

از سری سخنرانی‌های گروه معماری کامپیوتر

حساب دهمی تمام افزونه‌ای

Fully Redundant Decimal Arithmetic

سعید گرگین

پژوهشکده مهندسی برق و فناوری اطلاعات

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

چکیده

در سایه پیشرفت‌های چشم‌گیر در ساخت و تولید مدارات مجتمع با قابلیت تراکم بالا، پیاده‌سازی سخت افزاری بسیاری از توابع حساب دهمی که در گذشته غیرعملی و یا فاقد توجیه مهندسی می‌نمود، به پیاده‌سازی‌های نرم افزاری ترجیح داده می‌شود و مورد توجه طراحان و پژوهشگران دانشگاه‌ها و شرکت‌های بزرگ تجاری قرار گرفته است. از آنجا که در سیستم‌های محاسباتی عمل جمع جزء اصلی کلیه پردازش‌ها و پایه تمام عملیات حسابی است و این عمل در نظام‌های عددی متعارف، با توجه به وجود انتشار نقلی و وابستگی زمان علمیات به طول عملوندها، با تاخیر زیادی همراه می‌گردد، همواره به کارگیری روش‌های مبتکرانه و استفاده از نظام‌های عددی نامتعارف از جذابیت بالایی برخوردار بوده است. در این میان سیستم عددی افزونه‌ای با توجه به انجام عمل جمع بدون انتشار نقلی، نقش پر رنگی ایفا می‌کند. در این ارائه پس از توضیح کوتاهی در خصوص مقدمات مربوطه و مروری بر جمع‌کننده‌های دهمی افزونه‌ای پیشین، روشی عمومی و مستقل از مبنا برای انجام عمل جمع ارائه می‌شود که در صورت احراز شرایط لازم، جمع افزونه‌ای را به صورت بهینه انجام خواهد داد. با استفاده از این روش، یک الگوریتم جمع بدون علامت و یک الگوریتم جمع علامت-دار در مبنای ده ارائه می‌شود و بر مبنای آن یک معماری دهمی تمام افزونه‌ای پیشنهاد می‌گردد.

بیوگرافی

سعید گرگین مدرک دکتری خود را در رشته معماری سیستم‌های کامپیوتری در سال ۱۳۸۹ از دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه شهید بهشتی، هم‌چنین مدارک کارشناسی ارشد و کارشناسی خود را در گرایش معماری کامپیوتر و سخت افزار به ترتیب در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۱ از دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران و تهران جنوب اخذ نموده است. ایشان از سال ۱۳۸۹ در پژوهشکده علوم کامپیوتر پژوهشگاه دانش‌های بنیادی به‌عنوان محقق و از ۱۳۹۱ به‌عنوان عضو هیات علمی در پژوهشکده برق و کامپیوتر سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران مشغول فعالیت می‌باشند. مهمترین زمینه‌های تحقیقاتی مورد علاقه ایشان شامل حساب کامپیوتری و طراحی سیستم‌های محاسباتی، طراحی دیجیتال و VLSI، رمزنگاری و امنیت سخت افزار می‌باشد.

زمان : پنج‌شنبه ۱۳۹۳/۶/۲۷، ساعت ۱۵ تا ۱۷

مکان : تهران، خیابان شهید لواسانی، بعد از برج کوه نور، پژوهشگاه دانشهای بنیادی (ساختمان فرمانیه)، طبقه همکف

*** شرکت برای عموم علاقه‌مندان آزاد است ***