

## عنوان مقاله:

استفاده از سیستمهای ناهمگون به عنوان شتاب دهنده در بیوانفورماتیک

## محل انتشار:

چهارمین همایش بیوانفورماتیک ایران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 1

## نویسندگان:

سید هادی حسینی - انجمن پرل، مشهد

منصور ابراهیمی - گروه زیست شناسی و گروه پژوهشی بیوانفورماتیک پژوهشکده سبز دانشگاه قم

## خلاصه مقاله:

با افزایش حجم اطلاعات نیاز به ارائه سیستم های قویتر برای پردازش حجم عظیم اطلاعات ضروری است. برای پاسخ به این نیاز از انواع مختلفی از پردازنده ها با ساختار چند هسته ای استفاده شده که هسته های بیشتر به معنای کارهای موازی بیشتر و سرعت بالاتر در اجرای برنامه های موازی سازی شده است. پردازنده های گرافیکی به دلیل دارا بودن تعداد هسته های پردازشی بالا و قابلیت برنامه نویسی بالایی که دارند به عنوان یکی از گزینه های مطرح در این زمینه برای محاسبه موازی می باشند. این نوع از پردازنده های گرافیکی را پردازنده گرافیکی با قابلیت عمومی می نامند. سیستمهای ناهمگن با استفاده از پردازنده هایی نظیر پردازنده گرافیکی شکل می گیرند که از استانداردها و چارچوب های برنامه نویسی جدیدی استفاده می کنند. دو نوع از سکوهایی که برای توسعه سیستم های شتاب دهنده گرافیکی استفاده میشود به ترتیب OpenGL و CUDA از کمپانی های Khronos و NVIDIA می باشد. بدلیل گستردگی سخت افزارهای موجود و قابلیت جابجایی برنامه در این تحقیق از محیط توسعه OpenGL استفاده کردیم. ما تلاش کردیم با استفاده از استانداردها و ابزارهای برنامه نویسی یکی از الگوریتم های داده کاوی در حوزه بیوانفورماتیک (جستجوی توالی های تکراری در سطح ژنوم و پروتئوم) را برای اولین بار در دنیا بر روی پردازنده گرافیکی اجرا کنیم. هدف از این تحقیق بررسی کارایی الگوریتم با استفاده از پردازنده گرافیکی بوده که سه برنامه مجزا نوشته شد. اولین برنامه برای تولید کلیه الگو های قابل محاسبه برای پردازش بود. دومین برنامه سیستم پردازش با شتاب دهنده از طریق پردازنده گرافیکی بود که از الگوریتمی با ساختار اطلاعات موازی (Data-Parallel) بهره میبرد. آخرین برنامه برای تست صحت و مقایسه نتایج بدست آمده بود. که این برنامه نیز خود با استفاده از چارچوب موازی سازی معروف OpenMP نوشته شد. در پایان با مقایسه نتایج مشخص شد برنامه ای که با استفاده از شتاب دهنده گرافیکی نوشته شده در حدود 128 برابر سریعتر از برنامه موازی سازی شده با استفاده از ریزپردازنده بود. برای اولین بار با استفاده از این قابلیت ها، امکان استفاده از پردازشگرهای گرافیکی در پردازش الگوریتم های بیوانفورماتیک با ضریب کارایی بسیار بالا ارائه گردیدند.

## کلمات کلیدی:

این سی ال ، بیوانفورماتیک ، الگوریتم SSR

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/287593>

