

اطلاعیه دفاع

نام دانشجو: سیدشیرین دارقدسی		نام استاد راهنما: جناب آقای دکتر فرشاد صفایی سمنانی	
مقطع: کارشناسی ارشد		گرایش: معماری سیستم‌های کامپیوتری	
رشته: مهندسی کامپیوتر			
نوع دفاع:		تاریخ: ۱۴۰۱/۸/۲۹ یکشنبه ساعت ۱۵-۱۷	
<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: ۱۷-۱۵	
		مکان: دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر - اتاق ۱۱۷	
عنوان: ارزیابی و افزایش قابلیت اطمینان مدارهای حسابی ضرب کننده ها با استفاده از چندجمله ای قابلیت اطمینان			
داوران خارجی: جناب آقای دکتر سعید صفری		داوران داخلی: جناب آقای دکتر حمیدرضا مهدیانی	
<p>چکیده:</p> <p>برای یک سیستم مفروض، قابلیت اطمینان به عنوان توانایی سیستم در ماندن در حالت عملیاتی‌اش پس از بروز خرابی در برخی از مولفه-هایش تعریف میشود. به بیان دیگر، قابلیت اطمینان با تاب‌آوری، استحکام و تحمل‌پذیری اشکال ارتباط تنگاتنگی دارد. مور و شانون^۱ یک مدل احتمالاتی را معرفی کردند که در آن گره‌های شبکه به صورت کاملاً مطمئن فرض میشوند و پیوندهای ارتباطی و یالها میتوانند با احتمال مشخص و مفروضی مانند p دچار خرابی شوند. مساله اصلی، تعیین احتمال آن است که شبکه مزبور تحت این شرایط کماکان همبند باقی بماند یعنی مسیری بین ترمینالهای مبدأ و مقصد آن برقرار گردد.</p> <p>در صورتی که تمامی پیوندها با احتمال یکسان p عملیاتی باشند، قابلیت اطمینان کل شبکه برحسب تابعی از p توصیف میشود که این مساله به نوبه خود به چندجمله‌ای قابلیت اطمینان شبکه منجر میشود. مور و شانون تحلیل‌های قابلیت اطمینان خویش را بر روی شبکه‌های مشخصی مطرح ساختند که به نام شبکه‌های هاموک^۲ شناخته شده‌اند. این قبیل شبکه‌ها به خوبی قابل برازش به ساختارهای مدارهای آرایه-ای همچون FinFET، VSFET، MOSFET، NEMS و نانون لوله‌های کربنی هستند.</p> <p>در این پایان نامه ما با تمرکز بر محوریت ترکیب‌های شبکه‌های هاموک از آنها برای طراحی و پیاده‌سازی ترانزیستورهای مبتنی بر MOS یعنی nMOS و pMOS استفاده کرده و گیت‌های پایه را براساس این قبیل شبکه‌ها پیاده‌سازی میکنیم. همچنین، در طی سالیان اخیر توجه به طراحی کمپرسورهای کارآمد که در پیاده‌سازی بهینه ضرب‌کننده‌ها مورد استفاده قرار میگیرند، یکی از موارد بسیار بااهمیت در</p>			

^۱ Moore and Shannon

^۲ Hammock network

طراحی مدارات دیجیتال بوده است، بدین سیاق، ضروری به نظر میرسد که در طراحی مدارهای حسابی که عموماً در آن‌ها ضرب‌کننده‌ها نقش اساسی دارند، از مدارهای ضرب‌کننده‌ای استفاده شود تا ضمن برخورداری از تاخیر زمانی و مساحت اشغالی ناچیز و نیز توان مصرفی بهینه، از قابلیت اطمینان بیشتری برخوردار باشند. بهمین منظور، سه مدار کمپرسور شناخته شده در ادبیات پژوهش با شبکه‌های مینیمال هاموک پیاده‌سازی شده و به کمک شاخص‌های کارآیی، قابلیت اطمینان آنها ارزیابی و سنجش و با یکدیگر مقایسه شده است. برای محاسبه ضرایب چندجمله‌ای قابلیت اطمینان روش‌های مختلفی ارائه شده که اکثر آنها به دلیل خاصیت بازگشتی دارای پیچیدگی محاسباتی بوده و عملاً برای مدارهایی با مرتبه و اندازه بزرگ، محاسبه دقیق ضرایب چندجمله‌ای قابلیت اطمینان در کلاس پیچیدگی NP-hard قرار میگیرد. در این پایان نامه، ضمن بررسی مشکلات موجود، از روش‌های کارآمد برای تعیین ضرایب چندجمله‌ای قابلیت اطمینان استفاده شده است. به منظور آنکه مقایسه‌ها و ارزیابی‌ها صورت گرفته عادلانه و دقیق باشد، به کمک نتایج برآمده از شبیه‌سازی، چندین شاخص کارآیی و قابلیت اطمینان برای تمامی شبکه‌ها و مدارها استخراج شده و قابلیت اطمینان شبکه‌ها به دقت مورد بررسی، مقایسه و تحلیل قرار گرفته است.