

รูปแบบของการให้บริการรับส่งผู้โดยสารทางเครื่องบินด้วยรถประเภทชัตเติลบัสนี้ในปัจจุบัน นักท่องเที่ยวจะไม่ได้ได้รับความสะดวกมากนัก เนื่องจากรถที่ให้บริการมีปริมาณไม่สอดคล้องกับจำนวนนักท่องเที่ยว และไม่สามารถที่จะส่งนักท่องเที่ยวได้ถึงหน้าประตูโรงแรมตามที่ต้องการได้ เนื่องจากมีเส้นทางเดินรถที่ตายตัว และยังประสบปัญหาของระยะเวลาในการเดินทางที่ไม่แน่นอน ผู้โดยสารจึงไม่นิยมการให้บริการรถในรูปแบบนี้ ผู้ให้บริการรถชัตเติลบัสนี้จึงประสบภาวะการขาดทุน และไม่สามารถที่จะพัฒนาการบริการให้สะดวกสบายมากขึ้นได้

ระบบการจัดการเส้นทางเดินรถด้วยรถประเภทชัตเติลบัสนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนารูปแบบบริการรถชัตเติลบัสนี้ เพื่อรับส่งผู้โดยสาร โดยงานที่ศึกษาเป็นการใช้ระบบชัตเติลบัสนี้ระหว่างสนามบินไปยังโรงแรมต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร และอีกวัตถุประสงค์หนึ่งคือ เพื่อพัฒนาเส้นทางเดินรถชัตเติลบัสนี้ที่ประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งเป็นระบบที่มีความยืดหยุ่นมากกว่าเดิม นั่นคือ จำนวนของรถที่ให้บริการจะแปรผันตามปริมาณของนักท่องเที่ยวในช่วงเวลานั้นๆ แม้จะไม่มีเส้นทางเดินรถที่แน่นอนตายตัว แต่ก็สามารถที่จะกำหนดเส้นทางที่เหมาะสมได้ก่อนที่รถจะออกเดินทาง โดยระยะเวลาเดินทางรวมจะอยู่ในขอบเขตที่กำหนด และมีการเดินทางด้วยเส้นทางที่สั้นที่สุดด้วย ทำให้ค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ข้อดีของการจัดการระบบนี้คือ มีระยะเวลาการให้บริการที่แน่นอน ปริมาณรถจะสอดคล้องกับปริมาณของผู้โดยสาร รถจะสามารถไปส่งผู้โดยสารได้ถึงหน้าประตูโรงแรมทำให้เกิดความสะดวกมากขึ้นอีกด้วย

ระบบการจัดเส้นทางเดินรถที่นำเสนอจะใช้โปรแกรมอาร์โนในการจำลองสถานการณ์ ซึ่งมีรูปแบบการคำนวณหาเส้นทางเดินรถที่เหมาะสมที่สุด โดยการใช้ วิธีเจเนติกอัลกอริทึม ซึ่งเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับปัญหาที่มีความไม่เป็นเชิงเส้นสูง เปรียบเทียบกับวิธีของคล้ากและไรท์ ปัญหาที่กำหนดขึ้นในครั้งนี้ จะใช้ระยะทางและเวลาในการเดินทาง เป็นปัจจัยในการเปรียบเทียบ โดยในที่นี้ จะละเว้นการนำขนาดในการขนส่งของรถมาคิดรวมด้วย การจำลองเส้นทางเดินรถจะใช้โปรแกรมวิซวลเบสิกในการคำนวณ โดยระยะทางที่นำมาใช้ในการคำนวณจะเป็นระยะทางตามพิคคูนีมาตรของโรงแรม 40 แห่งที่กรุงเทพฯ

ผลที่ได้จากการทดลองหลายๆ ครั้งพบว่า การหาเส้นทางที่สั้นที่สุดโดยใช้วิธีเจเนติกอัลกอริทึม ให้ผลลัพธ์ เป็นระยะทางที่สั้นที่สุดจริง เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอื่นๆ เช่น วิธีระยะทางระหว่างจุดที่สั้นที่สุด หรือวิธีของคล้ากและไรท์

ประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัยนี้คือ สามารถพัฒนารูปแบบการเดินทางโดยใช้รถชัตเติลบัสนี้ ซึ่งมีการผสมผสานข้อดีของ การส่งผู้โดยสารแบบถึงหน้าประตูโรงแรม และการเดินทางด้วยกันหลายๆ คน หลายๆ จุดหมายไปพร้อมๆ กัน เป็นอีกหนึ่งแนวคิดและเป็นทางเลือกในการให้บริการ

Current model of aircraft passenger transportation services with shuttle bus system, passenger has got some inconvenient because the shuttle bus is not matched with number of the passenger. Moreover, the bus cannot ideally deliver passenger right at hotel door due to the bus has fix delivery route. In addition, passenger has experienced of uncertain traveling time. These reasons contribute to passenger unpleasant to use this kind of shuttle bus services. Shuttle bus system provider then faces with loss profit situation and cannot improve their service to more convenient for customer.

Shuttle bus routing management system proposed in this has first objective to develop shuttle bus services system to transport passenger which pick up from the airport to their hotels in Bangkok Metropolitan. The other main objective is to develop shuttle bus routing which has optimum efficiency. It is the system that provides more flexibility than current ones. It is because of number of servicing shuttle bus will vary with number of traveler during that period of time. Although this shuttle bus system has no fix route but the optimum route will be found out prior the bus departure. Total traveling time will lie within certain time window and the shortest time is achieved with minimum possible operating cost. Advantages of this management system are it provide certain traveling time, number of servicing bus is related to amount of passenger at the time, and the bus can deliver the passenger direct to the hotel door which provide more comfort to the passenger. The proposed routing management system uses a simulation program called Arena. The program can utilize optimum routing algorithms such as Genetic Algorithms which is problem solving algorithms that is appropriate with highly non-linear problems. Genetic Algorithms is tested in comparison with Clark and Wright algorithm. Problem defined in this research will use traveling distance and time to be major objectives for comparison. Size of passenger transportation each bus is assumed constant and neglected its variation. The routing simulation calculation is carried out on Visual Basic platform. The distance used in this thesis is calculated by distance of geological coordinates of 40 hotels in Bangkok.

Result from many simulation tested found that minimum distance which obtain from Genetic Algorithms has comparatively minimum distance than other algorithms i.e. nearest neighbourhood and Clark & Wright method.

Application of this study can be used to develop another shuttle bus transportation system which combines advantages of door-to-door transportation model and mass transportation model together which leads to another alternative for customer and business owner.