

การแปลภาษาเครื่องให้เป็นภาษาแอลจีএসএমবলি' สำหรับเครื่อง

ติจิโก ไมโคร ৯৬ วี



นาย ภาณุสันต์ เชื้อหนงห่อง

002249

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๖๒

工16842650

TRANSLATION OF MACHINE LANGUAGE TO  
ASSEMBLY LANGUAGE FOR  
DIGICO MICRO 16 V

MR. PANUTSON CHUEHONGTHONG

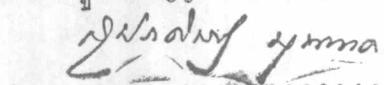
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science  
Department of Computer Engineering  
Graduate School  
Chulalongkorn University

1979

หัวขอวิทยานิพนธ์ การแปลภาษาเครื่องให้เป็นภาษาและเขียนบล็อก สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์  
ในคราว 16 วี

โดย นาย ภานุสันต์ เชือหงษ์ทอง  
แผนกวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมชาย พยานยง

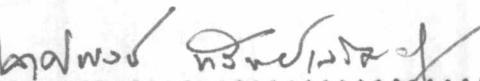
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นิบัติวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

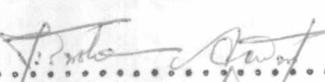
 ..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สรวัตติ แสงงามปภา)

 ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมชาย พยานยง)

 ..... กรรมการ  
(อาจารย์ พิลาศพงษ์ ทรัพย์เดวินกร)

 ..... กรรมการ  
(อาจารย์ ตะวันชาย จุลพันธ์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**หัวข้อวิทยานิพนธ์** การแปลภาษาเครื่องให้เป็นภาษาแอลเซมบลี สำหรับเครื่องคิจโก  
**ไมโคร 16 วี**  
**ชื่อนิสิต** นาย ภานุสันต์ เจริญทอง  
**อาจารย์ที่ปรึกษา** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมชาย ทัยานยง  
**แผนกวิชา** วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
**ปีการศึกษา** 2521



บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อทำการแปลภาษาเครื่องให้เป็นภาษาแอลเซมบลี สำหรับเครื่องคิจโก ไมโคร 16 วี โดยการเขียนโปรแกรมภาษาแอลเซมบลีขึ้นมาเพื่อแปลระบบโปรแกรมทาง ๆ ที่ควบคุมการทำงานของเครื่องคิจโก ไมโคร 16 วี ให้เป็นภาษาแอลเซมบลี ซึ่งจะทำให้ง่ายแก้การศึกษาระบบโปรแกรมเดิมที่มีอยู่

ในการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาลักษณะการทำงานของเครื่องคิจโก ไมโคร 16 วี พร้อมทั้งภาษาเครื่องและภาษาแอลเซมบลี และศึกษาการจัดภาษาเครื่องในงานแม่เหล็ก เพื่อทำการนำข้อมูลในงานแม่เหล็กออกมามาเก็บไว้ในหน่วยความจำ เพื่อแปลให้เป็นภาษาแอลเซมบลี และพิมพ์ผลที่ได้ออกมายังเครื่องพิมพ์แบบกระดาษท่อเนื่อง ซึ่งในการวิจัยนี้ ได้ทดลองความมุ่งหมาย บทบาทนี้อธิบายถึงวิธีการทำและเทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขและนอกจากนี้ยังได้โปรแกรมเพื่อนำข้อมูลที่อยู่ในงานแม่เหล็กมาเก็บไว้ที่หน่วยความจำ และโปรแกรมเพื่อพิมพ์ผลและขอมาจากหน่วยความจำออกมายังเครื่องพิมพ์แบบกระดาษท่อเนื่อง ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์แก่งานวิจัยอื่น ๆ อีกด้วย นอกจากนี้ยังได้รวมเรื่องที่สำคัญของเครื่องคิจโก ไมโคร 16 วี ซึ่งจะกระจัดรายให้รวมเป็นชุดเดียวเพื่อใช้ประโยชน์ท่อไปด้วย。

Thesis Title            Translation of Machine Language to Assembly  
                          Language for Digico Micro 16 V  
Name                    Mr. Panutson Chuehongthong  
Thesis Advisor        Assistant Professor Somchai Thayarnyong  
Department            Computer Engineering  
Academic              1978

#### ABSTRACT

The purpose of this project is to translate the machine language to assembly language for the computer Digico Micro 16 V by the translation program in assembly language. The main object is to translate system programs which control Digico Micro 16 V's operating system to assembly language, which make it easier to study the present system programs.

For this project, I have studied the operating system's nature, machine language, assembly language of Digico Micro 16 V and the management of machine language in disc in order to dump data from disc to memory and translate those programs into assembly language and also print the result out by the printer.

Well, this project is successful. This dissertation is explained about the method and technique in developing the system. Subsequently I also have the program which dump data from disc to main memory and the program which prints the result and data from memory out by the printer which can be very useful for other researchment as well. Besides I have collected the major topics about Digico Micro 16 V computer to one complet topic for further use.

## กิติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์นี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณอาจารย์และเจ้าหน้าที่ทุกคนที่ทิ้ง  
คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โภ盂เนพะอาจารย์ ตะวันชาย จุลพันธ์ ที่ช่วยให้  
คำแนะนำช่วยเหลือทำให้การวิจัยนี้สำเร็จลั้งความมุ่งหมาย และขอขอบพระคุณผู้ช่วย-  
ศาสตราจารย์ สมชาย ทyanong อารย์ทีปริญญาวิทยานิพนธ์ ช่วงให้คำแนะนำและขอ  
คิดเห็นในการทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จไปด้วยดี.



สารบัญ

หน้า



บทคัดย่อภาษาไทย .....	1
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	๑
กิจกรรมประจำปี .....	๒
รายการภาพประกอบ .....	๓
<b>บทที่ 1. บทนำ .....</b>	<b>1</b>
วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย .....	1
ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยนี้ .....	2
วิธีที่จะดำเนินการวิจัย .....	2
<b>2. ลักษณะของเครื่องคิดไป ในโครงการ 16 วี .....</b>	<b>4</b>
รีจิสเทอร์ .....	5
การยกย้ายข้อมูล .....	6
หน่วยความจำ .....	7
สิ่งที่ทาง ฯ ที่ใช้ในการควบคุมเครื่อง .....	8
การทำงานของเครื่อง .....	9
ภาษาเครื่องและภาษาแอสเซมบลีสำหรับเครื่อง คิดไป ในโครงการ 16 วี .....	11
<b>3. วิธีทำการวิจัย .....</b>	<b>14</b>
การเตรียมตารางเพื่อใช้ในการแปล .....	15
การนำข้อมูลจากงานแม่เหล็กมาเก็บไว้ในหน่วยความจำ ..	18
การรับท้ายเริ่มตนและท้ายสุดท้าย .....	23
การแปลให้เป็นแอสเซมเบลอร์ในนิกและพิมพ์ผลออกมานำทาง เครื่องพิมพ์ .....	24

	หน้า
<b>บทที่ ๔. วิธีใช้โปรแกรมและผลลัพธ์</b> .....	<b>28</b>
<b>๕. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ</b> .....	<b>39</b>
<b>เอกสารอ้างอิง</b> .....	<b>43</b>
ภาคผนวก ก. .....	44
ภาคผนวก ข. .....	55
ภาคผนวก ค. .....	67
ภาคผนวก ง. .....	73
ภาคผนวก จ. .....	93
ภาคผนวก ฉ. .....	98
ภาคผนวก ช. ... ..	103
<b>ประวัติการศึกษา</b> .....	<b>105</b>

## รายการภาพประกอบ

หน้า

### ภาพประกอบที่

1.	ชีพุ ออร์กานิเซชัน ( CPU Organization ) .....	5
2.	แสดงແຜງທຳມື່ນທີ່ໃຫຍວະຄຸມເກົ່ອງ ( Control Panel ) .....	8
3.	ແສດງວັນຈັກຂອງໂປຣແກຣມ (Program Cycle).....	10
4.	ຢາຮດແວຮ ຄອນຟິກູເຮັນ ( Hardware Configuration ) .....	103