

ระบบสารสนเทศและประมวลผลข้อมูลย่อย เพื่อการบริหารโรงงานน้ำตาล



สุชาติ กลิ่นสัง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

ISBN 974-576-436-1

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

015334

i 10301938

The Sugar Cane Information System and Data Processing
for the Cane Sugar Factory Management

Mr. Suchart Klinsong

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

Graduate School

Chulalongkorn University


1989

ISBN 974-576-436-1

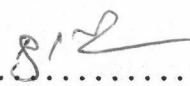


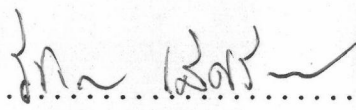
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบสารสนเทศและประมวลผลข้อมูลย่อยเพื่อการบริหารโรงงาน
น้ำตาล
โดย นาย สุชาติ กลิ่นส่ง
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล

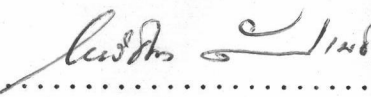
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุพล)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ต้นดีเมธ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ เตือน ลินสุพันธ์ประทุม)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อ วิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว



สุชาติ กลิ่นสง : ระบบสารสนเทศและประมวลผลข้อมูลย่อยเพื่อการบริหารโรงงานน้ำตาล
(THE SUGAR CANE INFORMATION SYSTEM AND DATA PROCESSING FOR THE CANE
SUGAR FACTORY MANAGEMENT) อ.ที่ปรึกษา : ผศ. วิชาญ เลิศวิภาตระกูล, 207 หน้า.

การวิจัยนี้เป็นการออกแบบและพัฒนาระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการบริหารโรงงานน้ำตาล ในด้านการประเมินสินค้าที่โรงงานให้แก่ชาวไร่ การจัดลำดับการรับอ้อย เข้าสู่กระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ และการประมวลผลเงินค่าอ้อย

จากการทดสอบและใช้งานระบบโปรแกรมพบว่า ส่วนของโปรแกรมการประมวลผลเงินค่าอ้อย และการจัดลำดับการรับอ้อย เข้าสู่กระบวนการผลิตได้รับการยอมรับจากผู้ใช้ด้วยดี เนื่องจากสามารถลดทอนขั้นตอนและ เวลาในการประมวลผลข้อมูล และสารสนเทศลงเป็นอันมาก แต่ในส่วนของระบบการประเมินสินค้าที่โรงงานให้แก่ชาวไร่นั้น ยังต้องอาศัย เวลาในการให้การศึกษาแก่บุคคลากรในระดับปฏิบัติการให้เห็นความสำคัญ และ เข้าใจถึงวิธีการเก็บข้อมูลตามแบบจำลองที่ได้ออกแบบไว้

ระบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถรองรับจำนวนรถบรรทุกได้ 900 คันต่อวัน จำนวนชาวไร่ 800 คน และจำนวนประเภทหนี้หรือค่าธรรมเนียม 12 ประเภท มีการใช้งานหน่วยความจำหลักมาก และค่อนข้างเปลืองเนื้อที่ในหน่วยความจำสำรอง

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....
ปีการศึกษา2531.....

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา



พิมพ์ด้วยเงินอุดหนุนจาก กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

SUCHART KLINSONG : THE SUGAR CANE INFORMATION AND DATA PROCESSING
FOR THE CANE SUGAR FACTORY MANAGEMENT.

THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. WICHAN LERTWIPATRAKOOL. 207 PP.

The objective of this research is to design and develop the computer software in order to support the management of the Sugar Cane Factory according to the following topics :

- 1 . Estimation of Credit to the farmer
- 2 . Ordinal Receiving of Sugar Cane into an effective production process
- 3 . Processing of Sugar Cane Transaction

As the result of the implementation of this software , Sugar Cane Transaction and Ordinal Receiving of Sugar Cane program are well accepted by users . Since it is time saving and reduce a lot of unnecessary steps of the data and information processing . On the other hand , the Estimation of Credit to the farmer needs more attention in giving education to the staff whose support to be thoroughly understood in the way data is collected as stated in the software model .

The software has been developed with the following specification :
firstly , tracking the number of truck up to 900 trips per day ,
scondly , recording the number of farmer up tp 800 cases and
thirdly , recording of the liability or fees up to 12 types .

This software consumes a number of working memory and also secondary storage .

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิสิต *[Signature]*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *[Signature]*



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ใน การวิจัย

ขอขอบพระคุณ คุณพรชัย ทองวานิช ผู้ช่วยผู้จัดการบริษัท โรงงาน น้ำตาลสหการชลบุรี จำกัด ที่ได้ให้ข้อมูลและร่วมมือในการทดสอบงานวิจัย โดยต่อเนื่อง

ขอขอบพระคุณ คุณธวัช ดินนังวัฒนะ หัวหน้าศูนย์ เกษตรอ้อยภาคตะวันออกเฉียง (ปี พ.ศ. 2530) สังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ที่ได้ให้ข้อคิด เห็น และข้อมูลอัน เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ มารดาและพี่ๆทุกท่านที่ให้การสนับสนุนผู้วิจัยด้วยดีมา โดยตลอด



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ด
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1. บทนำ	1
ระบบสารสนเทศและประมวลผลข้อมูลย่อยเพื่อการบริหารโรงงานน้ำตาล	1
ความสำคัญและความเป็นมา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	10
ขอบเขตของการวิจัย	11
ขั้นตอนการวิจัย	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
2. การศึกษาระบบข้อมูลย่อยในปัจจุบัน	12
การศึกษาระบบข้อมูลย่อย	14
การประเมินสินเชื่อและการให้สินเชื่อแก่ชาวไร่	14
การจัดลำดับการรับอ้อยเข้าสู่กระบวนการผลิต	20
การคำนวณเงินค่าอ้อย	28

บทที่	หน้า
3. การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศและประมวลผลข้อมูลย่อย	37
4. การออกแบบระบบสารสนเทศและประมวลผลข้อมูลย่อย	57
5. การออกแบบแฟ้มข้อมูล	77
การวิเคราะห์แฟ้มข้อมูล	77
การออกแบบวิธีการจัดการแฟ้มข้อมูลประเภทต่างๆ	81
6. การออกแบบโปรแกรม	86
7. บทสรุป	91
เอกสารอ้างอิง	94
ภาคผนวก ก. รายละเอียดวิธีการจัดการแฟ้มข้อมูล	95
ภาคผนวก ข. การออกแบบจอภาพ	148
ภาคผนวก ค. การออกแบบรายงาน	187
ประวัติผู้เขียน	207



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1	คำบรรยายข้อมูลของประวัติชาวไร่ 41
3.2	คำบรรยายข้อมูลของปริมาณอ้อยทำสัญญา 42
3.3	คำบรรยายข้อมูลของรายการหนี้ 43
3.4	คำบรรยายข้อมูลของแหล่งเงินกู้ยืมของโรงงาน 43
3.5	คำบรรยายข้อมูลของการประเมินสินเชื่้อ้อย 44
3.6	คำบรรยายข้อมูลของรายการค้ำอ้อย 48
3.7	คำบรรยายข้อมูลของรายการอ้อยสะสม 49
3.8	คำบรรยายข้อมูลของใบรับอ้อย 52
3.9	คำบรรยายข้อมูลของรายการหนี้ยกมา 53
3.10	คำบรรยายข้อมูลของรายงานการจ่ายเงิน 54
3.11	คำบรรยายข้อมูลของอัตราภาษีและค่าธรรมเนียม 55
3.12	คำบรรยายข้อมูลของข้อตกลงการหักเงิน 56
ก.1	คำบรรยายข้อมูลของประวัติชาวไร่ 97
ก.2	คำบรรยายข้อมูลของแฟ้มข้อมูลระบบการเงิน 113
ก.3	คำบรรยายข้อมูลของรายการอ้อยสะสมและหนี้ยกมา 118
ก.4	คำบรรยายข้อมูลความคุ้มครองการทำงานของระบบ 146



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	แผนภาพการจัดองค์กร บริษัท สหการน้ำตาลชลบุรี จำกัด 13
2.2	แผนภาพการประ เมินสิน เชื้อ..... 15
2.3	แบบจำลอง เพื่อการประ เมินสิน เชื้ออ้อย 19
2.4	แผนภาพการจัดลำดับการรับอ้อย เข้าสู่โรงงาน(ก่อน เปิดหีบ) 22
2.5	ตัวอย่างใบคิวอ้อย 23
2.6	แผนภาพการปรับปรุงลำดับการรับอ้อย เข้าสู่โรงงาน(ขณะ เปิดหีบ) 26
2.7	แผนภาพการคำนวณ เงินค่าอ้อย 29
2.8	ตัวอย่างใบรับอ้อย 30
3.1	แผนภาพการใช้ฐานข้อมูลร่วมกันของระบบ 37
3.2	แผนภาพการ เดินของข้อมูลในการจัดการสิน เชื้อ 38
3.3	แผนภาพการ เดินของข้อมูลในการจัดการ เงินกู้ของโรงงาน 40
3.4	แผนภาพการ เดินของข้อมูลในระบบคิวอ้อยก่อน เปิดหีบ 46
3.5	แผนภาพการ เดินของข้อมูลในระบบคิวอ้อยขณะ เปิดหีบ 47
3.6	แผนภาพการ เดินของข้อมูลในการคำนวณ เงินค่าอ้อย 50
3.7	แผนภาพการ เดินของข้อมูลในการคำนวณ เงินค่าอ้อย(ขยายรายละเอียด) 51
4.1	แบบบันทึกการสำรวจสภาพการผลิต เพื่อการประ เมินสิน เชื้อ 59
4.2	แผนภาพแสดงส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการ เดิน ของข้อมูลในระบบประ เมินสิน เชื้อ 60
4.3	แผนภาพแสดงระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการประ เมินสิน เชื้อ 61

4.4	แผนภาพแสดงส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการ บันทึกข้อมูลประเภทหนี้และค่าสมาคม	62
4.5	แผนภาพแสดงระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบันทึก ระบบการเงินและค่าสมาคม	63
4.6	แผนภาพแสดงส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของการจัดคิวอ้อยก่อนเปิดหีบ ...	64
4.7	แผนภาพแสดงระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของการจัดคิวอ้อยก่อนเปิดหีบ	65
4.8	แผนภาพแสดงส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในทางเดิน ของข้อมูลในระบบคิวอ้อยขณะเปิดหีบ	66
4.9	แผนภาพแสดงระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบันทึกน้ำหนักอ้อยประจำวัน ..	67
4.10	แผนภาพแสดงระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการ หายอดรวมอ้อยส่งสะสมและการปรับปรุงคิวอ้อย	69
4.11	แผนภาพแสดงส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในทางเดิน ของข้อมูลในการคำนวณเงินค่าอ้อย	71
4.12	แผนภาพแสดงส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในทางเดิน ของข้อมูลในการคำนวณเงินค่าอ้อย (รายละเอียดเพิ่มเติม)	72
4.13	แผนภาพแสดงระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบันทึก รายการหักเงินแต่ละงวด	73
4.14	แผนภาพแสดงระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการ คำนวณเงินค่าอ้อยและการประมวลผลสิ้นงวด	74
4.15	แผนภาพแสดงส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในทางเดินของข้อมูล ในการประมวลผลเมื่อปิดหีบ	75
4.16	แผนภาพแสดงระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในทางเดิน ของข้อมูลในการประมวลผลเมื่อปิดหีบ	76

5.1	แผนภาพแสดงวิธีการจัดการเพิ่มข้อมูลที่มี 1 ระเบียบต่อชาวไร่ 1 คน	81
5.2	แผนภาพแสดงวิธีการจัดการเพิ่มข้อมูลที่มีหลายระเบียบต่อชาวไร่ 1 คน	83
6.1	แผนภาพแสดงโครงสร้างของโปรแกรม	87
ก.1	แผนภาพแสดงดัชนี เรียงตามหมายเลขโควตา	101
ก.2	แผนภาพแสดงดัชนีการค้นหาข้อมูลแบบกลุ่ม	102
ก.3	แผนภาพลักษณะของเพิ่มข้อมูลประวัติชาวไร่และการประเมินสินเชื่อ	107
ก.4	แผนภาพลักษณะของเพิ่มข้อมูลดัชนีประวัติชาวไร่และการประเมินสินเชื่อ	107
ก.5	แผนภาพแสดงวิธีการจัดการข้อมูลของเพิ่มข้อมูลปริมาณอ้อยทำสัญญา	116
ก.6	แผนภาพแสดงวิธีการจัดการเพิ่มข้อมูลน้ำหนักอ้อยประจำวัน	123
ก.7	แผนภาพแสดงวิธีการจัดการเพิ่มข้อมูลอัตราดอกเบี้ยและ ค่าธรรมเนียมของชาวไร่เฉพาะราย	134
ก.8	แผนภาพแสดงวิธีการจัดการเพิ่มข้อมูลรายการหนี้	141
ข.1	จอภาพ เริ่มต้นของระบบ	149
ข.2	จอภาพ เริ่มต้นของโปรแกรมบันทึกข้อมูลประวัติชาวไร่	150
ข.3	จอภาพการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลประวัติชาวไร่ จอที่ 1	151
ข.4	จอภาพการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลประวัติชาวไร่ จอที่ 2	152
ข.5	จอภาพการลบข้อมูลประวัติชาวไร่	152
ข.6	จอภาพการพิมพ์รายงานประวัติชาวไร่	153
ข.7	จอภาพการเลือกขอบเขตของข้อมูลในการพิมพ์ประวัติชาวไร่	153
ข.8	จอภาพการประเมินสินเชื่ออ้อย	154
ข.9	จอภาพ เริ่มต้นการจัดตั้งระบบการเงินและค่าสมาคม	155

ภาพที่	หน้า
ข.10	จอภาพการ เพิ่มหรือแก้ไขประเภทหนี้และค่าธรรมเนียม นิยมที่ใช้ในระบบ 156
ข.11	จอภาพการ เพิ่มหรือแก้ไขชื่อและค่าสมาคมที่ใช้ในระบบ 157
ข.12	จอภาพการ เพิ่มหรือแก้ไขอัตราภาษี เงินได้ที่หักจากชาวไร่ 157
ข.13	จอภาพการ เพิ่มหรือแก้ไขอัตราดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียม ของชาวไร่ เฉพาะราย 158
ข.14	จอภาพการ เลือกขอบ เขตการพิมพ์รายละเอียดของ ประเภทหนี้และค่าธรรมเนียม 159
ข.15	จอภาพ เริ่มต้นของโปรแกรมบันทึกปริมาณอ้อยทำสัญญา 160
ข.16	จอภาพการ เพิ่มหรือแก้ไขปริมาณอ้อยทำสัญญา 161
ข.17	จอภาพของโปรแกรมการจัดคิวอ้อย 162
ข.18	จอภาพ เริ่มต้นของโปรแกรมบันทึกรายการหนี้ 163
ข.19	จอภาพการ เลือกประเภทหนี้สิน เพื่อบันทึกหรือแก้ไขรายการหนี้ 164
ข.20	จอภาพการบันทึกรายการหนี้ใหม่ 165
ข.21	จอภาพการแก้ไขรายการหนี้ 166
ข.22	จอภาพการ เลือกพิมพ์รายละเอียดรายการหนี้ 167
ข.23	จอภาพ เริ่มต้นของโปรแกรมการหัก เงินประจำงวด 168
ข.24	จอภาพการหัก เงินประจำงวดของชาวไร่แต่ละราย 169
ข.25	จอภาพ เลือกการหัก เงินตามประเภทหนี้ 170
ข.26	จอภาพการหัก เงินในประเภทหนี้สินที่ เลือกมาแล้ว 171
ข.27	จอภาพ เริ่มต้นของการบันทึกดอกเบี้ยประจำงวดในกรณีที่ผู้ใช้ ต้องการคำนวณอัตราดอกเบี้ยเอง 172
ข.28	จอภาพการบันทึกดอกเบี้ยประจำงวด 173
ข.29	จอภาพการ เลือกประเภทหนี้ เพื่อทำการบันทึกดอกเบี้ย 174
ข.30	จอภาพการบันทึกดอกเบี้ยตามประเภทหนี้ที่ เลือกมาแล้ว 175
ข.31	จอภาพ เริ่มต้นของการบันทึกน้ำหนักอ้อยประจำวัน 176

ภาพที่	หน้า
ข.32	จอภาพการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลน้ำหนักอ้อยประจำวัน 177
ข.33	จอภาพแสดงยอดรวมน้ำหนักอ้อยประจำวัน 178
ข.34	จอภาพการพิมพ์รายงานประจำวัน 179
ข.35	จอภาพการพิมพ์รายงานการเคลื่อนไหวของปริมาณอ้อย 180
ข.36	จอภาพการคำนวณเงินค่าอ้อย 180
ข.37	จอภาพการกำหนดวันที่ใช้ในการคำนวณเงินค่าอ้อยและ การเตรียมเอกสารการจ่ายเงิน 181
ข.38	จอภาพการเลือกพิมพ์รายงานการจ่ายเงิน 182
ข.39	จอภาพเลือกการทำงานโปรแกรมตัดประโยชน์ 183
ข.40	จอภาพเลือกทำงานในการบันทึกมูลค่าอ้อยเพิ่มเติม 184
ข.41	จอภาพการบันทึกมูลค่าเพิ่มเติม 185
ข.42	จอภาพเริ่มต้นของการบันทึกรายการน้ำหนักอ้อย 186
ค.1	รายงานข้อมูลชาวไร่พร้อมที่อยู่และประวัติโคควตา 188
ค.2	รายงานข้อมูลหมายเลขโคควตา 189
ค.3	ตัวอย่างรายงานการประเมินสินเชื่อ 190
ค.4	การจัดตั้งระบบการเงินทั่วไป 191
ค.5	รายงานชื่อสมาคมและค่าสมาคม 192
ค.6	รายงานอัตราดอกเบี้ยและอัตราค่าธรรมเนียม เฉพาะราย 193
ค.7	รายงานอัตราดอกเบี้ยและอัตราค่าธรรมเนียม เฉพาะราย 194
ค.8	รายงานข้อมูลรายการหนี้ตามหมายเลขโคควตา 195
ค.9	รายงานข้อมูลตามประเภทหนี้สิน 196
ค.10	รายงานปริมาณอ้อยทาสัญญา 197
ค.11	ตัวอย่างรายงานการจัดคิวอ้อย 198
ค.12	รายงานข้อตกลงการหักเงินประจำงวด 199

ภาพที่		หน้า
ค.13	รายงานน้ำหนักอ้อยประจำวัน	200
ค.14	รายงานรายละเอียดน้ำหนักอ้อยประจำวัน	201
ค.15	รายงานแสดงการส่งอ้อยประจำงวดของชาวไร่	202
ค.16	รายงานการจ่ายเงินค่าอ้อย	203
ค.17	ใบเสร็จรับเงิน	204
ค.18	รายงานแจกแจงการค่านวมค่าอ้อย	205
ค.19	รายงานมูลค่าอ้อยเพิ่มเติม	206