



پروژه بازی اتللو

درس برنامه نویسی پیشرفته

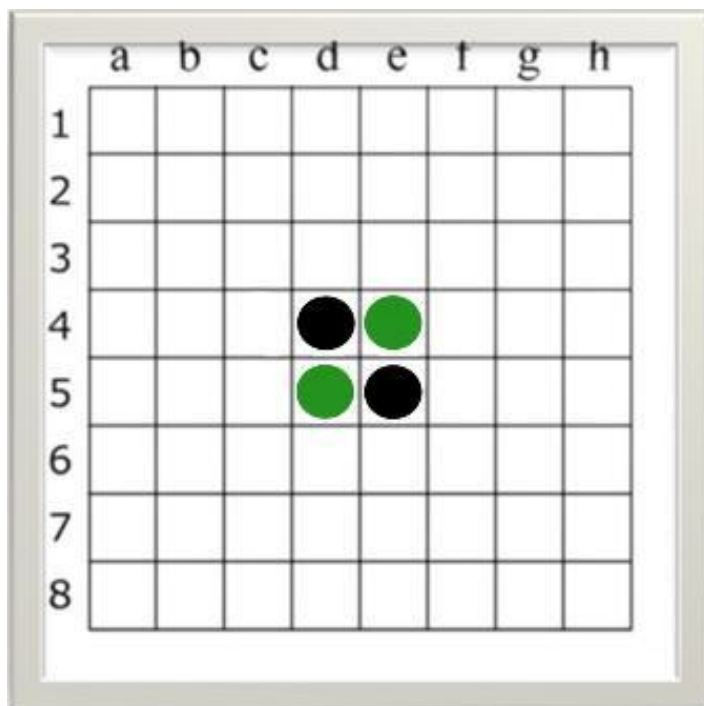
درس برنامه سازی پیشرفته

دانشگاه علم و فرهنگ

هادی خادمی

خرداد ماه ۱۴۰۳

بازی اتللو، که نام آن از یکی از نمایشنامه‌های ویلیام شکسپیر برگرفته شده، صحنه تقابل میان دو رنگ، با چاشنی استراتژی است که در آن هر بازیکن تلاش می‌کند انتخاب‌های بیشتری را برای خود ایجاد کند و بهترین حرکت‌ها را انجام دهد تا بر صفحه بازی مسلط شود و در انتها مهره‌های بیشتری را برای خود کند.



### روش بازی:

برای شروع، چهار مهره مطابق شکل در وسط صفحه به صورت ضربدری، قرار می‌گیرند. مهره تیره بازی را آغاز می‌کند. هر یک از دو بازیکن به نوبت یک حرکت انجام می‌دهند. مهره را جایی قرار دهید که یک یا چند مهره حریف را محاصره کند. انجام حرکت به معنی گذاشتن یک مهره (از طرف رنگ خود) در صفحه و محصور کردن یک یا چند مهره حریف در یک یا چند راستا است. در نتیجه مهره‌های محاصره شده را برگردانده و به رنگ مهره خود درآورید. این به معنی محاصره و تصاحب است. البته مهره‌هایی که در جریان بازی در بین مهره‌های شما قرار می‌گیرند به رنگ مهره‌های شما تبدیل نمیشن و فقط مهره‌هایی که در راستاهای ۸ گانه مهره‌هایی که شما گذاشتین قرار می‌گیرند به رنگ مهره‌های شما در میان. هدف داشتن بیشترین مهره رنگ خود روی صفحه در پایان بازی است.

### پایان بازی:

وقتی تمام صفحه پر شود و یا هیچ کدام از دو طرف حرکتی نداشته باشند، بازی به پایان می‌رسد و بازیکنی که تعداد مهره‌های بیشتری روی صفحه بازی داشته باشد برنده می‌باشد.

### قوانین بازی:

- مهره را جایی قرار دهید که یک یا چند مهره حریف را محاصره کند. یعنی مهره قرار داده شده تعدادی از مهره‌های حریف را بین مهره جدید و مهره هم رنگ شما در صفحه محاصره کند سپس مهره‌های محاصره شده را چرخانده و به رنگ مهره خود درآورید. این به معنی محاصره و تصاحب است.

- قرار دادن مهره در صفحه به صورت نوبتی انجام می‌گیرد.
- مهره جدید را فقط در محلی می‌توان قرار داد که مهره‌ای از حریف محاصره شود. به عبارتی مهره ای به صورت آزاد در صفحه نمی‌تواند وجود داشته باشد و همه مهره‌ها حتما در مجاورت مهره‌های دیگر هستند.
- خط محاصره می‌تواند افقی یا عمودی یا مورب یا هر سه باشد.
- فقط مهره‌هایی را می‌توان تصاحب کرد که بین مهره جدید و مهره قبلی موجود در صفحه محاصره شده باشند.
- در صورتی یکی از بازیکنان در نوبت خود، مکانی برای محاصره حریف نداشته باشد و نتواند حتی یک مهره او را محاصره کند، در این صورت حرکت تا زمانی که امکان محاصره برایش ایجاد شود، به حریف واگذار می‌شود.
- در پایان بازیکنی که تعداد مهره‌های بیشتری روی صفحه بازی داشته باشد، برنده است.

## امتیازدهی:

امتیازدهی پایان بازی انجام می‌شود و روش معمول امتیازدهی، شمارش تعداد مهره‌هاست، مثلاً اگر ۳۴ مهره سیاه و ۳۰ مهره سفید داشته باشیم، سیاه با نتیجه ۳۴-۳۰ برنده است. اگر دو بازیکن تعداد مهره‌های برابری داشته باشند، بازی مساوی می‌شود.

## فایل ها:

این بازی شامل ۳ فایل است که به صورت زیر است:

### ۱. فایل `users.txt`:

در این فایل در خط اول شماره‌ی شناسایی و نام کاربری و رمز عبور ادمین هست که به فرم زیر در

فایل ذخیره شده است:

1,Admin,admin

و در ادامه هر فرد که داخل بازی تا به الان ثبت نام نکرده باشد و ثبت نام کند به فرم زیر در ادامه‌ی فایل ذخیره

می‌شود:

ID,Username,Password,Best Score

### ۲. فایل `history.txt`:

در این فایل آخرین حالت بازی به همراه نام کاربری‌های آن‌ها (نام کاربری کامپیوتر را Bot در نظر

بگیرید.) ذخیره می‌شود که اگر بازی را بدون تمام کردن و مشخص کردن برنده و بازنده ترک کردند، بتوانند در

زمان دیگری آن بازی را ادامه دهند و همینطور امتیازشان تا به اینجا ذخیره می‌شود.

در ابتدای برنامه منویی مشابه زیر به کاربر نشان داده می‌شود:

### (۱) ثبت نام کاربر

با ورود به این بخش یک نام کاربری به همراه یک رمز عبور گرفته می‌شود و یک شماره‌ی شناسایی به کاربر اختصاص داده

می‌شود و به فایل `users.txt` اضافه می‌شود. ( دقت کنید که کاربر با نام کاربری تکراری در فایل ذخیره نشود. )

## ۲) ورود به بازی

در این بخش با وارد کردن نام کاربری و رمز عبور و با چک کردن آن در فایل **users.txt**، اگر این کاربر Admin بود قابلیت پاک کردن کاربر را داشته باشد، در غیر اینصورت دو گزینه نمایش داده می شود که کاربر قصد بازی با فرد دیگری را دارد (نام کاربری و رمز عبور نفر دوم وارد شود و در صورت صحت اطلاعات، بازی بین این دو نفر اجرا شود). یا می خواهد با کامپیوتر (Bot) بازی کند.

بعد از وارد شدن به بازی دو گزینه وجود دارد برای اینکه کاربران انتخاب کنند بازی قبلی خود را ادامه دهند (در صورتی این گزینه فعال است که آخرین بازی بین این دو کاربر انجام شده باشد). یا بازی جدیدی را شروع کنند.

**پاک کردن کاربر:** با انتخاب این گزینه و با وارد کردن نام کاربری کاربر مورد نظر، اطلاعات آن کاربر را از داخل فایل **users.txt** حذف می کند.

## ۳) نمایش آخرین بازی

با زدن این دکمه نمایش دهد که آخرین بازی بین کدام نفرات و با چه نتیجه ای به اتمام رسید، همچنین آخرین وضعیت مهره های بازی را نیز نمایش دهد.

## ۴) نمایش بهترین امتیازها

نام کاربری هر فرد را به همراه بهترین امتیازی که کسب کرده است، به صورت نزولی نمایش دهد.

## ۵) خروج از بازی

### نکات:

- بازی بر روی یک صفحه ۸×۸ اجرا می شود که هر خانه آن می تواند خالی، دارای مهره سیاه، یا دارای مهره سفید باشد. (به جای مهره سیاه و سفید می توان از دو کاراکتر مختلف استفاده کرد. مثلا X و O)
- پیاده سازی منطق بازی برای بررسی حرکت های معتبر، قرار دادن مهره ها، و تغییر حالت مهره های رقیب.
- نگه داشتن اطلاعاتی مثل اطلاعات ثبت نام افراد، امتیاز افراد و ... در فایل های مرتبط.
- بازی بین دو نفر یا یک نفر و کامپیوتر اجرا می شود.
- برای حالت تک نفره که کاربر با کامپیوتر بازی می کند، باید کامپیوتر سه سطح آسان، متوسط و سخت داشته باشد.

### قسمت امتیازی :

خروجی گرافیکی نمره امتیازی دارد.

**توجه:** پیاده سازی پروژه به صورت شی گرای مد نظر است.