

عنوان مقاله:

پیاده سازی شبکه عصبی به کمک FPGA

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی مهندسی برق و الکترونیک ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسنده:

بهمن امانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق الکترونیک

خلاصه مقاله:

تحقق سخت افزاری شبکه عصبی NN به میزان زیادی به پیاده سازی مناسب تک نورون بستگی دارد معماریهای محسباتی قابل تنظیم برپایه FPGA برای پیاده سازی سخت افزاری شبکه های عصبی مناسب هستند پیاده سازی Fpga شبکه های عصبی ANN باتعدادزیادی نورون هنوز یک مساله چالش برانگیز می باشد این مقاله مشکلات مربوط به پیاده سازی نورون چندورودی را با توابع تحریک خطی / غیرخطی و به کمک FPGA مورد بحث و گفتگو قرارمیدهد یک روش پیاده سازی با سنجش قیاسی منبع و سرعت ارایه شده است تا بتواند مشکل کاربااعداداعشاری علامت داررا برطرف نماید کد VHDL نوشته شده به کمک تراشه Xilinx XC V50hq240 موردآزمایش قرارمیگیرد برای بهبود سرعت عملیات ازروش جدول جستجو استفاده شده است مشکلات مربوط به استفاده ازجدول جستجو LUT برای یک تبع غیرخطی مورد بررسی قرار گرفته است درصد صرفه جویی درمنابع و بهبود سرعت با LUT برای یک نورون گزارش شده است همچنین تلاشی برای دستیابی به فرمولی عمومی برای نورون چندورودی انجام شده است که موجب تسهیل درتخمین تقریبی منابع کل مورد نیاز و سرعت قابل دسترسی برای یک شبکه عصبی چند لایه مشخص میگردد این امرباعث میشود طراح بتواند به راحتی ظرفیت FPGA را برای یک کاربرد معین انتخاب کند بابکارگیری روش پیشنهادی درزمینه پیاده سازی شبکه عصبی برپایه کاربرد بصورت نمونه یک ماژولاتور بردار فضا برای راه اندازی کنترل شده با بردار ارایه شده است

کلمات کلیدی:

پیاده سازی FPGA، نورون چندورودی، شبکه عصبی، ماژولاتور بردارفضا برپایه شبکه عصبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/219330>

