

ในการเดินทางเพื่อไปยังเป้าหมาย ผู้ขับรถจะใช้ป้ายแนะนำจราจรมาช่วยในการตัดสินใจในการเลือกเส้นทางหรือยืนยันเส้นทางในการเดินทาง ถ้าข้อมูลที่ได้จากป้ายแนะนำจราจรไม่ตรงกับเป้าหมาย อาจเกิดความผิดพลาดในการตัดสินใจเลือกเส้นทางในการเดินทางได้ วิทยานิพนธ์นี้เสนอการเลือกเส้นทางบนทางด่วนของประเทศไทยแบบอัตโนมัติ โดยนำข้อมูลจากป้ายแนะนำจราจรมาพิจารณาความสัมพันธ์ร่วมกับฐานข้อมูลแผนที่เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเลือกเส้นทาง โดยแยกการพิจารณาออกเป็นสามส่วน ได้แก่ (1) การหาทางลงทางด่วนที่มีระยะทางใกล้กับเป้าหมายมากที่สุด, (2) ค้นหาเส้นทางใหม่ได้ในกรณีที่ถนนเส้นทางเดิมมีการเปลี่ยนแปลงและ (3) ตัดสินใจเลือกเส้นทางบนทางด่วนได้อย่างถูกต้อง ในส่วนที่หนึ่งใช้อัลกอริทึมเอสตาร์ ในการค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุด ในส่วนที่สองเสนอกระบวนการย้อนกลับ ในการหาเส้นทางที่ระยะทางสั้นที่สุดในกรณีที่ถนนเส้นทางเดิมมีการเปลี่ยนแปลง และในส่วนที่สามจะนำข้อมูลจากป้ายแนะนำจราจรที่ผ่านกระบวนการคัดแยกและรู้จำแล้วมาเลือกเส้นทางเพื่อเดินทางไปยังทางลงทางด่วนที่กำหนด จากการทดสอบประสิทธิภาพของอัลกอริทึมที่เสนอ โดยได้ทำการจำลองการทดสอบกับทางด่วนชั้นที่ 1 ทิศทางจากท่าเรือไปดาวคะนองและทำการเปรียบเทียบกับอัลกอริทึมไดจ์สตรา พบว่าอัลกอริทึมที่นำเสนอสามารถหาเส้นทางที่มีระยะทางสั้นที่สุดจากทางลงทางด่วนไปยังเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง และใช้เวลาน้อยกว่า ในส่วนของการเลือกเส้นทางบนทางด่วนนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนเส้นทางลงทางด่วน ระบบสามารถให้คำตอบได้ถูกต้องร้อยละ 69.42

In order to get to the destinations, drivers normally use road guide signs to help in routing process. If the information obtained from the signs is not related to the destinations, decision errors may occur in route selection. This paper proposes a method for selecting a path on Thailand expressway by considering the relation between road guide signs and databases of the map. The method consists of three main parts: (1) assignment of the exit from expressway to a destination that has the shortest distance, (2) finding of the dynamic routing in case that the road is not available and (3) selection of expressway path. In the first part, the A* algorithm is applied to the path selection; the second path, the back tracking process is used for obtaining the minimum distance path when there are fail links. In the third part, after received the exit of expressway, the system will select the path by using the relation between the databases of the map and the road guide signs which is assumed to be a result from a recognition module. The proposed method was tested with the 1st stage expressway from Port to Daokanong. The simulation results showed that the proposed algorithm always obtained the minimum-distance path, and the processing time was faster comparing with the Dijkstra algorithm. The accuracy of this path selecting algorithm once the destination exit has been change is 69.42 percent.

Keywords : Best First Search / A*Algorithm / Road Guide Sign / Knowledge Base Reasoning / Shortest Path