**دانشگاه شهید بهشتی**

**دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر**

**اطلاعیه دفاع**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **نام استاد راهنما:** دکتر کیوان ناوی  **نام استاد مشاور: -** | | | **نام دانشجو:** آزیتا ساعت‌چی طهرانی | |
| **مقطع:** کارشناسی ارشد | **گرایش**: معماری سیستم‌های کامپیوتری | | | **رشته**: مهندسی کامپیوتر |
| **تاریخ:** شنبه - ۲۶ تیرماه ۱۴۰۰ | | | **نوع دفاع:**   * **دفاع پروپوزال □** * **دفاع پایان نامه □** * **دفاع رساله دکترا □** | |
| **ساعت:** ۱۰ صبح | | |
| <http://194.225.24.96/defa-computer-4> **مکان:** | | |
| **عنوان:** طراحی و پیاده‌سازی کارآمد دروازه‌های پایه حسابی نادقیق برای ضرب‌کننده‌های سه‌ارزشی در فناوری CNFET | | | | |
| **داوران داخلی:** دکتر حمیدرضا مهدیانی (داور)  دکتر علی جهانیان (ناظر) | | **داوران خارجی:** دکتر شاهین حسابی | | |
| **چکیده:**  زندگی در عصر تکنولوژی موجب افزایش اهمیت بحث مصرف توان و سرعت در مدارهای الکتریکی شده ‌است. از طرفی دیگر اغلب کاربردهای مدارها در دستگاه‌هایی مانند موبایل می‌باشد که انسان‌ها به‌طور دائمی از آن استفاده می‌کنند. درواقع از موارد مورد نیاز روزانه و کاربردی می‌توان به سیستم‌های پردازش تصویر و صدا اشاره کرد که مستقیما با سیستم شنوایی و بینایی انسان‌ها در ارتباط هستند و از مهم‌ترین مزیت این سیستم‌ها می‌توان به قابلیت بازسازی میزان قابل قبولی از خطا از طریق مغز انسان اشاره کرد. از طرفی دیگر با توجه به تحقیقات انجام شده از میان مبناهای گوناگون در منطق چند‌ارزشی، نزدیک‌ترین عدد صحیح به e (۷۱۸/۲≈) بهینه‌ترین مبنای منطق چندارزشی خواهد بود و به همین علت مبنای انتخابی در این پروژه، منطق سه‌ارزشی می‌باشد. نمایش در منطق سه‌ارزشی می‌تواند به دو صورت متوازن و نامتوازن باشد که چون در مبحث ضرب، خروجی در بازه اعداد ورودی قرار می‌گیرد، نمایش متوازن بسیار بهینه‌تر از نمایش نامتوازن می‌باشد. با توجه به مزایای اشاره شده، هدف از این پژوهش ارائه مدارهای حسابی پایه نادقیق در منطق سه‌ارزشی متوازن برای اولین بار است. از میان فناوری‌های موجود، بهترین انتخاب برای پیاده‌سازی مدارهای پیشنهادی، با توجه به قابلیت تنظیم ولتاژ آستانه از طریق تغییر قطر نانولوله‌های‌کربنی و شبیه بودن رفتار آن‌ها به ترانزیستورهای اثر میدانی نیمه‌رسانا-فلز-اکسید، استفاده از ترانزیستورهای نانولوله‌کربنی است.  یکی از پرکاربردترین بلوک‌های حسابی، ضرب‌کننده سه‌ارزشی است که در طیف گسترده‌ای از کاربردهای محاسباتی از جمله سیستم‌های پردازش تصویر، مانند ضرب دو تصویر در یکدیگر استفاده مي‌گردد. با میزان مشخصی از نادقیق‌سازی ضرب‌کننده‌ها، علاوه بر حصول نتیجه قابل قبولی از خروجی، شاهد کاهش چشم‌گیری در مقدار توان مصرفی، انرژی و تاخیر مدار خواهیم بود که  فاکتورهای بسیار پر‌اهمیتی هستند. به منظور نادقیق‌سازی ضرب‌کننده‌ها، دو نیم‌جمع‌کننده نادقیق متوازن، یک تمام‌جمع‌کننده نادقیق متوازن و دو مولد ضرب‌پاره‌ای نادقیق متوازن در این پروژه ارائه خواهد شد تا در مراحل کاهش درخت ضرب به‌کار روند و در پایان پنج ضرب‌کننده نادقیق ارائه شده و کاربردهای آن‌ها نیز بررسی خواهد شد.  کلیدواژه‌ها: منطق سه‌ارزشی – فناوری ترانزیستورهای نانولوله‌کربنی – حساب سه‌ارزشی تقریبی – طراحی با توان مصرفی کم | | | | |