



اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی (NCTAE2016)
واحد تهران غرب، 21 بهمن ماه 1395



استفاده از شبکه‌ی عصبی مصنوعی در ربات‌های فوتبال

هادی رفیعی دستجردی، فرید قدمی

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکاترونیک در دانشکده فنی مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب

مربی در دانشکده فنی مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب

چکیده

تقابل پیچیده در مسابقه‌ی فوتبال ربات به سیستم تصمیم‌گیری نیاز دارد تا دانش قبلی ارائه شده توسط انسان‌ها و تجربیات آنها را یاد بگیرد. این دو مسائل یادگیری معمولاً در دو فاز (مرحله) صحبت می‌شد: یادگیری آفلاین و آنلاین. اگر چه تعداد زیادی از روش‌ها توسعه یافته‌اند، برای اینکه این دو موضوع به صورت جداگانه در موردشان صحبت شود، ساختار سیستم تصمیم‌گیری هوشمند کاملاً خودکار (مستقل) در حالت چالش، بخاطر پیچیدگی ارتباط بین دو نفر فاز باقی می‌ماند. بیشتر سیستم‌های تصمیم‌گیری هوشمند موجود روی تنها یکی از دو فاز تمرکز می‌کند. در این مقاله ربات‌ها از ترکیب‌بندی 10 الگوریتم‌های مختلف نرون و آکسون بحث شد. و الگوریتم بیزین سام به عنوان الگوریتمی نمونه که توانایی یادگیری هم زمان آفلاین و آنلاین مورد بررسی قرار گرفته است.

کلید واژه: آکسون، الگوریتم، بیزین سام، شبکه‌های عصبی، نرون

1- مقدمه

در این مقاله ربات‌ها توانایی یادگیری سیستم تصمیم‌گیری هوشمند ربات فوتبال بحث می‌شود. پس زمینه کاربرد کارمان، مسابقه ربات فوتبال کاملاً مستقل (خودکار) و نیمه خودکار است [1]. در دو نوع از مسابقات، هر تیم چندین ربات را شرکت می‌دهد. محیط همکاری چند عاملی و رویارویی، چالش بزرگی برای سیستم تصمیم‌گیری به وجود می‌آورد. بیشتر کار موجود مرتبط با تصمیم‌گیری در ربات فوتبال است که روی فعالیت‌های ویژه مثل شوت زدن، پاس دادن توپ و غیره تمرکز می‌کند و توجه کافی به تصمیم‌گیری نشده است [2]. این مقاله روی تصمیم استراتژی تمرکز می‌کند که آن یک سطح بالایی از تصمیمات است و نقش‌ها و وظایف را برای