

گزارش فنی تیم infinity

پارسا خالص ، سید علی تولیت ، پارسا اکرمی ، نیکان حمید

بلوار مرزداران - دبیرستان تلاش

Mok.2404@yahoo.com

چکیده :

این تیم سال گذشته با نام تلاش ۲۰۱۷ برای اولین بار در مسابقات ایران اپن حضور پیدا کرد و برای اولین بار تجربه حضور در مسابقات را بدست آورد. با تغییرات به وجود آمده و برگزاری لیگ دانش آموزی و تجربیات سال گذشته امیدواریم بتوانیم تا زمان مسابقات تیم خوب و کاملی را حاضر کنیم . با توجه به شرایط موجود (full state) بودن باید تغییرات زیادی را در تیم بوجود آوریم.

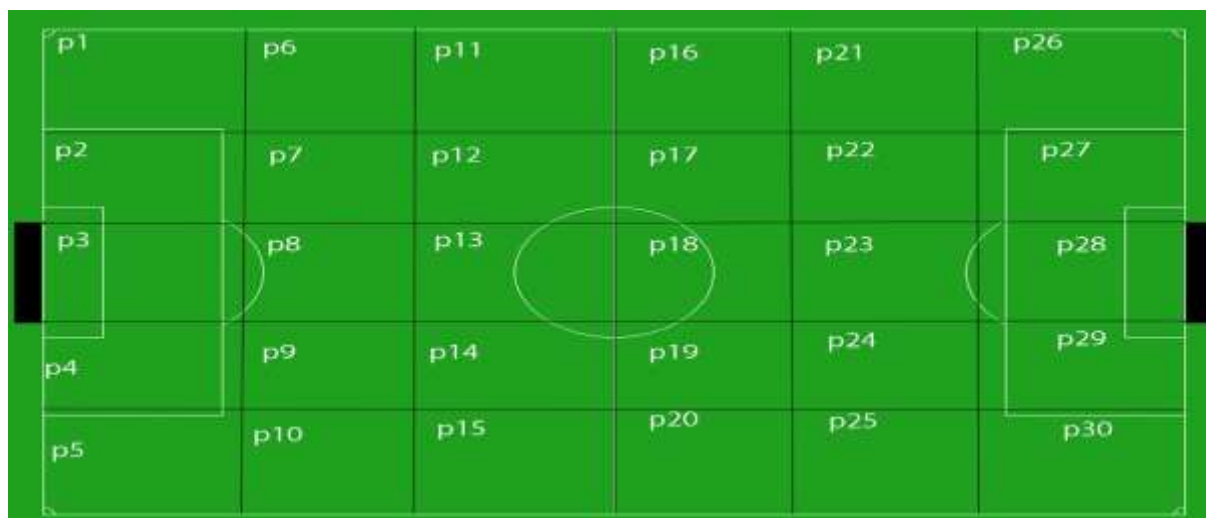
واژه‌های کلیدی: شبیه سازی دو بعدی - لینوکس - برنامه نویسی - روبوکاپ

۱- مقدمه :

اعضاء تیم با تقسیم بندی زمین مسابقه به قسمت های کوچکتر و بررسی شرایط موجود در هر کدام و انتخاب بهترین واکنش نسبت به شرایط و همچنین طراحی واکنش های مناسب سعی دارند تا یک روش قابل قبول را پیاده سازی کنند. در ابتدا توابعی برای تقسیم بندی زمین نوشته شده است که در ادامه به طور کامل شرح داده شده است. در ادامه توابعی برای زمانی که توپ دست بازیکن است نیز نوشته شده است . و در ادامه تیم در صدد بر طرف کردن مشکلات توبلع نوشته شده و نوشتن توابعی برای سیستم دفاعی می باشد.

۲- تقسیم بندی زمین :

زمین مسابقه همانطور که در شکل ۱-۲ آمده است به ۳۰ قسمت تقسیم شده است.



شکل ۱-۲

توابع مختلفی برای تقسیم بندی زمین و استفاده از آن نوشته شده و یا تا زمان مسابقه نوشته خواهد شد که در ادامه توضیح داده شده است.

۱. تابعی که یک عدد نقطه در یافت کرده و یک عدد به عنوان خروجی بر میگردد (شماره خانه زمین).
۲. تابعی که یک عدد (شماره خانه) را دریافت و مرکز آن خانه را به خروجی ارسال میکند.
۳. تابعی که تعداد بازیکن های حریف در هر ناحیه را مشخص میکند.

۳ - کارهایی که بازیکن صاحب توپ انجام میدهد.

۱-۳ پاس مستقیم :

شرایطی که برای هر بازیکن بررسی می شود تا انتخاب شود که توپ را به آن پاس دهیم.

۱. توپ قبل از اینکه به دست حریف برسد به بازیکن مورد نظر برسد.
۲. بازیکن مورد نظر بتواند توپ را شوت کند
۳. بازیکن پرس نشده باشد.
۴. شماره خانه ای که در آن قرار دارد.

در پاس مستقیم یک متغیر بولین به عنوان ورودی دریافت می شود که از آن برای بررسی اینکه بک پاس انجام شود یا نه استفاده شده است.

۲-۳ شوت :

برای شوت کردن دو نقطه به عنوان ورودی دریافت که نقطه اول مختصات توپ و نقطه دوم مختصات قسمت های مختلف دروازه حریف می باشد . در صورتی که بتوانیم توپ را به هر قسمت از دروازه حریف برسانیم و حریف نتواند در مسیر حرکت توپ خود را به توپ برساند توپ به آن مختصات شوت خواهد شد و در صورتی که هیچ ناحیه ای وجود نداشته باشد تابع مقدار false را بر میگردد.

۳ - ۳ حرکت با توپ :

هر بازیکن ابتدا شماره خانه ای که در آن هست را بدست آورده ، سپس بررسی میکند که نزدیک ترین بازیکن حریف با او چقدر فاصله دارد اگر فاصله بازیکن حریف کم باشد مقدار false را به خروجی ارسال می کند و حرکت با توپ انجام نمیشود و در غیر اینصورت نقاط همجوار خود را بررسی میکند که بازیکن حریف در آن وجود دارد یا نه و اگر وجود نداشته باشد با توجه به اولویت بندی که در تصویر ۱-۳-۳ آمده است توپ را به آن ناحیه می برد.



تصویر ۱-۳-۳

در تصویر ۳-۳-۱ اولویت اول با رنگ آبی مشخص شده است مثلاً اگر بازیکن در خانه شماره ۶ باشد اول خانه شماره ۱۱ را بررسی میکند و در صورتی که تعداد بازیکن های حریف در آن کم باشد به مرکز خانه شماره ۱۱ می رود. اولویت دوم با رنگ قرمز می باشد ، یعنی اگر بازیکن در خانه شماره ۶ باشد و خانه شماره ۱۱ نیز پر باشد خانه شماره ۱۲ بررسی می شود و در صورت کم بودن بازیکن های حریف به آن خانه خواهد رفت. اولویت سوم نیز با رنگ زرد مشخص شده است.

- اگر هیچ کدام از خانه هایی که به آنها اولویت داده شده است خالی نباشند تابع مقدار false را بر میگردد.
- اگر بازیکن در خانه ای قرار دارد که هیچ فلشی از آنها بیرون نیامده است تابع مقدار false را بر میگردد.
- تعدادی از خانه ها فقط دو اولویت و تعدادی نیز ۳ اولویت دارند.

۴ - سیستم بازی :

همانطور که در تصویر ۳-۳-۱ مشخص شده است حرکت توپ و بازیکنان تا ابتدای زمین حریف به سمت کناره های زمین و بعد از آن به سمت مرکز زمین می باشد در سیستم پاس نیز این مسئله رعایت شده است و بازیکنان به ترتیبی که در ادامه آمده است امتیاز بندی شده اند. مدافعین کمترین امتیاز را دارند ، بعد از آن هابک و سط ، و به ترتیب هافبک کنار ، مهاجم وسط و بیشترین امتیاز نیز با مهاجم وسط می باشد. در ابتدا مشخص میکنیم که توپ در کدام ناحیه قرار دارد و در هر ناحیه اولویت بندی پاس ، شوت و پابه توپ شدن را نیز تغییر می دهیم.

سیستم دفاعی در حال نوشته شدن میباشد : باتوجه به این که در حین بازی هر بازیکن اطلاعات تمام زمین را می داند سیستم به این صورت خواهد بود که هر بازیکن وظیفه مهار یک بازیکن از حریف را خواهد داشت که نزدیک به مختصات استراتژیکی بازیکن است.

از موارد دیگری که در حال کار بر روی آن هستیم نوشتن پاس عمقی با توجه به چیدمان بازیکنان حریف است که امیدواریم تا زمان مسابقات کامل شود.

۵- نتیجه گیری :

تقسیم بندی زمین در عملکرد تیم بسیار موثر بوده و در صورتی که این تقسیم بندی درست انجام شود و توابع مورد نیاز برای حمله و دفاع به خوبی نوشته شود بسیار کارآمد خواهد بود . در تست تیم با تیم های مختلف میتوان فهمید که در کدام ناحیه اولویت بندی حرکات بازیکن (پاس مستقیم ، شوت ، حرکت با توپ ، پاس عمقی) نیاز به تغییر دارد و همان ناحیه را بررسی می کنیم.

تشکر و قدردانی

از تمامی بزرگوارانی که زمینه رشد دانش آموزان را در زمینه برنامه نویسی و هوش مصنوعی فراهم می کنند بسیار سپاسگذاریم.