

عنوان مقاله:

ارائه مدل توزیع شده مبتنی بر RAY جهت کنترل هوشمند چراغ راهنمایی

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و کاربردهای هوش مصنوعی (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

حمیده زارع مهرجردی - کارشناسی ارشد نرم افزار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد میبد

امین نظارات - دکتری مهندسی کامپیوتر نرم افزار، هیات علمی دانشگاه پیام نور دانشگاه پیام نور واحد یزد، یزد بلوار دانشجو

خلاصه مقاله:

حملونقل یکی از موضوعات مهم در تمدن بشری به شمار میرود، اما از نیمه دوم قرن اخیر مسئله تراکم ترافیک به علت افزایش سریع وسایل نقلیه و تقاضا بسیار مورد توجه قرار گرفته است. یکی از روشهای حل مسئله ترافیک، کنترل زمان چراغ های راهنمایی تقاطع ها است. جریان ترافیک ماهیت غیرخطی، پویا و تصادفی دارد و به همین دلایل استفاده از روشهای هوشمند در کنترل ترافیک به خصوص روشهای حل مسئله یادگیری تقویتی عمیق حائز اهمیت است. کنترل هوشمند چراغ های راهنمایی بر پایه یادگیری تقویتی عمیق نیاز به یادگیری و تصمیمگیری در فضای حالت بزرگ را دارد. همین امر باعث میشود که روشهای یادگیری تقویتی گسسته برای چنین مسائلی به خوبی قابل بسط نباشند. هدف پژوهش حاضر، حل این چالش در مسئله کنترل ترافیک میکروسکوپی است. در این تحقیق از الگوریتمهای یادگیری تقویتی عمیق حالت پیوسته برای حل چالش بزرگ بودن فضای حالت استفاده شده و برای دستیابی به افزایش سرعت محاسبات و بهینه کردن سیستم، الگوریتمها در چارچوب توزیع شده RAY، پیاده سازی گردیده است. برای ارزیابی روش پیشنهادی، انواع شبکه ها در نرم افزار SUMO شبیه سازی شده است و دو روش Learning-Q و A3C در سیستم های تک عاملی و چندعاملی مقایسه شدند و نتایج نشانگر آن است که روش A3C منجر به کاهش 15,91% زمان سفر در مقایسه با روش Learning-Q در تک عاملی و همچنین کاهش 70,39% زمان سفر در مقایسه با روش Learning-Q در چند عاملی میشود.

کلمات کلیدی:

یادگیری تقویتی عمیق، کنترل میکروسکوپی ترافیک، چارچوب توزیع شده، سیستم های تک عاملی و چندعاملی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1015565>

