

□ **سمینار عمومی (Colloquium)**□ **دفاع از رساله دکتری**□ **سمینار تخصصی (Seminar)**■ **دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد**□ **سمینار تخصصی و مشورتی (Informal Seminar)****عنوان:** طراحی و پیاده‌سازی جمع‌کننده‌های ممیز شناور افزونه‌ای ددهی**سخنران:** لیلی میرمقتدایی**چکیده:**

در معماری سیستم کامپیوتری عمل جمع جزء اصلی کلیه پردازش‌ها و پایه تمام عملیات حسابی است و افزایش سرعت عمل جمع تأثیر در کار آبی دارد. در نظام‌های متعارف، انتشار رقم نقلی باعث وابستگی زمان جمع به طول عملوند می‌شود و تأخیر زیادی را تحمیل می‌کند. حال آنکه با بررسی نظام‌های عددی که خاصیت عدم انتشار رقم نقلی، در نظام‌های افزونه‌ای دارند می‌توان جمع را در زمان ثابت و بدون وابستگی به رقم نقلی انجام داد.

سیستم نمایش ممیز شناور، به دلیل کاربرد وسیع آن در حوزه‌های مختلف از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با این روش اعداد بسیار بزرگ، بسیار کوچک و هم‌چنین محدوده‌های بزرگ به آسانی قابلیت نمایش خواهند یافت. در مقابل، پیچیدگی این عملیات نسبت به ممیز ثابت، به‌ویژه در عمل جمع افزایش می‌یابد. به دلیل اهمیت و کاربرد بسیار زیاد اعداد ممیز شناور و لزوم سازگاری واحدهای محاسباتی دستگاه‌های مختلف، استاندارد IEEE-754 تدوین شد. با توجه به پیچیدگی زیاد محاسبات ممیز شناور و خواص نظام‌های عدد افزونه‌ای در فراهم ساختن جمع سریع، عملیات ممیز شناور به شکل تمام افزونه‌ای مورد مطالعه قرار گرفته است. از سوی دیگر نیازهای جدیدی در کاربردهای مالی/تجاری به وجود آمد که سرانجام موجبات تشکیل کمیته بازنگری فراهم شد. در نهایت استاندارد جدید ۲۰۰۸-۷۵۴-IEEE در سال ۲۰۰۸ به تصویب نهایی رسید و افزوده شدن نمایش ددهی را می‌توان شاخص‌ترین وجه تمایز این استاندارد دانست. مبنای ده به دلیل انطباق با محاسبات روزمره انسان و عدم نمایش دقیق برخی از اعداد (مانند ۰/۲) در نظام اعداد دودویی، با استفاده از روش‌های کدگذاری خاص بر اساس مدارات دودویی پیاده‌سازی می‌شود؛ و با به وجود آمدن کاربردهای خاص مثل بانکداری، تجارت الکترونیکی، افزایش حجم و پیچیدگی محاسبات و با توجه به استاندارد جدید و محاسبات دقیق در کاربردها و پیاده‌سازی سخت‌افزاری توابع پیچیده و عدم نمایش دقیق در نظام اعداد دودویی، امروزه بعد از گذشت بیش از نیم‌قرن، طراحی مدارات ددهی حیاتی دوباره یافته و توجه بسیاری از پژوهشگران را معطوف خودساخته است. لذا در این پروژه، به‌منظور غلبه بر پیچیدگی زمانی بالای جمع ممیز شناور و با توجه به خاصیت عدم انتشار نقلی در نظام‌های افزونه‌ای و کاربردهای زیاد اعداد ددهی، به بررسی استفاده از نمایش افزونه‌ای در جمع ممیز شناور ددهی خواهیم پرداخت.

هدف مجبورد پارامترهای طراحی برای محاسبات ممیز شناور به کمک اعداد ددهی و سیستم اعداد افزونه است. با استفاده از اعداد افزونه زمان برای عمل جمع بسیار کاهش یافته و از گسترش رقم نقلی جلوگیری شده است و هم‌چنین برای استفاده آسان‌تر محاسبات از اعداد ددهی استفاده می‌کنیم. کلیه مقایسه‌ها بر اساس سنتز مدارها است. لازم به ذکر است الگوریتم جمع افزونه‌ای پیشنهادی در تمام واحدهای حسابی با نظام افزونه‌ای کاربرد دارد.

کلمات کلیدی: حساب کامپیوتری، اعداد ممیز شناور، استاندارد IEEE-754، نظام اعداد افزونه‌ای، نظام اعداد دودویی و ددهی

**زمان برگزاری: ۹۵/۶/۱۵****مکان برگزاری: دانشکده کامپیوتر کلاس ۱۱۶**