

บทคัดย่อ

ฐานความรู้มีความสำคัญในอุตสาหกรรมการผลิตโดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม อุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสารในประเทศไทยนั้นส่วนใหญ่ยังเป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมที่ดำเนินธุรกิจมานานมากกว่า 30 ปี ความรู้และประสบการณ์นั้นได้สั่งสมไว้กับช่างผู้มีความชำนาญ ปัจจุบันอุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสารมีการขยายตัวอย่างมากและต้องพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและแข่งขันได้ในด้านเวลา ต้นทุนและความปลอดภัยเชิงวิศวกรรม กระบวนการออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างถือว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต งานวิจัยฉบับนี้เสนอระบบฐานความรู้ในการออกแบบและการวิเคราะห์กระบวนการต่อตัวถังรถโดยสารด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ที่เหมาะสม กระบวนการในการวิจัยเริ่มจากการจัดเก็บและพิสูจน์ความรู้ด้วยการออกแบบตัวถังรถโดยสารด้วยวิธีโครงข่ายถัก (Wireframe Modeling) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์แอนซิส (ANSYS) ด้วยการรับข้อมูลมาจากไฟล์ Excel ที่ประกอบด้วยจุดต่อและระยะทาง หลังจากนั้นจึงทำการต่อเส้นระหว่างจุด (Body) จนครบทุกจุด และทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมไฟไนต์เอลิเมนต์ กระบวนการและขั้นตอนรวมทั้งผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ได้ทำการจัดเก็บลงบนระบบฐานความรู้ โดยจะมีส่วนเชื่อมโยงกับผู้ใช้งานที่ต้องการค้นหาความรู้ในการออกแบบและวิเคราะห์ตัวถังรถโดยสาร จากผลการทดสอบระบบฐานความรู้พบว่า ระบบสามารถตอบสนองและช่วยให้ความรู้ของขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

Knowledge based system is significant particularly for SMEs. Bus body industries in Thailand are classified as a SME industrial sector. They have been proceeded their businesses since the last 30 years. Knowledge and expertise are accumulated on the technicians in the shop floor. Presently, the industry is extremely expanded. Therefore, it needs to develop the business process effectively. Design and analysis process is one of the important processes of a bus body construction in order to reduce manufacturing time and cost, increase quality. This research proposes the knowledge based development for bus body design and analysis processes. The research starts with collection knowledge from the sample bus body manufacturing industry. Then, the data is prepared in the form of spreadsheet using Excel. It consists of joints and dimensions. Next, the data are transformed to the ANSYS in order to create the link between each point. This method is called wireframe modeling. The bus body model is successfully analyzed. Such knowledge is stored in the knowledge system in the format of their processes. The system has been successfully tested.