

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



E46974



THE ONLINE PARTICIPATORY DAISY TALKING BOOK PRODUCTION  
SYSTEM

MR. SETTACHAI CHAISANIT

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY  
(LEARNING INNOVATION IN TECHNOLOGY)  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THONBURI

2010

bcc 246641



The Online Participatory DAISY Talking Book Production System

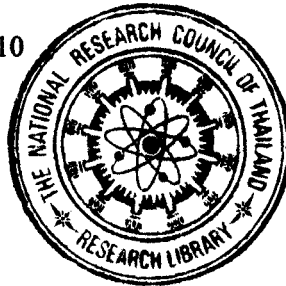
Mr. Settachai Chaisanit M.Sci (Information Technology)

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy (Learning Innovation in Technology)

Faculty of Industrial Education and Technology


King Mongkut's University of Technology Thonburi


2010





Thesis Committees

..... Chalermwong Vajanasoontorn ..... Chairman of Thesis Committees  
(Asst. Prof. Chalermwong Vajanasoontorn, Ph.D.)

.....  ..... Member  
(Asst. Prof. Siriparn Sriwanyong, Ph.D.)

.....  ..... Member  
(Asst. Prof. Chaiyapon Thongchaisuratkrul, Ph.D.)

.....  ..... Member  
(Assoc.Prof. Jariya Neanchaleay)

.....  ..... Member and Thesis Advisor  
(Assoc.Prof. Surachai Suksakulchai, Ph.D.)

Thesis Title      The Online Participatory DAISY Talking Book Production System  
Thesis Credits    36  
Candidate        Mr. Settachai Chaisanit  
Thesis Advisor    Assoc. Prof. Dr. Surachai Suksakulchai  
Program          Doctor of Philosophy  
Field of Study    Learning Innovation in Technology  
Faculty           Industrial Education and Technology  
B.E.               2553

Abstract

**E46974**

Digital talking books were the significant technology for the print disabled community to access printed media information. Many libraries and relevant agencies had launched the development of digital talking book services. Digital Accessible Information System (DAISY) was the published standard for the distribution of digital audio books and provides much easier access to content for the print disabled. However, the cost associated with using this standard was very high; there were other problems in that it was time consuming to develop and required a number of volunteers. The impact of these factors led the researcher to develop the Online Participatory DAISY talking books production System (OPDAISYS). The OPDAISYS described a computer system that enabled the interactive online presentation of Daisy books over the internet. The system operates in conjunction with internet technology by creating an opportunity for people to participate and share in the production of digital talking books. The components of OPDAISYS included content management, audio recording, audio improvement, DAISY automatic generate, and an online sharing and delivery module. The procedures were researched and evaluated by seventeen expert reviewers and a field experiment of sixty volunteers and thirty prints disabled. The results showed that the OPDAISYS provided excellent potentials for the production of digital talking books. The system was easy, effective access to information and also implied an integrated performance of production methods that could be upgraded to new versions of DAISY in the future.

Keywords: Online Technology / Digital Talking Books Production / DAISY / Print  
Disabled

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบการผลิตหนังสือเสียงเดซีออนไลน์แบบมีส่วนร่วม

หน่วยกิต 36  
 ผู้เขียน นายเศรษฐชัย ชัยสนิท  
 อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.สุรชัย สุขสกุลชัย  
 หลักสูตร ปรัชญาคุณภิรมย์  
 สาขาวิชา นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี  
 คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
 พ.ศ. 2553

บทคัดย่อ

**E46974**

หนังสือเสียงเป็นเทคโนโลยีที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้ด้อยโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลและสื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งในปัจจุบันห้องสมุดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวนมากได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนากระบวนการผลิต และการให้บริการหนังสือเสียงดิจิทัล ซึ่งระบบเดซี (Digital Accessible Information System) เป็นมาตรฐานอ้างอิงของหนังสือเสียงดิจิทัลสำหรับผู้ด้อยโอกาสทางด้านสื่อสิ่งพิมพ์ และสร้างมาตรฐานการให้บริการที่เข้าถึงได้ง่าย อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหนังสือเสียงตามมาตรฐานดังกล่าวสูงมาก และยังมีปัญหาอื่นที่เกี่ยวข้องอีก เช่น การขาดทีมงานในการผลิต ระยะเวลาที่ใช้ในการการผลิต เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันมีความต้องการอาสาสมัครจำนวนมากในกระบวนการผลิต จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นนี้ส่งผลให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบการผลิตหนังสือเสียงอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์แบบมีส่วนร่วม Online Participatory DAISY Talking Book Production System (OPDAISYS). โดยที่ระบบ OPDAISYS เป็นการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการผลิตหนังสือเสียงมาตรฐานเดซี ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งระบบที่ผู้วิจัยพัฒนานี้จะเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการผลิตหนังสือเสียงดิจิทัลมาตรฐานเดซี โดยองค์ประกอบของระบบ OPDAISYS ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลักคือ ระบบการจัดการเนื้อหาของหนังสือ ระบบการบันทึกเสียง ระบบการปรับปรุงเสียง ระบบการสร้างหนังสือเสียงดิจิทัลมาตรฐานเดซีแบบอัตโนมัติ และระบบการแบ่งปันหนังสือเสียงดิจิทัล โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบรูปแบบกระบวนการผลิตหนังสือเสียงดิจิทัลมาตรฐานเดซีออนไลน์แบบมีส่วนร่วม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้ 1) กลุ่มอาสาสมัคร คือ บุคคลที่เข้าร่วมการอ่านหนังสือเพื่อผลิตหนังสือเสียงอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 60 คน 2) กลุ่มผู้ด้อยโอกาสทางสื่อสิ่งพิมพ์ คือ บุคคลที่ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารโดยผ่านการอ่านหนังสือ จำนวน 30 คน การดำเนินการวิจัยโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการผลิตหนังสือเสียงดิจิทัลมาตรฐานเดซีและการพัฒนาเว็บเพจ จำนวน 17 คน ผลการศึกษาวินิจฉัยพบว่า รูปแบบกระบวนการและระบบที่ได้พัฒนาขึ้นสำหรับการผลิตหนังสือเสียง

**E46974**

ดิจิทัลมาตรฐานเสียงมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากระบบสามารถผลิตหนังสือเสียงระบบเคซี  
ได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปประยุกต์เพื่อให้เกิดการพัฒนา ระบบผลิตหนังสือ  
เสียงเคซีในรูปแบบใหม่ได้ต่อไป

คำสำคัญ : เทคโนโลยีออนไลน์ / ระบบผลิตหนังสือเสียง / ระบบเคซี / ผู้ด้อยโอกาสในการเข้าถึง  
สิ่งพิมพ์

## ACKNOWLEDGEMENTS

Firstly, I am very grateful for having an exceptional doctoral committee. Without their guidance and support, this dissertation would not have taken its current form, nor would it have come to completion. Foremost, I must thank my advisor, Assoc. Prof. Dr. Surachai Suksakulchai for providing a great research opportunity. He has gone beyond what an advisor should do, and I am extremely grateful for all his help. I would also like to thank the people in the Innomedia Lab, especially Assoc. Prof. Dr. Yawapa Tejagupta, Asst. Prof. Sampan Channdee, Dr. Wacheerapan Kaewprapan, Nuttaya Iamkong, Pongpat Attano, Aumaporn Jitprasat and Michael T. Willing for their support. Special and sincere gratitude and appreciation go out to my father, Damronsak Chaisanit and my mother, Sunee Chaisanit, to whom I dedicate this work. I am extremely grateful for their constant encouragement, support, love and sacrifice. Lastly, I extend very special thanks to my sister, Sirichat Chaisanit and Asst. Prof. Rachadawan Nimnunual for their support and understanding of the dissertation experience.

## CONTENTS

	<b>PAGE</b>
ENGLISH ABSTRACT	ii
THAI ABSTRACT	iii
ACKNOWLEDGEMENT	v
CONTENTS	vi
LIST OF TABLES	ix
LIST OF FIGURES	x
LIST OF TECHNICAL VOCABURARY AND ABBREVIATIONS	xi
<b>CHAPTER</b>	
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
1.1 Background	1
1.2 Problem statement	1
1.3 The Purpose of this study	3
1.4 Significance of this study	3
1.5 Research questions	3
1.6 Limitations	4
1.7 Delimitations	4
1.8 Assumptions	4
1.9 Definition of terms	4
1.10 The research scopes	6
<b>2. LITERATURES REVIEW</b>	<b>7</b>
2.1 DAISY Digital Talking Book	7
2.2 Print Disabled and DAISY	13
2.3 Education and DAISY	14

## **CONTENTS (Cont.)**

	<b>PAGE</b>
2.4 Social network and social participatory	15
2.5 Human computer interaction	18
2.6 The ISO: Standard for design and evaluation	20
2.7 The Participatory Integrated Design Process (PIDP)	23
2.8 Research on DAISY in education	26
<b>3. METHODOLOGY</b>	<b>28</b>
3.1 Phase 1: Needs analysis	28
3.2 Phase 2: Conceptual design	30
3.3 Phase: 3 Development	34
3.4 Phase 4: Summative evaluation	39
3.5 The Online Participatory DAISY Talking Book Production System (OPDAISYS)	40
<b>4. RESULTS</b>	<b>46</b>
4.1 Phase 1: First Expert Review phase	46
4.2 Phase 2: The Small Group Evaluation phase	47
4.3 Phase 3: Second Expert Review phase	48
4.4 Phase 4: Field Experiment phase	50
<b>5. CONCLUSIONS</b>	<b>52</b>
5.1 Discussions	52
5.2 Contributions	53
5.3 Conclusions	58

**CONTENTS (Cont.)**

	<b>PAGE</b>
<b>REFERENCES</b>	<b>60</b>
<b>APPENDICES</b>	
A. Data collection tools: needs analysis	67
B. Data collection tools: summative evaluated	88
C. User manual	93
D. List of experts	105
E. List of publication	122
<b>CURRICULUM VITAE</b>	<b>166</b>

## LIST OF TABLE

<b>TABLES</b>	<b>PAGE</b>
2.1 DAISY 2.02 and 3.0 specified possible functionality.	11
2.2 Descriptions of the IDP UDD and UCD Principles.	24
4.1 Means and Standard Deviations for OPDAISYS prototype by experts review (1st).	47
4.2 Means and Standard Deviations for OPDAISYS prototype by The Small Group Evaluation.	48
4.3 Means and Standard Deviations for OPDAISYS prototype by experts review (2nd).	49
4.4 Means and Standard Deviations for OPDAISYS prototype by The Field Experiment.	50
5.1 Summarized check points for each design process	57

## LIST OF FIGURES

<b>FIGURES</b>	<b>PAGE</b>
2.1 DAISY book structure	10
2.2 Design Process	25
3.1 The instruments development flowchart	29
3.2 The developing environment template: Three-tier client/server structure	31
3.3 The system framework of OPDAISYS	33
3.4 An example of the wireframe	36
3.5 An example of the low-fidelity prototyping	37
3.6 An example of the high-fidelity prototyping (Front End)	38
3.7 An example of the high-fidelity prototyping (Back End)	39
3.8 The components of the OPDAISYS	40
3.9 Content management modules (Front End)	41
3.10 Content management modules (Back End)	41
3.11 Audio Recording modules	42
3.12 Audio Improvement modules	42
3.13 DAISY automatic generate modules	43
3.14 Online sharing and delivery modules	44
4.1 The score compare between expert review 1 <sup>st</sup> and expert review 2 <sup>nd</sup>	49
4.2 The score compare between small group evaluation and field experiment	51
5.1 Participatory Integrated Design Process (PIDP)	54

## **LIST OF TECHNICAL VOCABULARIES AND ABBREVIATIONS**

<b>OPDAISYS</b>	<b>=</b>	<b>The Online Participatory DAISY Talking Book Production System</b>
<b>PIDP</b>	<b>=</b>	<b>The Participatory Integrated Design Process</b>
<b>DTB</b>	<b>=</b>	<b>Digital Talking Book</b>
<b>DAISY</b>	<b>=</b>	<b>Digital Accessible Information System</b>
<b>PRINT DISABLED</b>	<b>=</b>	<b>The blind, partially sighted, dyslexics, visual impairments physically handicapped learning- disabled and a disability that prevents physically holding a book</b>