

اطلاعیه دفاع

نام دانشجو:		صدیقه سیفی	
نام استاد راهنما:		جناب آقای دکتر علی جهانیان	
رشته: مهندسی کامپیوتر		گرایش: معماری سیستم های کامپیوتری	
مقطع: دکتری			
نوع دفاع:		تاریخ: ۱۴۰۰/۱۱/۰۲	
• دفاع پروپوزال		ساعت: ۹ الی ۱۱	
		مکان: دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر	
عنوان: ارائه یک معماری کارآمد برای انباره دیجیتال مبتنی بر دی ان ای از نظر پهنای باند داده، خطای دسترسی و هزینه ساخت			
داوران خارجی:		داوران داخلی:	
جناب آقای دکتر اسدی جناب آقای دکتر صاحب الزمانی		جناب آقای دکتر مهدیانی جناب آقای دکتر رحمتی	
<p>چکیده:</p> <p>با رشد فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی، تقاضا برای انباره داده به صورت نمایی در حال افزایش است. پژوهش‌های اخیر نشان داده که استفاده از دی ان ای یک امکان جذاب و کاربردی برای ذخیره‌سازی داده است، زیرا این فناوری بسیار مترکم است و تراکمی حدود ۱ اگزابایت بر میلی‌متر مکعب را فراهم می‌کند. همچنین با طول عمر متوسط ۵۰۰ سال ماندگاری بسیار بالایی را فراهم می‌آورد. هم‌اکنون پژوهش‌های زیادی در این زمینه در حال انجام است و صنایع امید زیادی دارند که با حل چالش‌های آن بتوانند در کوتاه‌ترین زمان، آن را تجاری کنند. سنتز و توالی‌یابی دی ان ای به دلیل نرخ خطای ۱٪ در نوکلئوتید با نمونه ایده‌آل بسیار فاصله دارد. یک قابلیت مهمی که باید در نظر گرفته شود، استفاده از کدگذاری و کدگشایی مناسب است که در عین حال که نرخ خطا را کم می‌کند، افزونگی زیادی تولید نکند و تراکم این نوع از انباره‌ها را کاهش ندهد. قابلیت مهم دیگر ظرفیت ذخیره‌سازی و افزایش پهنای باند است. این فناوری در مقایسه با فناوری سیلیکون مورد استفاده کنونی برای انباره بسیار کند است که این ویژگی با توجه به کاربردی که فعلا برای این انباره‌ها در نظر گرفته شده است شاید خیلی مورد توجه نباشد ولی با مرور زمان افزایش سرعت نیز حائز اهمیت خواهد شد. از طریق افزایش پهنای باند می‌توان به سرعت قابل قبول‌تری رسید.</p> <p>در این پیشنهاد رساله، با استفاده از روش‌های مورد استفاده در مهندسی کامپیوتر و سامانه‌های ذخیره‌سازی مانند طراحی منطقی، الگوریتم‌های کدگذاری و کدگشایی و تصحیح خطا، مکانیسم‌های توازی در ادوات ذخیره‌سازی و نیز استفاده از تراشه‌های ریزسیال دیجیتال، مدلی برای انباره مبتنی بر دی ان ای ارائه خواهد شد که سعی در کاهش نرخ خطا همراه با کنترل افزونگی، افزایش تراکم، افزایش پهنای باند و کاهش در هزینه سنتز و توالی‌یابی دارد. هرچند برخی از این ویژگی‌ها ممکن است با هم در تضاد باشند، باید به یک تعادل قابل قبول در این ویژگی‌ها که به کاربردی‌شدن این فناوری کمک نماید، رضایت داد.</p>			