



برنام همتی بخش برنامه سازی پیشرفته

مدرس : دکتر وحیدی اصل

طراح : پاینده

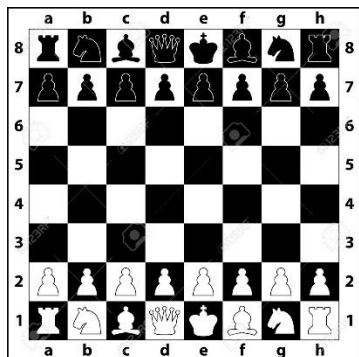
تاریخ تحویل: ۱۰ اردیبهشت

تمرین شماره پنجم

دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر

نیمال دوم ۹۴-۹۵

سوال اول شطرنج (۱۰۰ نمره)



هدف از این سوال، طراحی بازی شطرنج در کنسول متن و استفاده از چند ریختی بودن (polymorphism) در پیاده سازی آن است.

همانطور که می دانید بازی شطرنج صفحه ای مانند عکس رو برو دارد ، ستون های صفحه شطرنج از چپ به راست A تا H نام گذاری شده و سطر ها از پایین تا بالا از ۱ تا ۸ نام گذاری شده است. بطور مثال خانه بالا سمت چپ A8 و پایین سمت راست H1 می باشد.

توصیه می شود که حتما نحوه ی حرکت مهره ها در بازی شطرنج را بخوانید. شما باید موارد زیر را پیاده سازی کنید:

۱. حرکت معمول تمامی مهره ها
۲. وضعیت کیش
۳. وضعیت مات
۴. وضعیت پات
۵. قلعه رفتن شاه
۶. تغییر مهره پیاده وقتی به ته زمین می رسد

ورودی و خروجی:

در ابتدای بازی صفحه شطرنج خوانده می شود

اولین حرکت بازی با سفید شروع می شود

برای حرکت باید خانه ی مبدا و مقصد نوشته شوند. مثال A2-A3

در صورتی که حرکت مجاز بود ، باید اعمال شود و پس از اعمال آن باید صفحه بازی نشان داده شود

در صورتی که حرکت قابل انجام نباشد ، باید پیغام "Invalid Move" چاپ شود

در صورتی که حرکت منجر به کیش یا مات یا پات شود باید پیغام های Check یا Checkmate یا stalemate نمایش داده شود

در صورتی که حرکت منجر به کیش شدن خودمان بشود، حرکت غیر مجاز است.

در صورتی که مهره پیاده به ته زمین برسد ، باید یک ورودی دیگر خوانده شود که نوع مهره ی پیاده را تعیین کند. پیاده می تواند به رخ، وزیر، اسب و یا فیل تبدیل شود.

قلعه رفتن، به صورت حرکت شاه خوانده می شود.

حروف زیر برای نمایش مهره های شطرنج استفاده می شود:

مهره	علامت
رخ	R
اسب	N
فیل	B
شاه	K
وزیر	Q
پیاده	P
فضا ی خالی	*

برای مهره های سفید از حروف کوچک و برای مهره های سیاه از حروف بزرگ استفاده می شود.

مثال ۱:

ورودی	خروجی
RNBQKBNR PPPPPPPP ***** ***** ***** ***** pppppppp rnbqkbnr	
A2-A4	RKBQKBR PPPPPPPP ***** ***** p***** ***** *ppppppp rkbqkbr
B2-B4	Invalid move

مثال ۲:

ورودی	خروجی
RNBQKBNR PPPPPPPP ***** ***** ***** ***** pppppppp rnbqkbnr	
A2-A4	RKBQKBKR PPPPPPPP ***** ***** p***** ***** *ppppppp rkbqkbnr
D7-D5	RKBQKBKR PPPPPPPP ***** ***p**** p***** ***** *ppppppp rkbqkbnr
A2-A4	Invalid Move
E2-E4	RKBQKBKR PPPPPPPP ***** ***p**** p***p*** ***** *ppp*ppp rkbqkbnr
D5-E4	RKBQKBKR PPPPPPPP ***** ***** p***P*** ***** *ppp*ppp Rkbqkbnr

تذکرات:

۱. یک پروژه کلی درست کنید با نام HW# (به جای # باید شماره تکلیف را قرار دهید) درست کنید ، و برای هر سوال یک فایل java با فرمت Q# که به جای # شماره سوال قرار دارد ، بسازید. هر فایل java. یک تابع main مخصوص به خود دارد و مخصوص همان سوال است ، سپس پوشه کل پروژه را که حاوی پوشه src و فایل iml است را زیپ کرده و با فرمت زیر ارسال کنید. لازم بذکر است به علت خودکار بودن فرایند تصحیح در صورت رعایت نکردن فرمت بالا ، عواقب احتمالی بر عهده دانشجو می باشد.

HW#[student id][student name].zip

جای علامت # شماره ی تمرین قرار داده شود

۲. برای تمریناتی که نیاز به کشیدن UML دارند ، می توانید با یک نرم افزار و یا روی کاغذ آن را کشیده و فایل عکس آن را در کنار کد ها برای ما بفرستید

موفق باشید