** دانشگاه شهید بهشتی**

**دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر**

**اطلاعیه دفاع**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **نام استاد راهنما:** دکتر فرشاد صفایی سمنانی  **نام استاد مشاور: -** | | | **نام دانشجو:** صابر گنجی‌صفار **عکس** | |
| **مقطع:** کارشناسی ارشد | **گرایش:** معماری سیستم‌های کامپیوتری | | | **رشته:** مهندسی کامپیوتر |
| **تاریخ:**  ۲۸ تیرماه ۱۴۰۰ | | | **نوع دفاع:**   * **دفاع پروپوزال □** * **دفاع پایان نامه ■** * **دفاع رساله دکترا □** | |
| **ساعت:** ۷:۳۰ الی ۹:۳۰ | | |
| <http://194.225.24.96/defa-computer-4> **مکان:** | | |
| **عنوان:** یک مکانیزم جدید سازگاری حافظه‌ی نهان برای پردازش نزدیک به حافظه در معماری‌های GPU | | | | |
| **داوران داخلی:** دکتر دارا رحمتی | | **داوران خارجی:** دکتر حمید سربازی آزاد | | |
| **چکیده:** در سال های اخیر نیاز به پردازش حجم انبوهی از داده‌ها و پردازش هرچه سریع‌تر داده، در کاربردهایی متفاوت مانند محاسبات با کارایی بالا، هوش مصنوعی، یادگیری عمیق و پردازش گراف، موجب مواجهه با دیوار حافظه، و به عبارتی عدم توانایی در رفع نیاز پردازنده‌های سریع به داده‌ی لازم جهت پردازش، شده است. از طرفی این انتقالات داده بین پردازنده و حافظه باعث صرف بخش زیادی از انرژی در پردازنده‌ها می‌شود. از این رو حرکت به سمت معماری‌های نو در جهت رفع این مشکل یکی از دغدغه‌های اساسی محققان و طراحان می‌باشد. یکی از این رویکرد‌های نو، پردازش نزدیک به حافظه و یا پردازش در داخل حافظه است. هدف از این رویکرد جدید، کاهش و به حداقل رساندن انتقال داده با استفاده از پردازش در مجاورت داده‌ها و دسترسی مستقیم به داده جهت پردازش می باشد. مقبولیت روز‌افزون این الگوی جدید پردازشی موجب حرکت طیف وسیعی از معماری‌ها بدین سو شده، که البته معماری پردازندهای گرافیکی نیز از این قاعده مستثنی نبوده است. در سال‌های اخیر پژوهش‌های متنوعی با اهداف خاص و هر یک در راستای حل مسائلی برای پذیرش عمومی و بیش از پیش چنین معماری‌هایی شکل گرفته‌اند. بالطبع قرار دادن بخشی از واحدهای پردازشی دارای حافظه نهان در مجاورت حافظه، این پرسش را برمی‌انگیزد که؛ سازگاری این حافظه‌های نهان با حافظه‌های نهان موجود در پردازنده‌ی اصلی به چه صورت محقق می‌شود تا بتوان از صحت پردازش اطمینان حاصل کرد؟ همچنین از آنجایی که مکانیزم‌ها و پروتکل‌های سازگاری حافظه‌ی نهان در معماری پردازنده‌های گرافیکی متفاوت از دیگر پردازنده‌هاست، در نتیجه استفاده از رویکرد‌های موجود برای معماری‌های متداول پردازش نزدیک به حافظه و تعمیم آنها برای معماری پردازنده‌های گرافیکی امکان‌پذیر نخواهد بود. در این پژوهش سعی شده است یک مکانیزم جدید سازگاری حافظه‌ی نهان برای پردازش نزدیک به حافظه و متناسب با ماهیت معماری پردازنده‌های گرافیکی ارائه شود. | | | | |