



UNO Guide

"Expect the best, plan for the worst, and prepare to be surprised." - Denis Waitley

Othello Guide

by Keivan Ipchi Hagh

Table of Contents

۲	.....	مشخصات ابتدایی پروژه
۲	.....	دستور العمل (نحوه تعامل با بازی)
۳	.....	نوع و کاربرد کلاس های استفاده شده
۳	.....	الگوریتم موتور بازی
۳	.....	الگوریتم هوش مصنوعی بازی
۳	.....	Encapsulation, Encapsulation, Inheritance شیء گرا بودن و استفاده از مفهوم
۴	.....	نمایش ۴ نفره vs ۷ نفره
۴	.....	چند نکته مهم!

Othello Guide

by Keivan Ipchi Hagh

مشخصات ابتدایی پروژه

عنوان پروژه	بازی هفت خبیث
استاد درس	حسین زینلی
تاریخ تحویل	بیست و هفت فروردین ۱۳۹۹
نویسنده	کیوان ایچی حق - ۹۸۳۱۰۷۳

دستور العمل (نحوه تعامل با بازی)

- ابتدا مشخص میکنید بازی چند بازیکن خواهد داشت. توجه کنید اگر 4 بازیکن انتخاب کرده باشید صفحه گرافیکی نسبتاً خفن تری خواهید داشت 😊
- سپس مشخص میکنید تعداد بازیکن های AI چند تاست؛ تمام بازیکن ها میتوانند AI باشند و یا هیچ بازیکنی AI نباشد.
- اسم بازیکن های خود را داده و اسم بازیکن های AI اتوماتیک تولید میشوند.
- انتخاب های کاربر از بین کارت ها با syntax زیر است:

```
public enum CardType {  
    /**  
     * Wild Cards (Wild, Wild Draw 2)  
     */  
    WILD, WILD_DRAW2,  
    /**  
     * Action Cards (Yellow, Green, Blue, Red) (Skip, Reverse, Draw 2)  
     */  
    YELLOW_SKIP, GREEN_SKIP, BLUE_SKIP, RED_SKIP,  
    YELLOW_DRAW2, GREEN_DRAW2, BLUE_DRAW2, RED_DRAW2,  
    YELLOW_REVERSE, GREEN_REVERSE, BLUE_REVERSE, RED_REVERSE,  
    /**  
     * Ordinary Cards (Yellow, Green, Blue, Red) (0 - 9)  
     */  
    YELLOW_0, YELLOW_1, YELLOW_2, YELLOW_3, YELLOW_4, YELLOW_5, YELLOW_6, YELLOW_7, YELLOW_8, YELLOW_9,  
    RED_0, RED_1, RED_2, RED_3, RED_4, RED_5, RED_6, RED_7, RED_8, RED_9,  
    GREEN_0, GREEN_1, GREEN_2, GREEN_3, GREEN_4, GREEN_5, GREEN_6, GREEN_7, GREEN_8, GREEN_9,  
    BLUE_0, BLUE_1, BLUE_2, BLUE_3, BLUE_4, BLUE_5, BLUE_6, BLUE_7, BLUE_8, BLUE_9  
}
```

Othello Guide by Keivan Ipchi Hagh

نوع و کاربرد کلاس های استفاده شده

پروژه از تعدادی *class* تشکیل شده که هر کدام مسئول انجام بخشی از عملیات مربوط به بازی است. بازی از یک بورد تشکیل شده که در *Board* به صورت ماتریس ذخیره شده و تعدادی تابع مسئول پرینت کردن این ماتریس به صورت گرافیک عادی یا گرافیک یکم باحال تر (بنا بر خواسته کاربر) است. هر عضو این لیست شیئی از نوع "Card" است. هر یک از این اعضا، دارای مقدار، رنگ، نوع است. مقدار یک *ASCCI CODE* برای نشان نوع کارت، نوع در اصل *Enum* بوده که نوع و رنگ کارت را مشخص میکند. *Player* ها که هریک، اطلاعات هر بازیکن نظیر اسم و امتیاز و خانه های بورد مختص به او را شامل میشوند برای ذخیره اطلاعات کاربران وجود دارد. در کلاس *Game* الگوریتم اصلی بازی برای انجام تغییرات در بورد وجود دارد و کلاس استاتیک *ConsoleColors* کد تمام رنگ های قابل استفاده را نگهداری میکند.

الگوریتم موتور بازی

موتور بازی نیاز به توضیح خاصی ندارد، قوانین بازی پیاده سازی شده اند.

الگوریتم هوش مصنوعی بازی

کامپیوتر یک حالت برای بازی با کاربر دارد. از کارت های خود یک کارت رندوم (و مناسب) را انتخاب و بر میگردداند.

شیء گرا بودن و استفاده از مفهوم Encapsulation, Encapsulation, Inheritance

کلاس های *Player, Card, Board, Game, UNO* اشیاء موجود در بازی هستند و باهم تعامل دارند همچنین اینکه اکثر توابع و متغیر های مربوط به یک شی درون آن به صورت یک پک نوشته شده و هیچ کلاسی اطلاعی از محتویات کلاس های (اشیا) دیگر ندارد. کلاس *AI* توابعی برای پیش بینی حرکات بعدی خود و حرف دارد و برای این کار از برخی توابع موتور بازی استفاده میکند. نیازی به استفاده از مفهوم ارث بری نبوده و فقط کار را سخت تر میکرد! در بخش 1 و 2 پروژه ارث بری داریم.

Othello Guide by Keivan Ipchi Hagh

نمایش ۴ نفره vs ۷ نفره



چند نکته مهم!

- بازی دارای دو الگوریتم مختلف برای نمایش بورد است:
 - I. الگوریتم نمایش بورد به صورت گرافیکی: **Visual Code** قادر به نمایش گرافیکی نیست!!! و حتما حتما در IntelliJ تست کنید!!! (اگر در این IDE از نمایش گرافیکی استفاده کردید و چرت و پرد نشان داده شد مشکل بازی نیست 😊)؛ اگر ۴ نفره بازی کنید نمایش گرافیکی بهتری خواهید گرفت و در غیر این صورت به صورت عادی
 - II. الگوریتم نمایش بورد به صورت ساده (کنسول): **Visual Code** نمایش کنسول ساده بدون رنگبندی های پیچیده تر را نشان میدهد (Visual Code PROOF!)

- بازی نمایش گرافیکی (رنگی) دارد

- تعداد پلیئر نامحدود داریم

Othello Guide

by Keivan Ipchi Hagh

- دو نوع نمایش برد داریم
- تمام اطلاعات خواسته شده در دستور کار نمایش داده میشوند
- رنگ تصادفی به صورت خودکار انتخاب میشود
- بازی قبل ۱۲:۰۰ رو ۲۷ فروردین آپلود شده.
- **توجه :** در هر cycle یا چرخش، بورد چرخش قبلی نمایش داده میشود و گزارش رویداد حال. یعنی گزارش حرکت بازیکن، یا ورودی یا ... یک مرحله جلو تر گزارش میشود برای راحتی انتخاب کاربر!!!! (باگ برنامه نیست!)

با تشکر - کیوان ایچی حق - ۹۸۳۱۰۷۳