

گزارش فنی تیم ESLAM GS2

آریانا حسن حسینی - مژده رشیدی نیا - آذین قضاوتی
خیابان شریعتی- خیابان میرزاپور-خیابان علی محمدی-کوچه مهراول شرقی-پلاک ۸- دبیرستان اسلام
alijaninastaran@yahoo.com

چکیده :

کسب مهارت برنامه نویسی برای دانش آموزان به صورت عملی و تشکیل یک تیم فوتبال هوشمند مسئله بسیار جذابی در بین دانش آموزان بوده اما پیچیدگی هایی را نیز همراه دارد ، بدست آوردن یک استراتژی خوب برای بازی یکی از موضوعات مهم می باشد و با زمان کوتاهی که تیم ESLAM_GS2 در اختیار داشت یک استراتژی ساده را پیاده سازی کرده و همچنان در حال یادگیری و تست الگوریتم ها و استراتژی های مختلف می باشد.

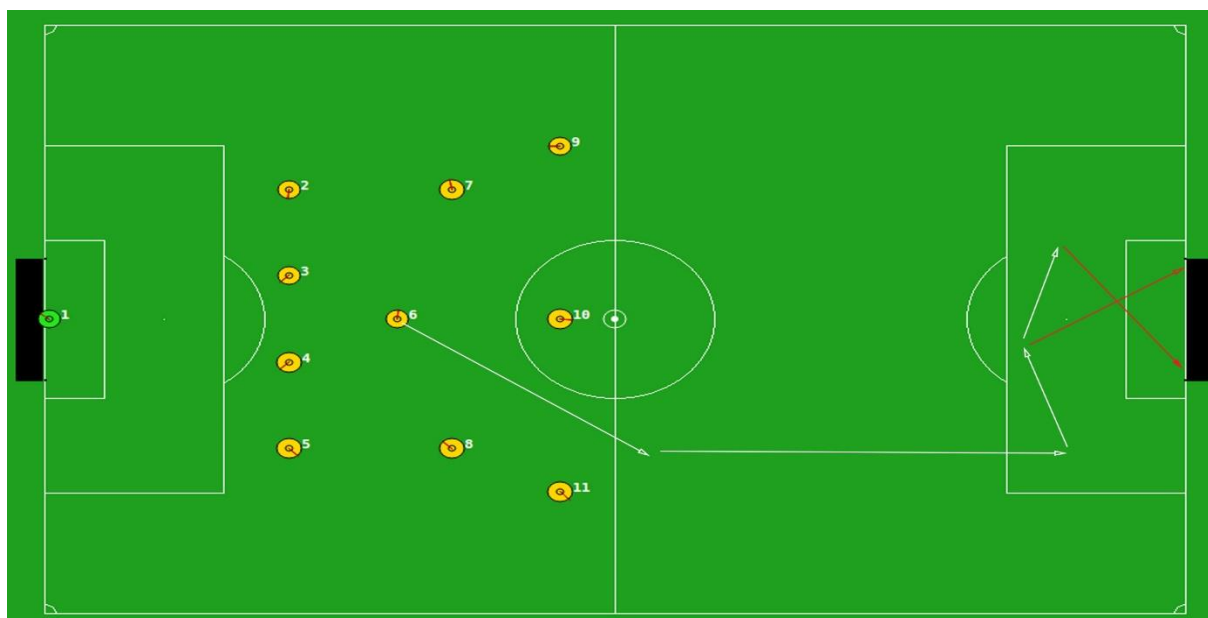
واژه های کلیدی: برنامه نویسی - شبیه سازی دو بعدی - الگوریتم - استراتژی - هوش مصنوعی

۱- مقدمه :

پیاده سازی یک استراتژی در این لیگ کار بسیار پیچیده و دشواری است که با تست های زیاد و بررسی های دقیق می توان به آن رسید. بررسی الگوریتم ها روی کاغذ و انتقال آن بر روی تیم پیچیدگی های خاص خود را دارد ، اعضاء تیم با یک سیستم ابتدایی کار خود را شروع کرده و برای پیاده سازی این سیستم بازی توابع مختلفی را نوشته اند که در ادامه هم در مورد سیستم بازی و هم توابع نوشته شده توضیح داده خواهد شد.

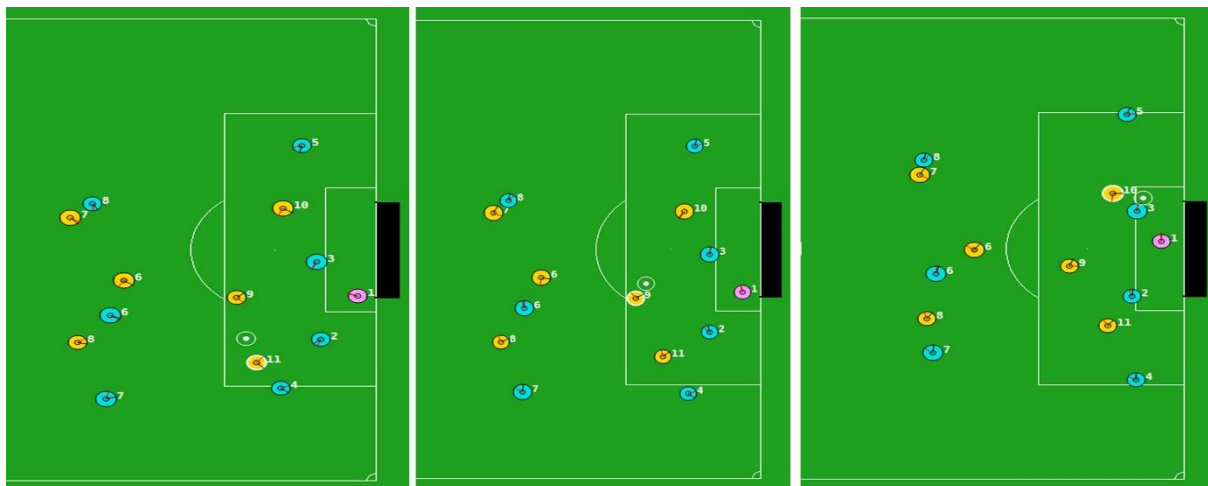
۲- سیستم بازی :

در تصویر شماره ۱-۲ الگوریتم و روش به حرکت در آوردن توپ در زمین آمده است.



تصویر شماره ۱-۲

در این سیستم توپ به سمت راست آورده میشود (معمولاً توسط بازیکن شماره ۸) سپس توپ را به بازیکن شماره ۱۱ پاس داده و بازیکن شماره ۱۱ وارد محوطه جریمه حریف شده و توپ را به بازیکن شماره ۹ پاس می دهد سپس بازیکن شماره ۹ توپ را به سمت دروازه شوت کرده و یا به بازیکن شماره ۱۰ پاس می دهد و بازیکن شماره ۱۰ توپ را به سمت دروازه شوت میکند. البته در بازی اتفاقات غیر قابل پیش بینی زیادی می افتد ولی باز هم این سیستم در بیشتر حملات تیم اتفاق می افتد که در ادامه در مورد توپ ع بکار رفته برای پیاده سازی توضیح داده خواهد و البته در تصویر ۲-۲ نمونه ای از این سیستم به صورت تصویری آمده است.

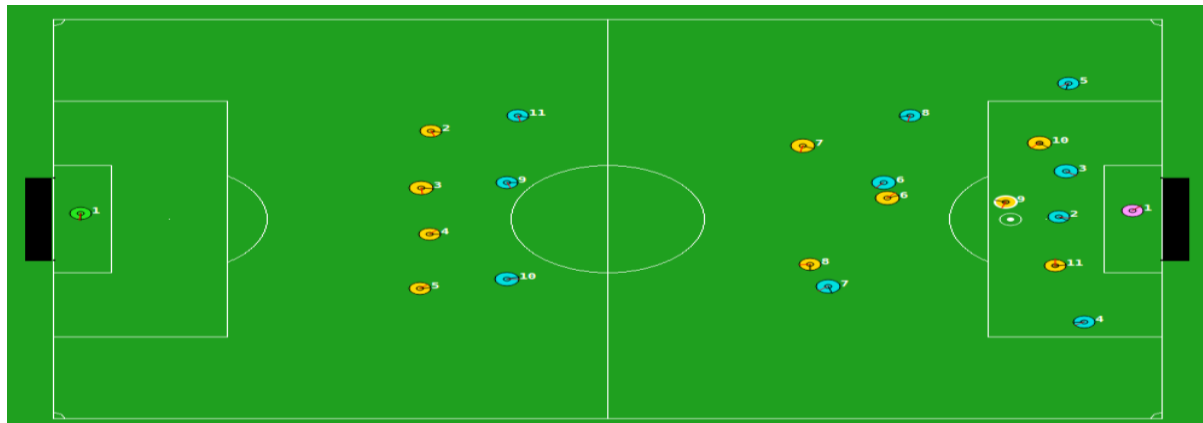


تصویر ۲ - ۲

۳ - توابع تعریف شده برای پیاده سازی سیستم :

۳-۱ پاس مستقیم :

یک حلقه تکرار تعریف شده است که شمارنده آن از ۱۱ شروع شده و تا ۲ ادامه پیدا میکند. یک متغیر از نوع شیئی بازیکن تعریف شده است که هر بار برابر بازیکنی با شماره ، شمارنده حلقه می شود یعنی در ابتدا برابر بازیکن شماره ۱۱ سپس ۱۰ و ۹ و ۸ و ... خواهد بود در هر مرحله بررسی می شود که آیا بازیکنی بین توپ و حریف وجود دارد که مانع دریافت پاس شود یا خیر و در صورتی که بازیکنی وجود نداشته باشد به آن بازیکن پاس داده خواهد شد. همانطور که در تصاویر ۲-۳ نیز گویا هست چیدمان بازیکن ها به گونه ای است که در قسمت مهاجمین شماره ۱۱ و ۱۰ که کنار زمین هستند زود تر از ۹ که در مرکز زمین است مورد ارزیابی قرار گرفته و اگر خالی باشند توپ به آنها پاس داده خواهد شد و گرنه به سراغ بازیکن شماره ۹ خواهد رفت همسن مسئله در هافبک ها نیز صادق است. در تصویر ۳-۱-۱ بازیکن شماره ۹ توپ را به بازیکن شماره ۱۱ پاس میدهد.



تصویر ۳-۱-۱

۳-۲ شوت :

برای شوت زدن نیز ابتدا فاصله توپ با نقطه وسط دروازه محاسبه شده و اگر کمتر از ۲۰ بود از بالای دروازه تا پایین آن بررسی می شود و بهترین جایی که هیچ کدام از بازیکنان حریف تا رسیدن توپ به آن نقطه نتوانند به توپ برسند انتخاب شده و توپ به آن نقطه زده خواهد شد.

۳-۳ حمل توپ :

همانطور که در استراتژی مشخص شده است اولویت با حرکت به سمت گوشه های زمین است به همین منظور سیستم حمل توپ به این صورت میباشد که اگر مختصات x بازیکن صاحب توپ از ۴۵ بیشتر شود تابع مقدار false برمی گرداند و اگر بازیکن صاحب توپ در قسمت بالایی زمین بود توپ را به سمت بالا ، اگر در قسمت پایینی زمین بود توپ را به سمت پایین و در صورتی که در مرکز زمین بود به سمت جلو خواهد برد.

۴ - نتیجه گیری :

بدست آوردن روش و استراتژی بازی از یک سو و نوشتن توابعی که بتوان با آن این استراتژی ها را پیاده سازی کرد از سوی دیگر دو فاکتور مهم برای بدست آوردن نتایج خوب خواهد بود.

تشکر و قدردانی

از تمامی دبیران ، مسئولین ، داوران مسابقات که باعث رشد و علم آموزی دانش آموزان می شوند بسیار ممنون و سپاس گذاریم.

و امید داریم اجازه کسب تجربه و بررسی توانایی های اعضاء تیم به آنها داده شود.