

بسم الله الرحمن الرحيم



پروژه مبانی برنامه نویسی

استاد: دکتر ابراهیم اردشیر لاریجانی

دانشکده ریاضی

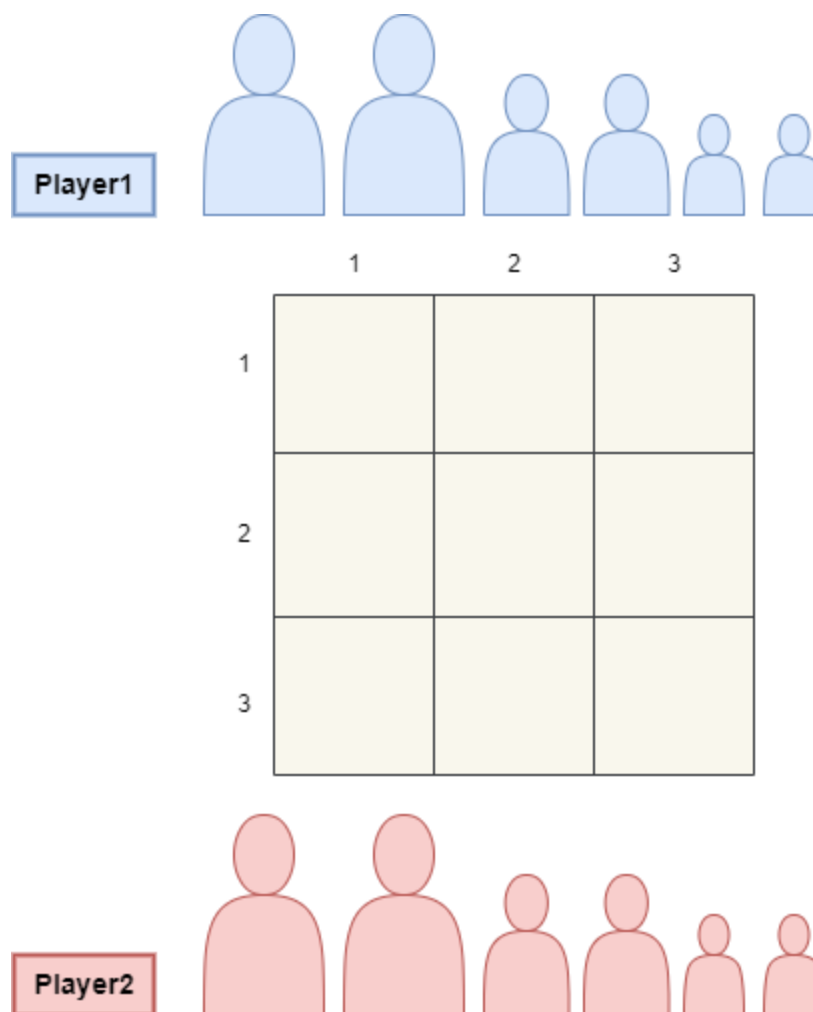
فهرست

۲	توضیح پروژه
۳	مثال
۸	خواسته پروژه
۹	بخش ویژه دانشجویان علوم کامپیوتر

## توضیح پروژه

در این پروژه از شما خواسته شده بازی XO را در ترمینال به شیوه ای متفاوت و جدید که در ادامه به توضیح آن میپردازیم پیاده سازی کنید.

در این نوع متفاوت از XO ما یک ماتریس  $3 \times 3$  داریم که بازیکنان مجازند در هر بار نوبت خود مهره مورد نظر خود را در یکی از ۹ خانه مجاز بگذارند. هر کدام از دو بازیکن در ابتدای بازی ۶ مهره در سه سایز ۱ و ۲ و ۳ در اختیار دارند.  
(سایز مهره ۳ < سایز مهره ۲ < سایز مهره ۱) یعنی از هر سایز دو عدد مهره وجود دارد.



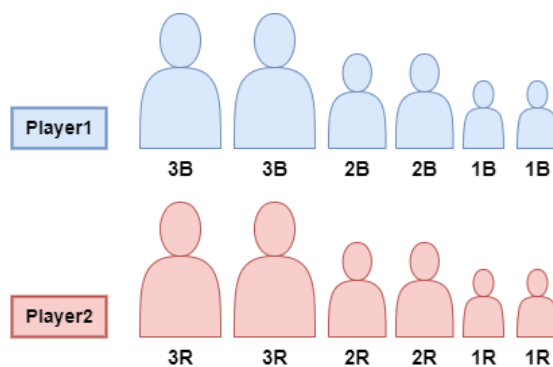
در این بازی مهره های بزرگ تر به مهره های کوچکتر اولویت دارند یعنی، به عنوان مثال اگر بازیکن اول یکی از مهره های سایز ۱ خود را در خانه (۱،۱) بگذارد می تواند یکی از مهره های سایز ۲ یا سایز ۳ خود را روی مهره بازیکن اول در خانه (۱،۱) را بگذارد. (مهره بازیکن اول همچنان زیر مهره بازیکن دوم وجود دارد و اگر بازیکن دوم مهره خود را بردارد مهره بازیکن اول دیده خواهد شد)

قابلیت دیگر این بازی به این صورت است که بازیکنان می توانند هر کدام از مهره های خود را که در جدول قرار دارد به خانه مجاز دیگری منتقل کنند.

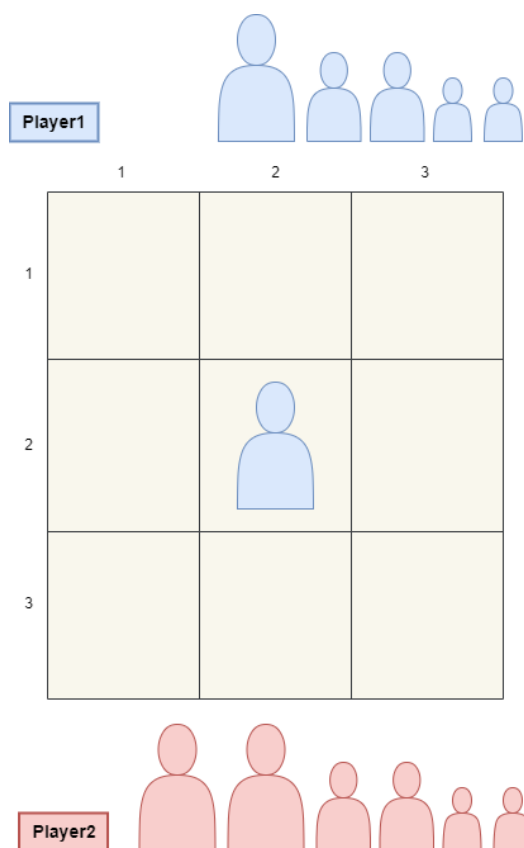
## مثال

در این بخش برای فهم بهتر شما در ارتباط با نوع بازی مثالی آورده شده است.

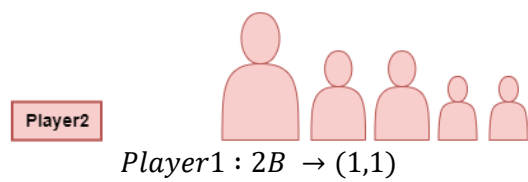
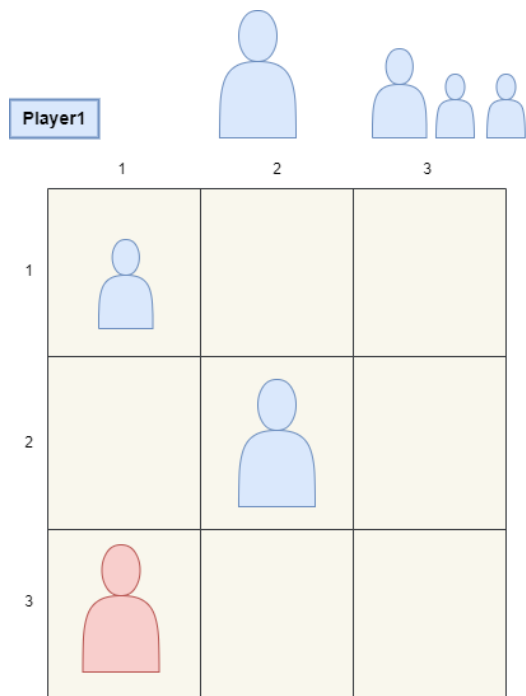
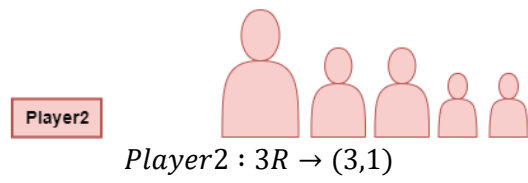
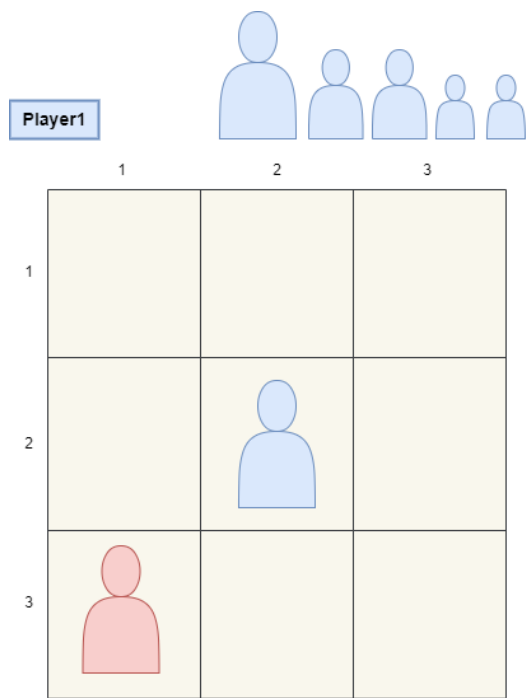
در این مثال مهره را با نام های زیر در نظر می گیریم:

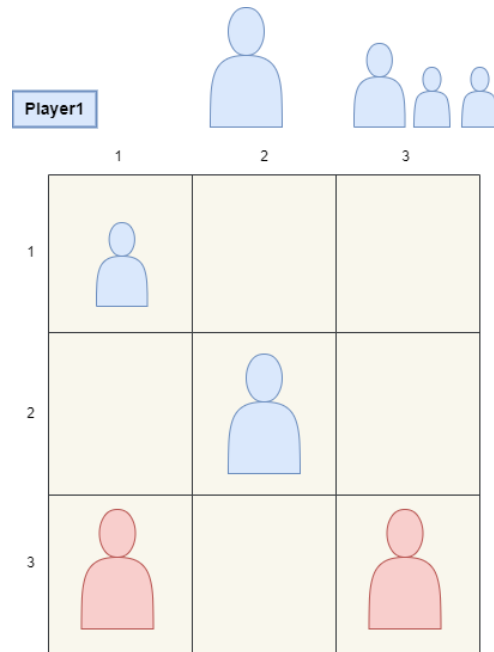


❖ بازی با بازی بازیکن اول شروع می شود:



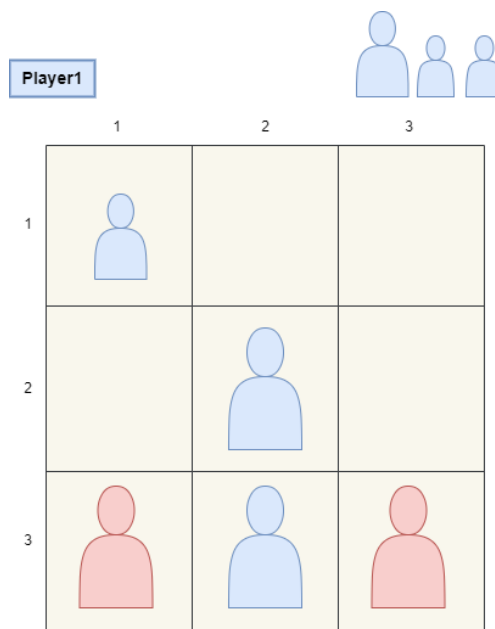
$Player1 : 3B \rightarrow (2,2)$





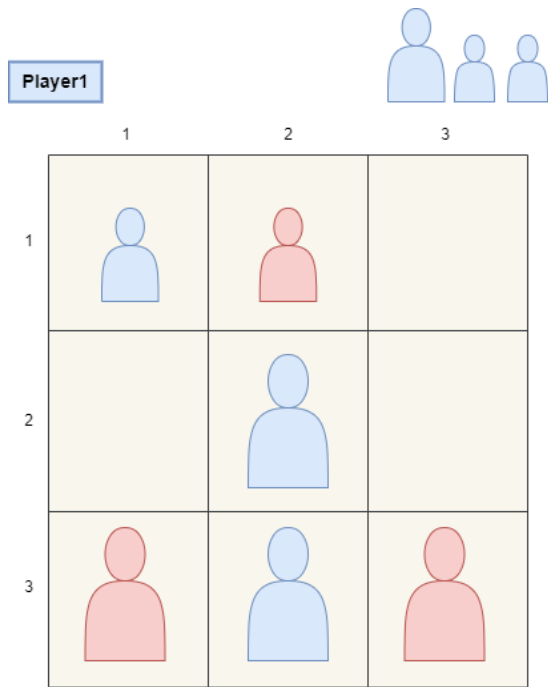
**Player2**

*Player2 : 3R  $\rightarrow$  (3,3)*



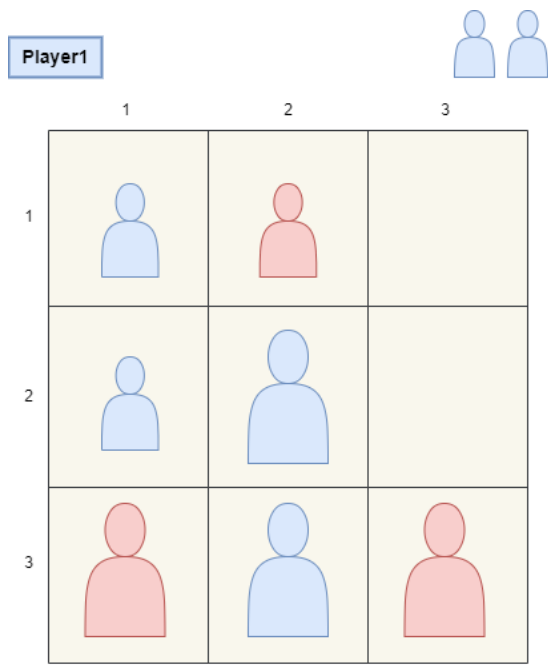
**Player2**

*Player1: 3B  $\rightarrow$  (3,2)*



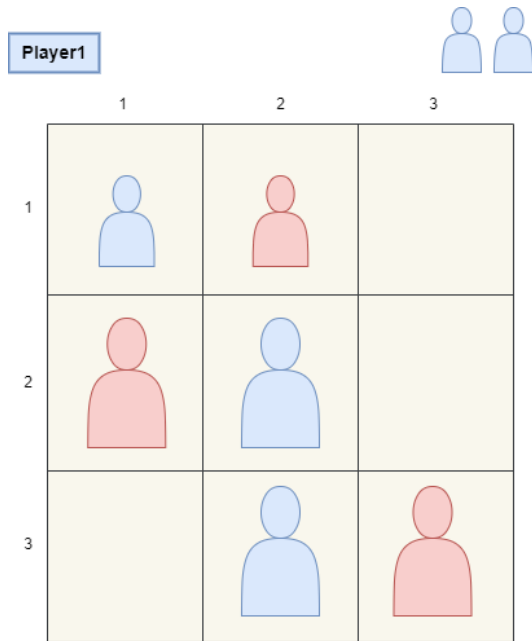
**Player2**

$Player2 : 2R \rightarrow (1,2)$



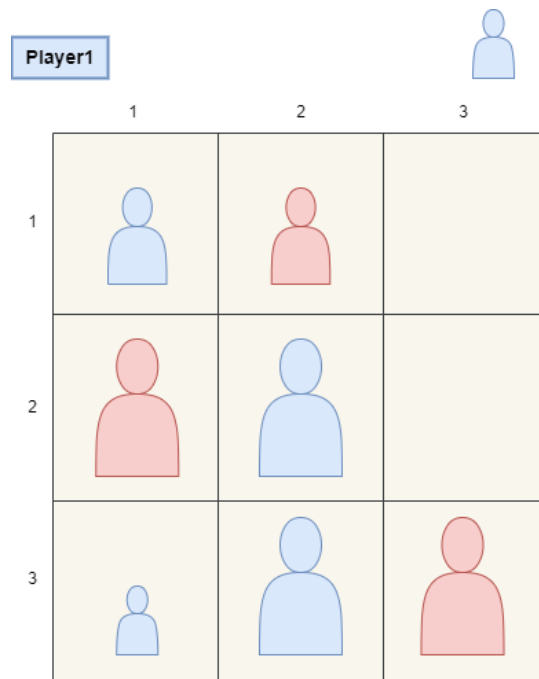
**Player2**

$Player1 : 2B \rightarrow (2,1)$



**Player2**

*Player2 : 3R  $\rightarrow$  from (3,1) to (2,1)*



**Player2**

*Player1 : 1B  $\rightarrow$  (3,1)*



**Player1 win!!!**

## خواسته پروژه

- بازی با یکی از دو بازیکن شروع شود.
- بازی بین دو کاربر است و سیستم نقشی در تصمیم گیری درباره حرکات ندارد.
- در ترمینال وضعیت فعلی جدول و موقعیت مهره ها در آن را با استفاده از یک ماتریس سه در سه نمایش دهد. (برای نمایش موقعیت مهره ها در جدول می توانید از 3B,2B,1B,3R,2R,1R در خانه های ماتریس استفاده کنید که نمایانگر سبیل مهره و رنگ آن (Blue , Red) است).
- در ترمینال در هر بار نوبت هر بازیکن ۱ یا ۲ مهره های استفاده نشده اش به او نمایش داده شود و از او پرسیده شود کدام مهره خارج جدول یا مهره داخل جدول که دیده می شود را می خواهد حرکت دهد و سپس از او شماره سطر و ستونی که می خواهد مهره را در آن قرار دهد از او پرسیده شود:



- اگر مهره ای که بازیکن انتخاب کرد وجود نداشت و یا دیده نمیشد (منظور از دیده نشدن این است که مهره بازیکن در حال حاضر زیر مهره دیگری می باشد) در ترمینال به او پیام خطا نمایش داده شود و از او خواسته شود مهره دیگری را انتخاب کند.
- اگر حرکت انتخابی بازیکن مجاز نبود یعنی در خانه مورد نظر وی مهره حریف با سائز بزرگتر قرار داشت به او پیام خطا نمایش داده شود و او خواسته شود حرکت دیگری را انتخاب کند.
- در هر بار برنامه باید بررسی کند آیا هیچ کدام از دو بازیکن برنده شده اند یا خیر اگر کسی برنده شده بود پیام **Player1 win!!!** یا **Player2 win!!!** نمایش داده شود و برنامه خاتمه یابد. در غیر این صورت از بازیکنی که نوبتش است خواسته شود حرکت خود را وارد کند.
- اگر همه خانه های جدول پر شد و حرکت مجاز دیگری وجود نداشت پیام **Nobody win!!!** چاپ شده و برنامه خاتمه یابد.

## بخش ویژه دانشجویان علوم کامپیوتر

این بخش مختص دانشجویان علوم کامپیوتر بوده و فقط از این گروه تحویل گرفته می شود.

در این بخش شما باید از کار با فایل استفاده کنید به این صورت که:

- شما باید اطلاعات بازیکنان را که شامل نام کاربری دو بازیکن و تعداد برد هر کدام از آنها در بازی هایی که با هم داشتند است در فایل ثبت کنید.
- در ابتدای بازی شما از بازیکن یک و دو نام کاربری دریافت می کنید سپس اطلاعات بازی های پیشین را از فایلی که اطلاعات بازی را روی آن ذخیره کرده اید می خوانید و بررسی می کنید آیا بین این دو کاربر قبلا بازی ای بوده یا خیر.
- اگر بازی ای بین این دو بازیکن شکل گرفته بود اولویت شروع بازی با بازیکنی است که تعداد برد بیشتری داشته است و اگر امتیازها مساوی بود بازیکن اول شروع کننده خواهد بود.
- اگر بازی ای بین این دو بازیکن شکل نگرفته بود اطلاعات این دو بازیکن به همراه تعداد برد هر نفر را در فایل وارد کنید.