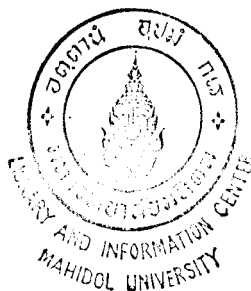


- 6 AUG 2001



**THAI SIGN LANGUAGE COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION
AUTHORING TOOL**

(TSL-CAI AUTHORIZING TOOL)

S.LT. SARACHAYA CHIABHAKDEE

อธิการบดี

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A RESEARCH PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL
FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(COMPUTER SCIENCE)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2001**

**ISBN 974-04-0254-2
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

TH
S2437
2001
C.2

Copyright by Mahidol University

3837399 SCCS/M : MAJOR : COMPUTER SCIENCE; M.Sc.(COMPUTER SCIENCE)

KEY WORDS : CAI / CAI AUTHORIZING TOOL / THAI SIGN LANGUAGE / TSL DICTIONARY / HYPERTEXT / MULTIMEDIA.

S.LT. SARACHAYA CHIABHAKDEE : THAI SIGN LANGUAGE COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION AUTHORIZING TOOL (TSL-CAI AUTHORIZING TOOL). RESEARCH PROJECT ADVISOR: JARERNSRI L. MITRANONT, Ph.D., SUPACHAI TANGWONGSAN Ph.D. 166 p.
ISBN 974-04-0254-2

It is a novel idea of this research project to design and develop the Thai Sign Language-Computer Assisted Instruction Authoring Tool, called *TSL-CAI Authoring Tool*. This tool will be used to support the instruction and learning of Thai Sign Language (TSL) for Thai deaf and impaired-hearing persons. The design of the TSL-CAI Authoring Tool is based on the model of the IEEE 1484 CAI Architecture Standard of Learning Technology System Architecture (LTSA) and the Instructional System Design Model of Dick and Carey, which is used as a controlling model to design a better instructional system environment. This authoring tool was used to develop the Thai Sign Language CAI lessons and also served as a learning environment for Thai deaf and impaired-hearing persons.

TSL instructor can use the TSL-CAI Authoring Tool to develop the Thai Sign Language Knowledge Library consisting of a Thai Sign Language Dictionary, Thai Sign Language Lessons, and Thai Sign Language knowledge Evaluation tools. Furthermore, the TSL-CAI Authoring Tool provides a feature to add video image stream of moving Sign Language and has a hyperlink to the Thai words in the dictionary using the Longest Word Matching Segmentation technique. Instructors will have more freedom to design and develop their own lessons and evaluation.

This prototype was developed on the Windows environment using Microsoft Visual Basic 5.0 Service Pack 3. It is an interactive hypermedia application with the user. The system consists of 18 forms to support the information in many media types, to create hyperlinks of TSL words in each lesson, and to present the information of the TSL-CAI Authoring Tool. The number of lines of the application program is more than 7,000 lines. The data storage of test samples requires more than 500 MB. From the experiment of all functions of the system, the response time is acceptable. A prototype that provides the functions of the Authoring tool to support TSL instructors was also successfully developed. The experiment shows the success of developing the TSL Knowledge Library and TSL-CAI lesson. In addition, the learning environment was also tested. The result demonstrated the 4'I characteristics of a standard CAI, namely, Information, Individualization, Interaction, and Immediate Feedback.

3837399 SCCS/M : สาขาวิชา : วิทยาการคอมพิวเตอร์; วท.ม.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ว่าที่ร้อยตรีสารชัย เจียภักดี : เครื่องมือสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทย

(THAI SIGN LANGUAGE COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION AUTHORIZING TOOL -- TSL-CAI AUTHORIZING TOOL).

คณะกรรมการควบคุมโครงการวิจัย : เจริญศรี มิตรภานนท์ Ph.D., ศุภชัย ตั้งวงศ์สานต์ Ph.D.

166 หน้า. ISBN 974-04-0254-2

เป็นแนวความคิดใหม่ ของโครงการวิจัยนี้ที่จะออกแบบและพัฒนาเครื่องมือสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านภาษาไทยที่เรียกว่า TSL-CAI Authoring Tool เครื่องมือนี้จะใช้สนับสนุนการสอนและการเรียนรู้ด้านภาษาไทยสำหรับคนหูหนวกและผู้มีความผิดปกติทางการได้ยิน การออกแบบระบบ TSL-CAI Authoring Tool นี้ได้ใช้รูปแบบมาตรฐาน IEEE 1484 ด้านสถาปัตยกรรมของระบบการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและ สถาปัตยกรรมระบบการสอน (LTSA) ด้วยรูปแบบการออกแบบระบบการสอนของ Dick และ Carey ซึ่งจะใช้ในการควบคุมการออกแบบสภาวะแวดล้อมในระบบการเรียนการสอนให้ดีขึ้น เครื่องมือนี้สามารถใช้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทย และใช้รองรับเป็นสภาวะแวดล้อมเพื่อการเรียนภาษาไทยสำหรับคนหูหนวกและผู้มีความผิดปกติทางการได้ยินที่เป็นคนไทย

ครูผู้สอนภาษามือสามารถใช้โปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทยนำไปพัฒนาฐานความรู้ภาษาไทยที่ประกอบด้วย พจนานุกรมศัพท์ภาษาไทย บทเรียนภาษาไทย และเครื่องมือวัดผลความรู้ภาษาไทย ยิ่งกว่านั้นโปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทยมีคุณสมบัติที่เพิ่มขึ้นคือเพิ่มข้อมูลรูปแบบของวิดีโอภาพเคลื่อนไหวของภาษามือ และมีตัวเชื่อมโยงคำกับศัพท์ไทยในพจนานุกรมโดยใช้หลักการตัดพยางค์คำไทยที่ยาวที่สุด ครูผู้สอนจะมีอิสระที่จะออกแบบและพัฒนาบทเรียนและการวัดผลได้เอง

โปรแกรมต้นแบบนี้ถูกพัฒนาบนสภาวะแวดล้อมของวินโดวส์โดยใช้ Microsoft Visual Basic ในการพัฒนา โปรแกรมนี้จัดเป็นโปรแกรมด้านสื่อประสมเชื่อมโยงที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน ระบบนี้จะประกอบด้วย 18 ฟอรัมที่รองรับข้อมูลสื่อในรูปแบบต่าง ๆ มีการสร้างตัวเชื่อมโยงคำกับศัพท์ภาษาไทยในแต่ละบทและนำเสนอข้อมูล โปรแกรมนี้มีความยาวกว่า 7,000 บรรทัด เนื้อที่ใช้งานของข้อมูลตัวอย่างมากกว่า 500 MB. จากการทดสอบการทำงานต่าง ๆ ของระบบ พบว่าระยะเวลาในการตอบสนองเป็นที่ยอมรับได้ เราได้พัฒนาโปรแกรมต้นแบบนี้สำเร็จตามหน้าที่การทำงานของโปรแกรมสร้างบทเรียนที่สามารถสนับสนุนครูผู้สอนภาษามือ การทดสอบนี้แสดงผลสำเร็จของการพัฒนาฐานความรู้ภาษาไทยและบทเรียน ซึ่งได้ทดสอบในสภาวะแวดล้อมการเรียนรู้นั้นด้วย ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมนี้มีคุณสมบัติที่สำคัญ 4 ข้อตามมาตรฐานคือ สารสนเทศ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ปฏิสัมพันธ์ ผลย้อนกลับ