

اطلاعیه دفاع

نام دانشجو: سجاد شعبانی گلسفیدی		نام استاد راهنما: دکتر علی جهانیان دکتر دارا رحمتی	
مقطع: کارشناسی ارشد		رشته: مهندسی کامپیوتر	
نوع دفاع:		تاریخ: ۱۴۰۳/۰۷/۲۹	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> دفاع پروپوزال <input checked="" type="checkbox"/> دفاع پایان نامه <input type="checkbox"/> دفاع رساله دکترا 		ساعت: ۱۲-۱۳:۳۰	
		مکان: کلاس ۱۱۷	
عنوان: پیاده‌سازی مدارهای فعال ساز شبکه‌های عصبی با استفاده از محاسبات تصادفی			
داوران خارجی: دکتر مدرسی		داوران داخلی: دکتر مهدیانی و دکتر عطارزاده	
<p>چکیده: پیچیدگی روزافزون و نیازهای محاسباتی شبکه‌های عصبی عمیق، اهمیت پیاده‌سازی سخت‌افزار کارآمد، به‌ویژه برای توابع فعال‌سازی، که نقش مهمی در یادگیری مدل‌های عصبی دارند، را برجسته کرده است. رویکردهای سنتی برای اجرای توابع فعال‌سازی، مانند استفاده از جداول جست‌وجوی بزرگ یا روش‌های محاسباتی تصادفی، اغلب با محدودیت‌هایی از نظر کارایی سخت‌افزار، مقیاس‌پذیری و تأخیر محاسباتی مواجه هستند.</p> <p>هدف این پایان‌نامه پرداختن به این چالش‌ها با پیشنهاد روشی جدید برای اجرای توابع فعال‌سازی است که محاسبات تصادفی را با تکنیک‌های مبتنی بر جدول جست‌وجو ترکیب می‌کند. نوآوری اصلی در یک رویکرد ترکیبی نهفته است که از پیچیدگی کم سخت‌افزاری محاسبات تصادفی همراه با دقت و سرعت جداول جست‌وجو استفاده می‌کند. علاوه بر این، یک ضرب‌کننده جدید معرفی شده است که با استفاده از اصول محاسبات تصادفی، عملیات ضرب را بهینه می‌کند.</p> <p>روش پیشنهادی بر اساس تکنیک‌های موجود بر اساس معیارهای عملکرد کلیدی، از جمله دقت، تأخیر، توان مصرفی و مساحت مصرفی ارزیابی می‌شود. نتایج تجربی نشان می‌دهد که روش پیشنهادی با حفظ دقت رقابتی، به پیشرفت‌های قابل‌توجهی در کاهش تأخیر و مصرف برق دست می‌یابد. به عنوان مثال، طراحی ضرب‌کننده جدید به طور موثر ردپای سخت‌افزاری را به حداقل می‌رساند و سرعت محاسبات را افزایش می‌دهد، به‌ویژه در سناریوهایی که نیاز به دقت بالایی دارند.</p> <p>این پژوهش، با ارائه یک راه حل مقیاس‌پذیر و کم مصرف برای اجرای تابع فعال‌سازی به زمینه طراحی شبکه عصبی کارآمد سخت‌افزاری کمک می‌کند. این یافته‌ها راه را برای پیشرفت‌های بیشتر در سخت‌افزار شبکه عصبی هموار می‌کند و امکان استقرار کارآمدتر در محیط‌های محدود به منابع را فراهم می‌کند.</p>			