

245666

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



245666

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การแก้ปัญหาการวางแผนย้ายแหล่งทำงานของโมบายล์เอเจนต์

ด้วยวิธีการเชิงพลวัต

(Dynamic Problem Solving for Mobile Agent Migration Planning)

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย

จาก

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๔

คณะผู้วิจัย

นายกฤษณะ ชินสาร หัวหน้าโครงการวิจัย

นางสาวสุวรรณา รัตมีขวัญ ผู้ร่วมวิจัย

นางสาวสุนิสา रिมนเจริญ ผู้ร่วมวิจัย

ศูนย์วิจัย Knowledge and Smart Technology

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์
เรื่อง
การแก้ปัญหาการวางแผนย้ายแหล่งทำงานของโมบายส์เอเจนต์
ด้วยวิธีการเชิงพลวัต

(Dynamic Problem Solving for Mobile Agent Migration Planning)

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย

จาก

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๔



คณะผู้วิจัย

นายกฤษณะ ชินสาร	หัวหน้าโครงการวิจัย
นางสาวสุวรรณา รัตมีขวัญ	ผู้ร่วมวิจัย
นางสาวสุนิสา ริมเจริญ	ผู้ร่วมวิจัย

ศูนย์วิจัย Knowledge and Smart Technology
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

245666

โครงการวิจัยนี้นำเสนอวิธีการวางแผนย้ายแหล่งทำงานของโมบายล์เอเจนต์ด้วยวิธีการเชิงพลวัต โดยจุดมุ่งหมายของปัญหาการหาเส้นทางของโมบายล์เอเจนต์ คือ การหาเส้นทางเคลื่อนที่ที่ทำให้โมบายล์เอเจนต์ทำงานได้สำเร็จตามที่กำหนด โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับเครือข่ายเป็นปัจจัยในการตัดสินใจเคลื่อนย้ายโหนด เช่น เวลาที่ทำการย้ายการทำงานจากโหนดหนึ่งไปยังอีกโหนดหนึ่ง เวลาหน่วงที่เกิดขึ้น ณ โหนดใด ๆ ความน่าจะเป็นของงานที่จะทำสำเร็จ เป็นต้น และในการวัดประสิทธิภาพของเส้นทางที่เหมาะสมนั้น ใช้การวัดจากผลรวมของเวลาทั้งหมดในการเคลื่อนที่รวมถึงเวลาหน่วงที่เกิดขึ้น โดยมีเป้าหมายคือการใช้เวลาให้น้อยที่สุด ผลการทดลองปรับปรุงขั้นตอนวิธีในการย้ายการทำงานของโมบายล์เอเจนต์ซึ่งทำการทดลองกับเครือข่ายจำลอง 20 โหนด แสดงให้เห็นว่าขั้นตอนวิธีที่นำเสนอสามารถหาเส้นทางที่เหมาะสมในการย้ายการทำงานของโมบายล์เอเจนต์ได้ดี ซึ่งเวลาที่โมบายล์เอเจนต์ใช้ในการทำงานนี้อาจไม่ใช่เวลาที่ดีที่สุดหรือเร็วที่สุด แต่ก็สามารถลดเวลาในการทำงานของโมบายล์เอเจนต์ลงได้ จากการศึกษากระบวนการย้ายการทำงานของโมบายล์เอเจนต์ยังมีอีกหลายปัจจัยที่มีผลต่อการย้ายการทำงาน เช่น ถ้าแต่ละโหนดมีประสิทธิภาพที่แตกต่างกัน อาจมีผลต่อเวลาที่ให้บริการและปริมาณงานที่ประมวลผลได้ ดังนั้นจึงเป็นปัญหาที่น่าสนใจสำหรับโมบายล์เอเจนต์ในการตัดสินใจในการย้ายการทำงาน ซึ่งจะได้ทำการศึกษาต่อไป

Abstract

245666

This research project proposed a dynamic problem solving method for mobile agent migration planning. The objective of mobile agent migration planning is to find a movement path which guide mobile agents to accomplish their tasks. Various network data are taken into account in order to make decision. For example, time taken for moving from one node to another node, time delay in each node, probability of success, etc. For a performance evaluation, a travel time of each feasible path and a delay at each node are summarized. A minimum time is preferable. The experiments are conducted using the modified mobile agent migration planning algorithm to simulate with 20 nodes network. The results show that the proposed method yields a satisfied solution. Although the obtained results might not be optimal, they might save time of mobile agent migration. There are other factors that affect a mobile agent migration such as difference performance among nodes. It is an interesting issue which will be studied in a future work.

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.5 ระยะเวลาทำการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 โมบายล์เอเจนต์	5
2.1.1 โครงสร้างการทำงาน.....	5
2.2 ขั้นตอนวิธีระบบอาณานิคมมด (Ant Colony Algorithm)	6
2.2.1 กฎการเปลี่ยนสถานะ (State Transition Rule)	6
2.2.2 กฎปรับเปลี่ยนฟีโรโมนเฉพาะที่ (Local Updating Rule)	7
2.2.3 กฎปรับเปลี่ยนฟีโรโมนวงกว้าง (Global Updating Rule).....	7
2.3 ขั้นตอนวิธีต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree Algorithm)	8
2.4 Support Vector Machines (SVM).....	9
2.5 การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง.....	11
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	12
3.1 กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection process).....	12
3.2 กระบวนการตัดสินใจ (Decision making process).....	13
3.2.1 ขั้นตอนวิธีอาณานิคมมด (Ant Colony Algorithm).....	14
3.2.2 การทำมิวเตชัน (Mutation Operation).....	15
3.3 กระบวนการย้ายแหล่งทำงาน (Migration process).....	15
บทที่ 4 ผลการทดลอง	16
4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล	16
4.2 กระบวนการตัดสินใจ (Decision' making process).....	18
4.2.1 ขั้นตอนวิธีอาณานิคมมด (Ant Colony Algorithm)	18
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	21
5.1 สรุปผลการทดลอง	21
5.2 งานที่ต้องทำต่อไปในปีงบประมาณ พ.ศ. 2555.....	21