

หัวข้อโครงการวิศวกรรมโยธา	:	การพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์, ออกแบบและเขียนแบบคาน, เสา และฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กบนโปรแกรม CADไท
ผู้ดำเนินงาน	:	นายชัยยศ นวะสิทธิ์ รหัสสถิติ 48360083
	:	นายอธิจิต คำเวช รหัสสถิติ 48360304
	:	นายวัชร อารีกุล รหัสสถิติ 46362827
ที่ปรึกษาโครงการวิศวกรรมโยธา	:	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สติกรณ์ เหลืองวิชเจริญ
	:	ดร. ปรีดา พิชยาพันธ์
สาขาวิชา	:	วิศวกรรมโยธา
ภาควิชา	:	วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	:	2551

บทคัดย่อ

ปัจจุบันโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับวิเคราะห์ ออกแบบ และเขียนแบบโครงสร้างส่วนมากมักจะเป็นคนละโปรแกรมกัน ทำให้การเตรียมแบบก่อสร้าง เป็นงานที่ต้องใช้เวลาสิ้นเปลืองทรัพยากร และมีโอกาสผิดพลาดได้ง่าย เนื่องจากต้องทำการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างโปรแกรม ดังนั้นโครงการนี้จึงเสนอแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ ออกแบบและเขียนแบบโครงสร้างในโปรแกรมเดียว (One Stop Service) เพื่อประหยัดเวลา ทรัพยากร และลดโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดจากการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างโปรแกรม โดยทำการพัฒนาโปรแกรมเสริม (Add-on) บนโปรแกรม CADไท ด้วยภาษา Visual Basic for Application (VBA) โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ ใช้สำหรับวิเคราะห์และออกแบบคานต่อเนื่องไม่เกิน 5 ช่วง รับแรงกระทำแบบกระจายไม่เกิน 4 ชุดและแรงเคี้ยวขนาดใดๆ ไม่เกิน 4 ตำแหน่งในหนึ่งช่วงคาน และสามารถคำนวณออกแบบเสาต้นหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและฐานรากแผ่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่รับโมเมนต์ได้ทั้ง 2 แกน ซึ่งเป็นโครงสร้างที่พบได้บ่อยในงานออกแบบทางวิศวกรรม จากการทดลองใช้งานพบว่าสามารถช่วยในการวิเคราะห์ ออกแบบ และเขียนแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กได้ด้วยความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

Project Title : Development of RC Beam, Column and Footing
Analysis, Design and Drawing Program on CAD-
Thai

Name : Mr. Chaivot Nawasit Code 48360083
: Mr. Athijit Kamved Code 48360304
: Mr. Watchara Areekul Code 48362827

Project Adviser : Assistant Professor Dr.Sasikorn Leungvichcharoen
: Dr. Preda Pichayapan

Major : Civil Engineering

Department : Civil Engineering

Academic year : 2551

Abstract

Recently, computer programs for structural analysis, structural design and structural drawing are developed separately. It is essential to transfer data between programs, this process is mostly difficult and time consuming while some errors may easily occur. In attempt to reduce those errors and to make the designing process more efficiency, this research project propose an idea of "One Stop Service" i.e., to develop the reinforced concrete beam column and footing analysis, design and drawing program in one application. The developed program is written by Visual Basic language in CAD-Thai application (VBA). In this program the analysis, design and drawing modules for maximum 5-spans continuous beam, subjected to 4 sets of uniformly distributed load and 4 point load per span are developed, while only the design and drawing modules for square short column and rectangular spread footing are included. Using this program the design of such reinforced concrete members can be performed fast and precisely.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ เนื่องจากคณะผู้จัดทำได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สสิกรณ์ เหลืองวิชเชริญ และ ดร. ปรีดา พิชยาพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่กรุณาให้คำปรึกษาตรวจทานแก้ไข ชี้แนะวิธีการแก้ไขจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี คณะผู้จัดทำรู้สึกในความกรุณา และขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณอาจารย์ สถาพร โภคา เป็นอย่างสูงที่ได้เสียสละเวลามาสอนในรายวิชา “การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก” ให้กับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยความรู้ที่ได้เป็นประโยชน์แก่ทางคณะผู้จัดทำเป็นอย่างมาก (ในส่วนของ การออกแบบ) เป็นผลให้คณะผู้จัดทำสามารถทำโครงการนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยนเรศวรทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่คณะผู้ดำเนินโครงการ

ขอขอบพระคุณบริษัท แซดไบท จำกัด (Z-Byte Co.,Ltd.) ที่ให้การสนับสนุนโปรแกรมที่ใช้ในการทำโครงการในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณเพื่อนนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรที่คอยช่วยเหลือ และคอยให้กำลังใจในเรื่องต่าง ๆ มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การอุปการะทางการเงิน และจิตใจจนกระทั่งทำให้โครงการนี้เสร็จสมบูรณ์

ผู้ดำเนินโครงการวิศวกรรมโยธา

นายชัยศ นวะสิทธิ์

นายวัชร อารีกุล

นายอธิจิต คำเวช