

**หัวข้อโครงการวิจัย** : การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิตสำหรับ  
เครื่องกัดแนวตั้ง ซีเอ็นซี แบบ 5 แกน: HAAS VF-1 Series

**ผู้ดำเนินงานวิจัย** : นายณัฐพล วงศ์วิริยชาติ รหัส 45380204  
นายสวัสดิ์ สมทพงษ์ รหัส 45380132  
นายสร่างสรรค์ เจริญมายุ รหัส 45380212

**อาจารย์ที่ปรึกษา** : ผศ.ดร.กวิน สนิธิเพิ่มพูน  
ดร.ชัยธำรง พงษ์พัฒน์ศิริ  
ครูช่างไพรัช แสงผ่อง

**สาขาวิชา** : วิศวกรรมอุตสาหการ  
**ภาควิชา** : วิศวกรรมอุตสาหการ  
**ปีการศึกษา** : 2548

---

#### บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาระบบการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบการผลิต และการพัฒนา Post-processor ที่สามารถแปลง CL data จากแบบ 3 มิติให้เป็น G-Code เพื่อให้สามารถใช้งานได้จริงกับ เครื่อง HAAS VF-1 Series

โดยการดำเนินการแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1.) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นงาน (3 มิติ) 2.) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต 3.) Post-Processor 4.) ซีเอ็นซี โดยเน้นการทดลอง และพัฒนา Post-Processor ให้สามารถใช้งานได้ จึงทำให้ทราบว่ามียุคภัยและตัวแปรจำนวนมากที่มีความสำคัญ และส่งผลต่อการพัฒนา รวมถึงการสร้าง Post-processor เช่น การกำหนดทิศทาง และแกนหมุนที่ 1, 2 และระยะ Offset เป็นต้น ซึ่งค่าของระยะ Offset Z=84.5 มิลลิเมตร เป็นค่าที่เหมาะสม และใช้งานได้กับเครื่องจักร CNC 5 แกนแกนของ HAAS VF-1 Series และสามารถได้ผลลัพธ์ตามที่ออกแบบไว้

ผลการศึกษาสอดคล้องกับทั้ง 4 ส่วน และพบว่าชิ้นงานทดสอบที่ได้มีรูปทรง และขนาดตามที่ออกแบบไว้ โดยมีขนาดผิดพลาดจากที่ออกแบบไว้ 2.56%

Project Title : A CAD/CAM for 5-axes CNC milling machine: HAAS VF-1 Series  
Name : MR. NATTAPOL VONGVIRIYACHAT  
MR. SAWAT SOMTHAPONG  
MR. SANGSAN CHAROENMAYU  
Project Advisor: ASSIST.PROF.DR.KAWIN SONTHIPERMPOON  
MR. CHAITAMRONG PONGPUDTANASIRI  
MR. PIRATT SANGPHONG  
Level of Study : BACHELOR DEGREE OF ENGINEERING (INDUSTRIAL  
ENGINEERING)  
Major : INDUSTRIAL ENGINEERING  
Department : INDUSTRIAL ENGINEERING  
Academic : 2005

---

### Abstract

In this project is study to A Computer aided design / Computer aid manufacturing for 5-axis CNC milling machine: HAAS VF-1 Series and development post-processor, which translation CL data from 3D drawing to G code and implementation on HAAS VF-1 series.

The progress was devised into 4 parts 1.) Computer aided design (3 dimensional) 2.) Computer aid manufacturing 3.) Post-Processor 4.) CNC to emphasize experiment with a post-processor to apply able use working. It have many important factor and parameter to effect of development and built a post-processor such as to define the 1<sup>st</sup> , 2<sup>nd</sup> rotary axis and offset value ect. Offset value Z= 84.5 mm. is the optimization to operate with 5 axis HAAS VF-1 series, and successful for the following design.

Follow the result of study conforms with 4 part and found that an experiment part has error about 2.56 %

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอแสดงความขอบคุณคณาจารย์ หน่วยงาน และสถาบันที่มีส่วนสำคัญที่ทำให้การจัดทำโครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ทำให้คณะผู้วิจัย ได้มีโอกาสในการทำโครงการวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กวิน สนิธิเพิ่มพูน ที่ได้ให้แนวความคิด อธิบาย ให้คำแนะนำ แนวทางในการวิจัย และการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำวิจัย

ขอขอบคุณ อ. ชัยธำรง พงษ์พัฒน์ศิริ ที่ช่วยแนะนำและอธิบายในส่วนของการติดตั้งโปรแกรม Pro/ENGINEER 2000i<sup>2</sup>

ขอขอบคุณ ครูช่างไพรัช แสงส่อง, ครูช่างธวัชชัย ชุลบุตร และ ครูช่างประเทือง โมรราย ที่ได้ให้คำแนะนำ อธิบายการใช้งานเครื่องจักร CNC

ขอขอบคุณ คุณนครชิต เมธี คุณธีรพงศ์ โยชนะ ที่ได้ให้คำแนะนำ อธิบายการ และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยนี้

บิดา มารดา และเพื่อนๆ ที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจแก่คณะผู้วิจัยตลอดมา ผู้ทำการวิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

นายณัฐพล วงศ์วิริยชาติ

นายสวัสดิ์ สมทพงษ์

นายสร้างสรรค์ เจริญมายู