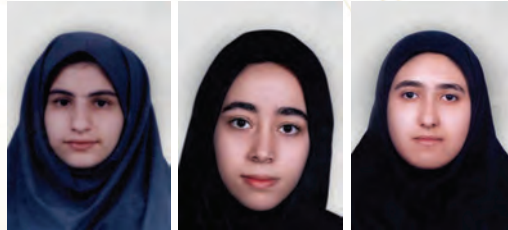


رتبه دوم روباتیک



عنوان طرح: شبیه سازی فوتبال سه بعدی فرزندگان

طراحان: آرمیتا ثابتی اشرف - سارا جوادزاده نو - عطیه السادات موسویان

استان: شهر تهران

واحد آموزشی: دبیرستان فرزندگان (۱) تهران

سطح: دانش آموزی

چکیده طرح:

در عملیات parse کردن، داده های سرور (که به صورت رشته هستند) به صورت یک درخت در می آیند. درخت در هر سایکل به صورت بازگشتی ساخته می شود که به نوبه ی خود، ایده ی مناسبی برای این کار می باشد.

یکی از پایه ای ترین نیازها در این لیگ مکان یابی (localization) ایجنت است. ایجنت برای یافتن مکان خود از پرسیتور بینایی (دیدن پرچم ها، خطوط، توپ، بازیکنان و...) و پرسیتور ژيروسکوپ (پیدا کردن چرخش بدن) به عنوان اطلاعات خام استفاده می کند. سپس به استفاده از محاسبات هندسی کاملاً صحیح و ماتریس معکوس تبدیل، مکان یابی به طور کامل انجام می شود.

ساختار مهارت های عامل به صورت یک مدل چهار لایه است، که به ترتیب از توابع پیچیده تر پیش می روند و هر لایه از توابع لایه قبل استفاده می کند. در این لایه ها، توابع مربوط به حرکت دادن مفصل های روبات در لایه (Basic Agent)، حرکات روبات (از قبیل شوت زدن، چرخیدن، بلند شدن، شیرجه زدن و...) سیستم راه رفتن روبات (که بر اساس روش Inversekinematic است) (در لایه Agent)، چگونگی حرکت به سمت توپ و گل زدن (در لایه Advanced Agent) و در نهایت، تصمیم گیری روبات (در لایه Player) پیاده سازی شده اند.

در مهارت راه رفتن روبات از روش های Inversekinematic و Forwardkinematic استفاده کرده اند. در نهایت، از طریق معادلات مثلثاتی، به نوعی دیگر ایده Inversekinematic را که یافتن زوایای مفاصل با استفاده از مکان آنهاست، پیاده سازی کرده اند. سپس، این داده ها را بر اساس الگوریتم ازدحام ذرات (PSO) بهبود بخشیده اند که در این مسأله، کاربردی و مناسب می باشد.

