

โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยจัดบทเรียนแบบเบ็ดเสร็จ



ร.ท. สุทธิชัย สว่างอารมณ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530

ISBN 974-567-668-3

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

012612

i 10295185

MICROCOMPUTER PROGRAM FOR LEARNING PACKAGE DEVELOPMENT

Lt. Suthichol Swangarom

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Sciences

Department of Computer Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1987

ISBN 974-567-668-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยจัดบทเรียนแบบเปิดเสรีจ
ชื่อนิติศ	ร้อยโท สุทธิชล สว่างอารมณ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กอบกุล เศษะวิษ รองศาสตราจารย์ เดือน สินธุ์พันธ์ประทุม
ภาควิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2529

บทคัดย่อ



งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่นำเอาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ช่วยการเรียนการสอนโดยมีจุดประสงค์เพื่อใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เก็บบทเรียนแบบทดสอบ รายชื่อนักเรียน และลำดับขั้นตอนในการสอน การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนนี้ได้เริ่มมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2443 โดยในสมัยแรกๆ นั้นเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานช้าและมีราคาแพง แต่ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็วขึ้น มีขนาดเล็กกลง และมีราคาถูกลงมาก ทั้งที่เครื่องมือ ค่าแรงในการจ้างผู้สอนและวัสดุอุปกรณ์การสอนอื่น ๆ มีราคาสูงขึ้น ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมีความหมายมากขึ้น อนึ่ง การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนนั้นเป็นเครื่องช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด จนบรรดาเครื่องช่วยสอนด้วยกัน ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้แทบทุกอย่างขึ้นกับที่เราได้ทำโปรแกรมไว้อย่างไร

ในด้าน การสอนคอมพิวเตอร์สามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพทุกสาขาวิชา ในอนาคตนักศึกษาจะสามารถศึกษากับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่บ้าน โดยการเลือกเรียนเรื่องต่างๆ ได้ตามความสนใจของแต่ละคน ซึ่งความสนใจและความสามารถในการเรียนของแต่ละคนนั้นไม่เท่ากัน การเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้ที่มีความสนใจและความสามารถในการเรียนมากกว่าจะสามารถศึกษาเรื่องใหม่ ๆ ได้ทันที ซึ่งจะไม่ทำให้มีความรู้สึกเบื่อหน่ายต่อการเรียน

๑

งานกรณีที่ผู้สอนต้องสอนซ้ำๆ เพื่อรอนักเรียนที่มีความสามารถน้อยกว่าตามบทเรียน
ทัน งานวิจัยนี้ได้จัดทำโปรแกรมเพื่อให้ผู้สอนป้อนข้อมูลบทเรียน แบบทดสอบ และ
รายชื่อนักเรียน และทำโปรแกรมการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถเรียนกับ
เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้อย่างง่าย ๆ อันเป็นแนวทางในการใช้เครื่อง
คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต

The high efficiency can be obtain when computer is use for teaching in any subject. In the future students can learn by themselves at home by using computer and be able to select any subject they interested. Different people have different level of interest and speed to absorb information. Student can learn at their own speed and their own time therefore they will not bore with the subject easily. In this research a program is produced to store teaching information such as teaching topics, test paper, student names and step of teaching. The benefit is that student can understand the subject easily by using the Instruction program on Microcomputer.

กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง
ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์กอบกุล เตชะวณิช และรองศาสตราจารย์เดือน
สินธุพันธ์ประทุม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิด
เห็นต่าง ๆ ของการวิจัยมาด้วยดีตลอด และเนื่องจากตัวอย่างบทเรียนและแบบ
ทดสอบที่ใช้ในงานวิจัยนี้ได้รับความช่วยเหลือในการจัดทำจากท่าน อาจารย์
ไข่มุกด์ สว่างอารมณ์ จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณปิยครุฑ กัลยาณมิตร ที่ให้ความช่วยเหลืออุปกรณ์ใน
การทำโปรแกรม และคุณชัยยง ไชยสิงห์ทอง ที่ช่วยเรียบเรียงบทคัดย่อภาษา
อังกฤษแก่ผู้วิจัย

ท้ายนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดามารดา ซึ่งช่วยสนับสนุนใน
ด้านการเงิน และกำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา



บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1. ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน	1
ไมโครคอมพิวเตอร์	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	7
2. การเรียนกับไมโครคอมพิวเตอร์	8
ลักษณะรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	8
ส่วนประกอบของระบบเครื่อง	9
ลักษณะของบทเรียน	9
ขั้นตอนในการเรียนการสอน	11
3. การออกแบบระบบและการสร้างโปรแกรม.....	14
การออกแบบระบบ	14
การออกแบบผลลัพธ์	14
การออกแบบข้อมูลนำเข้า	15
การออกแบบแฟ้มข้อมูล	17
การออกแบบการประมวลผล	18
การสร้างโปรแกรม	24
ระบบการทำงานของโปรแกรม	45
4. การทดสอบระบบ	48
4.1 การเตรียมข้อมูล	48
การเตรียมข้อมูลรายละเอียดวิชาที่จะสอน	50

บทที่	หน้า
การเตรียมข้อมูลบทเรียน	51
การเตรียมข้อมูลแบบทดสอบ	52
การเตรียมข้อมูลรายชื่อนักเรียน	54
4.2 การเรียนกับระบบ	55
4.3 การตรวจผลการเรียน	56
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	58
เอกสารอ้างอิง	60
ภาคผนวก	
ก คู่มือการใช้สำหรับผู้สอน	63
ข คู่มือการใช้สำหรับนักเรียน	88
ค ระบบภาษาไทย	94
ง ตัวอย่างบทเรียน	97
จ โปรแกรม	125
ฉ รายงาน	
ฉ.1 รายชื่อนักเรียนที่ใช้ในการทดสอบ	129
ฉ.2 ผลการเรียนของนักเรียน	131
ช รูปแบบของแฟ้มข้อมูล	143
ประวัติผู้เขียน	147

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ภาพแสดง เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์	8
2.2	ภาพแสดงลักษณะของบทเรียน	10
3.1	ผังงานค่าเน้นการรายละเอียดวิชาที่สอน	18
3.2	ผังงานค่าเน้นการรายชื่อนักเรียน	19
3.3	ผังงานค่าเน้นการบทเรียน	20
3.4	ผังงานค่าเน้นการแบบทดสอบ	21
3.5	ผังงานค่าเน้นการเรียน	22
3.6	ผังงานค่าเน้นการตรวจผลการเรียน	23
3.7	แสดงจอภาพเริ่มต้นระบบ	26
3.8	ผังงานโปรแกรมเริ่มต้นระบบ	27
3.9	แสดงจอภาพรายการเลือกหลัก	28
3.10	ผังงานโปรแกรมรายการเลือกหลัก	29
3.11	ผังงานโปรแกรมรายละเอียดวิชาที่สอน	31
3.12	แสดงสารบัญรายชื่อนักเรียน	33
3.13	ผังงานโปรแกรมรายชื่อนักเรียน	33
3.14	แสดงจอภาพเริ่มต้นการค่าเน้นการบทเรียน	35
3.15	แสดงจอภาพสารบัญบทเรียน	35
3.16	ผังงานเริ่มต้นการเตรียมบทเรียน	36
3.17	ผังงานโปรแกรมสารบัญบทเรียน	36
3.18	แสดงจอภาพเริ่มต้นการเตรียมแบบทดสอบ	38
3.19	ผังงานโปรแกรมการเตรียมแบบทดสอบแบบ ถูก/ผิด	38
3.20	ผังงานโปรแกรมสารบัญการเตรียมแบบทดสอบแบบ ตัวเลือก	39
3.21	แสดงสารบัญการตรวจผลการเรียน	40
3.22	ผังงานโปรแกรมสารบัญการตรวจผลการเรียน	41

3.23	ผังงานโปรแกรมการตรวจผลการเรียน	42
3.24	ผังงานโปรแกรมการอนุญาตให้เรียน	42
3.25	ผังงานโปรแกรมสำหรับนักเรียน	44
3.26	ผังงานการเตรียมรายละเอียดวิชา บทเรียน และ แบบทดสอบ	45
3.27	ผังงานการเตรียมรายชื่อนักเรียน	46
3.28	ผังงานการตรวจผลการเรียน	47
3.29	ผังงานโปรแกรมการเรียนกับระบบ	47
4.1	แสดงจอภาพเริ่มต้นระบบ	49
4.2	แสดงจอภาพการกรอกชื่อวิชา	49
4.3	แสดงจอภาพการเตรียมรายละเอียดวิชา	50
4.4	แสดงจอภาพการเตรียมเนื้อหาบทเรียน	51
4.5	แสดงจอภาพการเลือกหน่วยการเรียนและชุดการเรียน	52
4.6	แสดงจอภาพการกรอกแบบทดสอบแบบ ถูก/ผิด และแบบ ตัวเลือก	53
4.7	แสดงสารบัญชารายชื่อนักเรียน	54
4.8	แสดงจอภาพการเพิ่มรายชื่อนักเรียน	55
4.9	แสดงผลการเรียนของนักเรียนคนที่ 1	57
5.1	ลักษณะการจัดเนื้อที่หน่วยความจำหลักของไมโคร คอมพิวเตอร์	59
ก-1	แสดงจอภาพเริ่มต้นระบบ	63
ก-2	แสดงจอภาพเมื่อตอบรหัสวิชา	64
ก-3	แสดงจอภาพรายการเลือกหลัก	64
ก-4	แสดงจอภาพกรอกชื่อ วิชาใหม่	65
ก-5	แสดงสารบัญชารายงานเกี่ยวกับรายละเอียดวิชาที่สอน	65
ก-6	แสดงจอภาพเมื่อเพิ่มบทเรียน	66
ก-7	แสดงจอภาพการแก้ไขชื่อวิชา	67

ก-8	แสดงจอภาพเมื่อแก้ไขชื่อหน่วยการเรียนรู้	68
ก-9	แสดงจอภาพเมื่อแก้ไขจำนวนชุด	68
ก-10	แสดงสารบัญญการทำงานรายชื่อนักเรียน	69
ก-11	แสดงจอภาพการเพิ่มรายชื่อนักเรียน	69
ก-12	แสดงจอภาพเริ่มต้นการแก้ไขรายชื่อนักเรียน	70
ก-13	แสดงจอภาพข้อมูลนักเรียนและสารบัญญการแก้ไข	70
ก-14	แสดงจอภาพการแก้ไข เลขประจำตัว	71
ก-15	แสดงจอภาพการแก้ไข ชื่อ-นามสกุล	71
ก-16	แสดงจอภาพการแก้ไขรหัสผ่าน	72
ก-17	แสดงจอภาพกรอกเลขประจำตัวนักเรียนที่ต้องการลบ	72
ก-18	แสดงจอภาพการถามย้ำเมื่อจะลบรายชื่อนักเรียน	73
ก-19	แสดงจอภาพสารบัญญการค้นหารายชื่อนักเรียน	73
ก-20	แสดงจอภาพการค้นหาโดยระบุเลขประจำตัว	74
ก-21	แสดงจอภาพเมื่อครูรายชื่อนักเรียนทุกคน	74
ก-22	แสดงจอภาพเมื่อพิมพ์รายชื่อเด็กเรียน	75
ก-23	ตัวอย่างรายชื่อเด็กเรียนทางเครื่องพิมพ์	75
ก-24	แสดงสารบัญญบทเรียน	76
ก-25	แสดงจอภาพเมื่อจะพิมพ์บทเรียน	77
ก-26	คำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการพิมพ์ข้อความ	77
ก-27	แสดงจอภาพการถามหมายเลขหน้าที่ต้องการแก้ไข	78
ก-28	แสดงจอภาพเนื้อหาที่ต้องการแก้ไข	79
ก-29	แสดงจอภาพเริ่มต้นการเตรียมแบบทดสอบ	80
ก-30	แสดงจอภาพถามชนิดของแบบทดสอบ	81
ก-31	แสดงจอภาพการทำงานแบบทดสอบ แบบถูก/ผิด	82
ก-32	แสดงจอภาพสารบัญญการทำงานแบบทดสอบแบบตัวเลือก	82
ก-33	แสดงจอภาพการเพิ่มแบบทดสอบแบบตัวเลือก	83
ก-34	แสดงจอภาพการแก้ไขแบบทดสอบแบบตัวเลือก	84

ก-35	แสดงจอภาพการควบคุมแบบทดสอบแบบตัวเลือก	84
ก-36	แสดงจอภาพการลบแบบทดสอบแบบตัวเลือก	85
ก-37	แสดงจอภาพสารบัญผลการตรวจผลการเรียนรู้	86
ก-38	แสดงจอภาพการกรอกเลขประจำตัวเมื่อต้องการคูณผล การเรียนรู้	86
ก-39	แสดงจอภาพรายงานผลการเรียนรู้	87
ก-40	แสดงจอภาพการอนุญาตให้เรียนต่อ	87
ข-1	แสดงจอภาพเริ่มต้นการเรียนรู้	88
ข-2	แสดงจอภาพการถามเลขประจำตัว	89
ข-3	แสดงจอภาพการถามรหัสผ่านของนักเรียน	90
ข-4	แสดงจอภาพแบบทดสอบชนิด ถูก/ผิด	91
ข-5	แสดงจอภาพแบบทดสอบชนิดตัวเลือก 5 ตัวเลือก	92
ข-6	แสดงจอภาพบทเรียน	93
ค-1	ตารางแสดงสัญลักษณ์รหัส ASCII ที่ใช้ในงานวิจัย ..	96