

พิสิษฐ์ มรรคไพสิฐ 2557: เฟรมเวิร์กและเทคนิคการคอมไพล์สำหรับการพัฒนาโปรแกรมบนเครื่องจีพียูคลัสเตอร์ด้วยการใช้ตัวชี้แนะคอมไพเลอร์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภูซงค์ อุทโยภาส, Ph.D. 62 หน้า

จีพียูคลัสเตอร์เป็นสถาปัตยกรรมของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้ในการคำนวณเชิงวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตามการพัฒนาโปรแกรมบนสถาปัตยกรรมนี้ยังคงเป็นงานที่ยากและซับซ้อน เพื่อแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยได้นำเอาตัวชี้แนะคอมไพเลอร์มาตรฐาน โอเพนเอซีซีมาปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถปรับใช้กับสถาปัตยกรรมแบบจีพียูคลัสเตอร์ได้ งานวิจัยนี้ได้เสนอส่วนต่อขยายของโอเพนเอซีซีที่จะช่วยให้สามารถกำหนดรูปแบบการกระจายข้อมูล และความขึ้นต่อกันของข้อมูลในแต่ละโหนดของเครื่องคลัสเตอร์ ขั้นตอนการแปลงโค้ดจากตัวชี้แนะคอมไพเลอร์ที่นำเสนอไปยังโค้ดที่สามารถทำงานบนจีพียูคลัสเตอร์ได้ สถาปัตยกรรมสำหรับการคอมไพล์และรันโปรแกรม รวมไปถึงเทคนิคการปรับปรุงสมรรถนะด้วยการแบ่งการทำงานบนจีพียูเป็นหลายส่วน เพื่อให้เวลาการทำงานพร้อมกันระหว่างการส่งข้อมูลและการประมวลผลมีค่าสูงสุด ซึ่งจะทำให้เวลาการประมวลผลลดลงได้เป็นอย่างมาก ผลการทดลองได้แสดงให้เห็นว่าตัวชี้แนะคอมไพเลอร์และชุดเครื่องมือที่นำเสนอ นั้นสามารถลดเวลาการพัฒนาโปรแกรมขนาดใหญ่บนเครื่องจีพียูคลัสเตอร์ไปได้มาก โดยที่ยังคงประสิทธิภาพของการประมวลผลเอาไว้

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก