การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับระบบการเตรียมข้อมูล

พันตรี นิพัฒน์ เล็กฉลาด

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2540

ISBN 974-638-568-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I17936925

A DESIGN AND DEVELOPMENT OF SOFTWARE FOR A DATA ENTRY SYSTEM

MAJOR NIPHAT LEKCHARAT

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the degree of Master of Science in Computer Science
Department of Computer Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University
Academic Year 1997

ISBN 974-638-568-2

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับระบบการเตรียมข้อมูล
โดย	พันตรี นิพัฒน์ เล็กฉลาด
ภาควิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ตันติเมธ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ริ้วไพบูลย์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ศุภวัฒน์ ชุติวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญชัย โสวรรณวณิชกุล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ตันติเมธ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ริ้วไพบูลย์)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร. บุญเสริม กิจศิริกุล)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวนี้เพียงแผ่นเดียว

พันตรี นิพัฒน์ เล็กฉลาด : การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับระบบการเตรียมข้อมูล (A DESIGN AND DEVELOPMENT OF SOFTWARE FOR A DATA ENTRY SYSTEM) อ. ที่ปรึกษา : รศ. ไกรวิชิต ตันติเมธ, อ. ที่ปรึกษาร่วม : รศ. ดร. วันชัย ริ้วไพบูลย์, 88 หน้า ISBN 974-638-568-2.

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการด้านการเตรียมข้อมูลแบบข้อความ รวมทั้งการออกแบบฐานข้อมูล และการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ สำหรับด้านการเตรียมข้อมูลแบบข้อความ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน นี้ให้สามารถที่จะทำงานบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โดยมีเครื่องที่เป็นแม่ข่าย เป็นส่วนที่เก็บซอฟต์แวร์รวมทั้งฐานข้อมูล ถือเป็นการให้บริการเป็นส่วนรวม เพื่อให้เครื่องลูกข่ายหลาย ๆ เครื่องได้ใช้งาน

โดยระบบที่ได้ออกแบบนี้ แบ่งเป็น 7 ระบบย่อย คือส่วนแรก เป็นส่วนระบบจัดการข้อมูล รวมทั้งกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ ส่วนที่สองเป็นส่วนฟอร์ม เป็นส่วนที่สร้าง ปรับปรุง แก้ไข ฟอร์ม ส่วนที่สาม เป็นส่วนที่ทำงาน ด้านการเตรียมข้อมูล ส่วนที่สี่ เป็นส่วนตรวจสอบข้อมูลจากข้อมูลที่เตรียมจากส่วนที่สาม ส่วนที่ห้า เป็นส่วนสถานภาพ แสดงสรุปการเตรียมข้อมูลของผู้ใช้ ออกมาเป็นจำนวนตัวอักษรที่พิมพ์ข้อมูล โดยแยกเป็นตัวอักษร และตัวเลข ส่วนที่หก เป็นส่วนการเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นรหัสภาษาไทย สมอ ภาษาไทยเกษตร และเอบซิดิก(EBCDIC) ซึ่งสามารถกำหนดเป็นได้ทั้ง รหัสแอสกี้ หรือ รหัสไบนารี่ ส่วนสุดท้ายเป็นส่วนที่เจ็ด เป็นส่วนที่กำหนดให้ผู้ใช้ ได้ออกแบบรายงานตามต้องการ โดยเลือกข้อมูลจากฟอร์มต่าง ๆ ที่ใช้เตรียมข้อมูล

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า การแก้ไขข้อจำกัดของซอฟต์แวร์เดิม ซอฟต์แวร์นี้สามารถที่จะนำไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้หลายแบบ ภายใต้ระบบปฏิบัติการวินโดว์ส อีกทั้งสามารถแสดงผลภาษาไทยได้ครบ 4 ระดับ การสร้างเขตข้อมูลบนจอภาพ ไม่กำหนดเฉพาะเพียงหนึ่งจอภาพเท่านั้น ส่วนความกว้างของเขตข้อมูลสามารถกำหนดได้ถึง 256 ตัวอักษร ภายในหนึ่งจอภาพ และข้อมูลที่เป็นข้อความสามารถที่จะนำไปใช้งานได้หลายซอฟต์แวร์ อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลที่ได้กลับเข้าไปใช้ยังระบบซอฟต์แวร์เดิมได้

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ปีการศึกษา 2540 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวเพียงแผ่นเดียว

C718552 : MAJOR COMPUTER SCIENCE
KEY WORD: DATA ENTRY / VERIFY
MAJOR NIPHAT LEKCHARAT : A DESIGN AND DEVELOPMENT OF SOFTWARE FOR A DATA ENTRY SYSTEM. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. KRAIVIJIT TANTIMEDH, THESIS CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. WANCHAI RIVEPIBOON, Ph.D. 88 pp. ISBN 974-638-568-2.

The purpose of this research is to study the requirement for data entry, design the database and develop the data entry software.

This analyzing and designing processes will work on microcomputer by having host to store the whole database and software for public so that many terminals can access this system.

This system is composed of 7 sub-systems. The first one is the system part that manage the data and define the user access level. The second one is the form part for creating, developing and correcting forms. The third one is the one that prepare the data. The forth, is used to check the data that prepared from the third one. The fifth, is the status section, concludes the user data as the number of character that was typed by grouping number and characters. The sixth will translate to Thai standard, Thai Kaset and EBCDIC coding, which can be binary or ASCII code. The last is the part that let the users make their choice of creating their report by choosing the data form, that used for data entry.

The result of this research concludes that by modifying the limitation of old software, it will work on variety of computers that use windows as operating system and display all 4-levels in Thai. Creating field on screen is not just for one and you can create field up to 256 characters on one screen. This data entry is used for many types of software and can be used for the old software too.

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ปีการศึกษา 2540 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จาก รองศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ตันติเมธ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร วันชัย ริ้วไพบูลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการวิจัยด้วยดีตลอด และขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุก ๆ ท่านที่ได้สละเวลาอันมีค่ายิ่งในการตรวจวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทุกท่าน และผู้บังคับบัญชาในหน่วยงานของผู้เขียนที่ให้โอกาสและสนับสนุนการศึกษาในหลักสูตรนี้ตลอดมา

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา เพื่อนทุกคนผู้มีส่วนสนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

พ.ต นิพัฒน์ เล็กฉลาด

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ จ

กิตติกรรมประกาศ ฉ

สารบัญ ช

สารบัญตาราง ช

สารบัญภาพ ฌ

บทที่

1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและที่มาของปัญหา 1

1.2 ทฤษฎีและแนวคิด 2

1.3 วัตถุประสงค์ 5

1.4 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์ 5

1.5 วิธีการดำเนินงาน 6

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6

2 ทฤษฎีแนวความคิด 7

2.1 แนวความคิดในการออกแบบระบบการเตรียมข้อมูลแบบข้อความ ในส่วนระบบงาน 7

2.2 แนวความคิดในการออกแบบระบบการเตรียมข้อมูลแบบข้อความ ในส่วนระบบฐานข้อมูล 8

3 การวิเคราะห์และออกแบบ 11

3.1 การวิเคราะห์การทำงานของระบบตามแนวความคิด 11

3.2 การออกแบบฐานข้อมูล 17

4 การพัฒนาและทดสอบ 21

4.1 การพัฒนาระบบ 21

4.2 การทดสอบ 47

5 สรุปผลการวิจัย 54

รายการอ้างอิง 56

ภาคผนวก 57

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

ภาคผนวก ก สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ 58

ภาคผนวก ข ตารางรหัสมาตราฐาน 62

ภาคผนวก ค วิธีการใช้งานซอฟต์แวร์ 66

ประวัติผู้วิจัย 88

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ตำแหน่งอักขระไทยในตารางรหัสที่ขยายต่อจากตาราง ISO 646 (มอก 620-2533) 62

ตารางที่ 2 ตำแหน่งอักขระไทยในตารางรหัส EBCDIC (มอก 620-2533) 63

ตารางที่ 3 ตำแหน่งอักขระอังกฤษในตารางรหัส EBCDIC 64

ตารางที่ 4 ตำแหน่งอักขระรหัสภาษาไทยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 65

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่ 1-1 แสดงระบบการเตรียมข้อมูล ของสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบัน 1

รูปที่ 1-2 แสดงระบบการเตรียมข้อมูล 2

รูปที่ 2-1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโมดูลสำหรับโปรแกรมการเตรียมข้อมูลแบบข้อความ 8

รูปที่ 2-2 แสดงระดับของข้อมูล 3 ระดับ 9

รูปที่ 3-1 แสดงภาพรวมของระบบเตรียมข้อมูลแบบข้อความ 11

รูปที่ 3-2 แสดงผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 15

รูปที่ 3-3 แสดงผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ส่วนที่ 1 15

รูปที่ 3-4 แสดงผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ส่วนที่ 2 16

รูปที่ 3-5 แสดงผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ส่วนที่ 1 16

รูปที่ 3-6 แสดงผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ส่วนที่ 2 17

รูปที่ 3-7 แสดงตารางข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล 20

รูปที่ 4-1 แสดงการออกแบบฟอร์มล็อกอิน 21

รูปที่ 4-2 แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของส่วนล็อกอิน 22

รูปที่ 4-3 แสดงการออกแบบฟอร์มข้อมูลระบบ 23

รูปที่ 4-4 แสดงการออกแบบฟอร์มเลือกงาน 23

รูปที่ 4-5 แสดงการออกแบบฟอร์มพื้นฐาน 24

รูปที่ 4-6 แสดงคุณสมบัติของฟอร์มพื้นฐาน ส่วนที่ 1 25

รูปที่ 4-7 แสดงคุณสมบัติของฟอร์มพื้นฐาน ส่วนที่ 2 26

รูปที่ 4-8 แสดงการออกแบบฟอร์มพื้นฐานและเขตข้อมูล 26

รูปที่ 4-9 แสดงการออกแบบเขตข้อมูล 28

รูปที่ 4-10 แสดงปุ่มแก้ไขเขตข้อมูล ปรากฏบนทูลบาร์ ของซอฟต์แวร์ 28

รูปที่ 4-11 แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของส่วนการออกแบบฟอร์ม 29

รูปที่ 4-12 แสดงคาที่เก็บไว้ในส่วนเก็บข้อมูล (tag) ของเขตข้อมูล 32

รูปที่ 4-13 แสดงคุณลักษณะของส่วนรับข้อมูล(Text Box) ส่วนที่ 1 34

รูปที่ 4-14 แสดงคุณลักษณะของส่วนรับข้อมูล(Text Box) ส่วนที่ 2 34

รูปที่ 4-15 แสดงตารางข้อมูลในการเก็บข้อมูลของส่วนเตรียมข้อมูล 35

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4-16 แสดงการออกแบบฟอร์มงานพื้นฐาน 37
รูปที่ 4-17 แสดงคุณลักษณะของฟอร์มงานพื้นฐาน ส่วนที่ 1 38
รูปที่ 4-18 แสดงคุณลักษณะของฟอร์มงานพื้นฐาน ส่วนที่ 2 39
รูปที่ 4-19 แสดงแบบฟอร์มงานที่สมบูรณ์ 40
รูปที่ 4-20 แสดงแบบฟอร์มงานที่เปิดขึ้นพร้อมใช้งาน 40
รูปที่ 4-21 แสดงลำดับการทำงานของการเตรียมข้อมูล 41
รูปที่ 4-22 แสดงชุดคำสั่งแมคโครออโต้คีย์ 42
รูปที่ 4-23 แสดงลำดับการทำงานของส่วนข้อมูลสถานภาพ 43
รูปที่ 4-24 แสดงฟอร์มสถานภาพ 43
รูปที่ 4-25 แสดงรายละเอียดฟอร์มเปลี่ยนข้อมูล 44
รูปที่ 4-26 แสดงลำดับการทำงานของการเปลี่ยนข้อมูล 45
รูปที่ 4-27 แสดงรายละเอียดฟอร์มรายงาน 46
รูปที่ 4-28 แสดงลำดับการทำงานของส่วนรายงาน 46
รูปที่ 4-29 แสดงแบบฟอร์มตัวอย่าง 47
รูปที่ 4-30 แสดงฟอร์มที่สร้างจากฟอร์มตัวอย่าง พร้อมที่จะบันทึกข้อมูล 48
รูปที่ 4-31 แสดงข้อมูลรหัสภาษาไทย สมอ. มีเครื่องหมายแยกเขตข้อมูล 48
รูปที่ 4-32 แสดงข้อมูลรหัสภาษาไทย สมอ. กำหนดด้วยความกว้าง 49
รูปที่ 4-33 แสดงข้อมูลรหัสภาษาไทย เกษตร มีเครื่องหมายแยกเขตข้อมูล 49
รูปที่ 4-34 แสดงข้อมูลรหัสภาษาไทย เกษตร กำหนดด้วยความกว้าง 49
รูปที่ 4-35 แสดงข้อมูลรหัสเอบซิดิก กำหนดด้วยความกว้าง 50
รูปที่ 4-36 แสดงลำดับขั้นตอนการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบการเตรียมข้อมูลเดิม 50
รูปที่ 4-37 แสดงข้อมูลที่ส่งเข้าสู่เครื่องเมนเฟรม 51
รูปที่ 4-38 แสดงข้อมูลที่ถูกส่งเข้าสู่ระบบซอฟต์แวร์เดิม (TARTAN) 52
รูปที่ 4-39 แสดงการนำข้อมูลไปใช้ในซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์เอ็กเซล 52
รูปที่ 5-1 แสดงผังการจัดของสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ 61
รูปที่ 6-1 แสดงฟอร์มการล็อกอิน 67
รูปที่ 6-2 แสดงข้อความเตือนกรณีแสดงการพิมพ์รหัสผิดพลาด 68
รูปที่ 6-3 แสดงฟอร์มการเข้าสู่ฟอร์มหลักระดับผู้ดูแลระบบ 68

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 6-4 แสดงฟอร์มการเข้าสู่ฟอร์มหลักระดับผู้ปฏิบัติงาน 68
รูปที่ 6-5 แสดงการเข้าสู่ระบบหลัก 69
รูปที่ 6-6 แสดงข้อมูลผู้ใช้งาน 69
รูปที่ 6-7 แสดงข้อมูลงาน 70
รูปที่ 6-8 แสดงข้อมูลตัวอักษร 70
รูปที่ 6-9 แสดงเมนูเลือกของส่วนสร้างฟอร์ม 71
รูปที่ 6-10 แสดงการใส่ชื่องาน 71
รูปที่ 6-11 แสดงการเลือกยืนยันการแก้ไขฟอร์ม 71
รูปที่ 6-12 แสดงฟอร์มกำหนดชนิดเขตข้อมูล 74
รูปที่ 6-13 แสดงฟอร์มว่างที่พร้อมจะเพิ่มเติมข้อมูล 74
รูปที่ 6-14 แสดงตารางเชื่อมโยงหลัก 75
รูปที่ 6-15 แสดงตารางเชื่อมโยงย่อย 75
รูปที่ 6-16 แสดงการสร้างเขตข้อมูลบนฟอร์ม 76
รูปที่ 6-17 แสดงการใส่ชื่อฟอร์มก่อนการบันทึกข้อมูล 76
รูปที่ 6-18 แสดงการเข้าสู่การแก้ไขฟอร์ม 77
รูปที่ 6-19 แสดงการเปิดฟอร์มพร้อมกับคุณลักษณะของเขตข้อมูล พร้อมสำหรับการแก้ไข 77
รูปที่ 6-20 แสดงทูลบาร์ สำหรับการแก้ไข 77
รูปที่ 6-21 แสดงฟอร์มสำหรับการลบฟอร์มและงาน 78
รูปที่ 6-22 แสดงฟอร์มสำหรับการเตรียมข้อมูล และ ตรวจสอบ 80
รูปที่ 6-23 แสดงการแก้ไขค่าเริ่มต้น 80
รูปที่ 6-24 แสดงฟอร์มสถานภาพหลัก 81
รูปที่ 6-25 แสดงข้อมูลการเข้าสู่ระบบ 81
รูปที่ 6-26 แสดงข้อมูลสถานภาพ 82
รูปที่ 6-27 แสดงฟอร์มการเปลี่ยนข้อมูล 83
รูปที่ 6-28 แสดงการเปลี่ยนข้อมูลเสร็จเรียบร้อย 83
รูปที่ 6-29 แสดงการเลือกแสดงเขตข้อมูลที่เปลี่ยนเรียบร้อยแล้ว 83
รูปที่ 6-30 แสดงฟอร์มสำหรับเลือกทำรายงาน 84
รูปที่ 6-31 แสดงฟอร์มสำหรับออกแบบรายงาน 84

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 6-32 แสดงฟอร์มการแก้ไขรายงาน 85
รูปที่ 6-33 แสดงฟอร์มการลบรายงาน 85
รูปที่ 6-34 แสดงฟอร์มการพิมพ์รายงาน 86
รูปที่ 6-35 แสดงฟอร์มช่วยเหลือ 86
รูปที่ 6-36 แสดงแมคโครออโต้คีย์ 87