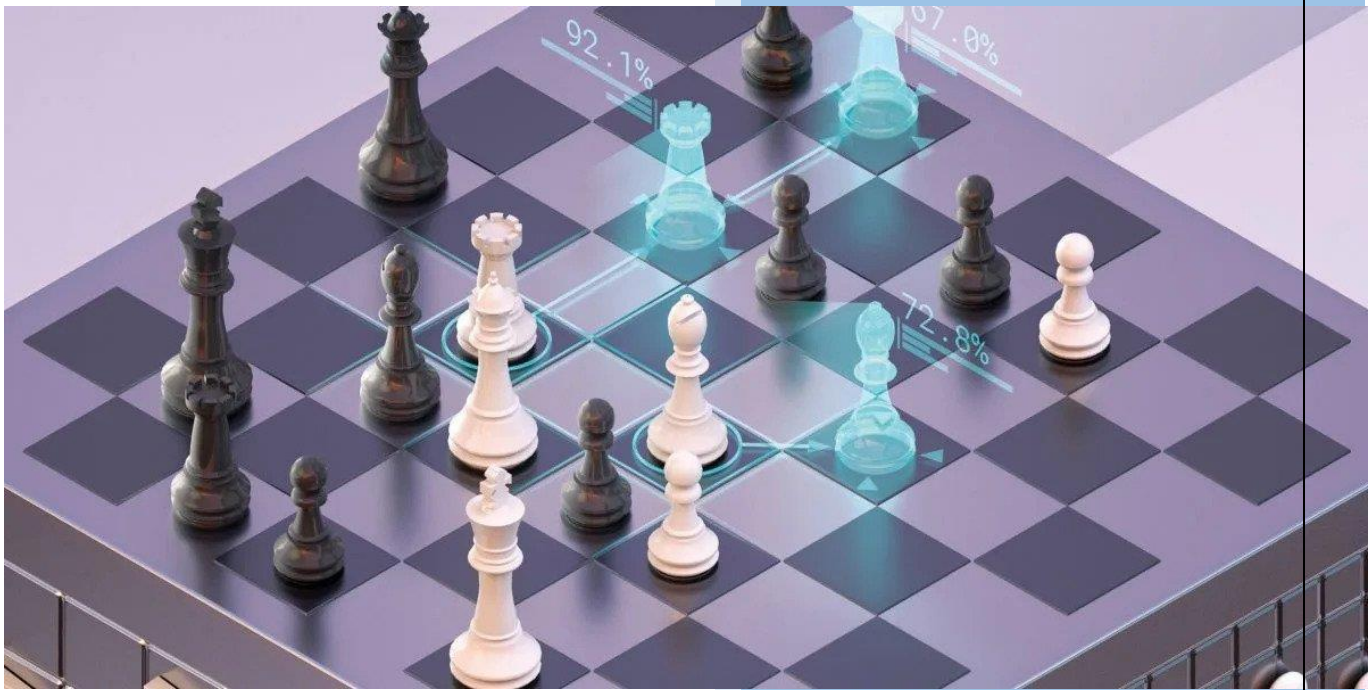


گزارش اول

گزارش اول پروژه کارشناسی با موضوع پیاده سازی یک موتور شطرنج با زبان Python



سیدمحمدجواد موسوی

استاد راهنما: سرکار خانم دکتر فرناز ماهان

گزارش اول

نگاه کلی به این گزارش:

این گزارش نگاهی کلی به کارهای انجام شده در این مرحله از کار است و توضیحات دقیق این پروژه در گزارش نهایی ارائه خواهد شد.

متن گزارش

- **قدم اول:** ابتدا به یک نگاه کلی از پیاده سازی یک موتور شطرنج با تحقیق رسیدیم که منابع این تحقیقات در گزارش نهایی ارائه خواهد شد. این نگاه کلی به این شرح است:

پیاده سازی یک موتور شطرنج در پایتون می تواند یک پروژه پیچیده باشد، اما ممکن است یک پروژه جذاب و مفید هم باشد. در ادامه مراحل پایه ای را که می توانیم برای شروع دنبال کنیم، مشخص می کنیم:

- 1- تعریف قوانین شطرنج: قبل از اینکه بتوانید یک موتور شطرنج پیاده سازی کنید، باید قوانین بازی را تعریف کنید. این شامل حرکت هر قطعه، نحوه کار بازی، تعیین شاه مات و موارد دیگر است. ما می توانیم این قوانین را آنلاین یا در کتاب های مربوط به شطرنج پیدا کنیم. (گفتنی است که با قوانین شطرنج را با سابقه ای که شما از بازی های شطرنج داریم آشنا هستیم)
- 2- نمایش تخته شطرنج: مرحله بعد این است که تخته شطرنج را در کد نمایش بدهیم. ما می توانیم از یک آرایه دو بعدی، لیستی از لیست ها یا یک ساختار داده مشابه استفاده کنیم تا تخته را نمایش دهیم. همچنین باید ذخیره کنیم که کدام قطعات بر روی تخته هستند، موقعیت آن ها و نوبت بازیکنان را نیز باید نگهداری کنیم.
- 3- پیاده سازی مولد حرکت: مولد حرکت قلب یک موتور شطرنج است. این مولد حالت کنونی تخته را دریافت می کند و لیستی از تمام حرکت های ممکن که بازیکن کنونی می تواند انجام دهد را به دست می آورد. برای پیاده سازی مولد حرکت، باید کدی بنویسید که قوانین هر قطعه را بررسی کند، تعیین کند که آیا حرکت ها مجاز است و تمام حرکت های ممکن را تولید کند.
- 4- پیاده سازی الگوریتم جستجو: پس از داشتن مولد حرکت، باید تصمیم بگیریم که چگونه کیفیت هر حرکت ممکن را ارزیابی کنیم. در اینجا الگوریتم جستجو به کمک ما می آید. یک الگوریتم جستجوی معروف برای موتورهای شطرنج، الگوریتم minimax با alpha-beta pruning برای کارایی بهتر و بیشتر است.
- 5- پیاده سازی تابع ارزیابی: تابع ارزیابی برای اختصاص یک امتیاز به هر حرکت ممکن بر اساس حالت کنونی تخته استفاده می شود. این امتیاز توسط الگوریتم جستجو برای تعیین بهترین حرکت ها استفاده می شود. تابع ارزیابی می تواند عواملی مانند ارزش قطعات، کنترل مرکز، ساختار پیاده ها و موارد دیگر را در نظر بگیرد.
- 6- پیاده سازی رابط کاربری: در نهایت، می توانید یک رابط کاربری پیاده سازی کنید تا به کاربران اجازه دهید با موتور شطرنج تعامل کنند. ما می توانیم از یک رابط گرافیکی، رابط خط فرمان یا ترکیبی از هر دو استفاده کنیم.

- **قدم دوم:** باید از مرحله اول و دوم همزمان شروع می کردیم که تا حدود خوبی نیز پیش رفته ایم. در کد ما کلاسی برای یک صفحه شطرنج و کلاس هایی برای هر مهره شطرنج طراحی شده است که در کد نمایان است.
- **قدم سوم:** حال باتوجه به نحوه پیاده سازی به طور کلاس محور هر قطعه و کل صفحه بازی در کلاس هر قطعه یک تابع مولد حرکات معنا دار طراحی کرده ایم (البته برخی از این توابع دارای باگ می باشند) و یک تابع مولد حرکت نیز در کلاس صفحه شطرنج پیاده کرده ایم تا حرکات را انجام دهد.
- **قدم چهارم:** در ادامه به طراحی یک رابط کاربری موقت و تست پرداخته ایم که صفحه بازی ما را نمایش دهد(البته این رابط هنوز اشکالات زیادی دارد).

نگاه اجمالی:

پیاده سازی های انجام شده در لینک زیر در صفحه گیت هاب بنده موجود است. از نظر بنده تا حدود کمتر از نیمی از راه را رفته ایم برای نمایش و صفحه شطرنج و طراحی یک رابط کاربری و آشنایی با کلیت پروژه. امیدوارم از این گزارش استفاده کافی را برده باشید.

[لینک گیت هاب پروژه](#)

پیروز و سربلند باشید، سیدمحمدجواد موسوی