



Tic Tac Toe

شاید خیلی از ما زمانی که کوچکتر بودیم نام این بازی به گوشمان خورده باشد و با دوستان و خانواده ی خود این بازی ساده و در عین حال جذاب را بازی کرده باشیم. شما قرار است به عنوان نخستین پروژه ی درس مبانی کامپیوتر این بازی را پیاده‌سازی کنید.

توضیح بازی

Tic Tac Toe یک بازی ساده دو نفره است. برای آغاز این بازی در یک صفحه جدولی با سه ردیف و سه ستون رسم می‌شود و هر یک از طرفین یکی از علامت‌های X یا O را در اختیار دارد و تا انتهای بازی برای پر کردن خانه‌های جدول از آن استفاده می‌کنند.

برای شروع بازی یکی از طرفین علامت X یا O را که قبلاً مشخص شده است در یکی از خانه‌های جدول ۹ خانه‌ای قرار می‌دهد. سپس نفر دوم علامت مربوط به خود را در خانه‌های دیگر که هنوز پر نشده‌اند قرار می‌دهد و پس از آن مجدداً نوبت نفر اول خواهد بود.

نقطه پایان بازی در هر مرحله جایی است که یکی از حریفان بتواند علامتی را که در ابتدای بازی انتخاب شده در تمامی خانه های یکی از ردیف‌های افقی، عمودی یا قطری قرار دهد و در طول بازی هر یک از طرفین با قرار دادن علامت خود در مقابل علامت‌های حریف نباید اجازه دهند که حریف یک خط عمودی، افقی یا قطری را با علامت خود پر کند.

نمونه یک بازی که در نهایت X برنده بازی بوده‌است:



توضیح پروژه

بخش اول :

شما باید در بخش اول فلوچارت مربوط به روند و مراحل بازی را رسم کنید.

بخش دوم :

در این بخش شما باید بازی Tic Tac Toe را بدون نمایش گرافیکی پیاده سازی کنید.

بازی با نوبت بازیکن اول که با X نشان داده می شود، شروع می شود. بازیکن با انتخاب یکی از خانه های خالی جدول مهره ی خود را در آن خانه قرار می دهد و در صورتی که قرار دادن مهره باعث ایجاد یک سطر، ستون، و یا قطر از آن نوع مهره بشود، بازی پایان می یابد و در غیر این صورت، نوبت بازی عوض می شود و به همین منوال بازی ادامه می یابد. در پایان برنده ی بازی با نمایش پیامی مناسب مشخص می شود. هر مرحله از روند بازی به شکل زیر می باشد.

۱- نمایش نقشه ی بازی

در هر مرحله نقشه ی بازی که در ابتدای بازی از یک جدول مربعی با ۳ ستون و ۳ سطر (۹ خانه) تشکیل شده است باید نمایش داده شود. برای نمایش جدول باید از خط های عمودی (|) استفاده کنید. همینطور در صورتی که خانه ای از جدول انتخاب شود، شما باید صاحب خانه را با حروف X و O مشخص کنید. نمونه ای از جدولی که باید نشان داده شود در زیر آمده است.

	x	o
	x	
	o	

نمایش نقشه ی بازی

۲- انتخاب خانه ای از جدول توسط بازیکن

در هر مرحله از بازی با توجه به نوبت بازی شما باید شماره خانه‌ی مورد نظر خود در جدول را انتخاب کنید. این مقدار باید عددی بین ۱ تا ۹ باشد.

```
Player one's turn:  
Please choose a number between 1 to 9
```

در قسمت ورودی برنامه شما در صورتی که وروی صحیحی وارد نشد (از هر نوعی)، باید این موضوع با نمایش پیامی مناسب اطلاع داده شود و دوباره از بازیکن مختصات را به عنوان ورودی بگیرد. همچنین اگر بازیکن مختصاتی که قبلاً در آن مهره‌ای قرار داده شده را وارد کرد، باید با نمایش پیامی مناسب اطلاع داده شود و دوباره از او مختصات را به عنوان ورودی بگیرد.

۳- نمایش نتایج

در انتهای بازی، نتیجه بازی باید با استفاده از یک پیام مناسب نمایش داده شود.

```
Congratulations!  
Player one has won the game!
```

```
The game is over!  
No one has won the game.
```

۳- پایان بازی

در انتهای هر بازی، کاربر می‌تواند بین شروع بازی جدید و خاتمه دادن به برنامه، انتخاب داشته باشد.

```
Press 1 if you want to start a new game. Otherwise press 2.
```

چند نکته و راهنمایی

- در این پروژه جداسازی کد به توابع مختلف و همچنین استفاده از آرایه ها ممنوع است.
- بهتر است که از یک حلقه ی کنترلی کلی برای تکرار مراحل کلی بازی استفاده کنید.
- برای رسم فلوچارت می توانید از نرم افزار Microsoft visio و سایت های مربوطه استفاده کنید.

نحوه ی نمره دهی :

عنوان	نمره
صحیح بودن فلوچارت	۲۰
نام گذاری مناسب و اصولی متغیرها	۵
استفاده ی مناسب و درست از ساختارهای کنترلی	۱۵
رسیدگی به خطاها	۱۰
چاپ صحیح نقشه ی بازی	۱۰
تغییر درست نوبت ها با توجه به شرایط بازی و خطاها	۵
کامنت گذاری مناسب در هرجایی که نیاز به مستندسازی دارد	۵
عملکرد صحیح برنامه	۱۵
پاسخ دهی مناسب هنگام تحویل و تسلط بر کد	۱۵

نحوه‌ی تحویل پروژه :

شما باید یک فایل C. و همچنین فلوچارت خود را در قالب pdf در قسمت در نظر گرفته شده با عنوان CA1[Upload here] در صفحه‌ی درس در سایت CECM آپلود نمایید. مهلت آپلود تا ساعت ۲۳:۵۵ شنبه ۱۱ آبان است. تأخیر در سه روز نخست به ازای هر روز ۱۰ درصد و در دو روز دوم به ازای هر روز ۱۵ درصد جریمه خواهد داشت. پس از این پنج روز، به هیچ وجه نمره‌ای در نظر گرفته نخواهد شد. همچنین توجه کنید که با توجه به تأخیر در نظر گرفته شده به هیچ وجه امکان تمدید پروژه‌ها وجود ندارد.

فایل‌های خود را در یک فایل زیپ با فرمت “zip” و با نام CA1P1_[SID].zip قرار دهید که SID همان شماره‌ی دانشجویی شماست. برای مثال اگر شماره‌ی دانشجویی شما ۸۱۰۱۹۸۰۰۰ باشد باید نام فایل خود را CA1_810198000.zip قرار دهید.

پروژه‌ها برای یادگیری برنامه نویسی و مباحث مطرح شده در کلاس طراحی میشوند و انجام آنها به صورت انفرادی خواهد بود. همچنین، در صورت شباهت میان دو پروژه (که به وسیله‌ی نرم افزارهای مربوطه چک میشود) برای هر دو نفر نمره‌ی صفر در نظر گرفته خواهد شد.

در صورت وجود هرگونه سوال میتوانید پرسشهای خود را در فروم درس (در بخش مربوط به این پروژه) مطرح نمایید یا به icsp98.ca@gmail.com ایمیل بزنید.

موفق و سربلند باشید