

บรรณการเพิ่มข้อมูลสำหรับใช้เป็นเครื่องมือฐานข้อมูล



นาย สมภพ คำนุณเศรษฐ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2531

ISBN 974-569-638-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016025

1 10301410

FILE EDITOR AS A DATABASE TOOL

Mr. Sompop Kumnoonsate

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering
Department of Electrical Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1988

ISBN 974-569-638-2



หัวข้อวิทยานิพนธ์ บรรณการเพิ่มข้อมูลสำหรับใช้เป็นเครื่องมือฐานข้อมูล
โดย นาย สมภาพ คำณนเศรษฐ์
ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สุรียน ศิษยาภิคม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....
.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประสิทธิ์ ประพิณมงคลการ)

.....
.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุรียน ศิษยาภิคม)

.....
.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต วิจารณ์อารยานนท์)

.....
.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เอกชัย ลีลาภิคม)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว



สมภพ คำคุณเศรษฐ์ : บรรณกรแฟ้มข้อมูลสำหรับใช้ เป็นเครื่องมือฐานข้อมูล (FILE EDITOR AS A DATABASE TOOL) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.สุรียัน ตีษยาธิตม, 113 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้กล่าวถึงการออกแบบและพัฒนาบรรณกรแฟ้มข้อมูล สำหรับใช้ เป็นเครื่องมือ เพื่อช่วยในการทำงานกับระบบฐานข้อมูลไทย/อังกฤษ โดยติดต่อกับผู้ใช้ผ่านทางฟอร์ม เครื่องมือนี้จะช่วย ทำงานหลัก เช่น เพิ่มเติมข้อมูล (ระเบียน) ลบข้อมูล ค้นหาและแก้ไขข้อมูล โดยใช้ได้กับแฟ้มข้อมูล ไม่จำกัดจำนวน เพราะสามารถกำหนดโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลได้ค่อนข้างอิสระ

การออกแบบบรรณกรแฟ้มข้อมูลได้มีการพิจารณาแนวความคิดที่สำคัญหลายประการ ทั้งทางด้าน เทคนิค และทางด้านการใช้งาน ทางเทคนิคได้พิจารณาถึงความยืดหยุ่นของโปรแกรม ได้แก่ การใช้พารามิเตอร์ควบคุมจากภายนอก การกำหนดชนิดข้อมูลแบบยืดหยุ่น และการใช้ตารางแปลงรหัสจาก ภายนอก ทางด้านการใช้งานได้พิจารณาถึงความรู้สึกของผู้ใช้ ได้แก่ การใช้ฟอร์ม และการเลือก ฟังก์ชันที่สามารถใช้ง่าย และเรียนรู้ได้เร็ว

การพัฒนาบรรณกรแฟ้มข้อมูลมีขั้นตอนดำเนินการเป็นสามระดับ ระดับแรกคือ ตัวจัดการข้อมูล หนึ่งบรรทัด ระดับสองคือ ตัวจัดการข้อมูลหนึ่งจอ และระดับสุดท้ายคือ บรรณกรแฟ้มข้อมูลซึ่งจัดการข้อมูล ทั้งแฟ้ม ส่วนของโปรแกรมสองระดับแรก ได้จัดรวมไว้เป็นโมดูลสำหรับใช้ เป็นเครื่องมือทางซอฟต์แวร์ ในการพัฒนางานด้านอื่นๆ ได้ด้วย เช่น โปรแกรมสร้างจอภาพสำหรับฟอร์ม การพัฒนาโปรแกรมได้ใช้ ภาษาเทอร์โบปาสคาล ดังนั้นแฟ้มข้อมูลที่ได้จากบรรณกรแฟ้มข้อมูล จึงเป็นไปตามมาตรฐานของเทอร์โบ ปาสคาล ซึ่งแฟ้มเหล่านี้สามารถนำไปประมวลผลด้วยโปรแกรมเทอร์โบปาสคาลได้ง่าย

บรรณกรแฟ้มข้อมูลนี้ได้ถูกนำไปใช้งานจริง เช่น ระบบเงินเดือน โดยทำหน้าที่จัดการแฟ้ม บุคคล การรับข้อมูลการทำงานล่วงเวลา และการขาดงาน ฯลฯ ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย และ เรียนรู้ได้เร็ว ตรงตามเป้าหมายของการออกแบบ

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิติ สมภพ คำคุณเศรษฐ์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา [Signature]



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมเพียงแผ่นเดียว

SOMPOP KUMNOONSATE : FILE EDITOR AS A DATABASE TOOL. THESIS
ADVISOR : ASSO. PROF. SURIYAN TISHYADHIGAMA, Ph.D. 113 pp.

This thesis describes a design and development of a File Editor. The File Editor will be used as a database tool for supporting Thai/English DEMS tasks by interfacing with an end-user through forms. Its major tasks are, for example, appending data (record), deleting data, searching and updating data. It can be used with a large number of files since, in practice, the file structure can be specified rather freely.

Various important concepts have been considered in the design of the File Editor. From technical point of view, the program portability is considered. As a result, it is decided to use external control parameters, abstract data type and external code conversion table. From its utilization point of view, the user's response is considered. It is form-based. Its functions must be easy to use and easy to learn.

The development of the File Editor is divided into three levels. The first level is the Line Editor. The second level is the Screen Editor. The last level is the File Editor. The programs from the first and the second levels are collected as modules. They can be used as software tools for the development of other programs as well, for example, the Screen Generator for creating forms. Turbo pascal has been used as the development tool. Therefore, the files obtained from the File Editor are the standard Turbo pascal files and they can easily be processed by any Turbo pascal program.

The File Editor has been used in actual applications. For example, in a payroll system, it can handle personnel master file, data entry for attendance and over-time, etc. It has been proved that it is easy to use and easy to learn according to the design goal.

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิติ น.น.พ. ดำเนินการ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *[Signature]*



หัวข้อวิทยานิพนธ์	บรรณการเพิ่มข้อมูลสำหรับใช้เป็นเครื่องมือฐานข้อมูล
ชื่อนิติศ	นาย สมภพ คำณนเศรษฐ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. สุริยัน ติงยาวิคม
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา	2531

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้กล่าวถึงการออกแบบและพัฒนาบรรณการเพิ่มข้อมูล สำหรับใช้เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยในการทำงานกับระบบฐานข้อมูล ไทย/อังกฤษ โดยคิดค้นกับผู้ใช้ผ่านทางฟอร์ม เครื่องมือนี้จะช่วยทำงานหลัก เช่น เพิ่มเติมข้อมูล (ระเบียน) ลบข้อมูล ค้นหาและแก้ไขข้อมูล โดยผู้ใช้ได้กับเพิ่มข้อมูล ไม่จำกัดจำนวน เพราะสามารถกำหนดโครงสร้างของเพิ่มข้อมูลได้ค่อนข้างอิสระ

การออกแบบบรรณการเพิ่มข้อมูล ได้มีการพิจารณาแนวความคิดที่สำคัญหลายประการ ทั้งทางด้านเทคนิค และทางด้านการใช้งาน ทางด้านเทคนิค ได้พิจารณาถึงความยืดหยุ่นของโปรแกรม ได้แก่ การใช้พารามิเตอร์ควบคุมจากภายนอก การกำหนดชนิดข้อมูลแบบย่อ และการใช้ตารางแปลงรหัสจากภายนอก ทางด้านการใช้งาน ได้พิจารณาถึงความรู้สึกของผู้ใช้ได้แก่ การใช้ฟอร์ม และการเลือกฟังก์ชันที่สามารถใช้งานได้ง่าย และเรียนรู้ได้เร็ว

การพัฒนาบรรณการเพิ่มข้อมูลมีขั้นตอนดำเนินการเป็นสามระดับ ระดับแรกคือ ตัวจัดการข้อมูลหนึ่งบรรทัด ระดับสองคือ ตัวจัดการข้อมูลหนึ่งจอ และระดับสุดท้ายคือ บรรณการเพิ่มข้อมูลซึ่งจัดการข้อมูลทั้งเพิ่ม ส่วนของโปรแกรมสองระดับแรก ได้จัดรวมไว้เป็นโมดูลสำหรับใช้เป็นเครื่องมือทางซอฟต์แวร์ในการพัฒนางานด้านอื่นๆ ได้ด้วย เช่น โปรแกรมสร้างจอภาพสำหรับฟอร์ม การพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ภาษาเทอร์โบปาสคาล ดังนั้นเพิ่มข้อมูลที่ได้จากบรรณการเพิ่มข้อมูลจึงเป็นไปตามมาตรฐานของเทอร์โบปาสคาล ซึ่งเพิ่มเหล่านี้สามารถนำไปประมวลผลด้วยโปรแกรมเทอร์โบปาสคาลได้ง่าย

บรรณการเพิ่มข้อมูลนี้ได้ถูกนำไปใช้งานจริง เช่น ระบบเงินเดือน โดยทำหน้าที่จัดการเพิ่มบุคคล การรับข้อมูลการทำงานล่วงเวลา และการขาดงาน ฯลฯ ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย และเรียนรู้ได้เร็วตรงตามเป้าหมายของการออกแบบ



Thesis Title FILE EDITOR AS A DATABASE TOOL
Name Mr. Sompop Kumnoonsate
Thesis Advisor Asso. Prof. Suriyan Tishyadhigama, Ph.D.
Department Electrical Engineering
Academic Year 1988

ABSTRACT

This thesis describes a design and development of a File Editor. The File Editor will be used as a database tool for supporting Thai/English DBMS tasks by interfacing with an end-user through forms. Its major tasks are, for example, appending data (record), deleting data, searching and updating data. It can be used with a large number of files since, in practice, the file structure can be specified rather freely.

Various important concepts have been considered in the design of the File Editor. From technical point of view, the program portability is considered. As a result, it is decided to use external control parameters, abstract data type and external code conversion table. From its utilization point of view, the user's response is considered. It is form-based. Its functions must be easy to use and easy to learn.

The development of the File Editor is divided into three levels. The first level is the Line Editor. The second level is the Screen Editor. The last level is the File Editor. The programs from the first and the second levels are collected as modules. They can be used as software tools for the development of other programs as well, for example, the Screen Generator for creating forms. Turbo pascal has been used as the development tool. Therefore, the files obtained from the File Editor are the standard Turbo pascal files and they can easily be processed by any Turbo pascal program.

The File Editor has been used in actual applications. For example, in a payroll system, it can handle personnel master file, data entry for attendance and over-time, etc. It has been proved that it is easy to use and easy to learn according to the design goal.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
รองศาสตราจารย์ ดร. สุริยัน ติษยาธิคม ที่ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ตลอดจน และ ช่วยเหลือ
ผลักดันให้สำเร็จลุล่วง ไปด้วยดี จึงขอขอบพระคุณท่านอาจารย์มา ณ ที่นี้ด้วย รวมทั้ง บริษัท
ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ที่สนับสนุนออกทุน ให้ใช้เครื่องมือต่างๆ และเวลา ในการทำวิจัยครั้งนี้
และ ขอขอบคุณ คุณ เจษฎา ชินรุ่งเรือง และ คุณ วราวิตร ตั้งลิคานนท์ ที่มีส่วนช่วย
เหลือในการทำซอฟต์แวร์นี้



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเบื้องต้น	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	6
2. การพิจารณาองค์ประกอบพื้นฐาน	
2.1 วัตถุประสงค์	7
2.2 เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม	8
2.3 โครงสร้างแฟ้มข้อมูล	9
2.3.1 ระเบียบขนาดคงที่	10
2.3.2 ระเบียบขนาดไม่คงที่	13
2.3.3 รวมระเบียบเป็นกลุ่มขนาดคงที่	15
2.4 ชนิดข้อมูลย่อยในระเบียบ	15
2.5 รหัสอักขระ	16
2.6 การติดต่อกับผู้ใช้	19
2.7 สรุป	21
3. โครงร่างโปรแกรม	
3.1 วัตถุประสงค์	23
3.2 ข้อกำหนดและโครงสร้างข้อมูล	24
3.2.1 ข้อกำหนดในการใช้งาน	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

3.2.2	ข้อกำหนดของฟอร์ม	25
3.2.3	ชนิดของช่องใส่ข้อมูลในฟอร์ม	27
3.2.4	ชนิดของตำแหน่งแสดงข้อความพิเศษ	27
3.2.5	โครงสร้างข้อมูลส่วนที่เกี่ยวกับฟอร์ม	28
3.2.6	โครงสร้างข้อมูลของระเบียน	29
3.3	File Editor	31
3.3.1	หน้าที่	31
3.3.2	ขั้นตอนการทำงาน	36
3.3.3	การใช้งาน	42
3.4	Screen Generator	44
3.4.1	หน้าที่	44
3.4.2	ขั้นตอนการทำงาน	46
3.4.3	การใช้งาน	48
3.5	สรุป	48
4.	เครื่องมือทางซอฟต์แวร์ (Software tool)	
4.1	วัตถุประสงค์	50
4.2	Line Editor	51
4.2.1	หน้าที่อย่างละเอียด	55
4.2.2	ส่วนประกอบของโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง	62
4.2.3	รายละเอียดของส่วนประกอบต่าง ๆ	70
4.2.4	การนำไปใช้งาน	75
4.3	Screen Editor	78
4.3.1	ทำหน้าที่อย่างละเอียด	81
4.3.2	ส่วนประกอบของโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง	86
4.3.3	รายละเอียดของส่วนประกอบต่าง ๆ	89

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4.3.4 การนำไปใช้งาน	93
4.4 สรุป	97
5. สรุป	
5.1 สรุป	99
5.2 ข้อเสนอแนะ	103
เอกสารอ้างอิง	105
ภาคผนวก ก. ตารางการแปลงรหัส	108
ภาคผนวก ข. คู่มือการใช้บรรณการเพิ่มข้อมูล และผู้สร้างฟอร์ม	111
ประวัติผู้เขียน	113



สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
2.1	การจัดลำดับการมองแฟ้มข้อมูล	10
2.2	แสดงระเบียบขนาดคงที่	11
2.3	การลบระเบียบโดยวิธีตัดต่อเชื่อมโยง	12
2.4	แสดงการรวมระเบียบเป็นกลุ่มขนาดคงที่	15
2.5	แสดงการใช้ตารางแปลงรหัส	17
2.6	ตารางรหัสภายใน	18
3.1	ฟอร์มทะเบียนประวัติคนสิตเก่า	25
3.2	การแบ่งขอบเขตของฟอร์ม	26
3.3	โครงสร้างข้อมูลของฟอร์มประเภทเพื่อแก้ไข	28
3.4	โครงสร้างข้อมูลของฟอร์มประเภทลดขนาดเพื่อใช้งาน	28
3.5	โครงสร้างข้อมูลทะเบียนประวัติคนสิตเก่า	29
3.6	โครงสร้างข้อมูลค่าแรงพนักงาน	30
3.7	โปรแกรมจัดการแฟ้มข้อมูลเฉพาะ	31
3.8	โปรแกรมจัดการแฟ้มข้อมูลทั่วไป	32
3.9	การจัดการแฟ้มข้อมูลด้วย File Editor	33
3.10	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างฟอร์มกับแฟ้มข้อมูล	33
3.11	แสดงการรับข้อมูล	34
3.12	แสดงการค้นหาข้อมูล	35
3.13	แสดงการลบข้อมูล	36
3.14	การจัดพารามิเตอร์ของ File Editor	37
3.15	ตารางกำหนดโครงสร้างของข้อมูล	38
3.16	แสดงหน่วยความจำที่ใช้ และการทำงาน ของ File Editor	41
3.17	แสดงการแทรกข้อมูล	42
3.18	แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Screen Generator และ File Editor	44
3.19	แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Screen Generator และ Line Editor	45
3.20	แสดงหน้าจอภาพการทำงาน	46

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.21 แผนภูมิการทำงานของ Screen Generator	47
4.1 การใช้ Line Editor รับข้อมูล	55
4.2 แสดงช่องเติมข้อมูล	57
4.3 แสดงการรับข้อมูลในบัพเฟอร์ และระดับอักขระ	66
4.4 แสดงบัพเฟอร์ และบัพเฟอร์ชั่วคราว	67
4.5 แสดงการจัดลำดับอักขระ	73
4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบภายใน Screen Editor	81
4.7 แสดงตัวอย่างหน้าจอภาพระเบียบผลสอบของนิสิต	82
4.8 แสดงการแบ่งเขตข้อมูลย่อยภายในระเบียบ	82
4.9 แสดงการจัดหน้าฟอร์มผลสอบของนิสิต อีกแบบหนึ่ง	84
4.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันการทำงานภายใน Screen Editor	85
4.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร InputData กับ ระเบียบ	87
4.12 แสดงหน้าจอภาพที่สร้างขึ้นโดย DisplayScr	90
4.13 แสดงฟอร์มที่สร้างด้วย DisplaySys และข้อมูลภายในตัวแปร InputData	91
4.14 แสดงการวางช่องรับข้อมูล	92
4.15 แสดงตัวแปรที่ใช้ในการแสดงฟอร์ม	93
4.16 แสดงฟอร์มผลการสอบของนิสิต	94
4.17 แสดงผลที่ได้จากการเรียกใช้ EditInput	97
ก.1 ข้อมูลภายในตารางการแปลงรหัส	110