

ปอง แซ่เหี้ย 2549: ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการตัดแบบสองมิติเพื่อให้เกิดการสูญเสีย
น้อยที่สุด สำหรับโรงงานตัดเหล็กแผ่นที่ใช้เครื่องตัดแบบกิโยติน ปรินญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาอุตสาหกรรม ปรชาน
กรรมการที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ มุ่งวัฒนา, Ph.D. 117 หน้า

ช่วงระยะเวลา 4 ปีที่ผ่านมาที่ราคาของเหล็กได้ปรับตัวสูงขึ้นมากกว่า 50 % เพราะฉะนั้น
โรงงานที่รับจ้างตัดเหล็กจึงจำเป็นต้องลดการสูญเสียจากกระบวนการตัด ดังนั้นโครงการวิจัย
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการตัดแบบสองมิติเพื่อให้เกิดการสูญเสียน้อยที่สุดสำหรับโรงงานตัด
เหล็กแผ่นที่ใช้เครื่องตัดแบบกิโยตินนี้จึงได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
ประกอบด้วย ส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน คือ ส่วนฐานข้อมูล ส่วนอัลกอริทึม และส่วนติดต่อกับ
ผู้ใช้งาน โดยข้อมูลที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบไปด้วย ชนิดของเหล็ก ขนาด จำนวน
ตำแหน่งที่จัดเก็บวัตถุดิบ และในส่วนติดต่อผู้ใช้งานนั้นระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะทำการรับ
คำสั่งจากผู้ใช้งาน โดยจะทำการรับข้อมูล ชนิดของเหล็ก ขนาด และจำนวนที่ลูกค้าต้องการสั่ง
ส่วนวิธีอัลกอริทึมนั้นจะมีหน้าที่ในการออกแบบแบบวิธีกระบวนการตัดแบบกิโยตินเพื่อให้เกิด
เศษที่สูญเสียน้อยที่สุด โดยวิธีอัลกอริทึมในการออกแบบจะประกอบไปด้วยสองขั้นตอน คือ
ขั้นตอนที่ 1 จะทำการหาคำตอบเริ่มต้นด้วยวิธีทางฮิวริสติก ที่ว่าด้วยการวางชิ้นงานแบบลงล่างชิด
ซ้าย ซึ่งหลังจากได้คำตอบเบื้องต้นแล้ว คำตอบที่ได้จะถูกปรับปรุงด้วยวิธีทางเจเนติกในขั้นตอนที่ 2
ให้ประสิทธิภาพมากขึ้น โดยระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้ทำการทดสอบโดยการ
นำคำตอบที่ได้ไปเปรียบเทียบกับวิธีการปัจจุบันที่ใช้ประสบการณ์ในการทำงานของผู้ใช้งานแต่ละ
คน พบว่าคำตอบที่ได้จากระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่พัฒนาขึ้นนั้น มีค่าคำตอบของผลลัพธ์ที่ดี
ขึ้นร้อยละ 3 ถึง 16 เมื่อเทียบกับวิธีปัจจุบัน และนอกจากนี้เวลาที่ใช้ในการหาคำตอบของระบบ
สนับสนุนการตัดใจก็ลดลงกว่าวิธีปัจจุบันอีกด้วย

ลายมือชื่อนิติศ

ลายมือชื่อประธานกรรมการ