

MICROCOMPUTER ASSISTED INSTRUCTION



Mr. Prasit Sarapee

001597

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

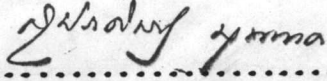
1979

I1643324

หัวข้อวิทยานิพนธ์      ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน  
โดย                              นายประสิทธิ์ สารภี  
แผนกวิชา                      วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา              ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เดือน ลินธุ์พันธ์ประทุม

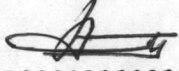
---

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ ชินนาค)

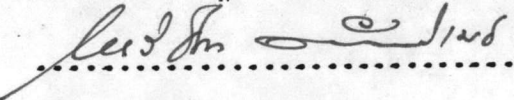
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

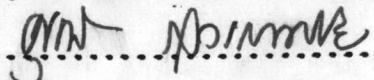
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สวัสดิ์ แสงบางปลา)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เดือน ลินธุ์พันธ์ประทุม)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ตันติเมธ)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศุภร สุวรรณาศรัย)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์      ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน  
 ชื่อนิสิต                      นายประสิทธิ์ สารสี  
 อาจารย์ที่ปรึกษา            ผู้ช่วยศาสตราจารย์เดือน ลินธุ์พันธ์ประทุม  
 แผนกวิชา                      วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 ปีการศึกษา                    ๒๕๒๑



บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เขียนขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงภาระที่จะนำเอาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ มาช่วยในการสอน ผู้วิจัยได้ศึกษา เครื่องช่วยสอน และคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนแบบต่าง ๆ และศึกษาระบบการทำงานของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ในการวิจัย จากนั้นผู้วิจัยได้ออกแบบระบบไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน โดยยึดหลักที่ว่าระบบต้องสามารถสอนได้เช่นเดียวกับครู และสามารถที่จะทดสอบนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถบันทึกข้อมูลที่จำเป็นต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อให้ครูสามารถติดตามผลการเรียนรู้ของนักเรียนได้ นอกจากนี้วิธีสอน ไม่เป็นแบบเฉพาะวิชา สามารถสอนวิชาอื่น ๆ ที่มีลักษณะของบทเรียนคล้ายกันได้ ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่มีลักษณะสอดคล้องกับหลักทฤษฎีดังกล่าวมาจะต้องมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้ คือ โปรแกรมสร้างไฟล์บทเรียน โปรแกรมสร้างไฟล์แบบทดสอบของแต่ละบทเรียน โปรแกรมสร้างไฟล์ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน เช่น ชื่อ เลขประจำตัว เป็นต้น และโปรแกรมที่สำคัญที่สุดได้แก่โปรแกรมการสอน ซึ่งจะต้องสามารถสอนวิชาต่าง ๆ ได้ และทดสอบนักเรียนโดยลุ่มคำถามจากไฟล์แบบทดสอบ ตลอดจนบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนไว้ในไฟล์ต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมเพื่อแสดงผลการเรียนของนักเรียน ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนออกมาทางจอภาพได้

ผลการทดลองปรากฏว่าระบบไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน สามารถทำงาน  
ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แต่ระบบที่ได้สร้างขึ้นมามีขีดจำกัดในการทำงานอยู่บ้าง  
เช่น ไม่สามารถแสดงข้อความเป็นภาษาไทยได้ และสามารถบริการนักศึกษาได้จำนวนจำกัด  
นอกจากนี้ยังใช้ค่าใช้จ่ายในการสอนสูงอีกด้วย

Thesis Title        Microcomputer Assisted Instruction  
Name                Mr. Prasit Sarapee  
Thesis Advisor     Assistant Professor Duan Sintupunpratum  
Department        Computer Engineering  
Academic Year     1978

#### ABSTRACT

The purpose of this research is to study the applications of microcomputers in education as teaching aids. As the basis for this research, teaching machines, various types of computer assisted instructions, and microcomputer system have been studied. A microcomputer assisted instruction system is designed based on the following points. It can give lessons to students like a conventional teacher could and has the ability to test the students efficiently. Furthermore its teaching method is not limited to any particular subjects. Any other subjects with similar lessons can be taught. The microcomputer system, which has the above characteristics, is composed of program to produce lesson files, program to produce questionnaire files for each lesson, program to record students data such as name and identification number, and the most important program, the program to provide the tutoring. Apart from providing tutorial to students, this program works as a house keeper for the system. It tests students with questions from the questionnaire files and records the results in various files. The final program

in the system is for displaying the results from all the files on the CRT screen. The designed microcomputer system is satisfactory under test although it has a few limitations such as it is unable to display in Thai and it can service only a limit number of students. Another drawback is the high operating cost.

กิจกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้เนื่องจากผู้วิจัยได้รับคำแนะนำก่อนลงมือทำเป็นอย่างดี จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดิ์ แสงบางปลา หัวหน้าแผนกวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เตือน ลินธุ์พันธ์ประทุม ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษา ได้ให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องในการวิจัย การตรวจแก้วิทยานิพนธ์ฉบับร่าง ตลอดจนการให้ข้อคิดเห็นที่มีคุณค่าโดยตลอด ทำให้การทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมชาย ทยานยง ผู้อำนวยการสถาบันฯ ซึ่งท่านได้อนุญาตให้ผู้วิจัยใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้อย่างสะดวกสบาย นอกจากนี้แล้วผู้วิจัยยังได้รับความกรุณาจาก คุณ ณัฐฉวี คุณาพร เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ ของสถาบันฯ ได้ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในการให้ความรู้ด้านภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรม อันเป็นเหตุให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านไว้ ณ โอกาสนี้



ประสิทธิ์ สารภี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
รายการรูปประกอบ.....	ญ
บทที่	
๑. บทนำ.....	๑
- ความเป็นมาของปัญหา.....	๑
- การวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	๓
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	๑๖
- ขอบเขตของการวิจัย.....	๑๖
- ประโยชน์ของการวิจัย.....	๑๗
๒. คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน.....	๑๘
- เครื่องช่วยสอนและบทเรียนสำเร็จรูป.....	๑๘
- ลักษณะของ เครื่องช่วยสอน.....	๑๙
- ประโยชน์ของ เครื่องช่วยสอน.....	๑๙
- ข้อบกพร่องของ เครื่องช่วยสอน.....	๒๐
- คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน.....	๒๐
- ลักษณะการเรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน.....	๒๑
- วิธีสอนแบบต่าง ๆ .....	๒๒
- ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่ดี.....	๒๔
๓. ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน.....	๒๘
- คุณลักษณะและรายละเอียดของไมโครคอมพิวเตอร์แบบ DATAPOINT5500..	๒๘
- ส่วนประกอบของระบบเครื่อง.....	๓๐





บทที่

-	ความสามารถในการทำงาน.....	๓๓
-	ระบบการทำงานของ Datapoint Virtual Memory .....	๓๔
✓ ๔.	การออกแบบระบบไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน.....	๓๖
-	คุณลักษณะของระบบ.....	๓๖
-	การออกแบบข้อมูล.....	๓๘
-	ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน.....	๓๘
-	การจัดเนื้อหาบทเรียน.....	๔๐
-	การจัดไฟล์แบบทดสอบ.....	๔๑
-	การบันทึกผลการเรียนของนักเรียน.....	๔๒
-	ขั้นตอนในการทำงานของระบบไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน.....	๔๓
-	ขั้นเตรียมข้อมูล.....	๔๓
-	นักเรียนเรียนกับระบบ.....	๔๖
-	การตรวจดูผลการเรียนของนักเรียน.....	๔๘
๕.	การทดสอบระบบ.....	๔๘
-	การเตรียมข้อมูล.....	๔๘
-	การเรียนกับระบบ.....	๕๓
-	การตรวจดูผลการเรียน.....	๕๓
๖.	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	๕๘
	เอกสารอ้างอิง.....	๖๒
	ภาคผนวก.....	๖๔
	ภาคผนวก ก. คู่มือการใช้ระบบ Datashare.....	๖๕
	ภาคผนวก ข. คู่มือการใช้โปรแกรมต่าง ๆ.....	๖๘

	หน้า
คู่มือการใช้โปรแกรม PROUSER.....	๗๐
คู่มือการใช้โปรแกรม PROCOURSE.....	๘๕
คู่มือการใช้โปรแกรม PROTEST.....	๑๑๐
คู่มือการใช้โปรแกรม PROTRACK.....	๑๔๔
คู่มือการใช้โปรแกรม PROLEARN.....	๑๖๖
คู่มือการใช้โปรแกรม PROSHOW.....	๑๙๗
ประวัติผู้เขียน.....	๒๐๕

รายการรูปประกอบ

หน้า

รูปที่

๑.	ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ที่มหาวิทยาลัยอัลเบอร์ตา.....	๔
๒.	Overall Schematic of Operation of ALECS.....	๕
๓.	โครงสร้างทั่วไปของชุดการสอน.....	๑๔
๔.	แผนผังระบบ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิจัย.....	๓๒
๕.	ผังงานของระบบไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน.....	๓๘
๖.	แสดงเทอร์มินอลแบบ Datapoint 3600 .....	๖๘
๗.	ผังการทำงานของโปรแกรม PROUSER.....	๗๔
๘.	ผังการทำงานของโปรแกรม PROCOURSE.....	๘๔
๙.	ผังการทำงานของโปรแกรม PROTEST.....	๑๑๗
๑๐.	ผังการทำงานของโปรแกรม PROTRACK.....	๑๔๖
๑๑.	ผังการทำงานของโปรแกรม PROLEARN.....	๑๗๖-๑๗๘
๑๒.	ผังการทำงานของโปรแกรม PROSHOW.....	๑๘๘