

## عنوان مقاله:

مسیریابی حرکات عامل های غیرکنترلی هوشمند در بازی های رایانه ای با استفاده از مکانیزم های جستجوی درختی مونتکارلو

## محل انتشار:

چهارمین همایش ملی کاربرد فناوری های نوین در علوم مهندسی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

علیرضا معتمدی نیا - گروه مهندسی کامپیوتر، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

مهدی افصلی - گروه مهندسی کامپیوتر، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

## خلاصه مقاله:

مسیریابی یکی از مسایل مهم در بازی های رایانه ای است. استراتژی مناسب و خوب در مسیریابی عامل های غیر کنترلی هوشمند یک تفاوت کلیدی بین بازی های رایانه ای خوب و بازی های رایانه ای که موفقیت کمتری را کسب کرده اند، می باشد. یافتن کوتاه ترین مسیر برای عامل های هوشمند در محیط بازی رایانه ای یک مسیله ی کاملا شناخته شده است که راه حل های بسیاری برای این مسیله وجود دارد. هنگامیکه تعداد زیادی عامل های هوشمند بخواهند از نقطه ی شروع مسیر به سمت نقطه مقصد حرکت بکنند این مشکل پیچیده تر می شود. در این پژوهش با اتکا بر مکانیزم های جستجوی درختی مونتکارلو چندین مسیر معین کوتاه به جای یک مسیر کوتاه به منظور کاهش زمانانتظار در صفا ای مسیریابی معرفی می گردد و در نتیجه زمان کل عبور عامل های غیر کنترلی هوشمند برای عبور از نقشه ی زمین بازیرایانه ای کاهش پیدا می کند. هدف اصلی در این مقاله کاهش زمان کل عبور عامل های غیر کنترلی هوشمند جهت حرکت و عبور از مسیرهای مشخص شده می باشد. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که الگوریتم جستجوی درختی مونتکارلو نه تنها مدت زمان عبور عامل های غیر کنترلی هوشمند از مسیرهای معین را کاهش می دهد بلکه می تواند تعداد برخوردها و تلاقی های بین عامل های هوشمند در طول مسیرها را نیز کاهش دهد که این امر باعث کاهش یافتن استفاده ی بازی رایانه ای از پردازنده ی سیستم رایانه ای می گردد که نکته ی مهم دیگری در بازی های رایانه ای محسوب می شود. استفاده از جستجوی درختی مونتکارلو فرصتی مناسب را در اختیار طراحان و توسعه دهندگان بازی های رایانه ای قرار می دهد تا بتوانند استراتژی های خوب و کارآمدی را در مسیریابی عامل های غیر کنترلی هوشمند برنامه ریزی و پیاده سازی نمایند. جستجوی درختی مونتکارلو به وسیله ی موتور بازی سازی Unity5.3 بر روی نمونه نقش های از محیط بازی رایانه ای Dragon Age: Origins پیاده سازی و مورد ارزیابی قرار گرفته است. بر اساس نتایج به دست آمده از شبیه سازی روش پیشنهادی و مقایسه با نتایج حاصل از الگوریتم های مرتبط دیگر در زمینه ی مسیریابی عامل های هوشمند، زمان کل عبور عامل های غیر کنترلی هوشمند با توجه به تعداد متغیر عامل ها از 150 عامل تا 1200 عامل به میزان 2.6 ثانیه الی 0.8 ثانیه نسبت به الگوریتم حداکثر جریان و بافاصله ی 3.6 ثانیه و بالاتر نسبت به سایر الگوریتم ها، کاهش پیدا کرد. همچنین تعداد تلاقی ها نیز به میزان 1490 برخورد در بین 150 عامل هوشمند تا 51725 برخورد در بین 1200 عامل هوشمند نسبت به الگوریتم حداکثر جریان و بافاصله ی 6110 برخورد و بالاتر نسبت به الگوریتم  $A^*$ ، کاهش پیدا نمود تا کارآمد بودن روش پیشنهادی را نسبت به سایر الگوریتم های مورد مطالعه و بررسی در این پژوهش، اثبات نماید.

## کلمات کلیدی:

بازی های رایانه ای، عامل های غیر کنترلی هوشمند، مسیریابی، مدتزمان عبور، تعداد برخوردها، جستجوی درختی مونتکارلو

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/614191>



