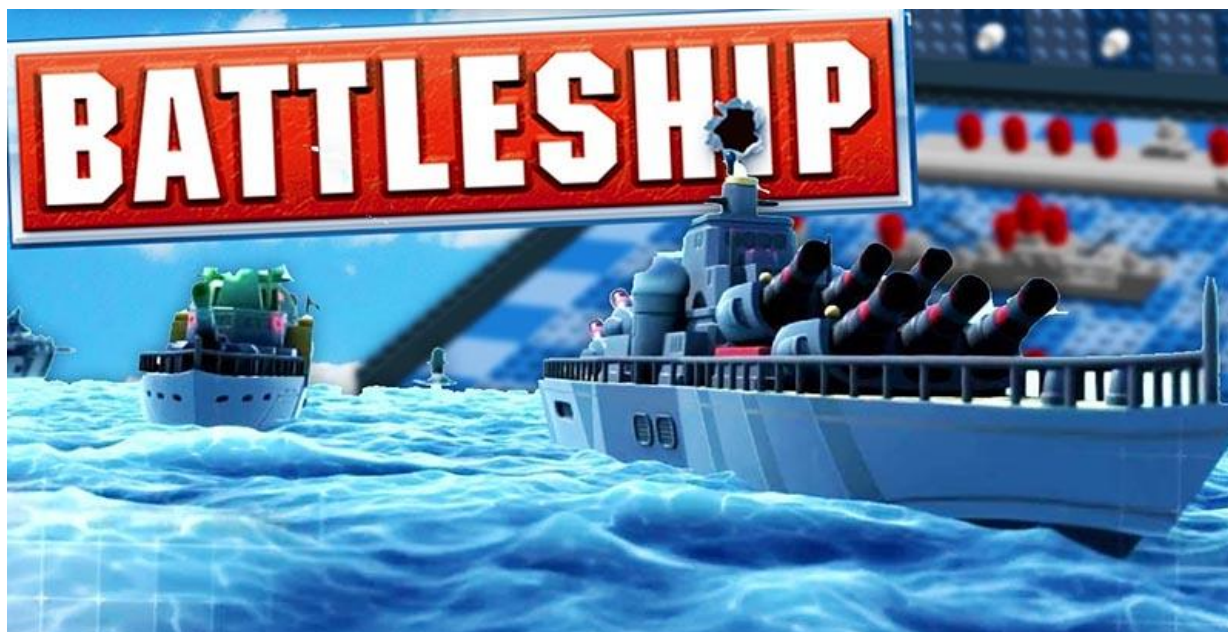


## پروژه اول برنامه سازی پیشرفته

دکتر سید ابوالقاسم میرروشندل

ترم ۱۴۰۰۲

# Battleship



## مقدمه

هدف این پروژه ساخت بازی استراتژیک کشتی جنگی ( Battleship ) است.

## ساختار کلی

ابعاد جدول صفحه بازی باید  $n \times n$  باشد. (  $n$  عددی فرد بین ۵ تا ۲۰ است )  
در وسط جدول، خط مرزی بین بازیکن و دشمن قرار دارد، همچنین تعداد کشتی ها در هر بازی برابر  $n$  خواهد بود.  
هدف این بازی از بین بردن کشتی های دشمن است.  
تصویر زیر مثالی از نحوه نمایش بازی برای جدول  $5 \times 5$  است:

#	*		#	#
*	#		#	#
*	*		#	#
#	#		#	#
#	*		#	#

( کشتی های بازیکن با \* نمایش داده میشود. )

## ورودی

در شروع بازی، ابعاد جدول (  $n$  ) از بازیکن دریافت شده و صفحه بازی تشکیل میشود.  
سپس در  $n \times n$  ورودی بعدی، مختصات قرار گیری کشتی های بازیکن دریافت میشود. (  $x$  و  $y$  کشتی ها )  
بلافاصله بعد از قرار گیری کشتی های بازیکن،  $n$  کشتی دشمن هم بصورت زرد روی جدول بازی قرار خواهد گرفت.  
همچنین امکان قرار دادن کشتی روی مرز یا بعد آن وجود ندارد. ( بازیکن و دشمن هر کدام باید یک سمت مرز باشند. )

## روند بازی

در هر مرحله، صفحه بازی نمایش داده میشود و بازیکن باید مختصات نقطه ای که میخواهد شلیک کند را وارد کند. این مختصات حتما باید در مرز دشمن باشد.

سپس حریف ( کامپیوتر ) بصورت رندوم به یک خانه در مرز بازیکن شلیک میکند.

اگر توپ به کشتی برخورد کند، در جدول بازی عدد ۱ و در غیر این صورت باید عدد ۰ نمایش داده شود. همچنین امکان چندین بار شلیک کردن به یک مختصات وجود ندارد

در نمایش هر مرحله از بازی باید زمان سپری شده از ابتدای بازی بر حسب ثانیه و امتیاز بازیکن نیز نمایش داده شود.

امتیاز بازیکن از فرمول ذیل بدست می آید:

$$c + \frac{n}{i + 1} + l$$

c: تعداد شلیک های درست

n: تعداد سطر/ستون های جدول بازی

i: تعداد شلیک های نادرست

l: تعداد کشتی های باقیمانده بازیکن

تصویر زیر، مرحله دوم بازی را نشان میدهد که بازیکن و حریف هرکدام یک شلیک به هدف و یک شلیک خطا انجام داده اند:

#	*		#	1
*	#		#	0
*	*		#	#
#	#		#	#
0	1		#	#

## حالت اتمام

پس از طی شدن مراحل بازی و در صورت نابودی تمام کشتی های یک تیم، بازی متوقف شده و پیام پیروزی یا باخت و امتیاز نهایی بازیکن نمایش داده میشود.

## نمره مثبت

- طراحی رابط کاربری (GUI)
- امکان ذخیره کردن بازی در هر مرحله
- ذخیره کردن امتیاز نهایی هر بازیکن در فایل و امکان نمایش آن در منو اصلی بازی

## نکات :

هرگونه ایده و خلاقیت جدید در پروژه با هماهنگی با دستیاران آموزشی **نمره مثبت** به همراه دارد.

هیچ توجیهی در استفاده از زبان های برنامه نویسی دیگر وجود نداشته و برابر با تحویل ندادن پروژه ، **نمره صفر** به دانشجو تعلق میگیرد.

پروژه تنها به صورت انفرادی قابل انجام بوده و در صورت وجود هرگونه تشابه بین دو کد یا عدم تسلط به روند، **نمره منفی** به دانشجویمان داده می شود.

برای تسلط بهتر و کسب نمره خوب در این درس، به انجام پروژه های اضافه بر پروژه های ترم اقدام کنید.

کامنت نویسی مناسب و رعایت دندانه گذاری الزامی است.