

گزارش فنی تیم utab

الهی فتحی ، ریحانه حبیب مقدم ، محدثه شریف پور ، ریحانه میرزایی

شهرک آزادی - دبیرستان شاهد راه زینب
Elaheh_fathi2002@yahoo.com

چکیده :

تیم یوتاب یک سال است که برنامه نویسی را به زبان C++ شروع کرده و با آموزش مباحث مربوط به شی گرای و هوش مصنوعی آشنایی نسبی دارد . پیاده سازی الگوریتم های مختلف و گستردگی فعالیت در رشته شبیه سازی دو بعدی باعث شد تا دانش آموزان دبیرستان به سمت تیم شدن حرکت کرده و اولین تیم روبکاپ در رشته شبیه سازی دو بعدی را تشکیل دهند . با توجه به تازه کار بودن اعضاء در این نوع برنامه نویسی بیشتر روش های انتخاب شده برای بازی به صورت آزمون و خطا بررسی میگردد. امیدواریم تا زمان مسابقات بتوانیم تیم را کامل کرده و عملکرد قابل قبولی داشته باشیم.

واژه های کلیدی: زبان برنامه نویسی - الگوریتم - هوش مصنوعی

۱- مقدمه :

پیاده سازی یک روش برای بازی که هیچ وقت آن بازی را انجام نداده ایم یکی از مشکلات تیم ما بوده آشنایی با قوانین فوتبال به ظاهر ساده بوده اما برای کسی که تا به حال این بازی را انجام نداده خیلی هم ساده نیست ، پیدا کردن درک درستی از بازی و بدست آوردن یک استراتژی خوب امری است که با آزمون و خطاهای زیاد بدست می آید . تیم ما اولویت را گرفتن توپ در زمین حریف قرار داده به این صورت که تمامی بازیکنان حریف در زمین خودشان به صورت من تو من گرفته شده و منتظر یک اشتباه از تیم حریف هستیم تا بتوانیم گل بزنیم.

۲- استراتژی دفاعی :

در این روش که با من تو من شدن با حریف همراه است هر بازیکن به سمت نزدیک ترین بازیکن حریف به خود می رود و در مختصات $X-1$ و Y بازیکن حریف قرار میگیرد.

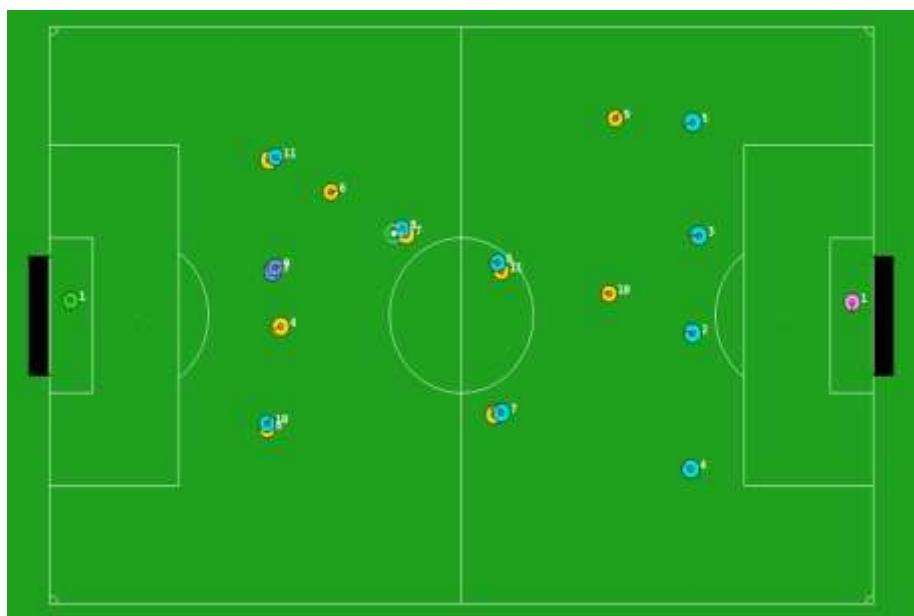
نزدیک ترین بازیکن به سمت توپ حرکت میکند تا توپ را از حریف بگیرد ، به صورت پیش فرض تکل بازیکن وجود دارد که ما از همان استفاده کردیم تا اگر بتواند توپ را تکل کند.

این روش بازی در مقابل تیم هایی که در هنگام پاس دادن دقت زیادی ندارند بسیار می تواند کارآمد باشد.

برای پیدا کردن نزدیک ترین بازیکن حریف از دستورات موجود در بیس استفاده شده است.

هر بازیکن پس از پیدا کردن نزدیک ترین بازیکن حریف به خود بررسی میکند که نزدیک ترین تیمی به مختصات این بازیکن چقدر با او فاصله دارد ، سپس فاصله خود را نیز با بازیکن نزدیک ترین تیمی مقایسه کرده و در صورتی که از بقیه هم تیمی ها به بازیکن نزدیک تر بود به مختصات $X-1$ و Y بازیکن حریف خواهد رفت ، و در صورتی که یکی دیگر از بازیکن های هم تیمی به بازیکن حریف نزدیک تر بود به مختصات تعریف شده خود در فایل بیسیک موی می رود.

در تصاویر شماره ۱_۲ نحوه من تو من شدن و رفتن به مختصات از پیش تعریف شده در زمین خودمان و در تصویر ۲-۲ نحوه من تو من شدن و رفتن به مختصات از پیش تعریف شده در زمین حریف آورده شده است.



تصویر ۲_۱



تصویر ۲_۲

۳- استراتژی حمله ای :

برای حمله کردن همانطور که در تصویر شماره ۱-۳ می بینید ترکیب تیم به سمت چپ متمایل است و بیشتر طراحی ها برای حمله نیز از سمت چپ اتفاق می افتد.



تصویر شماره ۱_۳

برای پیاده سازی سیستم حمله سه عمل اصلی به صورت ابتدایی پیاده سازی شده است : ۱ - پاس - ۲ - شوت - ۳ - حمل توپ.
۱- پاس :

در عمل پاس دادن برای هر بازیکن مشخص کرده ایم که به چه کسانی می تواند پاس بدهد. بازیکنی هایی را که باید به آن ها پاس بدهد را به ترتیب مورد بررسی قرار میدهد اگر امکان پاس به آنها فراهم بود این کار را انجام میدهد و در غیر این صورت به سراغ بازیکن بعدی می رود. اگر هیچ بازیکنی وجود نداشت که به آنها پاس بدهد، پاس مقدار غلط را بر میگردداند تا به سراغ رفتار بعدی برود.

نحوه بررسی نیز به این صورت می باشد که یک ضربه فرضی را در نظر میگیرد که به سمت بازیکن زده شده است و توپ را سایکل به سایکل مورد بررسی قرار میدهد اگر بازیکنان حریف نتوانند توپ را در هیچ سایکلی تصاحب کنند به آن بازیکن می تواند پاس دهد.

۲- شوت :

برای شوت زدن بازیکن صاحب توپ مانند پاس یک نقطه از دروازه را بررسی میکند و یک شوت فرضی به آن نقطه میزند و در هر سایکل محاسبه میکند که توپ به چه نقطه ای میرسد اگر تا انتهای مسی هیچ یک از بازیکنان حریف نتوانند توپ را تصاحب کنند به آن نقطه شوت زده خواهد شد و در غیر اینصورت به سراغ نقطه بعدی خواهد رفت. نقاط مورد نظر توسط یک حلقه for که از ۶- و ۵۳ گوشه بالای دروازه تا ۶ و ۵۳ تعریف شده است.

۳ - پابه توپ شدن :

برای پا به توپ شدن فاصله نزدیک ترین حریف با استفاده از توابع موجود در بیس بدست می آید اگر فاصله توپ بیشتر از ۷ بود یعنی حریف از ما دور بود و اگر مختصات X بازیکن کمتر از ۴۵ بود به سمت مختصات Y خود و $X+3$ خود ضربه زده و به دنبال توپ حرکت می کند.

در استراتژی بازی اولویت بندی این اعمال به دو دسته تقسیم شده است :

زمانی که توپ در زمین خودمان است و یا توپ در نیمه زمین حریف است اولویت ها به ترتیب برابر : پاس ، پابه توپ است. و در زمانی که توپ در محوطه جریمه حریف است اولویت ها به ترتیب برابر : شوت ، پابه توپ و پاس هستند.

۴- نتیجه گیری :

پیدا کردن روش بازی و تحلیل درست شرایط بازی می تواند تاثیر زیادی بر عملکرد تیم بگذارد . تیم های تازه کاری مثل تیم ما برای پیدا کردن روش بازی خوب نیاز به تجربه بیشتری دارند که این امر با شرکت در مسابقات و آشنایی با تیم های دیگر بدست می آید. با توجه به اینکه این لیگ در قسمت دانش آموزی برای اولین بار است که برگزار می شود امید داریم بتوانیم با روش گرفتن بازیکنان حریف در زمین خودشان و استفاده از اشتباهات حریفان نتیجه لازم را بدست آوریم.

تشکر و قدردانی

از تمامی عزیزانی که ما را در این آموزش یاری کرده اند ممنون و سپاسگذاریم و امید داریم توضیحات برای داوران محترم قابل قبول بوده و اجازه شرکت در مسابقات را به تیم یوتاب بدهند.