

# CONTENTS

	<b>Page</b>
Acknowledgement	c
Abstract in English	d
Abstract in Thai	g
List of Tables	l
List of Figures	o
Statements of Originality in Thai	p
Statements of Originality in English	q
<b>Chapter 1 Introduction</b>	<b>1</b>
Background and Importance of the Problem	1
Research Questions	4
Objectives of the Research	5
Scopes of the Research	5
Definitions	6
The Benefits of Research	7
<b>Chapter 2 Review of Literature</b>	<b>8</b>
1. Measurement and evaluation in basic education	
core curriculum B.E. 2551	8
2. Student standards for educational quality assurance	13
3. Monitoring, Supervision, and Evaluation in Basic School	23
4. Concept theory information technology development	25
5. Preparation of data and information systems in schools	34
6. Database management system	37
7. Organized way to develop a computer program	41
8. Research and development in education	45
9. Related research	53
10. The research conceptual framework	70

## CONTENTS (CONTINUED)

	<b>Page</b>
<b>Chapter 3 Methodology</b>	71
Research models	71
Population and sample	71
Tools used for this research	81
Data collection	87
Data analysis and Statistics	88
Criteria for Interpretation	89
<b>Chapter 4 Results of Data Analysis</b>	91
4.1 Results of study the problems and requirements in data and information technology	91
4.2 Results of study the knowledge related to data and information technology system	103
4.3 Result of development for data and information technology system	106
4.4 Results of the effects in data and information system for monitoring, supervision, and evaluation in schools	133
<b>Chapter 5 Summary, Discussion and Suggestion</b>	140
Summary of the research	142
Discussion	152
Suggestion	156
References / Bibliography	160
Appendix	165
Appendix A List of the experts, Letter to invite experts and etc.	166
Appendix B Research Tools	169
Appendix C User's Manual of using data and information system	194
Curriculum Vitae	235

## LIST OF TABLES

	<b>Page</b>
Table 1 Number and percentage of sample schools in Chiang Mai educational area 1 for study the problems and requirements to develop data and information technology system separated by districts and schools sizes	72
Table 2 Number and percentage of samples in Chiang Mai educational area 1 for study the problems and requirements to develop data and information technology system separated by gender, age, status, class and computer experience	73
Table 3 Number and percentage of samples on Preliminary Field Testing, and evaluation of using data and information developed system	76
Table 4 Number and percentage of samples on Main Field Testing, and evaluation of using the system under Chiang Mai municipal schools	77
Table 5 Number and percentage of samples on operational field test, and evaluation of using data and information developed system under Chiang Mai educational area 1 schools	79
Table 6 Number and percentage of sample to evaluate efficiency and effectiveness	80
Table 7 Item Objective Concurrence Index (IOC) of problems and requirements to develop data and information technology system in basic education level	174
Table 8 Item Objective Concurrence Index (IOC) of efficiency and effectiveness on the data and information technology system in basic education level	183
Table 9 The consistency index (IOC) of each item in user acceptance website questionnaire to present the data and information	185
Table 10 The consistency index (IOC) of each question item in measuring the efficiency and effectiveness of the system	190
Table 11 The means and standard deviations of the problems on the data and information technology system in basic education level	91
Table 12 The means and standard deviations of the requirements on the data and information technology system in basic education level	96

## LIST OF TABLES (CONTINUED)

	<b>Page</b>
Table 13 Number and percentage of the problems and requirements on data and information in basic educational schools	100
Table 14 Student storage table (TBStudent) field name, meaning, and maximum character	107
Table 15 Teacher storage table (TTeacher) field name, meaning, and maximum character	109
Table 16 Subject storage table (TSubject) field name, meaning, and maximum character	110
Table 17 Score storage table (TScore) field name, meaning, and maximum character	112
Table 18 Number and percentage of data and information developed system acceptance on preliminary field test	117
Table 19 Number and percentage of data and information presented website acceptance in basic educational schools on preliminary field test	118
Table 20 Number and percentage of comments to improve and develop data and information programs on preliminary field test	120
Table 21 The mean, standard derivation, efficient distribution of evaluation results in using data and information developed system on Main Field Testing	121
Table 22 Number and percentage of comments to improve and develop data and information programs on main field test	124
Table 23 The mean, standard deviation, and scattered coefficient to evaluate the system in the Operational Field Testing	125
Table 24 Number and percentage of comments to improve and develop data and information programs on operational field test	127
Table 25 Summarizes the process of developing data and information technology system for monitoring, supervision, and evaluation in basic level	129

## LIST OF TABLES (CONTINUED)

	<b>Page</b>
Table 26 The mean, standard deviation and the scattered coefficient of the efficacy evaluation in data and information technology system for supervision, monitoring and evaluation of learning in basic schools	133
Table 27 The mean, standard deviation, scattered coefficient of the effectiveness in data and information technology system	135
Table 28 Data, processing and information for monitoring, supervision, and evaluation of learning in the measurement and evaluation work.	137
Table 29 Data, processing and information for monitoring, supervision, and evaluation of learning in academic affair work	138
Table 30 Data, processing and information for monitoring, supervision, and evaluation of learning in registration work	139

## LIST OF FIGURES

	<b>Page</b>
Figure 1 System Development Life Cycle (SDLC)	32
Figure 2 Information System Development	33
Figure 3 Diagram showing the sequence of computer programming steps	44
Figure 4 Research and development systematic model	45
Figure 5 The research and development cycle (The R & D Cycle)	50
Figure 6 Computer network in schools	106
Figure 7 Relations between important tables in data and information database	113
Figure 8 Data and information system flow chart	114
Figure 9 Main menu of data and information system	115
Figure 10 Main menu of measurement and evaluation program	115
Figure 11 Main menu of academic program	116
Figure 12 Main menu of registration program	116

## ข้อความแห่งการริเริ่ม

1) วิทยานิพนธ์นี้ได้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาการศึกษา ในการพัฒนาระบบข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการตรวจสอบ นิเทศ ติดตาม และประเมินผลการเรียนรู้ ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทำให้การพัฒนาระบบฯ มีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลตามที่สถานศึกษาขั้นพื้นฐานต้องการ เนื่องจากระหว่างที่มีการพัฒนา ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (Field Testing) ถึง 3 รอบ แต่ละรอบได้มีการปรับปรุง แก้ไข และเพิ่มเติมความสามารถของระบบ เพื่อให้ระบบทำงานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน และมีการเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาในทุกสังกัดที่เปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังจากทีระบบทำงานตามวัตถุประสงค์ของสถานศึกษาแล้ว ได้มีการเผยแพร่ และขยายผลไปยังสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอื่นๆ ทั่วประเทศ

2) จากการศึกษาองค์ความรู้ในการพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศของสถานศึกษาพบว่า หลักการพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศภายในสถานศึกษาด้วยคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย

- 2.1) การจัดทำศูนย์ข้อมูล และฐานข้อมูล เพื่อเป็นที่เก็บข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ ของสถานศึกษา โดยควรใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยจัดการฐานข้อมูล
- 2.2) การจัดทำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์แลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้
- 2.3) จัดหาหรือพัฒนาโปรแกรมเพื่อช่วยในการบันทึกข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และผลิตสารสนเทศตามที่หน่วยงานย่อย และสถานศึกษาต้องการ
- 2.4) ผู้บริหาร ครูผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษา ภายในสถานศึกษาต้องร่วมมือกันในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะการบันทึกข้อมูลที่เป็นต้องใช้ในการประมวลผล เพื่อให้เกิดสารสนเทศในแต่ละฝ่าย

3) ผลที่ได้จากการพัฒนา ทำให้ได้ระบบ ประกอบด้วย

- 3.1) ฐานข้อมูล (Database) ที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ในสถานศึกษา
- 3.2) โปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นมา เพื่อใช้ในการทำงานในด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ งานวิชาการ งานทะเบียน เว็บไซต์นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ และคู่มือการใช้โปรแกรมระบบข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.3) สารสนเทศเพื่อการตรวจสอบ นิเทศ ติดตาม และประเมินผลการเรียนรู้ของครูผู้สอน ฝ่ายวิชาการ และนายทะเบียนของสถานศึกษา

## STATEMENT OF ORIGINALITY

1) This thesis used research and development process in development the data and information technology system for monitoring, supervision, and evaluation of learning in basic education level. The development of the system was reliable and can be used to work in every basic schools with efficiency and effectiveness as school needs. During the development were collected data from Field Testing for 3 rounds, each round has been revised, and additional capabilities of the system to make the system work exactly as the needs of the user with increasing sample size in all basic schools that open classes from grade 1 to Grade 12. After the system work according to the objectives, researcher has dissemination and distribution to other basic schools across the country.

2) The study of the knowledge in development found that principles to develop the data and information by using computer system consisted of

2.1) Preparation the data center and database for storage data and information.

2.2) Preparation computer network for computers to exchange data and information.

2.3) Provide or develop computer program to help record data, processing and production of information as the sub-divisions and school needs.

2.4) Administrators, teachers and educational personnel cooperate data processing, especially for data that requires processing to achieve information contained in each part.

3) The effects of developments made the system contains.

3.1) Database was created to collect data and information in schools.

3.2) Application programs were developed in order to work in the field of measurement and evaluation, academic, registrar, website and manual of using the data and information systems.

3.3) Information for monitoring, supervision, and evaluation of the learning for teachers, academic affairs, and registrar of the schools.