

การพัฒนาค่าสั่งแบบ โครงสร้างสำหรับเอ็นเบสิกอินเตอร์ริเตอร์



นายสุนทร ศรีรัฐ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของ การศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2528

ISBN 974-564-341-6

008815

117970131

DEVELOPMENT OF STRUCTURED COMMANDS

FOR N-BASIC INTERPRETER

Mr. Sunthorn Srichoo

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Chulalongkorn University

1985

ISBN 974-564-341-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาคำสั่งแบบโครงสร้างสำหรับเอ็นเบสิกอินเทอร์พรีเตอร์

โดย นายสุนทร ศรีรัฐ

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันชัย ธีรวัฒน์

อาจารย์ ดร.ยรรยง เต็งอำนวยการ



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

..... คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รศ. ดร.สุประคิมฐ์ มุณฑาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผศ. สุเมธ วัชรชัยสุรพล)

..... กรรมการ
(ผศ. วันชัย ธีรวัฒน์)

..... กรรมการ
(รศ. ไกรวิชิต คันทิเมธ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ยรรยง เต็งอำนวยการ)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิจกรรมประกาศ	ช
รายการรูปประกอบ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 แนวเหตุผลและทฤษฎีสำคัญหรือสมมุติฐาน	1
1.2 วัตถุประสงค์	7
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	7
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย	7
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	8
บทที่ 2 อินเทอร์เน็ตเอนิเมชันภาษาเบสิก	9
2.1 แบบของการทำงาน	9
2.2 โครงสร้างของข้อมูลในหน่วยความจำหลัก	10
2.3 คาคงที่	13
2.4 ตัวแปรเดี่ยว	17
2.5 ตัวแปรชุด	21
2.6 การแบ่งหน่วยความจำ	22
2.7 โครงสร้างทางค่านโปรแกรมของอินเทอร์เน็ตเอนิเมชัน	24
2.8 ตารางต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ตเอนิเมชัน	25
2.9 สรุปบทที่ 2	28
บทที่ 3 การเพิ่มคำสั่งแบบโครงสร้างให้อินเทอร์เน็ตเอนิเมชัน	29
3.1 การเพิ่มคำสั่งใหม่ให้อินเทอร์เน็ตเอนิเมชัน	29

	หน้า
3.2 คำสั่งและรูปแบบของคำสั่ง	30
3.3 นโยบายหลักของการปฏิบัติตามคำสั่งที่เพิ่มขึ้น	39
3.4 ขั้นตอนของแต่ละคำสั่ง	43
3.5 สรุปบทที่ 3	43
บทที่ 4 สรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะ	44
4.1 สรุปการวิจัย	44
4.2 ขอเสนอแนะ	45
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	47
ประวัติผู้เขียน	115

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาคำสั่งแบบโครงสร้างสำหรับเอ็นเบสิกอินเทอร์
พรีเตอร์

ชื่อนิสิต

นายสุนทร ศรีชู

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันชัย ธีวโพบูลย์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รวม

อาจารย์ ดร. ยรรยง เต็งอำนวย

ภาควิชา

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา

2527

บทคัดย่อ

เอ็นเบสิกอินเทอร์พรีเตอร์ตัวเดิมที่ไ้กับเครื่อง NEC PC 8001 นั้นไม่อำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง แต่ตัวอินเทอร์พรีเตอร์นี้ได้ถูกออกแบบมาให้สามารถขยายความสามารถไปในด้านต่าง ๆ ได้ วิทยาลัยศึกษาศาสตร์จึงได้พัฒนาคำสั่งแบบโครงสร้างสำหรับเอ็นเบสิกอินเทอร์พรีเตอร์ตัวนี้ขึ้น

ในการเพิ่มคำสั่งแบบโครงสร้างเข้าไปนั้น จะต้องทำความเข้าใจถึงโครงสร้างลักษณะการทำงาน และการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของเอ็นเบสิกอินเทอร์พรีเตอร์ตัวเดิมก่อน จึงจะเริ่มพัฒนาเอ็นเบสิกตัวนี้ได้ ในการพัฒนาแบ่งได้เป็นสองขั้นตอนคือ ประการแรกต้องทำการแก้ไขเอ็นเบสิกอินเทอร์พรีเตอร์ตัวเดิมให้รับรู้อคำสั่งใหม่ที่เพิ่มเข้าไป และปรับปรุงคำสั่งบางคำสั่งที่มีอยู่แล้วเดิมให้สามารถทำงานเข้ากับคำสั่งใหม่ได้ ประการที่สอง เขียนโปรแกรมของคำสั่งใหม่แต่ละคำสั่งตามวัตถุประสงค์ของคำสั่งแต่ละคำสั่งนั้น มีการตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบของคำสั่งและความถูกต้องในการปฏิบัติงานของคำสั่งนั้น ๆ ด้วย จะทำให้ได้อินเทอร์พรีเตอร์ตัวใหม่ที่จะอำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างมากขึ้น และไม่มีผลต่อความสามารถเดิม

Thesis Title DEVELOPMENT OF STRUCTURED COMMANDS
 FOR N-BASIC INTERPRETER

Name Mr. Sunthorn Srichoo

Thesis Advisor Assistant Professor Wanchai Rivepiboon

Co. Advisor Yunyong Teng-amnuay, Ph.D

Department Computer Engineering

Academic Year 1984

ABSTRACT

The original N-BASIC interpreter which used to NEC PC 8001 is not convenient to write structure programming, but it was designed to allow to expand its capability. So this thesis will develop structure commands for this N-BASIC interpreter.

It is necessary to understand program structure, data structured and mode of operation of N-BASIC interpreter before developing this interpreter. There are two steps in developing this interpreter. The first is corrected N-BASIC interpreter to recognize new structure commands and adapted N-BASIC interpreter to compatible with new structure command. The second is writing every new command program. So the new interpreter will increase its capability to allow to write structure programming without disturbing its old capability.



กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ก็ด้วยความช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันชัย ธีวโพบูลย์ และอาจารย์ ดร. ยรรยง เต็งอำนวย ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำในการทำ การเขียนและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่ต้นจนสำเร็จเป็นรูปเล่ม ผู้วิจัยจึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความช่วยเหลือต่าง ๆ สำหรับการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จากคุณ- พันเลิศ ประพัทธ์ศรี และเจ้าหน้าที่รับผิดชอบห้องไมโครคอมพิวเตอร์ และอีกหลายท่านที่มีโอกาสได้ถึง ขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

สุนทร ศรีฐ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้าที่
1.1	แสดงการแบ่งโปรแกรมออกเป็นหน่วยต่าง ๆ	3
1.2	แสดงการส่งการควบคุมแบบลำดับ	4
1.3	แสดงการส่งการควบคุมแบบให้เลือกเอาอย่างใดอย่างหนึ่ง	5
1.4	แสดงการส่งการควบคุมแบบวนซ้ำ	5
2.1	รูปแบบบรรทัด	10
2.2	โปรแกรมที่ต้องการเก็บไว้ในหน่วยความจำ	11
2.3	แสดงการเก็บโปรแกรมรูปที่ 2.2 ในหน่วยความจำ	12
2.4	แสดงการเก็บค่าคงที่ที่กำหนดให้กับตัวแปร π ในหน่วยความจำ	13
2.5	แสดงการเก็บค่าคงที่ชนิดจำนวนเต็มแบบที่ 1 ในหน่วยความจำ	14
2.6	แสดงการเก็บค่าคงที่ชนิดจำนวนเต็มแบบที่ 2 ในหน่วยความจำ	15
2.7	แสดงการเก็บค่าคงที่จำนวนเต็มแบบที่ 3 ในหน่วยความจำ	15
2.8	แสดงการเก็บค่าคงที่ชนิดทศนิยม	16
2.9	แสดงการเก็บค่าคงที่ชนิดทศนิยมด้วยบิตไฟรีซีชัน	16
2.10	แสดงการเก็บตัวแปรชนิดสตริง ในหน่วยความจำ	18
2.11	แสดงการเก็บตัวแปรชนิดจำนวนเต็มในหน่วยความจำ	19
2.12	แสดงการเก็บตัวแปรชนิดตัวเลขนทศนิยมในหน่วยความจำ	19
2.13	แสดงการเก็บตัวแปรชนิดเลขทศนิยมด้วยบิตไฟรีซีชันในหน่วยความจำ	20
2.14	แสดงการเก็บตัวแปรหมวดในหน่วยความจำ	21
2.15	แสดงการแบ่งหน่วยความจำ	23
2.16	แสดงตารางของคำสั่งต่าง ๆ	25
2.17	แสดงตารางเว็บรอตคอมไมค์เซชัน	26
2.18	แสดงตารางบอกความผิดพลาด	27

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่

หน้า

3.1	แสดงตัวอย่างโปรแกรมการใช้คำสั่ง	IFS	.....	32
3.2	แสดงผลของโปรแกรมการใช้คำสั่ง	IFS	.....	32
3.3	แสดงตัวอย่างโปรแกรมการใช้คำสั่ง	LOOP	.....	34
3.4	แสดงผลของโปรแกรมการใช้คำสั่ง	LOOP	จากโปรแกรมรูป 3.3.....	34	
3.5	แสดงตัวอย่างโปรแกรมการใช้คำสั่ง	LOCAL	.....	35
3.6	แสดงผลของโปรแกรมการใช้คำสั่ง	LOCAL	.....	36
3.7	แสดงตัวอย่างการใช้คำสั่ง	GLOBAL	.....	36
3.8	แสดงผลของโปรแกรมการใช้คำสั่ง	GLOBAL	จากโปรแกรมรูป 3.7.....	37	
3.9	แสดงตัวอย่างการใช้กลุ่มคำสั่งของ	LABELED SUBROUTINE CALL		39	
3.10	แสดงผลของโปรแกรมใช้กลุ่มของคำสั่ง	LABELED SUBROUTINE CALL		39	
รูปที่	ข. 1	แสดงขั้นตอนการทำงานของคำสั่ง	IFS	93
รูปที่	ข. 2	แสดงขั้นตอนการทำงานของคำสั่ง	THEMDO	96
รูปที่	ข. 3	แสดงขั้นตอนการทำงานของคำสั่ง	ELSEDO	97
รูปที่	ข. 4	แสดงขั้นตอนการทำงานของคำสั่ง	ENDDO	97
รูปที่	ข. 5	แสดงขั้นตอนการทำงานของคำสั่ง	GOSUBL	98
รูปที่	ข. 6	แสดงขั้นตอนการทำงานของคำสั่ง	RETURNL	99
รูปที่	ข. 7	แสดงขั้นตอนการทำงานของคำสั่ง	LOOP	100
รูปที่	ข. 8	แสดงขั้นตอนการทำงานของคำสั่ง	EXIT WHEN	101
รูปที่	ข. 9	แสดงขั้นตอนการทำงานของคำสั่ง	ENDLOOP	102