

عنوان مقاله:

فونت طراحی گیت های منطقی OR و AND از طریق شبکه های عصبی اسپایکی، با دیدگاه یادگیری تقویتی و با استفاده از الگوریتم STDP

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، کامپیوتر، مکانیک و هوش مصنوعی (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سیداسر خودکام - دانشگاه تبریز

قادر سعادت - دانشگاه علوم انتظامی امین

خلاصه مقاله:

استفاده از شبکه های عصبی اسپایکی مدل ایزوکوپچ، نشان دهنده یک رویکرد پیشرفته در زمینه هوش مصنوعی و محاسبات نورومورفیک است. در این تحقیق از شبکه های عصبی نسل سوم (شبکه های عصبی اسپایکی) مدل ایزوکوپچ برای شبیه سازی گیت های منطقی (AND, OR) با دیدگاه یادگیری تقویتی و انعطاف پذیری وابسته به زمان اسپایک (STDP) برای آموزش شبکه استفاده شده است. سننپس ها از طریق سیستم دوپامین دهی تضعیف و تقویت شده اند. نتایج بعد از دوپست بار تست شبکه مقدار دقت ۹۸,۳ درصد را نشان می دهد. همچنین این تحقیق ایده ای نو در طراحی سخت افزارهای مبتنی بر گیت های منطقی ارائه میدهد. پیاده سازی سخت افزاری شبکه های عصبی اسپایکی از نظر سرعت و کارایی بالا و صرفه جویی انرژی بسیار حائز اهمیت است که این روش نوین می تواند نقطه عطفی در صرفه جویی انرژی باشد. سادگی ساختار شبکه، بیولوژیکی بودن و وجود بعد زمان از ویژگی های این نوع شبکه عصبی است.

کلمات کلیدی:

شبکه عصبی اسپایکی (SNN)، یادگیری تقویتی، گیت های منطقی، انعطاف پذیری وابسته به زمان اسپایک (STDP)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2046570>

