****

**دانشگاه شهید بهشتی**

**دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر**

**اطلاعیه دفاع**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **نام استاد راهنما: جناب آقای دکتر علی جهانیان**  **نام استاد مشاور: سرکار خانم دکتر مریم تعجبیان** | | **نام دانشجو:**  **مصطفی پوراسداله** | | |
| **مقطع: کارشناسی ارشد** | **گرایش: معماری سامانه‌های کامپیوتری** | | | **رشته: مهندسی کامپیوتر** |
| **تاریخ: 21/12/1400** | | **نوع دفاع:**   * **دفاع پروپوزال □** * **دفاع پایان نامه ☑** * **دفاع رساله دکترا □** | | |
| **ساعت: 16 الی 17:30** | |
| <http://194.225.24.96/defa-computer-3> **مکان:** | |
| عنوان: ارائه یک معماري ریزسیال دیجیتال براي انباره‌هاي مبتنی بر دی اِن اِی | | | | |
| **داوران داخلی: جناب آقای دکتر فرشاد صفایی** | | | **داوران خارجی: جناب آقای دکتر حسین اسدی** | |
| **چکیده:**  تراشه­های زیستی ریزسیال، آزمایشگاه­های بزرگ زیستی در ابعاد یک تراشه الکترونیکی هستند که هدف از استفاده از آنها تسریع، خودکارسازی و صرفه جویی در انجام آزمایش­های بیوشیمیایی است. از مزایای این تراشه‌ها می‌توان به کاهش ابعاد یک آزمایشگاه (در اندازه یک تراشه الکترونیکی)، افزودن قابلیت حمل و عدم نیاز به اپراتور انسانی اشاره نمود. البته مزایای دیگری مانند قابلیت کنترل خودکار و کاهش میزان مواد مصرفی نیز در این فناوری قابل توجه هستند.  تراشه‌های زیستی ریزسیال پس از پیدایش به مرور کامل تر شده و پیشرفت کرده‌اند. نسل اول تراشه‌های زیستی ریزسیال بر پایه جریان ممتد مایع درون تراشه بنا شده بودند. پس از آن رفته رفته به دلیل مشکلات تراشه‌های با جریان ممتد مایع، تراشه‌های نسل دوم که بر مبنای حرکت قطره‌های مایع در درون تراشه ساخته شده بودند مورد توجه قرار گرفت. در این تراشه‌ها قطره‌های نمونه‌ی مورد آزمایش از طریق اعمال ولتاژ الکتریکی به الکترودهایی که در سطح تراشه قرار دارند وادار به حرکت شده و با آنزیم ها و سایر مواد مورد نظر دیگر ترکیب می شوند و پس از انجام فرآیندهای مختلف به سمت نقطه نهایی بر روی تراشه جهت بدست آوردن نتیجه هدایت می‌شوند.  توانایی این تراشه‌ها در جابجایی قطره‌های مایع سبب می‌شود تا بتوان از آن در آزمایش‌هایی که مربوط به واکنش‌های دنا (دی اِن اِی) می‌باشد نیز بهره برد. یکی از مهم‌ترین موارد استفاده از دنا، کاربرد آن در ذخیره‌سازی داده‌های دیجیتال می‌باشد. رشته‌های دنا با ویژگی‌های منحصر به فرد خود توانایی فراوانی در ذخیره‌سازی حجم بسیار بالایی از داده‌ها را دارند. همچنین طول عمر بالای آنها سبب می‌شود تا روزبه‌روز بیشتر مورد توجه پژوهشگران قرار گیرند.  در این پایان‌نامه، ساختار تراشه‌های ریزسیال دیجیتال و نیز ذخیره‌سازهای مبتنی بر دنا مورد بررسی قرار گرفته و برای استفاده از این تراشه‌ها در یک ذخیره‌ساز دنا معماری ای پینشهاد می شود که قابلیت‌های موازی سازی بالایی را فراهم می‌کند. سپس در ادامه برای رفع یکی از چالش‌های ذخیره‌سازهای دنا در موضوع تحمل‌پذیری خطا روشی پیشنهاد می‌گردد تا با ساده‌ترین شیوه، امکان تشخیص و تصحیح خطاهای احتمالی در این ذخیره‌سازها فراهم گردد. | | | | |