ชื่อวิทยานิพนธ์ การแบ่งข้อมูลภูมิสารสนเทศสำหรับการประมวลผลแบบขนาน

ผู้เขียน นางสาวขนกุล แซ่โค้ว
สาขาวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2552

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการแบ่งข้อมูลเส้นชั้นความสูง (Contour line) ของพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกัน โดยวิธีดังกล่าวประกอบด้วย คอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการแบ่งข้อมูล และคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่ไม่จำเป็นต้องมีสมรรถนะเท่ากัน ใช้สำหรับการประมวลผลแบบขนาน โดยการแบ่งข้อมูลเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลข้อมูลได้เต็มศักยภาพของคอมพิวเตอร์ ทำให้ลดเวลาในการประมวลผล ข้อมูลถูกแบ่งโดยการเลือกใช้ขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมสำหรับลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มจำนวนคอมพิวเตอร์ช่วยลดเวลาในการประมวลผลลง วิธีการแบ่งข้อมูลมี 2 วิธี คือ วิธี Tree Partitioning Algorithm ที่ใช้เส้นชั้นความสูงเป็นเกณฑ์ในการแบ่งข้อมูล เหมาะสำหรับลักษณะภูมิประเทศแบบเขตภูเขา ภูมิประเทศแบบเขตที่ราบสูง และภูมิประเทศแบบเขตที่ราบ และวิธี Coordinate Partitioning Algorithm ที่ใช้พิกัด x, y เป็นเกณฑ์ในการแบ่งข้อมูล เหมาะสำหรับลักษณะภูมิประเทศแบบเขตภูเขาและที่ราบระหว่างภูเขา โดยวิธี Tree Partitioning Algorithm เหมาะสมสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายประมาณ 5 เครื่อง และใช้เวลาในการประมวลผลลดลงโดยเฉลี่ยคิดเป็น 3 เท่าของการประมวลผลในเครื่องเดียว และวิธี Coordinate Partitioning Algorithm เหมาะสมสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกง่ายประมาณ 6 เครื่อง และใช้เวลาในการประมวลผลลดลงโดยเฉลี่ยคิดเป็น 2 เท่าของการประมวลผลในเครื่องเดียว