

گزارش فنی تیم ESLAM S2

احسان فرامرز آهنگری ، پویان حیدرشناس ، وحید صحاف امین ، بردیا محمدی زاده ، نامی قاضی نیا ، شروین

شریفیان

آجودانیه - دبیرستان اسلام

Ehsan_faramarz_ahangari@yahoo.com

چکیده :

تیم اسلام اولین بار است که در این لیگ فعالیت کرده و برای به دست آوردن اولین تجربه در این مسابقات ثبت نام نموده است. اعضای تیم پس از آموزش مباحث برنامه نویسی و الگوریتم های مختلف در مورد جستجو، مرتب سازی و ... و همچنین یاد گیری سیستم عامل لینوکس با قوانین این لیگ آشنا شده و تازه ، کار خود را در زمینه کدنویسی تیم شروع کرده است. رفتارهایی که برای بازیکنان تا به حال پیاده سازی شده است شامل : `direct_pass` ، `depth_pass` ، `shoot` ، `hold_ball` ، `press` می باشد که در ادامه شرح داده خواهد شد.

واژه های کلیدی: لینوکس - شبیه سازی دو بعدی - برنامه نویسی

۱- مقدمه :

سیستم اصلی تیم حمله کردن و دفاع در زمین حریف می باشد و یک سیستم تهاجمی برای تیم در نظر گرفته شده است که امیدوارم بتوانیم آن را به صورت کامل پیاده سازی کنیم. در این سیستم زمانی که توپ دست حریف است بازیکن های حریف در هر جای زمین پرس خواهند شد ، در ادامه روش پرس کردن آورده شده است. پس از گرفتن توپ از حریف یکی از `action` های (`pass` , `shoot`) و ...) انتخاب شده و سعی می شود تا به حریف گل بزنیم.

۲- `action` های تعریف شده توسط گروه برای زمانی که توپ دست بازیکن است:

: `Depth_pass`

پاس عمقی : در این تابع فاصله ۵ متری جلوی بازیکن هم تیمی مورد بررسی قرار میگیرند و اگر فاصله توپ تا آن نقطه به گونه ای باشد که بازیکن بتواند قبل از حریف خود را به آن نقطه برساند در صورتی که حریف نتواند در بین مسیر توپ را تصاحب کند و از طرفی بازیکن به توپ برسد آن نقطه به عنوان نقطه مورد نظر جهت ارسال توپ در نظر گرفته می شود. همانطور که در تصویر ۱-۲ مشخص شده است بازیکن شماره ۵ توپ را به نقطه ای جلوتر از بازیکن شماره ۵ ارسال میکند



تصویر ۱-۲

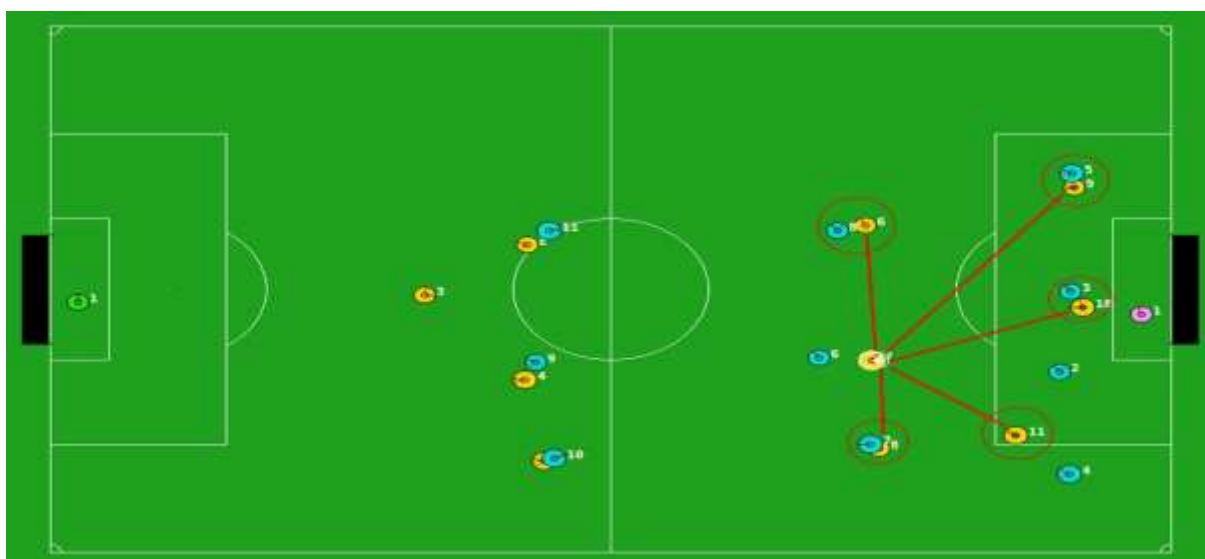
: Direct_pass

در پاس مستقیم چند تابع جهت امتیاز دادن به بازیکنان نوشته شده است ، این توابع یک بازیکن را به عنوان ورودی دریافت و یک عدد به عنوان خروجی بر میگرداند ، در ادامه این توابع توضیح داده شده اند.

✓ **Score_number** : این تابع یک بازیکن را به عنوان ورودی دریافت میکند و با توجه به شماره آن یک امتیاز را به خروجی ارسال میکند. در این تابع مهاجم وسط بیشترین امتیاز و بعد از آن مهاجمین کناری و سپس هافبک ها و در آخر کمترین امتیاز مربوط به دفاع ها و دروازه بان میباشد.

✓ **Score_circle_press** : این تابع یک بازیکن را به عنوان ورودی دریافت ، سپس یک دایره به شعاع ۵ را دور آن می کشد و تعداد بازیکن های حریف موجود در دایره را شمارش می کند. اگر تعداد این بازیکن ها برابر صفر باشد امتیاز مثبت و در غیر این صورت امتیاز منفی به خروجی ارسال می شود.

✓ **Score_safe_line** : این تابع یک بازیکن را به عنوان ورودی دریافت و بین توپ و مختصات بازیکن ورودی یک مسیر در نظر می گیرد و در هر مرحله توپ را در این مسیر جلو میبرد و محاسبه می کند که آیا در هر مرحله بازیکنی از تیم حریف میتواند توپ را تصاحب کند یا نه اگر بازیکنی از حریف بتواند توپ را تصاحب کند امتیاز ۱۰۰۰- را به بازیکن میدهد تا این بازیکن برای پاس دادن انتخاب نشود. و در غیر این صورت امتیاز مثبت ی را به بازیکن می دهد.



تصویر ۲-۲

همانطور که در تصویر ۲-۲ مشخص شده بود تابع **Score_circle_press** به تمامی بازیکن ها به جز بازیکن ۳ و ۱۱ امتیاز منفی داده بود و فقط این دو بازیکن بودند که امتیاز منفی نداشتند از طرفی بازیکن شماره ۳ نیز به دلیل امتیاز منفی که تابع **Score_safe_line** به آن داده بود از لیست دریافت کنندگان پاس حذف شده بود و فقط بازیکن شماره ۱۱ می ماند که پاس به او داده شد.

: Hold_ball

برای حمل کردن توپ هر بازیکن مختصاتی جلوتر از خود را بررسی میکند اگر فاصله نزدیک ترین بازیکن حریف به آن نقطه کمتر از ۳ باشد و یا فاصله نزدیک ترین بازیکن حریف به مختصات فعلی بازیکن کمتر از ۵ باشد مقدار پا به توپ شدن انجام نشده و مقدار **false** را به خروجی ارسال خواهد کرد. تصویر ۲-۳ گویای این مطلب می باشد.



تصویر ۲-۳

: Shoot

برای شوت زدن یک حلقه تکرار نوشته شده است که مقدار آن از ۶ شروع شده و تا زمانی که از ۶- بزرگتر است ادامه پیدا میکند. شمارنده این حلقه در واقع مختصات y نقطه مورد نظر برای شوت کردن را مشخص میکند (مختصات x این نقطه ۵۲ می باشد) سپس نقطه مورد نظر توسط همان تابعی که برای پاس هم مورد استفاده قرار گرفته بود بررسی می شود که آیا بازیکنی از حریف می تواند توپ را بین مسیر دریافت کند یا خیر ، اگر بازیکنی از حریف بتواند توپ را در مسیر دریافت کند به سراغ نقطه بعدی میرود. اگر نقطه ای وجود داشته باشد که بتوان توپ را قبل از رسیدن بازیکنان حریف در مسیر به آن نقطه رساند توپ به آن نقطه زده خواهد شد و اگر تمامی نقاط بررسی شود و هیچ نقطه ای برای شوت کردن وجود نداشته باشد تابع مقدار **false** را برمی گرداند. تصاویر ۲-۴ و ۲-۵ مربوط به این حرکت می باشد.



تصویر ۲-۴



تصویر شماره ۲-۵

۳- action های تعریف شده توسط گروه برای زمانی که توپ دست حریف است:

: press

برای پرس کردن حریف ، هر بازیکن در ابتدا نزدیکترین بازیکن حریف به خود را پیدا میکند سپس محاسبه میکند که آیا از بقیه هم تیمی ها به این بازیکن نزدیکتر می باشد یا نه ، اگر از بقیه هم تیمی ها به نزدیک تر باشد به سمت بازیکن می رود و آن را پرس میکند. در تصویر شماره ۳-۱ مشخص شده است که بازیکن شماره ۱۱ چون از بقیه به توپ نزدیک تر است به سمت توپ رفته و ما بقی بازیکنان حریف را پرس کرده اند



تصویر شماره ۳-۱

۴- برنامه های پیش رو : با توجه به تازه کار بودن اعضای این تیم برنامه های زیادی برای اجرا در نظر گرفته شده است که تا

زمان مسابقات روی آنها کار خواهد شد مثلاً در هنگام پاس دادن بازیکن هم تیمی بفهمد که توپ را برای آن ارسال میکنیم و موقعیت خود را عوض نکند.

۴- نتیجه گیری :

با در نظر گرفتن این نکته که این لیگ برای اولین بار برای دانش آموزان اجرا می شود بیشتر دانش آموزان به فکر گل نخوردن در مسابقه می باشند ، تیم ما دفاع را در زمین حریف انجام میدهد و از اشتباهاتی که تیم های حریف امکان دارد در زمین خودشان انجام دهند استفاده خواهد کرد به همین دلیل پرس کردن بازیکنان حریف را از محوطه جریمه حریف شروع میکند . مشکل تیم ما به دلیل حرکت زیاد بازیکن ها در زمین برای پرس کردن انرژی آنها می باشد که در صدد بر طرف کردن مشکلات آن خواهیم بود.

تشکر و قدردانی

از تمامی مسئولین و کسانی که ما را در یادگیری علم برنامه نویسی کمک کرده اند ممنون هستیم و امید داریم مسابقاتی با کیفیت بالا را تجربه کرده و در مسابقات از تیم های رقیب ، داوران و مسئولین مسابقات تجربه خوبی در این رشته بدست آوریم.