

ศุวิชชา สมบุญ : การสำรวจอัลกอริทึมการจัดลำดับการตัดเหล็กเส้นของวิศวกรและช่างเหล็ก (SURVEY OF THE REBAR CUTTING-PATTERN ALGORITHM OF ENGINEERS AND STEEL WORKERS) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. วรภูมิ เบญจโอฬาร, 119 หน้า

การสูญเสียเหล็กเส้นเป็นปัญหาหลักที่พบในโครงการก่อสร้าง โดยสาเหตุหลักอย่างหนึ่งของการสูญเสียเหล็กเส้นนั้นเกิดจากขั้นตอนการตัดเหล็กเส้นเป็นขนาดต่างๆ ที่ต้องการตามแบบงานวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อสำรวจและค้นหารูปแบบอัลกอริทึมในการจัดลำดับการตัดเหล็กเส้นที่ทำให้เกิดการสูญเสียเหล็กน้อยที่สุด ในการดำเนินงานวิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามและสัมภาษณ์วิศวกรจำนวน 30 คนและช่างเหล็กจำนวน 30 คน จากการสำรวจอัลกอริทึมการจัดลำดับการตัดเหล็กเส้นมีขั้นตอนย่อย 9 รูปแบบ แบ่งกลุ่มอัลกอริทึมการตัดที่คล้ายกันได้ทั้งหมด 7 กลุ่ม อัลกอริทึมที่มีการเลือกเหล็กชิ้นงานที่เป็นเลขจำนวนเต็มมาจับคู่กับเหล็กที่มีความยาวสั้นที่สุดก่อน หลังจากนั้นเลือกเหล็กชิ้นงานที่มีความยาวมากที่สุดมาจับคู่กับเหล็กที่มีความยาวรองลงมา ถ้าเหลือเหล็กพอกับความยาวจะจับคู่กับเหล็กที่สั้นที่สุดทำซ้ำจนครบจำนวนความยาวที่ต้องการ พบว่าเป็นอัลกอริทึมที่มีประสิทธิภาพที่ช่วยลดการสูญเสียเหล็กเส้น ซึ่งนำมาใช้เป็นแนวทางการจัดลำดับการตัดเหล็กและใช้ควบคุมคุณภาพการตัดเหล็กเส้นของวิศวกรและช่างเหล็ก เพื่อช่วยให้มีการสูญเสียเหล็กเส้นน้อยลงเป็นการลดค่าใช้จ่ายให้โครงการก่อสร้าง

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา  
ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนักศึกษา \_\_\_\_\_  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา \_\_\_\_\_

SUWITCHA SOMBOON : SURVEY OF THE REBAR CUTTING-  
PATTERN ALGORITHM OF ENGINEERS AND STEEL WORKERS.

THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. VACHARAPOOM BENJAORAN,  
Ph.D., 119 PP.

#### STEEL WASTE/CUTTING PROCESS OF STEEL/MATERIAL WASTE

Waste of reinforcing steel bars is one of the problems in construction project management. The main cause of the loss occurs at the cutting process as trim loss. This research aims to survey and search for the algorithms of this cutting process. The research methods included questionnaire and interview sessions with thirty engineers and thirty steel workers. The result is that there are nine common sub-steps used in the algorithms. The cutting-pattern algorithms used can be categorized into seven groups. The efficient algorithm firstly pairs the items which have round number lengths with the shortest items. Then, it pairs the relatively long items together to be cut with the steel bars. Finally, the algorithm pairs the remaining which are the relatively short items together until the job is completed. This finding can be used for to improve the steel rebar cutting process, to reduce the trim loss of engineers and steel workers and also reduce the cost of the overall construction project.

School of Civil Engineering

Academic Year 2014

Student's Signature \_\_\_\_\_

Advisor's Signature \_\_\_\_\_