

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การพัฒนากระบวนการข้อมูลออนไลน์ เพื่อการบริหารบุคลากร
ของสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นางสาวนิษฐา อัครสานนท์

นางสาวจิตรลดา ผลนิมิตร

นางสาววรรณิ เพชรนิลคำ

เลขหมู่ 17554
เลขทะเบียน 24 ก.ค. 2535
วัน, เดือน, ปี

ปัญหาพิเศษนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะ วิทยาศาสตร์

สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2534

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Development of On-line Database System for KMITL
Personnel Administration

Miss Kanitha Akarasanon

Miss Chitrlada Pholnimit

Miss Wannee Petmaneelunka

A Special Problem Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirement for the Degree of Bachelor of Science

Department of Applied Mathematics and Computer Science

Faculty of Science

King Mongkut 's Institute of Technology Ladkrabang

1991

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษ เรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์เพื่องานบริหารบุคลากร
ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

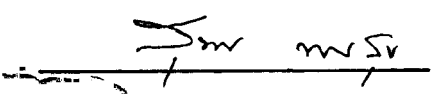
โดย นางสาวนิษฐา อัครสามนต์
นางสาวจิตรลดา ผลมิมิตร
นางสาววรรณิ เพชรหมื่นล้ำค่า

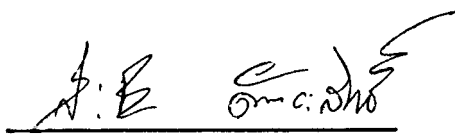
ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ผ่องพรรณ รัตนธนาวันต์
ดร. กิตติมา เมฆาโชติกกิจ

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต


(—รศ. วิเชียร ศรีเสีอาม) หัวหน้าภาควิชา


(อาจารย์สุพร พงสุข) ประธานกรรมการ

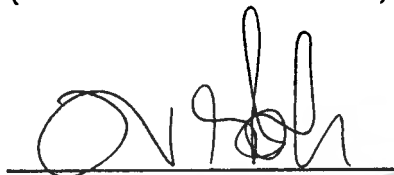

(อาจารย์วีระชัย คัมพะสิทธิ์) กรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ผศ.พงษ์พรรณ รัตนธำวันต์)

อาจารย์ที่ปรึกษานิติศาสตร์



(ดร.พิศิมา เมฆาบุษยกิจ)

อาจารย์ที่ปรึกษานิติศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของภาควิชานิติศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์เพื่องานบริหารบุคลากร
ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นักศึกษา

1. นางสาวนันทิรา	อัครสานนท์	รหัส 311102
2. นางสาวจิตรลดา	ผลนิมิตร	รหัส 311105
3. นางสาววรรณิ	เพชรนิลคำ	รหัส 311119

อาจารย์ที่ปรึกษา

1. ผศ.ผ่องพรรณ	รัตนธนาวันต์
2. ดร.กิตติมา	เนมาบุญชากิจ

ภาควิชา ศึกษาศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2534

บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบงานบริหารบุคลากร และ ระบบงานบริหารด้านอื่น ๆ ของสถาบันฯ โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ ที่ผ่านมามีได้ให้ประโยชน์ของการใช้งานในลักษณะออนไลน์ เนื่องจากยังมีปัญหาทางด้านความถูกต้องทันสมัยของข้อมูล ความซ้ำซ้อนของข้อมูล และการไม่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ดังนั้น ปัญหาพิเศษนี้จึงเสนอแนวทางการพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์เพื่องานบริหารบุคลากรของสถาบันฯ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม NEC-610 ซึ่งมีระบบจัดการฐานข้อมูลคือ RIQS และระบบที่ช่วยในการพัฒนาระบบงานออนไลน์คือ VIS โดยการพัฒนา ระบบงานบริหารบุคลากรขึ้นนี้ จะสามารถตอบสนองความต้องการข่าวสารข้อมูลที่ถูกต้องทันสมัยอย่างรวดเร็ว ของระบบงานในลักษณะออนไลน์ โดยจะทำให้ข้อมูลบุคลากรของสถาบันฯ ถูกต้องตรงกัน และยังสามารถใช้ร่วมกับระบบงานอื่น เช่น ระบบงานทะเบียนนักศึกษา และ ระบบงานเงินเดือนได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Special Problem Title Development of On-line Database System
for KMITL Personnel Administration

Name	1. Miss Kanitha Akarasanon	311102
	2. Miss Chitrlada Pholnimit	311105
	3. Miss Wannee Petmaneelumka	311119

Special Problem Advisor

1. Assistant Prof Pongpan Rattanathanawan
2. Dr. Kittima Mekhabunchakij

Department Applied Mathematics and Computer Science

Academic Year 1991

ABSTRACT

The development of KMITL personnel administration system has been based on microcomputers. The system was only non-online and file processing. Thus, there were problems such as incorrectness, in-consolidate redundancy and non-shareability of the data. This special problem presents a solution for this, the development of on-line database system for KMITL personnel administration based on an NEC-610 mainframe computer. This computer system supports a database management system called RIQS (Relational Information Query System), and an on-line system development tool called VIS (Versatile Information System). The personnel system developed meets the requirements of faster processing, real interactive on-line and up-to-date data collection. Finally, it can be used to be integrated for shareability with other applications such as Student Record Processing and Payroll.

กิติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สามารถสำเร็จได้เนื่องจากความช่วยเหลือของบุคคลต่าง ๆ ดังนี้

1. ผศ.ผ่องพรรณ รัตนธำวันต์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ
ท่านให้คำแนะนำในหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาพิเศษ
2. ดร.กิตติมา เมฆาบัญชากิจ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ
ท่านให้คำแนะนำในหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาพิเศษ
3. คุณวิทวัส ศรีศักดิ์ศรี เจ้าหน้าที่ของกองการเจ้าหน้าที่
ได้ให้ข้อมูลและคำแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบงานบริหารบุคลากรของกองการ
เจ้าหน้าที่
4. คุณวรรณิ์ สานวัฒนกิจ ผู้พัฒนาระบบงานสารานุกรมไทย พัสตุ และครุภัณฑ์
คุณวิรัช คุณสุธิกุล ผู้พัฒนาระบบงานทะเบียนนักศึกษา
และคุณธีระศักดิ์ ทรงประเสริฐชัย ผู้พัฒนาระบบงานเงินเดือนและเงินรายได้
ได้ให้คำแนะนำในการดำเนินการพัฒนาระบบงานบริหารบุคลากร และอนุเคราะห์
ทางด้านเอกสารต่างๆ ในการทำปัญหาพิเศษ เป็นอย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณในความกรุณาของทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาไทย	ก
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพประกอบ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ	1
1.2 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ	1
1.3 ขั้นตอนในการดำเนินงานของปัญหาพิเศษ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ NEC-610	3
2.1 ระบบออนไลน์	3
2.1.1 นิยามของระบบ	3
2.1.2 องค์ประกอบของระบบออนไลน์	4
2.1.3 ประเภทของระบบออนไลน์	12
2.2 ระบบฐานข้อมูล	13
2.2.1 นิยามของระบบฐานข้อมูล	13
2.2.2 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล	13
2.2.3 รูปแบบของฐานข้อมูล	14
2.2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล	16
2.3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ NEC-610	19
2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ บนเครื่องคอมพิวเตอร์	
NEC-610 (RIQS)	19
2.4.1 คุณสมบัติของ RIQS	20
2.4.2 ฟังก์ชันที่สำคัญของ RIQS	21
2.4.3 ทรัพยากรของฐานข้อมูล RIQS (RIQS Resources)	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
2.4.4 ตารางข้อมูลใน RIQS	23
2.4.5 การใช้ฟังก์ชันสำหรับการใช้งานฐานข้อมูลในลักษณะถาม-ตอบได้	26
2.5 การสร้างโปรแกรมออนไลน์บนคอมพิวเตอร์ NEC-610	29
2.5.1 ซอฟต์แวร์จัดการประมวลผลข้อมูลออนไลน์	29
2.5.2 การเขียนโปรแกรมภาษาโคบอลโดยใช้ RIQS และ VIS	31
บทที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับระบบงานบริหารบุคคลากร	45
3.1 ความสำคัญของงานบริหารบุคคลากร	45
3.2 งานในความรับผิดชอบของกองการเจ้าหน้าที่	47
3.2.1 งานตำแหน่งและกำลังอัตรา	47
3.2.2 งานบรรจุและแต่งตั้ง	47
3.2.3 งานทะเบียนประวัติ	48
3.2.4 งานตำแหน่งวิชาการ	51
3.2.5 งานการลา	51
บทที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงานบริหารบุคคลากร	55
บทที่ 5 การออกแบบตารางข้อมูล	59
บทที่ 6 การออกแบบส่วนรับข้อมูลและส่วนแสดงผล	73
บทที่ 7 การออกแบบส่วนประมวลผล	109
บทที่ 8 บทสรุป	151
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก ก Listing of MFDL	
ภาคผนวก ข Listing of TPP	
ภาคผนวก ค Listing of VDL	

สารบัญภาพประกอบ

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงแผนภาพของระบบออนไลน์	7
2.2 แสดงประเภทของคอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์ก	9
2.3 แสดงระบบที่มีการจัดรูปแบบของสายรับส่งข้อมูลแบบจุดต่อจุด	9
2.4 แสดงระบบที่มีการจัดรูปแบบของสายรับส่งข้อมูลแบบต่อหลายจุด	10
2.5 แสดงลักษณะของการจัดระเบียบของหน่วยงาน	11
2.6 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลตามมาตรฐาน ไอ เอส โอ	14
2.7 แสดงตัวอย่างฐานข้อมูลที่ใช้รูปแบบโครงข่าย	15
2.8 ตัวอย่างฐานข้อมูลแบบแผนภูมิต้นไม้	15
2.9 ตัวอย่างฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์	16
2.10 แสดงความสัมพันธ์ของระบบจัดการฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูล	17
2.11 แผนภาพแสดงฟังก์ชันของระบบจัดการฐานข้อมูล RIQS	21
2.12 แสดงทรัพยากรต่าง ๆ ของฐานข้อมูล RIQS	22
2.13 แสดงตัวอย่างการสร้างตารางข้อมูลสมมติจากตารางข้อมูลพื้นฐาน	25
2.14 แสดงตารางข้อมูลของ DS/TQF	26
2.15 แสดงตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลโดยใช้โอเปอเรเตอร์ P.	27
2.16 แสดงตัวอย่างการสร้างโครงสร้างของตารางข้อมูล	29
2.17 แสดงแผนภาพการทำงานของ VIS ภายใต้ระบบ ACOSS-4	29
2.18 แสดงแผนภาพการทำงานของ VIS และ TPP	30
2.19 แสดงการใช้ RIQS กับโปรแกรมภาษาโคบอล	32
2.20 แสดงการใช้รับเซต	36
2.21 แสดงรูปแบบของตารางข้อมูลแบบลำดับขั้น	37
2.22 แสดงการรวมส่วนของไลบรารีภาษาโคบอลของ MFDL เข้าใน TPP	39
2.23 แสดงแผนภาพการประมวลผลทราบแซกชันในลำดับถัดไป	43
2.24 แสดงการใช้ SPA ในการเก็บข้อมูล	44
3.1 แผนภูมิหน่วยงานบริหารของสถาบัน	46

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้ในการประมวลผลข้อมูลในหน่วยงานต่างๆ มากขึ้น รวมทั้งองค์การทางภาครัฐบาล เช่น สถาบันการศึกษาหลายแห่ง ก็ได้มีการใช้คอมพิวเตอร์ในหน่วยงานบางหน่วยงาน เช่น งานทะเบียนนักศึกษา งานเงินเดือน งานกองการเจ้าหน้าที่ เป็นต้น ซึ่งงานด้านการบริหารบุคลากรของกองการเจ้าหน้าที่ในสถาบันการศึกษาใหญ่ ๆ ที่มีจำนวนเจ้าหน้าที่มากนัก การปฏิบัติงานจะเป็นไปอย่างล่าช้า นอกจากนี้ยังมีปัญหาที่จำนวนข้อมูลที่มากขึ้น และความต้องการในการสื่อสารข้อมูลที่ต้องการตรงกันทั้งสถาบันฯ อีกด้วย จึงเป็นปัจจัยที่ทำให้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีในงานบริหารบุคลากรในลักษณะ ของระบบฐานข้อมูลออนไลน์

1.1 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

- 1) ศึกษากระบวนการฐานข้อมูลออนไลน์โดยใช้คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเมนเฟรม
- 2) ศึกษาการจัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)
- 3) ศึกษาความต้องการ และแนวทางในการนำเอากระบวนการฐานข้อมูลออนไลน์มาใช้งานในงานบริหารบุคลากร ของกองการเจ้าหน้าที่ ของสถาบันฯ
- 4) พัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์เพื่องานบริหารบุคลากรของสถาบันฯ

1.2 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

ปัญหาพิเศษนี้จะศึกษาถึงการพัฒนากระบวนการฐานข้อมูลออนไลน์บนเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม NEC-610 ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ปัจจุบันทางสถาบันฯ ใช้ในการพัฒนาระบบงานบางระบบงานอยู่แล้ว เช่น งานทะเบียนนักศึกษาของกองบริการนักศึกษา, งานสาธารณูปโภคของกองอาคารสถานที่, งานเงินเดือนและเงินงบประมาณของกองคลัง เป็นต้น ซึ่งในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อใช้กับงานบริหารบุคลากรของสถาบันฯ นี้ ได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลของงานบริหารบุคลากร จากกองการเจ้าหน้าที่ ของสถาบันฯ เป็นหลัก

โดยระบบที่พัฒนานี้จะสามารถทำงานต่อไปนี้

- 1) งานตำแหน่งและกำลังอัตรา
- 2) งานบรรจุ
- 3) งานแต่งตั้งตำแหน่งผู้บริหาร

- 4) งานทะเบียนประวัติ
- 5) งานการลาและเกษียณอายุ
- 6) เครื่องราชอิสริยาภรณ์
- 7) พิมพ์รายงาน

1.3 ขั้นตอนในการดำเนินงานของปัญหาพิเศษ

- 1) ศึกษาการสร้างฐานข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ NEC-610
- 2) ศึกษาการสร้างโปรแกรมออนไลน์บนคอมพิวเตอร์ NEC-610
- 3) ศึกษากระบวนการบริหารบุคลากร
- 4) ออกแบบระบบขั้นต้น
- 5) ออกแบบรายละเอียดของระบบ
- 6) พัฒนาโปรแกรม
- 7) ทดสอบระบบ
- 8) ปรับปรุงระบบ

ขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 ได้กล่าวถึงรายละเอียดไว้ในบทที่ 2

ขั้นตอนที่ 3 ได้กล่าวถึงรายละเอียดไว้ในบทที่ 3

ส่วนขั้นตอนที่ 4, 5 และ 6 ได้กล่าวถึงรายละเอียดไว้ในบทที่ 4, 5, 6 และ 7

โดยในบทที่ 5 ได้กล่าวถึงการออกแบบตารางข้อมูล

บทที่ 6 ได้กล่าวถึงการออกแบบส่วนรับข้อมูลและส่วนแสดงผล

บทที่ 7 ได้กล่าวถึงการออกแบบส่วนประมวลผล

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้ทราบถึงหลักการของระบบออนไลน์และระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- 2) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของกองการเจ้าหน้าที่
- 3) ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบงานบนระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์
- 4) เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ให้เป็นไปอย่าง

กว้างขวางและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

บทที่ 2

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์บน เครื่องคอมพิวเตอร์ NEC-610

2.1 ระบบออนไลน์

ปัจจุบันความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลมีแนวโน้มสูงขึ้น มีความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ โดยผู้ใช้ที่อยู่ ณ. ที่ตั้งของคอมพิวเตอร์ต้องการติดต่อกับคอมพิวเตอร์โดยตรง รวมทั้งผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกลออกไปด้วย ดังนั้น จึงเกิดระบบออนไลน์ขึ้น ซึ่งอาจจะเรียกชื่อระบบนี้ อีกชื่อหนึ่งว่า ระบบเทเลโพรเซสซิง (Teleprocessing) เพราะระบบออนไลน์จะติดต่อกันโดยอาศัยระบบสื่อสาร

2.1.1 นิยามของระบบ

โดยทั่ว ๆ ไปการประมวลผลข้อมูล มีวิธีการอยู่ 2 วิธีคือ

- การประมวลผลข้อมูลแบบแบทช์ (Batch Processing) คือการรวบรวมข้อมูลให้มากพอสมควรตามระยะเวลาที่กำหนด เช่น วันละครั้ง สัปดาห์ละครั้ง หรือเดือนละครั้ง แล้วจึงนำข้อมูลดังกล่าวไปประมวลผลให้เสร็จเป็นคราว ๆ ไป ข้อมูลทั้งหมดจำเป็นต้องนำมาแยกเรียงไว้เป็นพวกๆ ตามลำดับตัวอักษรหรือตัวเลข แล้วประมวลผลพร้อมกันเพิ่มข้อมูลของงานนั้นในเวลาเดียวกัน

- การประมวลผลข้อมูลแบบออนไลน์ (On-line Processing) เป็นการประมวลผลข้อมูลต่อข้อมูลที่ได้รับเข้ามาโดยทันที สำหรับการประมวลผลแบบออนไลน์นี้ต้องเป็นระบบที่มีความสามารถในการนำข้อมูลเข้า ประมวลผล และนำข้อมูลออกอย่างรวดเร็ว รวมทั้งยังมีการส่งข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์ออกไปยังสถานที่ที่ห่างไกลออกไปอีกด้วย

Edward Yourdon ได้ให้นิยามระบบออนไลน์ไว้ว่า เป็นระบบที่รับข้อมูลเข้าโดยตรงจากส่วนที่ก่อให้เกิดข้อมูล และผลลัพธ์จากการประมวลผลจะถูกส่งกลับไปยังที่ซึ่งต้องการใช้ผลลัพธ์นี้โดยตรง

นอกจากนี้ Y. Edward ยังกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมสำหรับระบบออนไลน์ไว้ดังต่อไปนี้

- สามารถติดต่อกับได้จากพื้นที่ที่อยู่ห่างไกล และจากนิยามเบื้องต้นพอสรุปได้ว่าข้อมูลถูกนำเข้าสู่คอมพิวเตอร์จากพื้นที่ที่อยู่ห่างไกล โดยไม่ได้หมายความว่ารวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำข้อมูลเข้า หรือนำข้อมูลออกจากคอมพิวเตอร์ ที่ติดตั้งอยู่ ณ. บริเวณที่คอมพิวเตอร์ติดตั้งอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสาร เจริญใจขึ้นนี้เป็น เจริญใจที่จำเป็นสำหรับระบบออนไลน์ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แห้ข้อมูลและข้อมูลจะถูกเก็บรักษาในลักษณะออนไลน์ กล่าวคือแ้ข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ใน อุปกรณ์ที่สามารถนำข้อมูลเข้าหรือนำข้อมูลออก ได้รวดเร็ว เช่น ผ่านจานแม่เหล็ก เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะการทำงานอย่างรวดเร็วของระบบออนไลน์

- ระบบออนไลน์ จะมีลักษณะที่ต้องเกี่ยวข้องกับคน โดยเห็นได้จากจะมีบุคลากรทางคอมพิวเตอร์ติดต่อกับคอมพิวเตอร์ในลักษณะ ได้ตอบ เพื่อสอบถามข้อมูลหรือประมวลผลข้อมูล

2.1.2 องค์ประกอบของระบบออนไลน์

เนื่องจากระบบออนไลน์จะมีการติดต่อได้ จากพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากที่ตั้งของคอมพิวเตอร์ ดังนั้นระบบออนไลน์จะรวมระบบติดต่อสื่อสาร (Data Communication) ข้อมูลไว้ด้วย โดยระบบติดต่อสื่อสารข้อมูลจะเน้นให้เห็นถึงการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ระหว่าง 2 จุดที่อยู่ห่างไกลกัน แต่สำหรับระบบออนไลน์นั้น นอกจากต้องมีระบบติดต่อสื่อสารข้อมูลแล้วยังต้องมีความสามารถในการคำนวณเพิ่มขึ้นเพื่อประมวลผลข้อมูลที่ส่งเข้าไปยังคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์กลาง นอกจากนี้ยังต้องมีแ้ข้อมูลที่เก็บข้อมูลทั้งหมดของระบบเอาไว้ ในอุปกรณ์ที่นำข้อมูลเข้า หรือนำข้อมูลออกได้อย่างรวดเร็ว ดังต่อไปนี้

2.1.2.1 เทอร์มินัล

เทอร์มินัลเป็นอุปกรณ์เบื้องต้นที่มีความสำคัญสำหรับการติดต่อสื่อสาร ระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ดังนั้นการเลือกใช้เทอร์มินัลจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะส่งผลกระทบต่อในระยะยาวต่อระบบทั้งหมด โดยเทอร์มินัลสามารถแบ่งได้เป็น ประเภทต่าง ๆ ดังนี้

- ดัมพ์เทอร์มินัล (Dump Terminal) เทอร์มินัลชนิดนี้ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้รับส่งข้อมูลที่มีราคาถูก เนื่องจากมีความสามารถในการทำงานไม่มากนัก ดัมพ์เทอร์มินัลจะไม่มีแหล่งเก็บข้อมูลสำรองไว้ ดังนั้นข้อมูลที่จะรับหรือส่ง จะถูกรับเข้าหรือส่งออกไปทันที และด้วยเหตุนี้เองดัมพ์เทอร์มินัลมักจะต่ออยู่กับสายที่ใช้รับส่งข้อมูล ที่มีความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลต่ำ เพื่อให้ดัมพ์เทอร์มินัลสามารถทำงานได้ทัน ดัมพ์เทอร์มินัลมีความสามารถในการจัดการข้อมูลน้อยหรืออาจไม่มีเลย เช่น ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล อาจจะมีหรืออาจไม่มีก็ได้ เนื่องจากเทอร์มินัลชนิดนี้มีความสามารถในการทำงานน้อย จึงมีลักษณะคล้ายกับเป็นอุปกรณ์นำข้อมูลเข้า หรือนำข้อมูลออกที่ห่างไกล

- อินเทลลิเจนต์เทอร์มินัล (Intelligent terminals) คำว่า อินเทลลิเจนต์เทอร์มินัล หมายถึง เทอร์มินัลที่สร้างรวมอยู่กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปก็คือ ไมโครคอมพิวเตอร์ บางทีเรียกว่าสมาร์ต (smart) อินเทลลิเจนต์เทอร์มินัลโดยปกติจะประกอบด้วยหน่วยประมวลผลขนาดเล็กหน่วยความจำแบบอ่านได้อย่างเดียว (Read Only Memory; ROM) การคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยความจำหลัก หรือหน่วยความจำแบบแรมคอมเอกเซส (Random Access Memory; RAM) และอุปกรณ์ที่เป็นเครื่องช่วยในการนำข้อมูลเข้าหรือนำข้อมูลออก ทำให้มีความสามารถในการประมวลผลงานบางอย่างได้ เช่นการประมวลผลการติดต่อสื่อสาร การสั่งงานเครื่องพิมพ์ เป็นต้น

ข้อดี ของอินเทลลิเจนท์เทอร์มินัล คือ สามารถทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการเก็บรักษาแฟ้มข้อมูล การจัดรูปแบบของข้อมูล และการประมวลผลการติดต่อสื่อสาร ซึ่งความสามารถเหล่านี้หากต้องเป็นหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง จะทำให้ใช้เวลาของคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมากหากมีปริมาณของเทอร์มินัลในระบบเป็นจำนวนมาก

2.1.2.2 โมเด็ม

โมเด็ม มีหน้าที่เปลี่ยนแปลงข้อมูลให้เป็นสัญญาณอนาล็อก (Analog) ส่งออกไปยังคอมมิวนิเคชันไลน์ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ได้รับจากคอมมิวนิเคชันไลน์ ให้เข้ากับฮาร์ดแวร์ที่ปลายทางได้

วิธีการดังกล่าวเรียกว่า มอดูเลชัน และ ดีมอดูเลชัน (Modulation & Demodulation) ตามลำดับ การมอดูเลชันทำได้โดยรับสัญญาณไบนารีในรูปของสัญญาณรูปเหลี่ยม (Square wave) เป็นข้อมูลเข้า แล้วเปลี่ยนแปลงสัญญาณรูปเหลี่ยม ให้เป็นสัญญาณอนาล็อกแทรกไปกับคลื่นพาหะ (Carrier wave) เพื่อส่งออกไปยังคอมมิวนิเคชันไลน์ เมื่อไปถึงจุดรับข้อมูลก็จะทำการดีมอดูเลชัน เพื่อส่งข้อมูลที่เป็นไบนารีให้กับฮาร์ดแวร์ของอุปกรณ์ที่ปลายทางต่อไป การดีมอดูเลชันเป็นขบวนการกลับกับการมอดูเลชันนั่นเอง

2.1.2.3 คอมมิวนิเคชันลิงค์ (Communication link)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมโยงเพื่อให้ข้อมูลต่าง ๆ สามารถส่งผ่านถึงกันได้ บางทีอาจจะเรียกว่า คอมมิวนิเคชันแชนแนล (Communication Channel) หรือ ดาตาลิงค์ (Data link) โดยปกติคอมมิวนิเคชันลิงค์จะใช้อุปกรณ์หลายชนิดแตกต่างกันขึ้นกับความต้องการของระบบ และงานที่จะนำไปใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีบทบาทน้อย ๆ ได้แก่

- สายโทรศัพท์ เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้มากที่สุด เพราะมีราคาถูก
- โคมเอกซิลเคเบิล (Coaxial Cable)
- ไมโครเวฟ (Microwave)
- การสื่อสารดาวเทียม (Communication Satellite)
- เส้นใยนำแสง (Fiber Optics)

เอกสารนี้เป็นเอกสารเบื้องต้น ไม่สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.4 คอมมิวนิเคชันคอนโทรลยูนิต (Communication Control Unit)

อาจเรียกว่า ทรานสมิชั่นคอนโทรลยูนิต (Transmission Control Unit)

หรือ ฟรอนเอนด์โพรเซสเซอร์ (Front-end Processor)

หรือ ตัวประมวลผลการสื่อสารส่วนหน้า

วัตถุประสงค์ ของคอมมิวนิเคชันคอนโทรลยูนิต ก็เพื่อลดภาระของคอมพิวเตอร์หลัก จากการเสียเวลาในการทำหน้าที่เกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร (Communications functions) ในระบบที่มีการติดต่อสื่อสาร หน้าที่เกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารจะจัดการได้โดยฟรอนเอนด์โพรเซสเซอร์ ซึ่งอาจจะมีการตั้งโปรแกรมได้ หรือไม่ก็ได้ แต่ถ้าไม่สามารถตั้งโปรแกรมได้มักจะเรียกว่า ทรานสมิชั่นคอนโทรลยูนิต และจะใช้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารชุดหนึ่งตลอดไป เมื่อมีการพัฒนาทางด้านคอมพิวเตอร์มากขึ้นจากคอลโทรลยูนิตที่ไม่สามารถตั้งโปรแกรมได้ก็เปลี่ยนเป็น มินิคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถทำงานในหน้าที่ต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้น โดยฟรอนเอนด์โพรเซสเซอร์ จะมีหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้

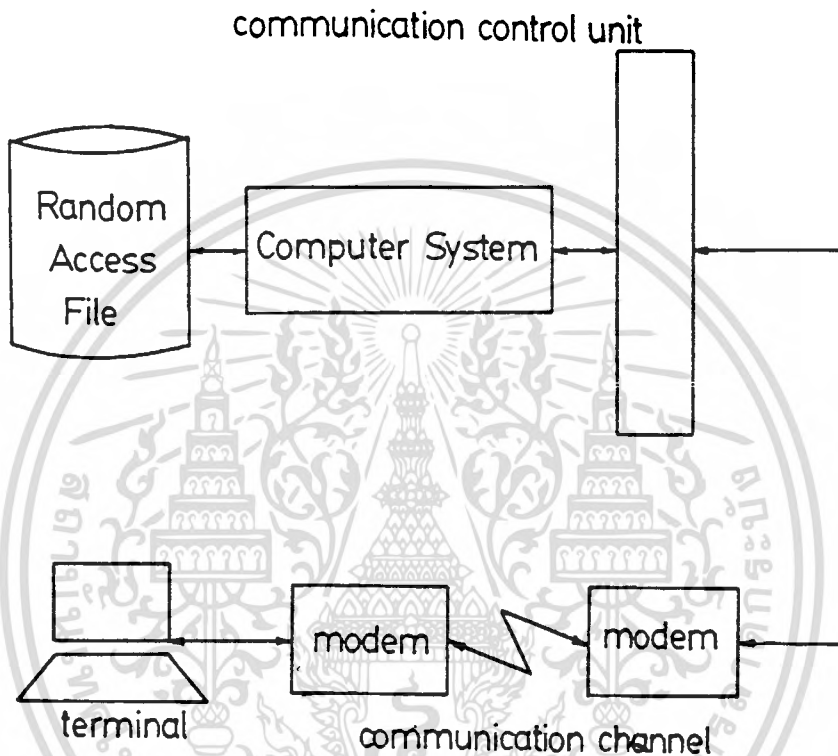
- ทำหน้าที่ต่อคอมมิวนิเคชันไลน์ เข้ากับคอมพิวเตอร์
- รับข้อมูลที่เข้ามาจากเทอร์มินัลไม่ว่าจะมีแบบของการส่งข้อมูลแบบใดก็ตาม
- ทำการสอบถามเทอร์มินัลว่ามีข้อมูลจะส่งมาหรือไม่ หรือพร้อมที่จะรับข้อมูลกลับไปหรือไม่
- จัดการกับการเข้ารหัสการติดต่อสื่อสาร (Communication Code) หลายชนิดเมื่อเมื่อมีเทอร์มินัลหลายชนิดต่อกันในระบบ
- จัดการตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูลที่ส่งเข้ามาและแก้ไขให้ถูกต้อง
- จัดหาเส้นทาง (path) ให้กับการส่งข้อมูลหากเส้นทางเดิมไม่ว่าง

2.1.2.5 คอมพิวเตอร์หลัก

เป็นจุดศูนย์กลางของระบบที่มีหน้าที่ทำการประมวลผลข้อมูล ที่ส่งเข้ามาจากเทอร์มินัล แล้วส่งผลลัพธ์ กลับออกไปสู่เทอร์มินัล ระบบคอมพิวเตอร์นี้จะทำงานภายใต้โปรแกรมการติดต่อสื่อสาร เราสามารถแบ่งลักษณะงานของคอมพิวเตอร์หลักออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ทำหน้าที่ในการประมวลผลที่ต้องการ และส่วนที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับโครงข่ายหรือที่เรียกว่า ส่วนจัดการเกี่ยวกับการสื่อสาร คอมพิวเตอร์หลักบางเครื่องทำหน้าที่ทั้งสองอย่าง แต่ในบางระบบ คอมพิวเตอร์หลักทำหน้าที่เพียงการประมวลผลเท่านั้น ส่วนการจัดการเกี่ยวกับการสื่อสาร โน้มนำให้ เป็นหน้าที่ ของ ตัวประมวลผลส่วนหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครเชียงใหม่ โดยผู้จัดทำเอกสารนี้ขอสงวนสิทธิ์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเกี่ยวกับการสื่อสารทั้งหมด แต่ในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาคอมพิวเตอร์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อแบ่งงานที่เกี่ยวกับการสื่อสารออกมาจากคอมพิวเตอร์หลัก โดยขยายงานบางอย่างเท่าที่จะทำได้ ออกมาจากคอมพิวเตอร์หลัก เพื่อให้คอมพิวเตอร์หลักทำหน้าที่ในการประมวลผลได้เต็มความสามารถ



รูปที่ 2.1 แสดงแผนภาพของระบบออนไลน์

2.1.2.6 แฟ้มข้อมูล

เนื่องจากระบบออนไลน์มีการประมวลผลข้อมูลที่รับเข้ามาทันที ซึ่งการประมวลผลอาจจะเป็นได้ทั้ง การเพิ่มข้อมูลเข้า (Add), การลบข้อมูลออก (Deletion), การปรับปรุงข้อมูล (Update), หรือการสอบถาม (Inquiry) ดังนั้น อุปกรณ์ที่จะใช้เก็บแฟ้มข้อมูลต้องมีความสามารถในการเข้าถึง (Access) ข้อมูล จากแฟ้มข้อมูลได้โดยตรง โดยปกติอุปกรณ์ที่จะใช้ จะ ได้แก่ แผ่นจานแม่เหล็ก ที่มีการเก็บข้อมูลในลักษณะที่สามารถทำการแรนดอม แอซเซส (Random Access) ได้ทันที แฟ้มข้อมูลสำหรับระบบออนไลน์นี้จะเก็บข้อมูลของระบบไว้ และแอซเซสข้อมูลเหล่านั้นขึ้นมาเมื่อมีการนำข้อมูลไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.7 ลักษณะการส่งผ่านข้อมูล (Mode Of transmission)

ถ้าแบ่งตามความสัมพันธ์ของข้อมูล จะแบ่งได้ดังนี้

- การส่งผ่านข้อมูลแบบไม่สัมพันธ์ (Asynchronous transmission)

เป็นการส่งผ่านข้อมูลในลักษณะที่ส่งทีละคาบเรเตอร์ โดยมีบิตเริ่มต้น และบิตหยุด แสดงไว้ที่จุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายของคาบเรเตอร์ที่จะส่งออกไปตามลำดับ

- การส่งผ่านข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Synchronous transmission)

เป็นการส่งผ่านที่ไม่ใช้บิตเริ่มต้น และบิตหยุดแสดงไว้ที่จุดเริ่มต้น และจุดสุดท้ายของคาบเรเตอร์ ที่ต้องการส่ง แต่จะส่งคาบเรเตอร์ออกมาตามช่วงเวลาที่กำหนดในอัตราเร็วที่กำหนดไว้ อุปกรณ์ที่ปลายทางก็จะนับจำนวนบิตที่ส่งเข้ามา เพื่อรวมเข้าเป็นคาบเรเตอร์แล้วนำไปใช้งานต่อไป วิธีการนี้จะทำให้สามารถส่งข้อมูลได้รวดเร็วยิ่งกว่าวิธีแรก

ถ้าแบ่งตามลักษณะการจัดข้อมูล จะแบ่งได้ดังนี้

- การส่งผ่านแบบขนาน (Parallel transmission)

การส่งผ่านข้อมูลแบบนี้เป็นการส่งผ่านข้อมูลที่ต้องการความรวดเร็วมาก โดยจะส่งชุดของบิตที่แทนตัวอักษรออกไปพร้อม ๆ กัน โดยช่องทางในการรับส่งข้อมูลแต่ละช่องจะใช้ส่งผ่านข้อมูลหนึ่งบิต

- การส่งผ่านแบบอนุกรม (Serial transmission)

เป็นการส่งผ่านข้อมูล โดยบิตทั้งหมดของตัวอักษรหนึ่งตัวจะถูกนำมาส่งออกไปทีละบิต ติดต่อกันไปเรื่อยๆ ตามช่องทางการส่งที่มีอยู่เพียงช่องทางเดียว ทางด้านรับเมื่อรับข้อมูลเข้ามา แล้วก็จักเป็นตัวอักษรขึ้นใหม่ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์ในการทำงานระหว่างด้านรับ และด้านส่งเพื่อให้สามารถได้ตัวอักษรที่ถูกต้องออกมา

2.1.2.8 ประเภทของคอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์ก

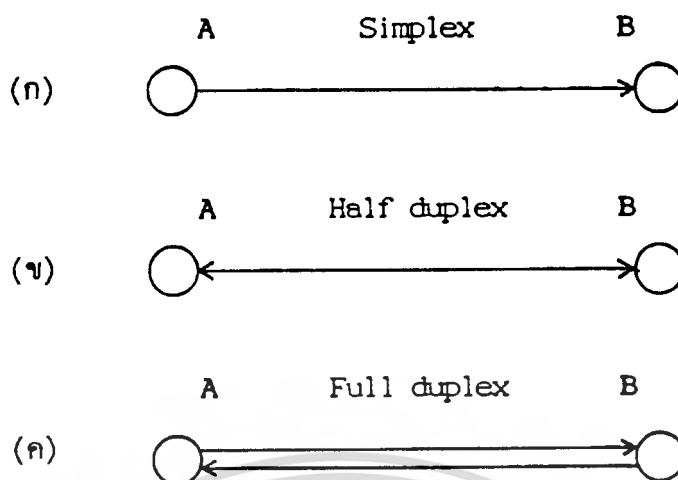
สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

- ซิมเพล็กซ์ (Simplex) เป็นสายที่สามารถส่งผ่านข้อมูลได้เพียงทิศทางเดียว

- ฮาล์ฟดูเพล็กซ์ (Half duplex) เป็นสายที่สามารถส่งผ่านข้อมูลได้ทั้งสองทิศทาง แต่ไม่สามารถส่งได้พร้อม ๆ กัน ทั้งสองทิศทาง

- ฟูลดูเพล็กซ์ (Full duplex) เป็นสายที่สามารถส่งผ่านข้อมูลได้ทั้งสองทิศทางในเวลาเดียวกันดังรูป ต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



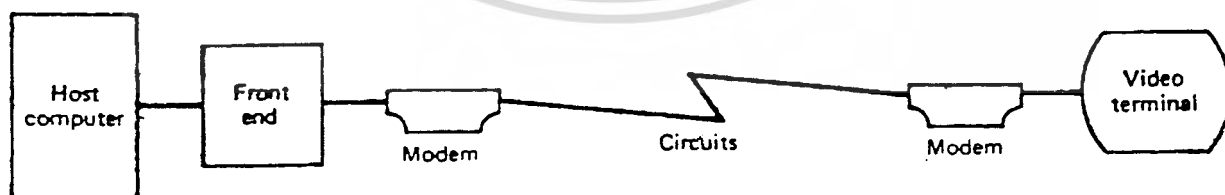
รูปที่ 2.2 แสดงประเภทของคอมมิวนิเคชันไลน์

2.1.2.9 การจัดรูปแบบของสายรับส่งข้อมูล (Line Configuration)

คือการโยงสายระหว่างเทอร์มินัลกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไป จะแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

- แบบจุดต่อจุด (Point To Point)

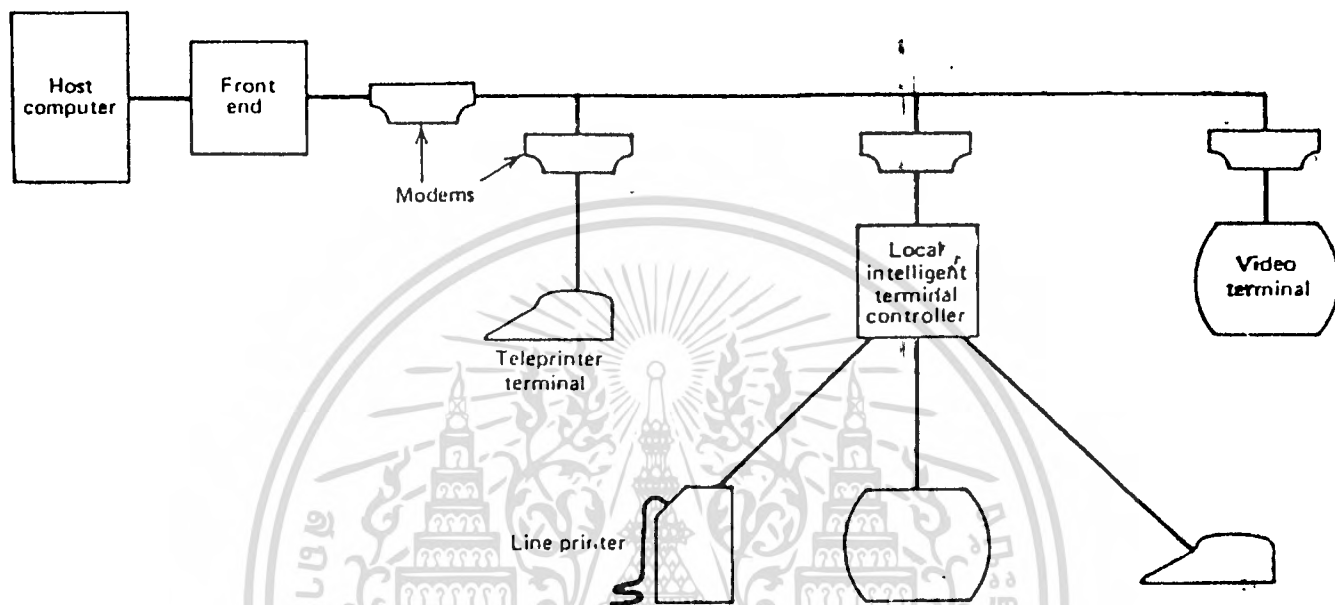
เทอร์มินัลจะต่อกับคอมพิวเตอร์โดยตรง โดยจะต่อกันด้วยคอมมิวนิเคชันลิงค์เดียว และใช้คอมมิวนิเคชันแชนแนลหนึ่งชุดสำหรับลิงค์นี้ โดยปกติจะใช้กับงานที่ต้องทำงานที่ต่อเนื่องกัน และต้องการการตอบสนองที่รวดเร็ว แต่ค่าใช้จ่ายสำหรับแนวระแนงแบบนี้จะสูงมากด้วย



รูปที่ 2.3 แสดงระบบที่มีการจัดรูปแบบของสายรับส่งข้อมูลแบบจุดต่อจุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เมื่อผู้จัดทำเห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบต่อหลายจุด (Multipoint) หรือ มัลติดรอป (Multidrop)
เป็นการต่อที่หลาย ๆ โหนดใช้คอมมิวนิเคชันลิงค์เดียวกัน แต่สามารถส่งข้อมูลได้เพียงโหนดเดียวในเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ลดค่าใช้จ่ายลงได้มาก ในกรณีที่มีหลาย ๆ โหนด



รูปที่ 2.4 แสดงระบบที่มีการจัดรูปแบบของสายรับส่งข้อมูลแบบต่อหลายจุด

2.1.2.10 การจัดระเบียบของข่ายงาน (Network Organization)

สามารถแบ่งได้คร่าว ๆ 2 ชนิดคือ

- ข่ายงานแบบเซนทริลไลส์

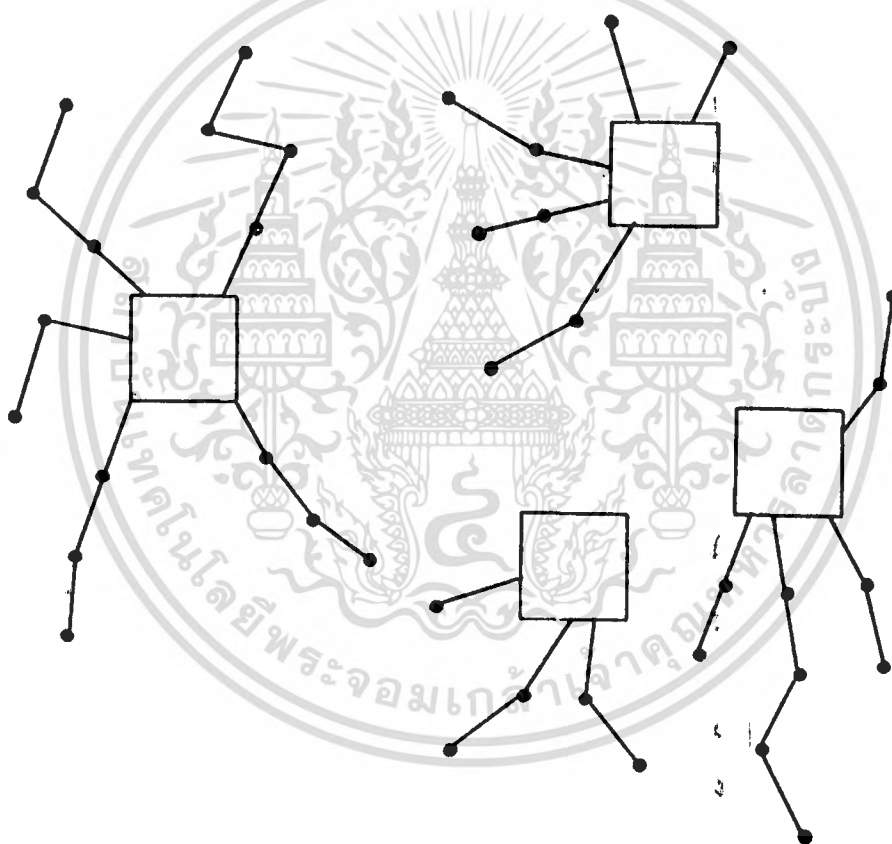
เป็นข่ายงานซึ่งหน้าที่ด้านการติดต่อสื่อสารทั้งหมดจะถูกจัดการ ณ. ที่แห่งหนึ่งในข่ายงาน รวมทั้งหน้าที่ทางด้านการควบคุม เช่นการจัดช่วงเวลาทำงาน หน่วยประมวลผลจะทำหน้าที่ควบคุมข่ายงานนอกจากนี้ยังต้องทำหน้าที่ประมวลผลงานที่มีอยู่ ณ. ที่นั้นอีกด้วย และคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์กลางยังต้องทำการประมวลผลข้อมูลต่างๆ ให้กับเทอร์มินัลอีกด้วย โปรแกรมและข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในระบงงาน จะถูกเก็บไว้ที่คอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง

ข้อดีสำหรับข่ายงานแบบนี้ ก็คือสามารถทำการควบคุมระบงได้ง่าย เพราะการทำงานทุกชนิดอยู่ที่ศูนย์กลาง นอกจากนี้ยังสามารถใช้ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ร่วมกันได้อย่างเต็มที่อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข่ายงานแบบดีเซนทรัลไลส์

มีลักษณะคล้าย ๆ กับข่ายงานแบบเซนทรัลไลส์ แต่แทนที่จะมีคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางเพียงเครื่องเดียว ก็จะมีหลาย ๆ เครื่องแยกกันไปตามสภาพภูมิศาสตร์ โดยคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะมีโปรแกรม และข้อมูลในส่วนที่ตนรับผิดชอบอยู่เก็บไว้ เพื่อใช้กับเทอร์มินัลส่วนหนึ่งของระบบที่อยู่ในหน้าที่รับผิดชอบ ข่ายงานแบบนี้สร้างขึ้นเพื่อช่วยลดภาระงานของข่ายงานแบบรวม ในกรณีที่มีระบบมีเทอร์มินัลมากขึ้นจนคอมพิวเตอร์ทำงานได้ยาก แต่ก็คงลักษณะซึ่งเป็นข้อดีของข่ายงานแบบรวมเอาไว้



ข่ายงานแบบ เซนทรัลไลส์

ข่ายงานแบบดี เซนทรัลไลส์

- รีโมทโนด หรือ เทอร์มินัล



คอมพิวเตอร์ส่วนกลางที่มีโปรแกรมประยุกต์และฐานข้อมูล

รูปที่ 2.5 แสดงลักษณะของการจัดระเบียบของข่ายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ประเภทของระบบออนไลน์

โดยทั่ว ๆ ไปแล้ว ประเภทของระบบออนไลน์สามารถแบ่งได้หลายประเภท ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ ในการนำไปใช้งานประกอบกับงานที่จะนำไปใช้ ในที่นี้ประเภทของระบบออนไลน์สามารถแบ่งได้เป็น 4 ชนิดดังนี้ คือ

2.1.3.1 ออนไลน์เรียลไทม์ (Online Realtime; ORT)

ระบบออนไลน์เรียลไทม์ เป็นระบบออนไลน์ระบบหนึ่ง ซึ่งมีผู้นำไปใช้อย่างมากในหน่วยงานต่าง ๆ เพราะเป็นระบบออนไลน์ที่ต้องทำการประมวลผลธุรกรรมแซคชันทันที ที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งส่งผลลัพธ์ให้กับผู้ใช้ที่ปลายทางในทันทีเช่นกัน ระบบออนไลน์แบบนี้ต้องการอุปกรณ์ที่เก็บข้อมูลที่มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนได้รวดเร็ว และระบบคอมพิวเตอร์ต้องมีความสามารถในการประมวลผลได้รวดเร็ว เพื่อให้การประมวลผลธุรกรรมแซคชันที่ได้ส่งเข้ามาอย่างทันทีอีกด้วย

2.1.3.2 ออนไลน์ดีเลย์ไทม์ (Online Delaytime; ODT)

ระบบออนไลน์ดีเลย์ไทม์ เป็นระบบออนไลน์ที่ทำการประมวลผลธุรกรรมแซคชันแล้วส่งผลลัพธ์ให้ผู้ใช้ทราบโดยทันที การประมวลผลจะไม่ทำทันที ที่เกิดธุรกรรมแซคชัน แต่จะรวบรวมธุรกรรมแซคชันให้เป็นกลุ่มก่อนแล้วจึงส่งธุรกรรมแซคชันเหล่านี้เข้าไปประมวลผลที่คอมพิวเตอร์ แล้วส่งผลลัพธ์กลับสู่ผู้ใช้ทันที

2.1.3.3 ออนไลน์เอนไควรี (Online Enquiry; OEQ)

ระบบออนไลน์เอนไควรี เป็นระบบออนไลน์ที่แตกต่างไปจากระบบออนไลน์สองแบบแรกสำหรับระบบนี้ไม่ใช่เป็นการประมวลผลธุรกรรมแซคชันที่ส่งเข้ามา แต่จะเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลเพื่อแสดงผลให้ผู้ใช้ทราบตามการร้องขอ (Request) ที่เกิดขึ้น

2.1.3.4 รีโมทจอบเอนทรี (Remote Job Entry; RJE)

ลักษณะของระบบออนไลน์แบบนี้บางที่เรียกว่า อาร์ เจ อี ระบบนี้ทำงานโดยส่งงานเข้าเอกซ์คิวชันที่คอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกล ผลลัพธ์จะถูกใช้ ณ. ที่ตั้งของคอมพิวเตอร์ หรือส่งกลับไปยังเทอร์มินัลของผู้ใช้ก็ได้ แต่โดยปกติสำหรับระบบ อาร์ เจ อี มักจะส่งผลลัพธ์กลับสู่เทอร์มินัลของผู้ใช้ อาจจะไม่ได้เป็นงานที่ต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูล แต่อาจจะเป็นการส่งงานเข้ามาเพื่อทำการแปล (Compile) ซึ่งเป็นขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมก็ได้

2.2 ระบบฐานข้อมูล

ในปัจจุบันเมื่อระบบคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้ในการประมวลผลมากขึ้น ความต้องการในการจัดเก็บข้อมูลก็มากขึ้นตามไปด้วย จึงต้องมีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีระบบการจัดการข้อมูล เพื่อทำหน้าที่ควบคุมและจัดการ ความถูกต้อง และประสิทธิภาพของการบริหารข้อมูล เพื่อให้การประมวลผลข้อมูลสะดวกยิ่งขึ้น ดังจะได้กล่าวถึงรายละเอียดต่อไปนี้

2.2.1 นิยามของระบบฐานข้อมูล

นิยาม "ฐานข้อมูล" คือ แหล่งเก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเหล่านั้น จากนิยามนี้ ได้ความหมายว่า นอกจากจะทำการจัดเก็บตัวข้อมูลแล้ว ยังต้องทำการจัดเก็บความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเหล่านั้นด้วย โดยรูปแบบการแสดงความสัมพันธ์อาจเป็นรูปแบบใดๆ ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นในรูปของตาราง, ในรูปของแผนภูมิต้นไม้ หรือ ในรูปของประโยคภาษาธรรมชาติซึ่งก็คือภาษามนุษย์ ก็ได้

2.2.2 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล

ในช่วงที่ฐานข้อมูลได้รับความสนใจอย่างมากนั้น ได้มีกลุ่มบุคคลพยายามที่จะกำหนดสถาปัตยกรรมที่เป็นมาตรฐานของระบบฐานข้อมูล โดยมีผลงานวิจัยเกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ที่สถาปัตยกรรมดังกล่าวควรมี เพื่อให้ฐานข้อมูลอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ และหน่วยงานที่ใช้ได้สูง

ดังนั้นจึงได้มีการกำหนดสถาปัตยกรรมมาตรฐานซึ่งเรียกว่า "สถาปัตยกรรม ไอ เอส โอ" ขึ้นมา หรืออาจเรียกว่า "สถาปัตยกรรม 3 สกีม" (The 3-schema Architecture) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับดังต่อไปนี้

2.2.2.1 นิยามข้อมูลระดับภายใน (Internal Schema)

เป็นการนิยามระดับของข้อมูลที่ต่ำที่สุด อันได้แก่ระดับของการจัดเก็บข้อมูลจริง ๆ ซึ่งเนื้อหาในส่วนนี้เป็นส่วนที่เกี่ยวกับ โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บในอุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น ลักษณะการเก็บข้อมูลในรูปของ อินเด็กซ์ไฟล์และบีทรี (B-tree) ที่อยู่ในฮาร์ดดิสก์เป็นต้น ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลในระดับภายในนี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูลตามลักษณะการใช้ข้อมูลนั้น ๆ

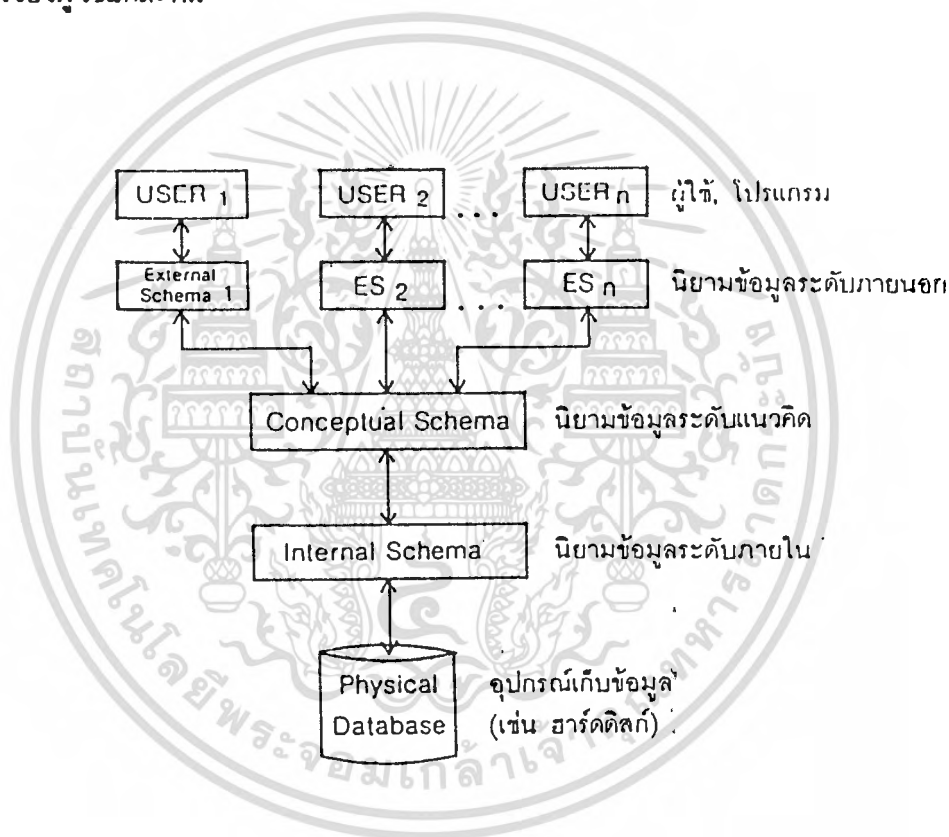
2.2.2.2 นิยามข้อมูลระดับแนวคิด (Conceptual Schema)

เป็นการนิยามระดับที่อยู่ถัดขึ้นมาจากระดับภายใน โดยส่วนนี้เป็นส่วนกำหนดลักษณะ, เอกสารนี้เป็นเอกสารทงส่วนไวสำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดและโครงสร้างของข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั้งหมดที่อยู่ในขอบเขตของงาน รวมทั้งกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูล และ ผู้ที่มีสิทธิ์จะใช้ ซึ่งในส่วนนี้จะอยู่ในความสนใจของผู้บริหารระบบฐานข้อมูล(Data Administrator) เพราะเขาจะต้องเป็นผู้ออกแบบ และควบคุมการใช้ข้อมูล

2.2.2.3 นิยามข้อมูลระดับภายนอก (External Schema)

เป็นการนิยามระดับที่อยู่สูงสุด และใกล้ชิดผู้ใช้ที่สุด เป็นระดับข้อมูลที่จะมองเห็นจากการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน



รูปที่ 2.6 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลตามมาตรฐาน ไอ เอส โอ

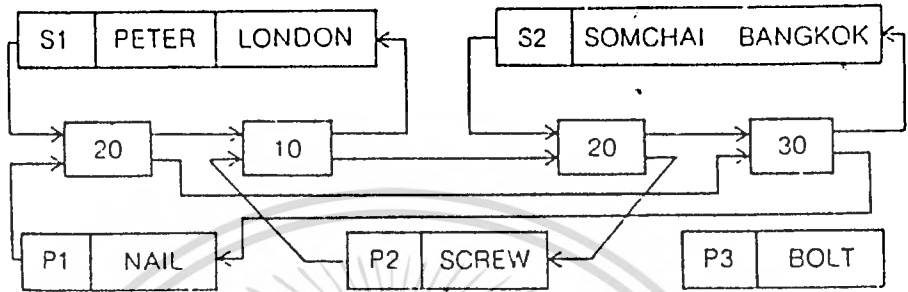
2.2.3 รูปแบบของฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลแบ่งออกเป็นรูปแบบต่าง ๆ ตามลักษณะการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลซึ่งมีอยู่ 3 รูปแบบ ดังนี้

2.2.3.1 รูปแบบโครงข่าย (Network Model)

เป็นรูปแบบที่แสดงความสัมพันธ์ด้วยลิงก์ลิสต์ (Linked List) เป็นโครงข่าย ดังเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

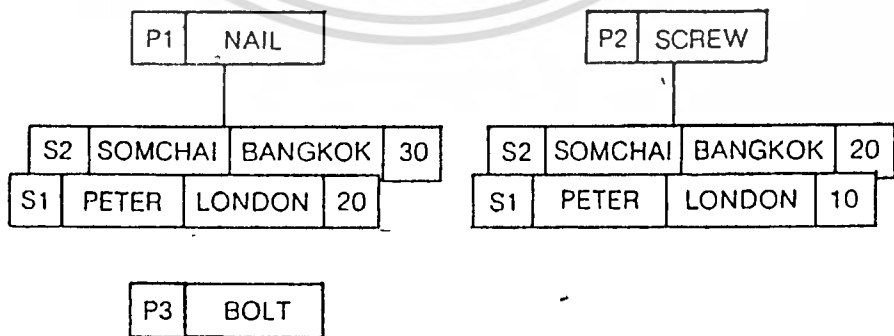
แสดงในรูปที่ 2.7 จะพบว่ามีตัวชี้ (pointer) ที่ระหว่างข้อมูลเชื่อมกันเป็นชุด โดยเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ขาย กับ สินค้า



รูปที่ 2.7 แสดงตัวอย่างฐานข้อมูลที่ใช้รูปแบบโครงข่าย

2.2.3.2 รูปแบบแผนภูมิต้นไม้ (Hierarchical Model)

เป็นรูปแบบที่แทนความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลด้วยลักษณะแผนภูมิต้นไม้ คือมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยไปยังหลายหน่วย (One to many) โดยลักษณะความสัมพันธ์ของข้อมูลตามตัวอย่างของผู้ขาย กับ สินค้า สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2.8 ซึ่งสินค้าจะเป็นราก (root) และผู้ขายเป็นลูก



รูปที่ 2.8 ตัวอย่างฐานข้อมูลแบบแผนภูมิต้นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.3 รูปแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Model)

ในปัญหาพิเศษนี้จะเน้นในเรื่องของฐานข้อมูลแบบนี้เป็นส่วนใหญ่

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่ในรูปของตารางเท่านั้น โดยไม่มีตัวชี้ หรือลิงก์ลิสต์มาเกี่ยวข้องในการแสดงความสัมพันธ์นี้เลย โดยฐานข้อมูลรูปแบบนี้มีพื้นฐานมาจากคณิตศาสตร์ของเซต (Set Theory) ดังตัวอย่างที่แสดงความสัมพันธ์ของผู้ขาย กับ สินค้าในรูปตาราง (Table) ดังรูป 2.9 ซึ่งจะเรียกความสัมพันธ์ในแต่ละแถวว่า ทักเพิล (tuple) และ เรียกแต่ละคอลัมน์ว่า แอททริบิวต์ (attribute)

Supplier	S#	Shame	Address	Part	P#	Phame
	S1	Peter	London		P1	NAIL
	S2	Somchai	Bangkok		P2	SCREW
					P3	BOLT

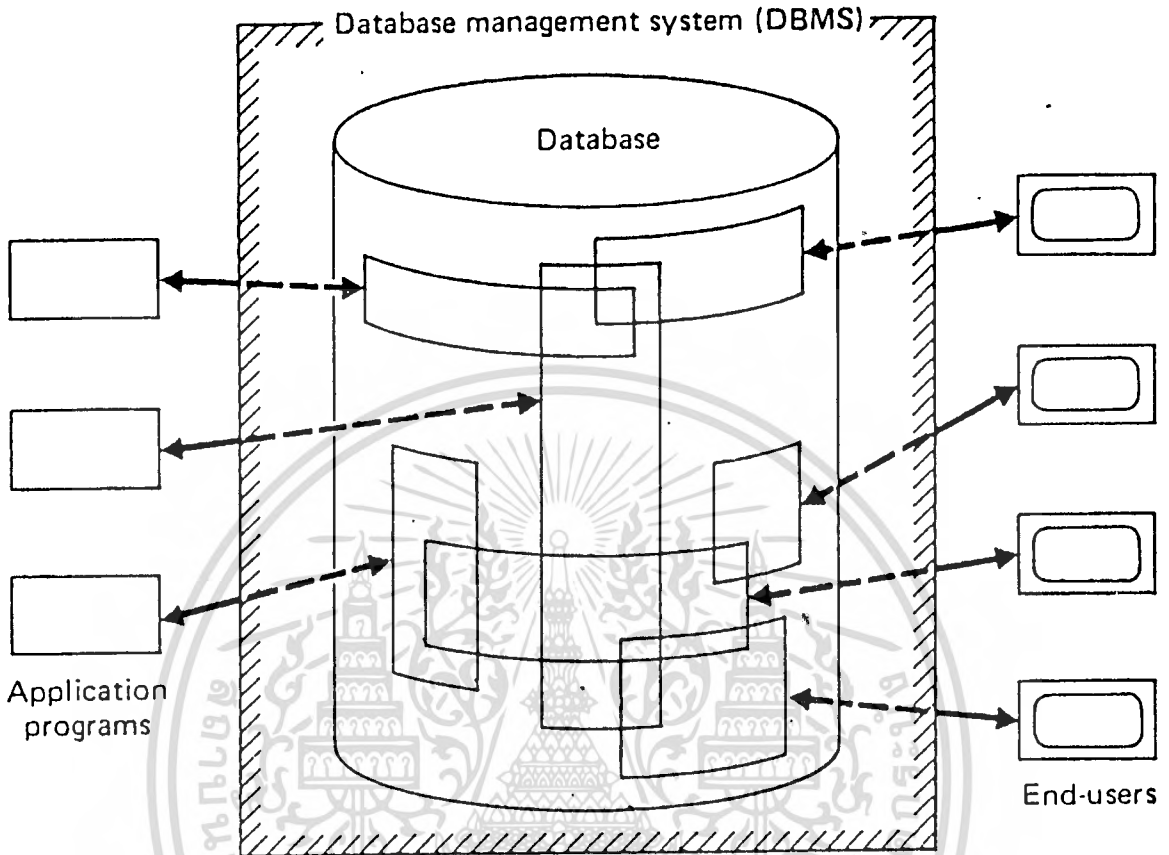
Supply	S#	P#	QTY
	S1	P1	20
	S1	P2	10
	S2	P1	30
	S2	P2	20

รูปที่ 2.9 ตัวอย่างฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์

2.2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS : Database Management System) เป็นซอฟต์แวร์สำหรับจัดการข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งมีภาษาสำหรับกำหนดโครงสร้างของข้อมูลในระดับต่าง ๆ ตามสถาปัตยกรรมมาตรฐาน, มีภาษาสำหรับค้นหาและแก้ไขข้อมูลรวมทั้งการจัดการความปลอดภัยของข้อมูล, การเข้าถึงข้อมูล และ การติดต่อกับผู้ใช้และโปรแกรมของผู้ใช้ที่เขียนด้วยภาษาโปรแกรมอื่น ๆ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูลหรืออาจกล่าวได้ว่า ระบบจัดการฐานข้อมูลจะเป็นซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้ และ โปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิพนธ์ใดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.10 แสดงความสัมพันธ์ของระบบจัดการฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูล
ภาษาจัดการฐานข้อมูล

จุดเด่นมากของการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล โดยเฉพาะระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์คือ การมีภาษาจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง ที่เป็นมาตรฐานอยู่ในปัจจุบันก็คือ ภาษา SQL ซึ่งแต่ละคำสั่งสามารถทำงานได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Productivity) สูงมาก ใช้เวลาในการเขียนโปรแกรมน้อยลงอย่างมาก ยกตัวอย่างเช่น จากตารางในรูปที่ 2.9 ถ้าจะถามว่า "Part ใดไม่มีไครขายเลย" ก็จะสามารถเขียนเป็นภาษา SQL ได้ดังนี้

```
SELECT PNAME
FROM PART
WHERE P# NOT IN
(SELECT P# FROM SUPPLY)
```

ซึ่งใช้เวลาในการเขียนเพียงเล็กน้อย และตัวอย่างนี้ ก็เป็นตัวอย่างคำถามง่าย ๆ ที่ไม่ซับซ้อน แต่ถ้าเป็นคำถามในงานจริง ซึ่งส่วนใหญ่จะซับซ้อนกว่านี้ ความได้เปรียบของภาษารฐานข้อมูลก็จะยิ่งเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ความสามารถในการข้อนี้ทำให้การใช้ระบบฐานข้อมูลโดดเด่นขึ้นมาก โดยเฉพาะงานที่ต้องให้ข้อมูลข่าวสารแก่ผู้บริหารซึ่งต้องทันต่อเหตุการณ์ การใช้ภาษาเช่น SQL นี้จะช่วยสนองความต้องการนี้ได้โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเขียนโปรแกรมภาษา เช่น โคบอล หรืออาร์พีซี

สำหรับภาษาจัดการฐานข้อมูล จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

1. ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language หรือ DDL)

ใช้กำหนดโครงสร้างเชิงลอจิคัล (Logical) ยกตัวอย่างเช่นคำสั่ง

- CREATE TABLE ใช้สร้างตารางซึ่งประกอบด้วยชื่อตาราง ชื่อคอลัมน์ และชนิดของข้อมูลในคอลัมน์
- CREATE VIEW ใช้กำหนดตารางข้อมูลสมมติ หรือเรียกว่า "วิว" เพื่อใช้ในการเรียกดูข้อมูล
- CREATE INDEX ใช้สร้างอินเด็กซ์ เพื่อให้การเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น
- ALTER TABLE ใช้เพิ่มคอลัมน์หรือแก้ไขคอลัมน์ของตารางที่มีอยู่แล้ว
- DROP ใช้ลบตาราง วิวหรืออินเด็กซ์จากฐานข้อมูล

2. ส่วนภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language หรือ DML)

เป็นส่วนที่ใช้จัดการกับข้อมูลที่อยู่ในตาราง โดยมีคำสั่งดังนี้

- SELECT ใช้ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ โดยสามารถเลือกแถวและคอลัมน์ได้จากหนึ่งหรือหลายตารางหรือจากวิว
- UPDATE ใช้ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในตารางหรือวิว
- INSERT ใช้ในการเพิ่มเติมข้อมูลในตารางหรือวิว
- DELETE ใช้ในการลบข้อมูลออกจากตารางหรือวิว

3. ส่วนภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language หรือ DCL)

เป็นส่วนควบคุมการจัดการกับข้อมูล โดยมีคำสั่งดังนี้

- COMMIT ใช้ในการเก็บข้อมูลที่แก้ไขข้อมูลแล้ว ในการประมวลผลตาม-

แซกชัน

- LOCK TABLE เป็นการล็อกตารางข้อมูลในระบบมัลติยูสเซอร์ (Multiuser) เพื่อป้องกันการอ่าน หรือทำการแก้ไขข้อมูลจนกว่าจะทำการประมวลผลทราบผลชัดเจน ไม่เสร็จเสียก่อน ทำให้เกิดความปลอดภัยของข้อมูล และจำกัดการทำงานบนตารางเดียวกันพร้อม ๆ กัน
- GRANT ใช้ในการกำหนดสิทธิการใช้ข้อมูลของผู้ใช้

ความสามารถในด้านอื่น ๆ ของภาษাজัดการฐานข้อมูลนั้น นอกจากการทำประมวลคำถามแล้ว ยังมีการจัดการเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลเป็นกลุ่ม (Transaction Processing) ซึ่งสามารถทนต่อเหตุการณ์ไม่ปกติได้ เช่น ไฟดับกลางคันก็สามารถย้อนกลับไปได้ เริ่มต้นใหม่ได้ และระบบข้อมูลโดยอัตโนมัติเป็นต้น นอกจากนี้ยังมีระบบติดต่อกับผู้ใช้ ระบบจัดหน้าจอ และการทำระบบต้นแบบ (Phototype) ช่วยให้การพัฒนาระบบงานเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วยิ่งกว่าการใช้ระบบไฟล์แบบเดิมมาก

จากที่กล่าวถึงระบบออนไลน์ และระบบฐานข้อมูลโดยสังเขปไปแล้ว ต่อไปจะได้กล่าวถึงการพัฒนาฐานข้อมูลออนไลน์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ NEC-610 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.3 ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับ เครื่องคอมพิวเตอร์ NEC-610

เครื่องคอมพิวเตอร์ NEC-610 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดกลาง ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ ACOS-4/MVP XE-AF (Advanced Comprehensive Operating System -4/ Multi Virtual Processor Extended Environment with Advanced Functions) ซึ่งมีซอฟต์แวร์หลายประเภทที่จะสนับสนุนการใช้งานในการพัฒนาโปรแกรมขั้นพื้นฐาน โดยใช้เทอร์มินัลผ่านระบบไทม์แชร์ริงค์ ATSS-AF (Advanced Time-Sharing System with Advanced Functions) ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยให้การใช้งานระบบได้ง่ายและสะดวก และผู้ใช้สามารถประมวลผลข้อมูลในลักษณะอินเทอร์แอคทีฟ (Interactive) ได้อย่างแท้จริง ทั้งยังมีระบบควบคุมการประมวลผลแบบแบทช์ และระบบบริหารการสื่อสารข้อมูลของโปรแกรมออนไลน์ (on-line) ที่จะช่วยการพัฒนาโปรแกรมได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ

ในหัวข้อต่อไปจะได้กล่าวถึงในเรื่องของ ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ และการสร้างโปรแกรมออนไลน์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ NEC-610

2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ NEC-610 (RIOS)

เครื่องคอมพิวเตอร์ NEC-610 มีระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ RIOS (Relational Information Query System) ที่สนับสนุนการพัฒนาฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในลักษณะของอินเทอร์เน็ตแอคทิฟ และในลักษณะแบบที่ในรูปของ Embedded mode รวมถึงฟังก์ชันในด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) และการให้สิทธิในการใช้ข้อมูล (Authority)

ในเรื่องการสนับสนุนการพัฒนาฐานข้อมูลในลักษณะอินเทอร์เน็ตแอคทิฟนั้นจะมี DS/TQF (Decision Support partner / Table-oriented Query Facility) ที่ทำงานภายใต้ระบบโทมัสแอสโตริงค์ ATSS-AF ซึ่งผู้ใช้สามารถสร้างฐานข้อมูล เรียกตรวจสอบ และเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลการพิมพ์รายงาน, สร้างกราฟ และงานจัดการฐานข้อมูลอื่น ๆ ในรูปของตารางข้อมูลสองมิติบนจอภาพที่ให้ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

ซึ่งในปัญหาพิเศษฉบับนี้จะได้กล่าวถึงเรื่องของระบบการจัดการฐานข้อมูล RIQS โดยสังเขปเฉพาะในส่วนที่ได้ศึกษาและนำมาใช้ในการพัฒนาระบบงานบุคคลากร ดังต่อไปนี้

2.4.1 คุณสมบัติของ RIQS

ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ RIQS ได้เตรียมฟังก์ชันและวิธีใช้ฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่ง่ายต่อการใช้ และเทคนิคการจัดการข้อมูลที่สามารถทำได้โดยสะดวก

โดยมีคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้

2.4.1.1 ง่ายต่อการสร้างและใช้งาน (Simplicity) ดังนี้คือ

- ข้อมูลที่ปรากฏให้เห็นจะอยู่ในรูปของตารางสองมิติเสมอ ซึ่งเข้าใจได้ง่าย
- ผู้ใช้ฐานข้อมูลสามารถใช้งานได้ โดยไม่จำเป็นต้องรู้รายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างของข้อมูลที่แท้จริง
- RIQS มี DS/TQF ซึ่งเป็นฟังก์ชันหนึ่งที่เตรียมไว้สำหรับเรียกตรวจสอบเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล และประมวลผลข้อมูลในลักษณะถาม-ตอบโต้ (Interactive) ซึ่งง่ายต่อการใช้งาน

2.4.1.2 มีความยืดหยุ่นในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและแก้ไขข้อมูล (Flexibility) ดังนี้คือ

- ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลโดยการรวมข้อมูลในตารางที่เคยสร้างแยกกันไว้ได้
- ผู้ใช้สามารถใช้ตารางข้อมูลสมมติ (Virtual tables) ที่กำหนดขึ้นโดยการรวมข้อมูลจากตารางข้อมูลจริงจำนวนหนึ่ง หรือเลือกเฉพาะข้อมูลบางฟิลด์ (คอลัมน์ข้อมูล) ของตารางข้อมูลจริงตามที่ต้องการได้
- ผู้ใช้สามารถกำหนดหรือยกเลิกการใช้งานฟิลด์ข้อมูลในตารางข้อมูลได้สะดวก
- ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อกำหนดของตารางข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างของข้อมูล

ที่ต้องการได้ง่าย

2.4.1.3 มีความรวดเร็วในการดึงข้อมูลจากตาราง

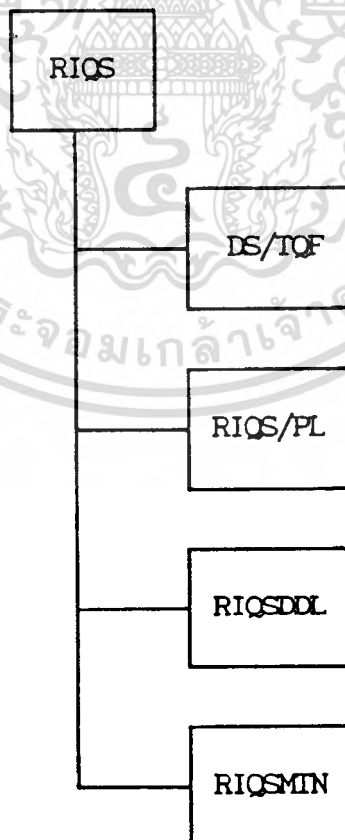
(High speed response for data retrieval) ดังต่อไปนี้

โดย RIQS จะมีความสามารถ ดังต่อไปนี้ คือ

- มีหลายเทคนิควิธีที่ใช้ในการเรียกข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลด้วยความรวดเร็ว
- มีคำสั่งที่เอื้ออำนวยให้สามารถกำหนดเงื่อนไขที่ซับซ้อนในการเรียกข้อมูลได้
- มีฟังก์ชันในรักษาความปลอดภัย เพื่อเป็นการป้องกันการสูญหายของข้อมูล ด้วยการให้สิทธิการใช้ข้อมูลแก่บุคคลเพื่อไม่ให้ละเมิดสิทธิไปใช้ข้อมูลที่เป็นความลับ
- สามารถติดต่อกับข้อมูลในตารางด้วยการใช้โปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาโคบอล และภาษาฟอร์แทรน

2.4.2 ฟังก์ชันสำคัญของ RIQS

RIQS มีฟังก์ชันมากมายที่จะสนับสนุนการใช้งานฐานข้อมูลให้ทำได้สะดวกและง่าย ดังนี้



รูปที่ 2.11 แผนภาพแสดงฟังก์ชันของระบบจัดการฐานข้อมูล RIQS

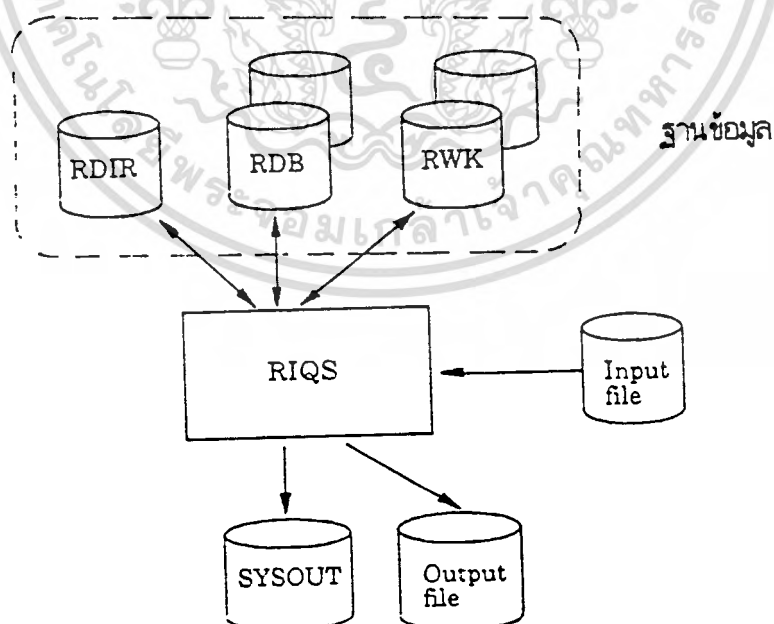
เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของแต่ละฟังก์ชัน

- DS/QOF ซึ่งช่วยทำให้ผู้ใช้สามารถจัดการฐานข้อมูล หรือกำหนดโครงสร้างข้อมูล ได้โดยตรง และลักษณะของข้อมูลจะอยู่ในรูปตาราง
- RIQS/PL (RIQS / Programmer's Language) เป็นภาษาจัดการฐานข้อมูล สัมพันธ์ในลักษณะของภาษาโพรซีเจอร์ (Procedure Language) เช่น โคบอล, ฟอรัม แทรน คำสั่งที่ใช้ในการจัดการข้อมูล เช่น SELECT, SCRATCH, VIEW เป็นต้น
- RIQS DDL (RIQS Data Definition Language) เป็นภาษาที่กำหนดโครงสร้างข้อมูล, โครงสร้างของวิว, การให้สิทธิการใช้งานแก่ผู้ใช้แต่ละคน เป็นต้น แต่เป็นในลักษณะของการประมวลผลแบบแบทช์
- RIQSMIN (RIQS Maintenance support program) เป็นฟังก์ชันที่สนับสนุน ด้านอื่น ๆ ของฐานข้อมูล เช่นการกำหนดค่าเริ่มต้นให้ RIQS(Initialization RIQS) การสร้าง RDB, การคืนสถานะของข้อมูล (Recovery) เป็นต้น

2.4.3 ทรัพยากรของฐานข้อมูล RIQS (RIQS Resources)

ฐานข้อมูลในระบบ RIQS เป็นแหล่งที่เก็บข้อมูลของระบบและข้อมูลของผู้ใช้ฐานข้อมูล และเป็นส่วนที่ระบบจัดการฐานข้อมูล RIQS ใช้งานสำหรับการประมวลผลข้อมูล



รูปที่ 2.12 แสดงทรัพยากรต่าง ๆ ของฐานข้อมูล RIQS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดแต่ละส่วนมีดังนี้

- RDIR (RIQS Directory file) มีได้เพียงไฟล์เดียวเท่านั้น โดย RDIR เป็นที่เก็บข้อมูลของระบบ (management information) สำหรับการบริหารฐานข้อมูลที่จะต้องใช้งาน โดย RIQS ซึ่งจะเก็บในรูปแบบตารางเช่นเดียวกับข้อมูล เรียกว่า SYSTEM TABLE
- RDB (RIQS Data Base) มีได้หลาย ๆ RDB ซึ่งเป็นที่เก็บข้อมูลในลักษณะของการสำรองมิติ โดย RDB หนึ่ง ๆ สามารถเก็บข้อมูลจริงของการวางข้อมูลได้หลายตาราง
- RWK (RIQS Work Area) เป็นที่เก็บข้อมูลชั่วคราว เนื่องจากผลของการดึงกลุ่มข้อมูลที่สนใจมาเก็บไว้ที่ RWK ชั่วคราว

2.4.4 ตารางข้อมูลใน RIQS

ในระบบฐานข้อมูล RIQS นั้นผู้ใช้งานข้อมูลจะทำงานกับข้อมูลที่จัดให้อยู่ในรูปแบบตารางข้อมูลสองมิติ ตารางข้อมูลนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ตารางข้อมูลระบบ (System tables) และ ตารางข้อมูลผู้ใช้ (User tables) ซึ่ง RIQS ใช้ตารางข้อมูลระบบสำหรับการใช้ระบบ ได้แก่ ข้อมูลที่เกี่ยวกับ สิทธิการใช้ของผู้ใช้งานข้อมูล โครงสร้างตารางข้อมูล ไฟล์ที่ใช้ในฐานข้อมูล และโปรแกรม ส่วนตารางข้อมูลผู้ใช้ เป็นตารางข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลของผู้ใช้งานข้อมูล

2.4.4.1 ตารางข้อมูลระบบ

ตารางข้อมูลระบบเป็นตารางข้อมูลของ RIQS ที่สร้างไว้ใน RDIR โดยจัดเก็บข้อมูลที่จะใช้ในการควบคุมและบริหารการใช้งานฐานข้อมูลของผู้ใช้ แบ่งออกเป็นตารางของข้อมูลแต่ละชนิดอีก 7 ตาราง ดังตาราง 2.1

ตารางข้อมูลระบบ	ข้อมูลที่เก็บในตาราง
Table management table	เก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับโครงสร้างตารางข้อมูลผู้ใช้
File management table	เก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับไฟล์ที่ใช้ร่วมกับระบบ RIQS ทุกไฟล์ที่ใช้กับ RIQS ต้องมีชื่ออยู่ในตารางนี้

ตารางข้อมูลระบบ	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในตาราง
Operation management table	เก็บข้อมูลที่เป็นความสัมพันธ์ของฟังก์ชันเคีย และ การกระทำ (Operation) ที่จำเป็นในการทำงานโดยเทอร์มินัลกับระบบ RIQS
Program management table	เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม DS/TQF ที่กำหนดขึ้นโดยผู้ใช้งานข้อมูล เพื่อใช้เรียกตรวจสอบ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตารางข้อมูล
Authority management table	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิการใช้นิฐานข้อมูลของผู้ใช้ ซึ่งเป็นข้อกำหนดว่าผู้ใช้นั้นจะสามารถใช้ตารางข้อมูลใดได้บ้าง และใช้สิทธิได้เท่าใด
User mangement table	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งานข้อมูลและข้อกำหนดเบื้องต้นของการใช้นิฐานข้อมูล
User-dedicated Screen mangement table	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับหน้าจอที่ผู้ใช้ออกแบบไว้ใช้ร่วมกับโปรแกรม DS/TQF ที่กำหนดขึ้นเอง เมื่อผู้ใช้งานข้อมูลเรียกใช้หน้าจอที่มีข้อกำหนดเก็บในตารางข้อมูลของระบบนี้ โปรแกรมที่สัมพันธ์กันจะประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ

ตาราง 2.1 แสดงตารางข้อมูลของระบบ

2.4.4.2 ตารางข้อมูลผู้ใช้

ตารางข้อมูลผู้ใช้จะถูกจัดเก็บไว้ในไฟล์ RDB และยังแบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ

- ตารางข้อมูลพื้นฐาน (Basic Table)

เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลจริงใน RDB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้ภายในหน่วยงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตารางข้อมูลสมมติ (Virtual Table)

เป็นตารางที่มีแต่เพียงโครงสร้างที่ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลที่กำหนดโดยโครงสร้างนั้น โดยในการวางข้อมูลสมมติจะไม่มีข้อมูลอยู่จริง ซึ่งเป็นตารางที่ได้จากการวางข้อมูลพื้นฐานหลายตารางมาประกอบกันข้อมูลที่ปรากฏในการวางให้เห็น จะไม่ใช่ข้อมูลจริง ดังนั้นจึงสามารถดึงกลุ่มข้อมูลที่สนใจจากหลาย ๆ ตารางมาเก็บไว้ในตารางเดียวกันได้

ตารางข้อมูลพื้นฐาน (1)

PRODNAME	PRODNO	AMOUNT
PENCILS	0100	10
PAPER	0200	50
BALLPOINT PENS	0300	3

ตารางข้อมูลพื้นฐาน (2)

PRODNO	VENDOR
0100	DIXON CO.
0200	DOWN PAPER
0400	SCHAEFFER PENS

Join

PRODNAME	PRODNO	AMOUNT	VENDOR
PENCILS	0100	10	DIXON CO.
PAPER	0200	50	DOWN PAPER

JOIN ด้วย PRODNO

Chain

PRODNAME	PRODNO	AMOUNT	VENDOR
PENCILS	0100	10	DIXON CO.
PAPER	0200	50	DOWN PAPER
BALLPOINT PENS	0300	3	NULL

CHAIN ด้วย PRODNO

Merge

PRODNAME	PRODNO	AMOUNT	VENDOR
PENCILS	0100	10	DIXON CO.
PAPER	0200	50	DOWN PAPER
BALLPOINT PENS	0300	3	NULL
NULL	0400	NULL	SCHAEFFER PENS

MERGE ด้วย PRODNO

EMPNO	NAME	AGE	SALARY
14326	BATES, JOHN	41	\$24,600
18447	CAPLIN, LAURI	26	\$18,000
21391	BATES, JOHN	32	\$21,000

EMPNO	NAME	GROUP	BIRTHPLACE
14326	BATES, JOHN	GENERAL AFFAIRS	QUEENS, NY
18441	CAPLIN, LAURI	GENERAL AFFAIRS	CAMBRIDGE, MA
21391	BATES, JOHN	ACCOUNTING	ENGLEWOOD, NY

JOIN ด้วย NAME

EMPNO	NAME	AGE	SALARY	GROUP	BIRTHPLACE
14326	BATES, JOHN	41	\$24,600	GENERAL AFFAIRS	QUEENS, NY
14326	BATES, JOHN	41	\$24,600	ACCOUNTING	ENGLEWOOD, NY
18447	CAPLIN, LAURI	26	\$18,000	GENERAL AFFAIRS	CAMBRIDGE, MA
21391	BATES, JOHN	32	\$21,000	GENERAL AFFAIRS	QUEENS, NY
21391	BATES, JOHN	32	\$21,000	ACCOUNTING	ENGLEWOOD, NY

รูปที่ 2.13 แสดงตัวอย่างการสร้างตารางข้อมูลสมมติจากการวางข้อมูลพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เช่าได้รับใบใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับวิธีการสร้างตารางข้อมูลสมมติ จากตารางข้อมูลพื้นฐาน ตัวอย่างเช่น

(ก) จากขบวนการโปรเจกชัน (Projection) คือ แสดงเฉพาะบางคอลัมน์

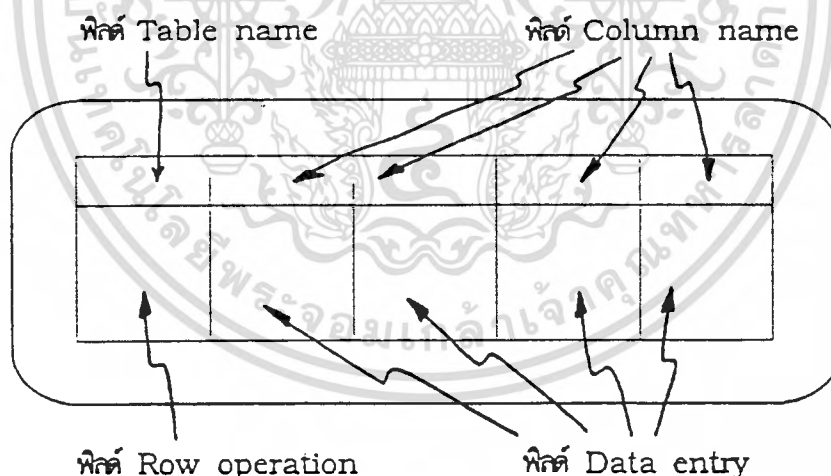
(ข) จากการกำหนดเงื่อนไข Specifying Condition คือ การแสดงข้อมูลตามเงื่อนไข

(ค) โดยการเพิ่มคอลัมน์ใหม่ นอกเหนือจากคอลัมน์เดิมในตารางข้อมูลพื้นฐาน

การสร้างตารางข้อมูลสมมติ อาจมาจาก 2 ตารางข้อมูลพื้นฐาน โดยการใช้คำสั่งได้ 3 คำสั่ง คือ จอบ(Join), เช้น(Chain), เมจ(merge)

2.4.5 การใช้ฟังก์ชันสำหรับการใช้งานฐานข้อมูลในลักษณะถาม-ตอบได้

ระบบจัดการฐานข้อมูลมีฟังก์ชันที่เตรียมไว้สำหรับการใช้งานฐานข้อมูลในลักษณะถาม-ตอบได้ คือ DS/QOF ซึ่งอยู่ในรูปแบบของตารางสองมิติ ซึ่งให้ความสะดวกกับผู้ใช้มากในการเรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล โดยตารางของ DS/QOF จะประกอบด้วยชื่อตาราง (Table name), ชื่อคอลัมน์ (Column name), การกระทำกับแถวของข้อมูล (row operation) และข้อมูล ดังรูปที่ 2.14



รูปที่ 2.14 แสดงตารางข้อมูลของ DS/QOF

ซึ่งโอเปอเรเตอร์ ที่ใช้ในการค้นหาและแก้ไขข้อมูลบน DS/QOF ได้แก่

L. (Load) เป็นการถ่ายข้อมูลจากไฟล์เข้าสู่ RDB

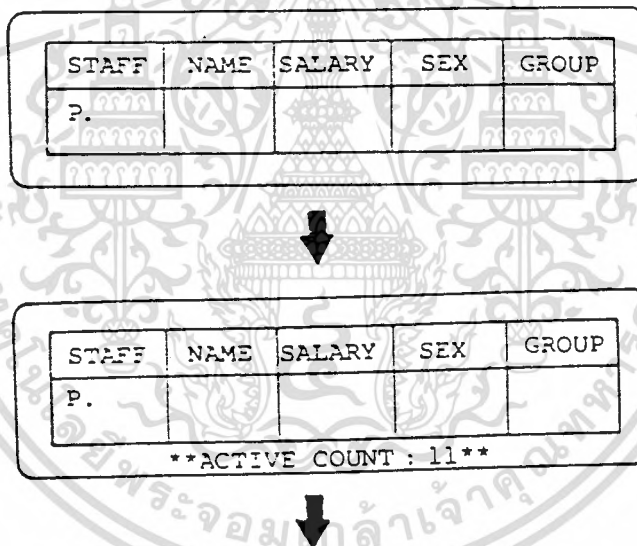
P. (Display) เป็นการแสดงข้อมูลในตาราง

I. (Insert) เป็นการเพิ่มข้อมูลสำหรับ 1 แถว

- D. (Delete) เป็นการลบข้อมูลสำหรับ 1 หรือหลายแถว
 U. (Update) เป็นการแก้ไขข้อมูลสำหรับ 1 หรือหลายแถว
 G. (Group) เป็นการทำงานกับข้อมูลเป็นกลุ่ม
 UNQ. (Unique) เป็นการทำงานกับข้อมูลที่มีค่า primary key
 ในแต่ละแถวที่ไม่ซ้ำกัน

และยังมีวิธ-อิน ฟังก์ชัน (Built-in functions) ที่ช่วยในการจัดการข้อมูล

- ได้แก่
- CNT. (Count) ใช้หาค่าจำนวนข้อมูล
 - SUM. (Sum) ใช้หาค่าจำนวนรวมของข้อมูล
 - AVG. (Average) ใช้หาค่าเฉลี่ยของข้อมูล
 - MAX. (Maximum) ใช้หาค่าสูงสุดของข้อมูล
 - MIN. (Minimum) ใช้หาค่าต่ำสุดของข้อมูล



STAFF	NAME	SALARY	SEX	GROUP
	FRY	\$920	M	PAYMENT
	TAYLOR	\$810	M	PAYMENT
	SMITH	\$420	W	PAYMENT
	KING	\$720	M	SALES
	WHITE	\$1,150	M	SALES
	LUCAS	\$740	M	SERVICE
	COOK	\$380	W	SERVICE
	NEWMAN	\$1,180	M	SERVICE
	KENT	\$400	W	ASIA
	PARNAS	\$1,010	M	ASIA
	OLLE	\$660	M	SERVICE

รูปที่ 2.15 แสดงตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลโดยใช้โอเปอเรเตอร์ P.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง การสร้างตารางข้อมูล T1 โดยใช้ DS/TQF และให้มีโครงสร้างข้อมูลดังนี้

Employee number	Employee name	base salary	Age
<—C(6)—>	<—C(20)—>	<—Z(6)—>	Z(2)

และให้ฟิลด์ Employee number เป็น primary key,

ฟิลด์ Age เป็น Secondary key

ตารางข้อมูลเฉพาะสำหรับ T1 .

T1	EMPNUMBER	EMPNAME	BASE SALARY	AGE
	P.	P.	P.SUM.	P.>30
5	10	12	12	6

สืตาม (ชี้ไปที่ AGE)
สืวาง (ชี้ไปที่ AGE)

ตารางข้อมูลเฉพาะสำหรับ T1

T1	EMPNUMBER	EMPNAME	BASE SALARY	AGE
	XXXXXX	XX*XX	SXX,XXX	XX
5	6	8	10	3

ความกว้าง (ชี้ไปที่ EMPNUMBER)
สืเลื่อง (ชี้ไปที่ AGE)
สืขาว (ชี้ไปที่ AGE)

การกำหนดโครงสร้างพื้นฐานของตารางข้อมูล T1

OP	TABL NAME	ALIAS	OWNER	AUTH	FILE NAME
I.	T1				

REV	DATE	LINE	KEEP	COMMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OP	COLUMN NAME	SEQ	TCW	OCW	ATTR	LEN	SCL	FIELD NAME
I.	T1	0	10	10	CHAR	1		
I.	GROUP	1	10	10	C	10		
I.	EMPNAME	2	15	15	C	15		
I.	SEX	3	5	3	C	1		
I.	AGE	4	5	3	Z	2		
I.	BASE SALARY	5	11	11	Z	6		

KEY	DUP	POS	EDIT	ICC	IDC	OC	ODC	DIC	COMMENT
NO					M	Y			
YES					M	Y			
NO					M	Y			
NO			D		M	Y			
NO			D		M	Y			

รูปที่ 2.16 แสดงตัวอย่างการสร้างโครงสร้างของตารางข้อมูล

เป็นการเสร็จสิ้นการกำหนดโครงสร้างพื้นฐานของข้อมูล T1 แล้วจะเป็นตารางข้อมูลจะถูกบันทึกลงใน RDIR

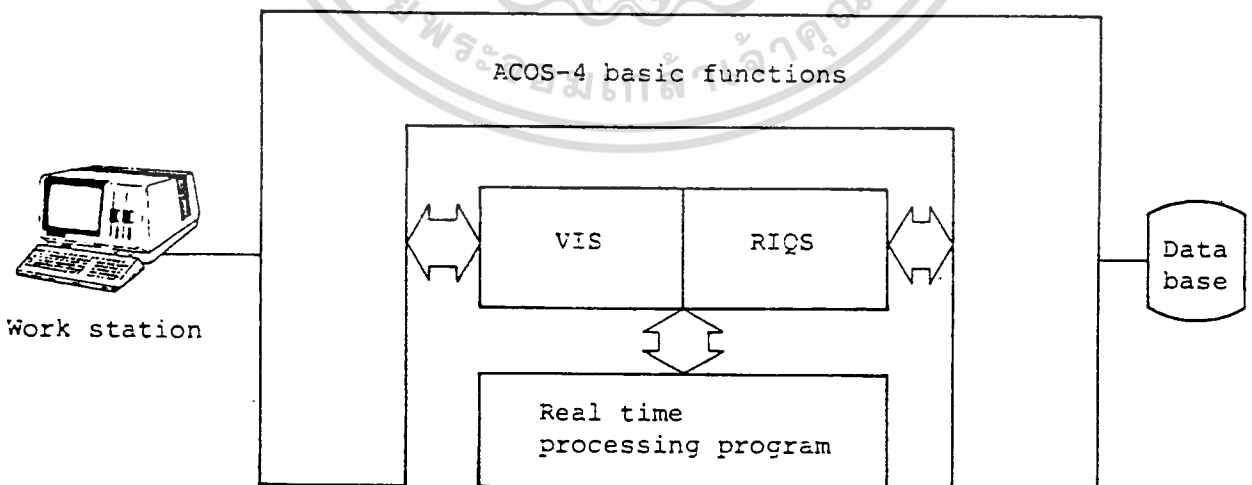
หลังจากนั้นเมื่อมีการป้อนข้อมูลลงในตาราง ข้อมูลของตารางนั้นจะถูกเก็บลงใน RDB

2.5 การสร้างโปรแกรมออนไลน์บนคอมพิวเตอร์ NEC-610

2.5.1 ซอฟต์แวร์จัดการประมวลผลข้อมูลออนไลน์

(VIS: Versatile Information System)

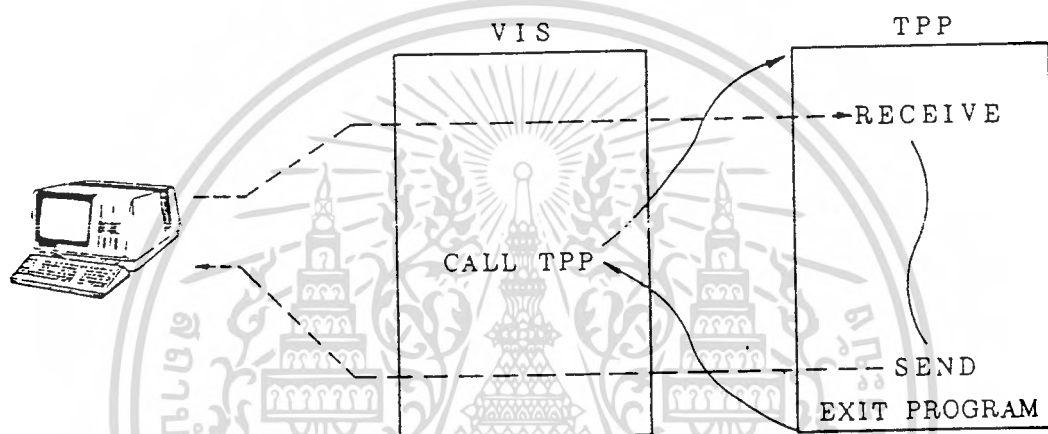
ในการพัฒนาระบบงานออนไลน์ที่ทำงานภายใต้ระบบ ACOS-4 จะมีซอฟต์แวร์ช่วยจัดการ ชื่อ VIS (Versatile Information System) มีลักษณะการทำงานดังรูป



รูปที่ 2.17 แสดงแผนภาพการทำงานของ VIS ภายใต้ระบบ ACOS-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดย VIS จะรวมหลาย ๆ ฟังก์ชันที่สำคัญต่อการใช้งานร่วมกันระหว่างฐานข้อมูล (Data-Base : DB) และออนไลน์(Data Communication:DC) ซึ่ง VIS จะช่วยอำนวยความสะดวกให้สร้างโปรแกรมที่มีการประมวลผลแบบ รีเลย์ไทม์ เป็นไปได้ง่ายขึ้น และหน่วยประมวลผลแบบรีเลย์ไทม์ที่เล็กที่สุดที่ VIS ควบคุมได้ เรียกว่า ทรานแซกชัน และโปรแกรมที่ใช้เอ็กซิกิวต์ทรานแซกชัน เรียกว่า โปรแกรมประมวลผลทรานแซกชัน หรือ TPP (Transaction Processing Program)



รูปที่ 2.18 แสดงแผนภาพการทำงานของ VIS และ TPP

ในการติดต่อกับฐานข้อมูล และการสื่อสารแบบออนไลน์ ด้วยโปรแกรมของผู้ใช้ VIS จะมีหลายภาษาที่จัดการด้านการกำหนดเซวเอนเมนต์ (Environment) ต่าง ๆ ดังนี้

2.5.1.1 VDL (VIS Definition Language)

เป็นภาษาเพื่อกำหนดเซวเอนเมนต์ ของ งานของ VIS ซึ่งมีหลายฟังก์ชัน

2.5.1.2 MFDL (Message Format Definition Language)

เป็นภาษาเพื่อกำหนดรูปแบบการรับและส่งข้อมูล (Message) หรือหน้าจอรับส่งข้อมูลที่ถูกควบคุมโดย VIS และ MFDL นี้จะแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ

ส่วนของลอจิกัล หรือ LMFD (Logical Message Format Definition) เป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ใช้กำหนดฟิลด์สำหรับรับและแสดงข้อมูล รวมทั้งรูปแบบของฟิลด์ว่าเป็นอินพุตหรือเอาต์พุต มีรูปแบบของฟิลด์เป็นคณาคเรเคอร์ หรือตัวเลข และมีขนาดของฟิลด์ยาวเท่าใด รวมทั้งข้อบังคับในการรับข้อมูล การแสดงข้อมูล เป็นต้น

ส่วนของฟิสคัล หรือ PSFD (Physical Section Format Definition) เป็นส่วนที่ใช้แสดงถึงรูปแบบของข้อมูลที่แสดงออกบนหน้าจอ ที่ต้องสัมพันธ์กับส่วนข้อมูลที่กำหนดใน ส่วนของลอจิคัล เช่น สีของข้อมูลในฟิลด์อินพุตหรือเอาต์พุต สีของข้อความที่ปรากฏบนจอภาพตามตำแหน่งต่าง ๆ รวมทั้งการกำหนดแอตทริบิวต์ (Attribute) ให้กับฟิลด์ต่าง ๆ ด้วย เช่น การตีกรอบ, การแสดงหรือไม่แสดงข้อมูล เป็นต้น

ซึ่งทั้งส่วนของ ลอจิคัล และ ฟิสคัล นี้จะเป็นส่วนที่คู่กันเมื่อผ่านการรันแบทช์จบในการสร้างหน้าจอรับส่งข้อมูลแล้ว จะให้ผลลัพธ์ออกมา 2 ส่วนคือ

- ส่วนกำหนดรูปแบบของข้อมูล หรือ MFD (Message format definition)
- ส่วนที่เป็นไลบรารีของประโยคในภาษาโปรแกรมที่ต้องการใช้ร่วมด้วย (Library source program) ซึ่งหน่วยประมวลผล MFDL จะแปลงรูปแบบการกำหนดฟิลด์ให้อยู่ในรูปของคำสั่งในภาษาโปรแกรมที่จะใช้เช่นภาษาโคบอล เพื่อที่โปรแกรมหรืออาจจะเป็น TPP ที่ต้องการใช้ร่วมกับหน้าจอจะสามารถใช้คำสั่ง COPY ดึงส่วนนี้เข้ามาใช้งานในโปรแกรมได้เลย

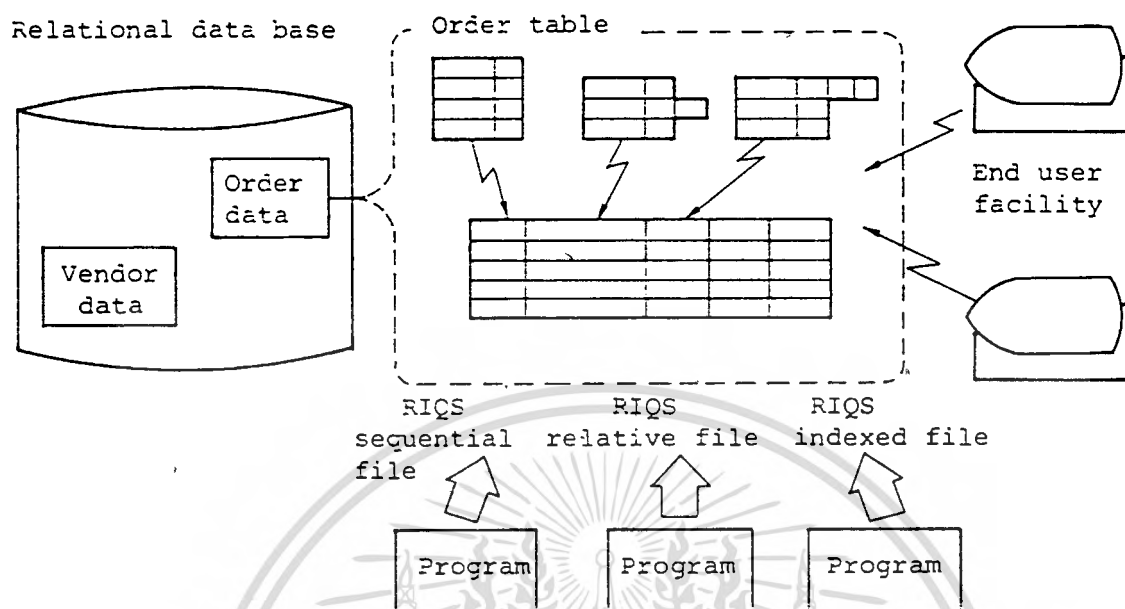
2.5.1.3 ภาษาอื่น ๆ

เช่น NDL (Network Definition Language) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้กำหนดโครงสร้างของเครือข่าย และกำหนดโครงสร้างการจัดการข้อมูลซึ่งเป็นพื้นฐานของการควบคุมเทอร์มินัลแบบออนไลน์, สายการสื่อสาร (Communication line) เป็นต้น

2.5.2 การเขียนโปรแกรมภาษาโคบอลโดยใช้ RIOS และ VIS

2.5.2.1 การใช้ RIOS กับโปรแกรมภาษาโคบอล

สำหรับการใช้โปรแกรมภาษาโคบอลกับฐานข้อมูล RIOS ที่เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งมีรูปแบบการเก็บข้อมูลเป็นแบบตารางสองมิตินั้น ในภาษาโคบอลจะถือว่าเป็นการทำงานกับไฟล์ ซึ่งอาจจะเป็นไฟล์ประเภทซีเควนเชิลไฟล์, รีเลชันไฟล์ หรือ อินเดกซ์ไฟล์



รูปที่ 2.19 แสดงการใช้ RIQS กับโปรแกรมภาษาโคบอล
 โคบอลจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 (ก) การใช้ RIQS ไฟล์
 มีรูปแบบการใช้ดังนี้

การกำหนดไฟล์ (File definition) :

การกำหนดชื่อเอ็กซ์เทรนอลไฟล์ (External File) ให้ตามด้วย -RDB สำหรับ

การกำหนดไฟล์ที่เป็นข้อมูลใน RIQS

FILE CONTROL.

SELECT UPDATE-T ASSIGN TO UPDATE-RDB.

SELECT PRODUCT-T ASSIGN TO PRODUCT-RDB

ORGANIZATION INDEXED

ACCESS MODE RANDOM

RECORD KEY S-PRODUCT-CODE.

การอธิบายไฟล์และเรคคอร์ด (File and Record description) :

สามารถใช้คำสั่ง COPY เพื่อตั้งโครงสร้างของเรคคอร์ดในไฟล์ที่เป็นประโยชน์ในภาษาโคบอลที่ได้จากการสร้างตารางข้อมูลเข้ามาในโปรแกรมได้เลย

```
FILE SECTION.
FD UPDATE-T
   LABEL RECORD STANDARD.
   COPY UPDATECOPY.
FD PRODUCT-T
   LABEL RECORD STANDARD.
   COPY PRODCOPY.
```

การเอ็กซิตที่คำสั่ง COMMIT :

เมื่อมีการใช้ RIQS ไฟล์ จำเป็นต้องใช้คำสั่ง COMMIT ก่อนการปิดไฟล์เพื่อทำการบันทึกข้อมูลจาก RWK ลงใน RDB

```
COMMIT.
CLOSE UPDATE-T
      PRODUCT-T.
STOP RUN.
```

ลักษณะที่สำคัญของ RIQS ไฟล์ ที่ควรทราบ

- อินเตอร์ไฟล์ใน RIQS สามารถใช้เรคคอร์ดคีย์ที่มีค่าซ้ำกันได้ (duplicate values)
- อินเตอร์ไฟล์ใน RIQS สามารถมีเรคคอร์ดคีย์ที่มากกว่าหนึ่งเรคคอร์ดคีย์ได้
- สามารถเลือกเรคคอร์ดจากไฟล์ด้วยเงื่อนไขที่ต้องการ และนำกลุ่มของเรคคอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทเอกชน ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัท
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๖) การประมวลผลที่มีค่าของ เรคคอร์ดคีย์ซ้ำกันของอินเคอร์ไฟล์ใน RIOS

รูปแบบของส่วนควบคุมไฟล์ (File control) :

โดยการประกาศเรคคอร์ดคีย์ด้วยประโยค RECORD KEY ... WITH DUPLICATES

```
SELECT STOCK-T ASSIGN TO STOCK-RDB
      ORGANIZATION INDEXED
      ACCESS MODE DYNAMIC
      RECORD KEY S-VENDOR-CODE
      WITH DUPLICATES
      FILE STATUS S-STATUS.
```

การประมวลผล :

- การอ่านอินเคอร์ไฟล์ของ RIOS ที่มีค่าเรคคอร์ดคีย์ซ้ำกัน :
ใช้คำสั่ง START และ คำสั่ง READ
- การลบเรคคอร์ด : ใช้คำสั่ง DELETE CURRENT
- การแก้ไขเรคคอร์ด : ใช้คำสั่ง REWRITE CURRENT
- การเพิ่มเรคคอร์ด : ใช้คำสั่ง WRITE

(๗) การประมวลผลที่มีหลาย เรคคอร์ดคีย์ของอินเคอร์ไฟล์ใน RIOS

รูปแบบของส่วนควบคุมไฟล์ (File control) :

โดยการใช้การประกาศ Alternate เรคคอร์ดคีย์ และการประกาศการซ้ำกันของคีย์นั้นด้วยประโยค ALTERNATE RECORD KEY ... WITH DUPLICATES

```
SELECT EMPLOYEE ASSIGN TO EMPLOYEE-RDB
      ORGANIZATION INDEXED
      ACCESS MODE DYNAMIC
      RECORD KEY E-EMP-CODE
      ALTERNATE RECORD KEY E-GROUP-CODE
      WITH DUPLICATES
      FILE STATUS S-STATUS1,S-STATUS2.
```

การประมวลผล :

-การกำหนดคีย์อ้างอิง (reference key) จะเป็นเรคคอร์ดคีย์และที่ใช้เพียงคีย์

เดียว :

ใช้คำสั่ง START - KEY และ

คำสั่ง READ - KEY

-การอ่านไฟล์โดยใช้ alternate เรคคอร์ดคีย์ :

ใช้คำสั่ง START FIRST/LAST KEY และ

คำสั่ง READ KEY

-การลบ/เขียนทับเรคคอร์ดโดยใช้ alternate เรคคอร์ดคีย์ :

ใช้คำสั่ง DELETE CURRENT

คำสั่ง RECORD CURRENT

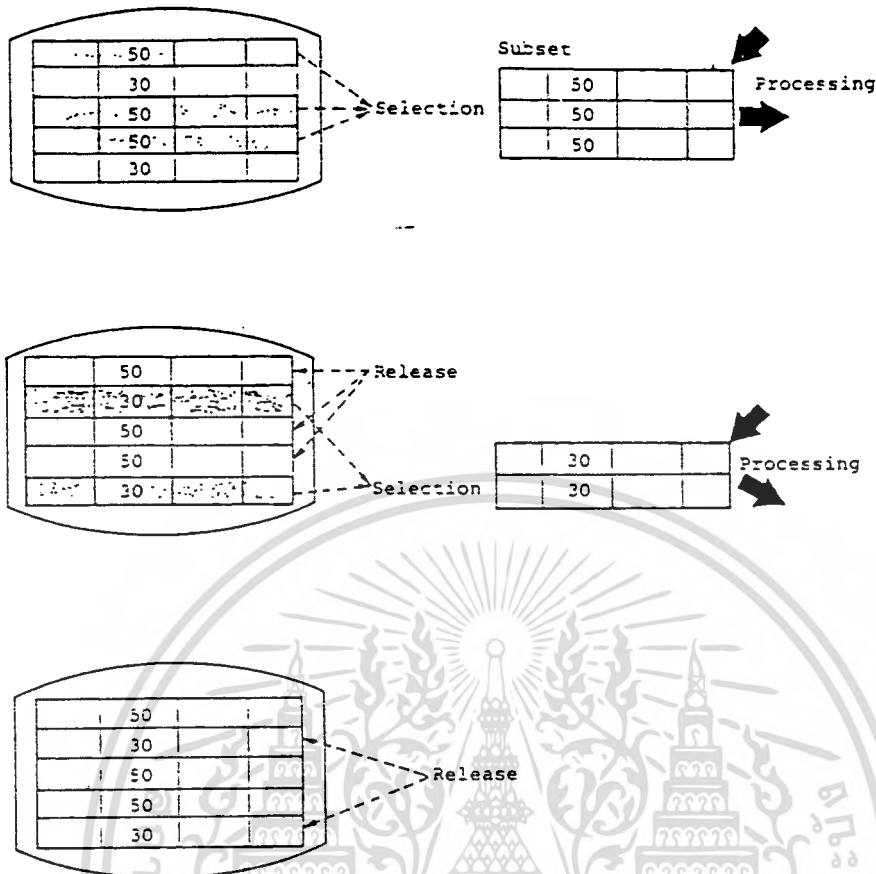
-การเพิ่มเรคคอร์ด : ใช้คำสั่ง WRITE

(ง) การใช้รับเซต (Subsets)

โดยใช้คำสั่ง SELECT และ คำสั่ง SCRATCH ซึ่งมีรูปแบบการใช้คือ

```
SELECT file-name WHERE condition
      [COUNT IN identifier-1]
      [ORDER BY key-name-1]
```

โดยมีการกำหนดเงื่อนไขในการเลือกกลุ่มข้อมูลในรับเซต ด้วยเงื่อนไขหลังคำสั่ง WHERE นอกจากนี้ยังสามารถนับจำนวนเรคคอร์ด ด้วยคำสั่ง COUNT IN และทำการเรียงลำดับข้อมูลในรับเซตด้วยคำสั่ง ORDER BY



รูปที่ 2.20 แสดงการใช้รับเซต

เมื่อจบการประมวลผลกลุ่มของเรคอร์ดในรับเซตให้ใช้คำสั่ง SCRATCH

SCRATCH file-name

(จ) การใช้ตารางข้อมูลจำลอง Virtual tables

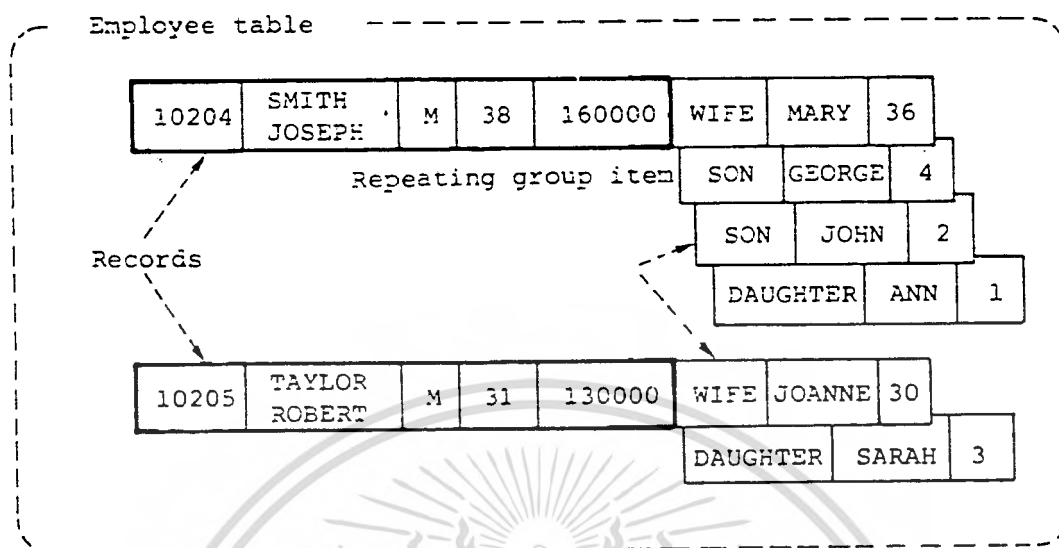
การสร้างตารางข้อมูลจำลองจากหลายตารางข้อมูลพื้นฐานนั้น ต้องประมวลผลเป็นแบบทอมลำดับ และเปิดเป็นอินพุตไฟล์เท่านั้น และการใช้ตารางข้อมูลจำลองจำเป็นต้องใช้คำสั่ง SCRATCH ก่อนการเปิด file

(ฉ) การประมวลผลกับตารางข้อมูลพื้นฐานที่เป็นแบบลำดับชั้น (Hierarchical basic table)

โดยตารางข้อมูลพื้นฐานแบบลำดับชั้นนี้คือตารางข้อมูลที่มีกลุ่มของ item ที่ซ้ำกัน

(Repeating group items)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.21 แสดงรูปแบบของการวางข้อมูลแบบลำดับชั้น

สำหรับคำสั่งที่ใช้กับกลุ่ม Item ที่ซ้ำกัน มีดังนี้

- คำสั่ง READ - ITERATION
- คำสั่ง DELETE - ITERATION
- คำสั่ง WRITE - ITERATION
- คำสั่ง REWRITE - ITERATION
- คำสั่ง START - ITERATION

2.5.2.2 การใช้ VIS และ RIOS ร่วมกับโปรแกรมภาษาโคบอล

โปรแกรมที่ใช้ประมวลผลทรานแซกชัน ที่ถูกส่งจากเทอร์มินัล เรียกว่า TPP (Transaction Processing Program)

(ก) การรับ-ส่งข้อมูลกับหน้าจอ

- การรับข้อมูลจากหน้าจอ

รูปแบบของข้อมูลที่ถูกส่งจากหน้าจอของเทอร์มินัล ไปยัง TPP จะใช้คำสั่ง RECEIVE

- การส่งข้อมูลไปยังหน้าจอ

เป็นการส่งข้อมูลจาก TPP ด้วยคำสั่ง SEND

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การรับ-ส่งข้อมูล

เมื่อคำสั่ง RECEIVE และคำสั่ง SEND ทำงาน การติดต่อเพื่อแลกเปลี่ยนรายละเอียดต่าง ๆ ระหว่าง VIS กับ TPP ก็เกิดขึ้น โดยมีการกำหนดรูปแบบการติดต่อไว้ในส่วนของ การกำหนดรายละเอียดการสื่อสาร ในส่วนของ COMMUNICATION SECTION ของ DATA DIVISION ดังนี้

CD communication-description-name FOR INITIAL I-O	
SYMBOLIC TERMINAL IS data-name-1	
TEXT LENGTH	IS data-name-2
MARK	IS data-name-3
STATUS-KEY	IS data-name-4

รายละเอียด

- communication-description-name เป็นชื่อที่ผู้เขียนโปรแกรมตั้งขึ้นที่ไม่ใช้คำสงวนที่ใช้ในคำสั่ง RECEIVE และ คำสั่ง SEND

- data-name-1 เป็นชื่อที่ผู้เขียนโปรแกรมตั้งขึ้น ใช้เก็บชื่อของเทอร์มินัล

มีรูปแบบเป็น X(12)

- data-name-2 เป็นชื่อที่ผู้เขียนโปรแกรมตั้งขึ้น ใช้เก็บความยาวของข้อมูล

มีรูปแบบเป็น 9(4)

- data-name-3 เป็นชื่อที่ผู้เขียนโปรแกรมตั้งขึ้น ใช้เก็บหน้าจอที่ใช้ในการแก้ไข

มีรูปแบบเป็น X(10)

- data-name-4 เป็นชื่อที่ผู้เขียนโปรแกรมตั้งขึ้น ใช้เก็บสถานะของการประมวลผล

มีรูปแบบเป็น X(2)

โดยที่ CD ที่ได้กำหนดไว้นี้ใช้ได้ทั้งคำสั่ง RECEIVE และ คำสั่ง SEND

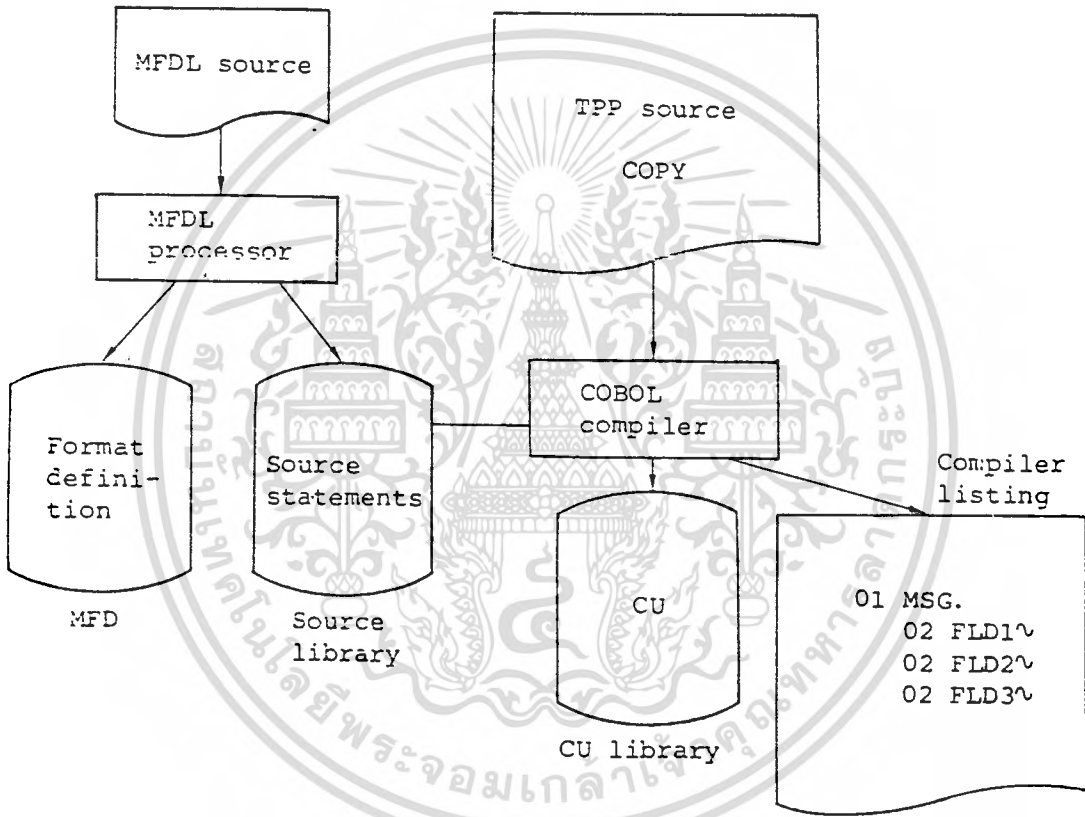
(๖) การประมวลผลพื้นที่ที่ใช้ในการ เก็บข้อมูล

เมื่อ TPP จะจัดการกับส่วนรับข้อมูลในส่วนลอจิกส์ TPP จะรวมเอาพื้นที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ที่ได้ประกาศไว้หรือ ส่วนของประโยคในภาษาโคบอลในไลบรารีที่ถูกสร้างขึ้นจากหน่วยประมวลผล MFDL เข้าไปในโปรแกรมโดยใช้ คำสั่ง COPY ในขณะที่คอมไพล์ TPP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับชื่อส่วนของประโยคในภาษาโคบอลที่ถูกสร้างขึ้นโดยหน่วยประมวลผล MFDL
เป็นดังนี้

```
format-definition-name_MSGIN สำหรับข้อมูลอินพุต
format-definition-name_MSGOUT สำหรับข้อมูลเอาต์พุต
```



รูปที่ 2.22 แสดงการรวมส่วนของไลบรารีภาษาโคบอลของ MFDL เข้าใน TPP

(ค) การรับข้อมูลจาก VIS ไปยัง TPP

โดยใช้คำสั่ง RECEIVE ซึ่งมีรูปแบบคือ

```
RECEIVE CD-name MESSAGE INTO data-name
```

เมื่อมีการประมวลผลคำสั่ง RECEIVE แล้ว VIS จะส่งส่วนควบคุมข้อมูล (ที่กำหนดไว้ใน CD) มายัง TPP ดังนี้คือ

- ชื่อของเทอร์มินัล , ความยาวของข้อมูล
- สถานะของการประมวลผลคำสั่ง

(ง) การส่งข้อมูลจาก TPP ไปยัง VIS

โดยใช้คำสั่ง SEND ซึ่งมีรูปแบบคือ

SEND CD-name FROM data-name WITH EMI

ส่วนควบคุมข้อมูล (Control information) นี้ TPP จะเก็บไว้ใน CD area ก่อนส่งให้กับ VIS เมื่อทำการประมวลผลคำสั่ง SEND โดยเก็บรายละเอียดเหล่านี้ไว้คือ

- ชื่อของเทอร์มินัล
- การกำหนดรูปแบบหน้าจอแก้ไข (Editing specification) โดยมีรูปแบบคือ

*FOR format-definition-name

- ความยาวของข้อมูล โดยส่งความยาวสูงสุด คือ "9999"

(จ) การแลกเปลี่ยนส่วนควบคุมข้อมูล ด้วย VIS

โดยใช้พื้นที่ในการสื่อสารของผู้ใช้ใน VIS (VIS User Communication Area หรือ เรียกว่า VISUCA) ที่สัมพันธ์กับโปรแกรมการประมวลผลระหว่าง VIS และ TPP โดยมีรูปแบบดังนี้

LINKAGE SECTION

COPY VISUCA.

COPY VISFPTR.

:

:

PROCEDURE DIVISION USING VISUCA VISFPTR.

ซึ่งผลลัพธ์จากการใช้คำสั่ง COPY VISUCA จะได้ดังนี้

01 VISUCA.

02	TRNS-STATUS	PICTURE	X(2).
02	TRNS-ENDKEY	PICTURE	X(2).
02	TRNS-ABORTCODE	PICTURE	X(4).
02	TRNS-NEXT	PICTURE	X(8).
02	TRNS-FUNCTION	PICTURE	X(4).
02	TRNS-FSTATUS	PICTURE	X(2).
02	FILLER	PICTURE	X(4).
02	TRNS-TERMCOND	USAGE	COMP-1.
02	TRNS-APNAME	PICTURE	X(8).
02	TRNS-NAME	PICTURE	X(8).
02	TRNS-SOURCE	PICTURE	X(6).
02	TRNS-SEQUENCE	USAGE	COMP-2.
02	TRNS-MODE	USAGE	COMP-1.
02	TRNS-EXITKEY	PICTURE	X(2).
02	TRNS-RETRYCOUNT	USAGE	COMP-1.
02	TRNS-SUBSEQ	USAGE	COMP-2.
02	TRNS-COPYT	PICTURE	X(6).
02	TRNS-JWSZ	USAGE	COMP-1.
02	TRNS-JWPTR	USAGE	POINTER.
02	TRNS-AWSZ	USAGE	COMP-1.
02	TRNS-AWPTR	USAGE	POINTER.
02	TRNS-AWSZ	USAGE	COMP-1.
02	TRNS-AWPTR	USAGE	POINTER.
02	TRNS-TWSZ	USAGE	COMP-1.
02	TRNS-TWPTR	USAGE	POINTER
02	TRNS-PFKEY	PICTURE	X(4).
02	FILLER	PICTURE	X(30).
02	TRNS-SPAPTR	USAGE	POINTER.
02	TRNS-SPASZ	USAGE	COMP-1.
02	SPA	PICTURE	X(2048).

สำหรับการส่งรายละเอียดจาก VIS ไปยัง TPP :

TRANS-NAME : เก็บค่าของ Transaction ID
 TRANS-SOURCE : เก็บค่าของชื่อของเทอร์มินัล

สำหรับการส่งรายละเอียดจาก TPP ไปยัง VIS :

TRANS-END-KEY : เก็บค่าสถานะการจบ TPP
 TRNS-ABORTCODE : เก็บค่าของรหัสการออกจาก TPP แบบ Abnormal

(จ) การจัดการเก็บไฟล์ของ IPP มีรูปแบบดังนี้

```
SELECT BASED file-name ASSIGN TO data-name-1[-RDB]
:
FILE STATUS IS data-name-2 [data-name-3].
```

- สามารถกำหนด data-name-1 ได้สูงสุด 32 ไฟล์ (FILE1 - FILE32)
- ประโยคคำสั่งอื่นๆ/เอาท์พุทเช่น OPEN CLOSE COMMIT ใช้ใน IPP ไม่ได้ โดยมีส่วนของ VISFPTR ดังนี้

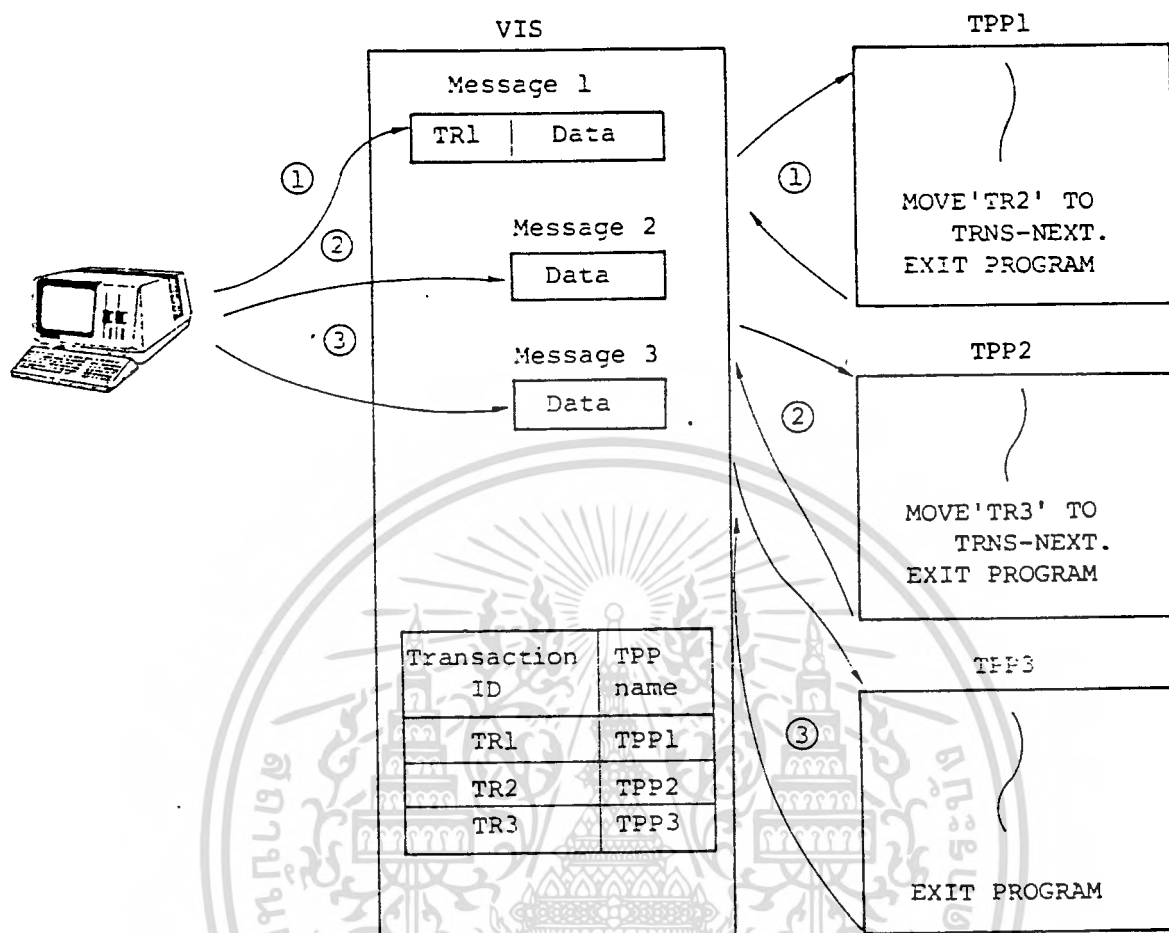
01	VISFPTR.		
02	FILE1	USAGE	POINTER.
02	FILE2	USAGE	POINTER.
02	FILE3	USAGE	POINTER.
02	FILE4	USAGE	POINTER.
02	FILE5	USAGE	POINTER.
02	FILE6	USAGE	POINTER.
02	FILE7	USAGE	POINTER.
02	FILE8	USAGE	POINTER.
02	FILE9	USAGE	POINTER.
02	FILE10	USAGE	POINTER.
02	FILE11	USAGE	POINTER.
02	FILE11	USAGE	POINTER.
02	FILE12	USAGE	POINTER.
02	FILE13	USAGE	POINTER.
02	FILE14	USAGE	POINTER.
02	FILE15	USAGE	POINTER.
02	FILE16	USAGE	POINTER.
02	FILE17	USAGE	POINTER.
02	FILE18	USAGE	POINTER.
02	FILE19	USAGE	POINTER.
02	FILE20	USAGE	POINTER.
02	FILE21	USAGE	POINTER.
02	FILE22	USAGE	POINTER.
02	FILE23	USAGE	POINTER.
02	FILE24	USAGE	POINTER.
02	FILE25	USAGE	POINTER.
02	FILE26	USAGE	POINTER.
02	FILE27	USAGE	POINTER.
02	FILE28	USAGE	POINTER.
02	FILE29	USAGE	POINTER.
02	FILE30	USAGE	POINTER.
02	FILE31	USAGE	POINTER.
02	FILE32	USAGE	POINTER.

(ข) การประมวลผลทราฟฟิคชั้นในลำดับต่อไป

สำหรับการประมวลผล IPP นั้น จำเป็นต้องส่งค่าหนึ่งให้ VIS รู้ว่าทราฟฟิคชั้น

ในจะทำการประมวลผลต่อ ซึ่ง IPP สามารถทำได้โดยใช้ IRNS-NEXT ที่กำหนดอยู่ใน VISUXA

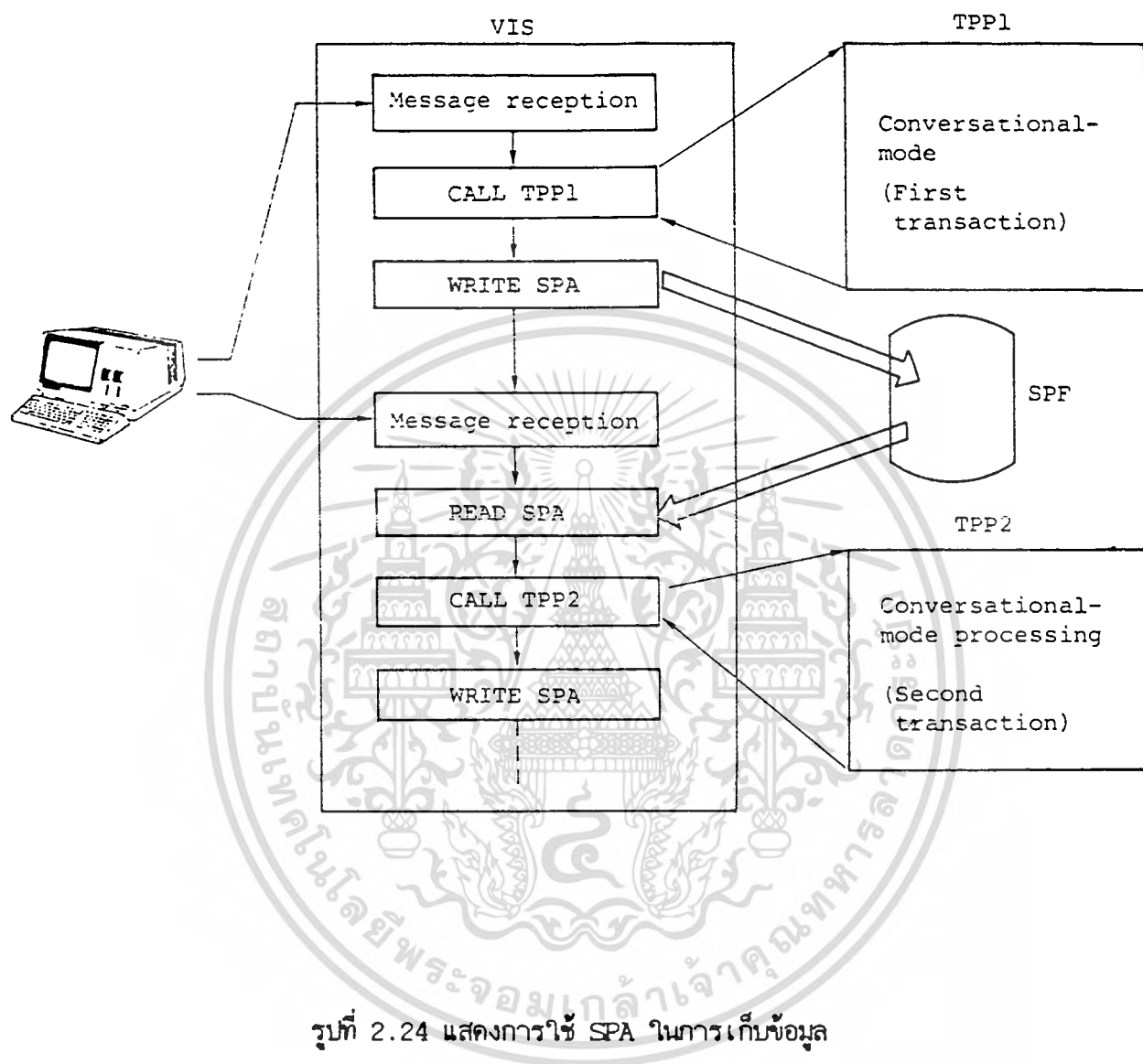
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.23 แสดงแผนภาพการประมวลผลทราแซกชันในลำดับถัดไป

(ข) การใช้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลในส่วนของ VISUCA

พื้นที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลที่อยู่ในส่วนของ VISUCA เรียกว่า SPA (SCRATCH PAD AREA) จะใช้สำหรับ TPP ในการเก็บข้อมูลไว้ (โดยใช้คำสั่ง MOVE) และเมื่อออกจาก TPP แล้ว และมีการส่งข้อมูลจากเทอร์มินัล โดย TRNS-NEXT VIS ก็จะอ่านข้อมูลจากไฟล์ที่ชื่อว่า SPF (SCRATCH PAD FILE) และส่งข้อมูลสลับไปยัง TPP และทำการประมวลผลทราแซกชันในลำดับถัดไป



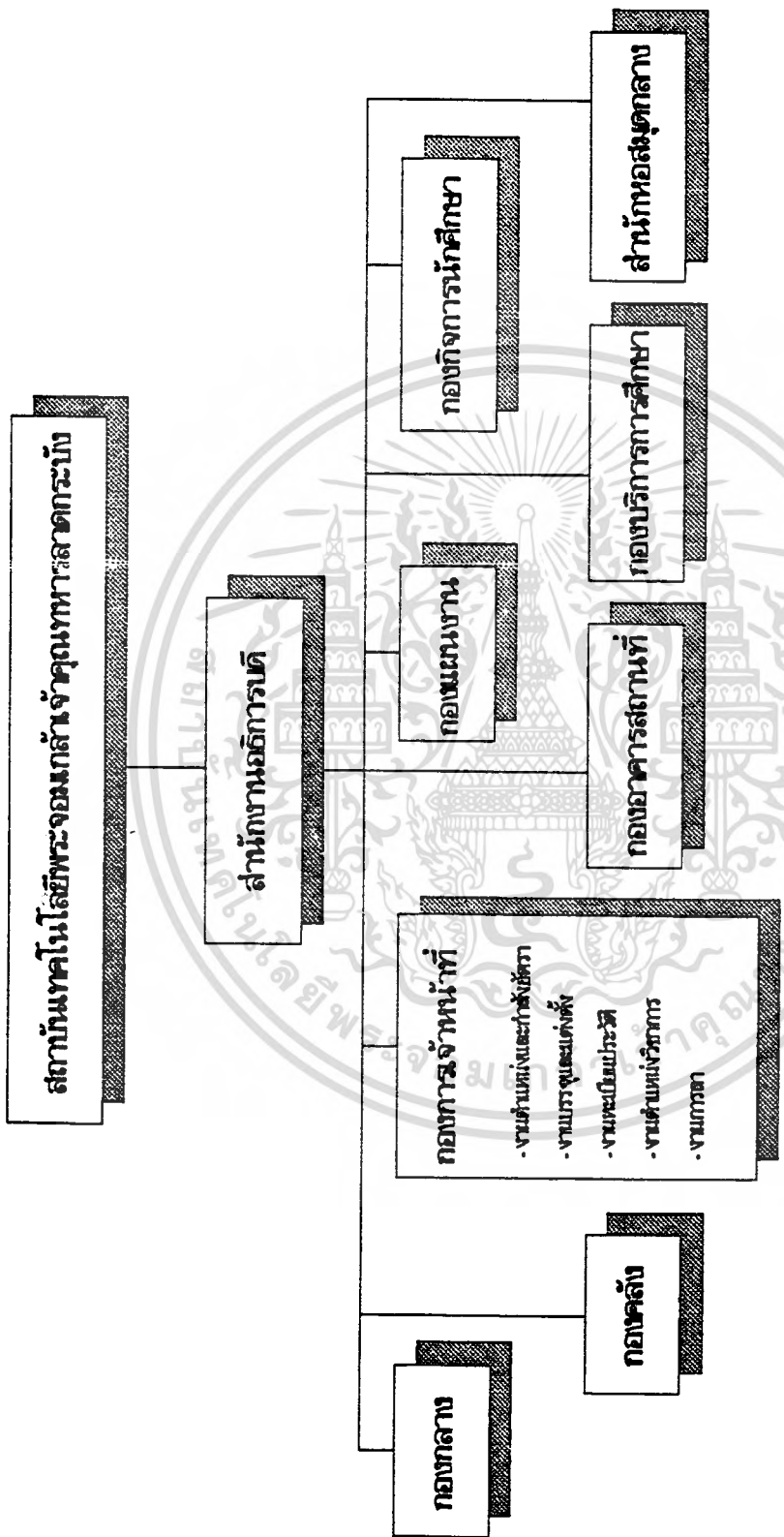
บทที่ 3

ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับระบบงานบริหารบุคคลากร

3.1 ความสำคัญของงานบริหารบุคคลากร

เนื่องจากองค์การทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นขนาดใด หรือจะประกอบกิจการประเภทใด และจะมีวัตถุประสงค์ใดเป็นอย่างไรก็ตาม งานขององค์การต่าง ๆ เหล่านี้จะต้องเกี่ยวข้องกับคนหรือต้องอาศัยคนเป็นพื้นฐาน ผู้บริหารขององค์การนั้นจะต้องรับผิดชอบและดำเนินการเกี่ยวกับการคัดเลือกคน ฝึกอบรมจิตใจ ประเมินการปฏิบัติงานและการจ่ายค่าจ้าง หน้าที่หลักของการบริหารบุคคลากรก็คือ ช่วยในการจัดระเบียบ และสอดคล้องให้บุคคลากรในฝ่ายต่าง ๆ ขององค์การได้ทำงานและใช้ความรู้ความสามารถของแต่ละคนอย่างมีประสิทธิภาพ และให้เกิดผลงานสูงสุดตลอดจนดูแลและสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อกันระหว่างผู้ใช้แรงงานกับฝ่ายบริหาร ผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชาทุกระดับ และรวมถึงงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคนทุกคนภายในองค์การนั้น

ประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์การ บ่มขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของบุคคลากรผู้ปฏิบัติงานอยู่ภายในองค์การนั้น ดังนั้นผู้บริหารจะต้องสามารถร่วมงานเข้ากับคน และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดจากบุคคลากรได้อย่างเป็นก้ำกึ่งพอใจของทุกฝ่าย



รูปที่ 3.1 แผนภูมิหน่วยงานบริหารของสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 งานในความรับผิดชอบของกองการเจ้าหน้าที่ ที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล

หน้าที่โดยตรงของฝ่ายบริหารงานบุคคลากรของกองการเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของการข้าราชการและลูกจ้างในสถาบันฯ ตั้งแต่เริ่มเข้ามาทำงานจนกระทั่งออกจากสถาบันฯ ไป หน้าที่เหล่านี้ได้แก่

3.2.1 งานตำแหน่งและกำลังอัตรา มีงานในความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- ความคุมและปรับบัญชีถือจ่ายเงินเดือน/ค่าจ้าง

การปรับบัญชีเงินเดือนจ่ายกระทำมีละ 1 ครั้ง เพื่อใช้ในการประมาณเงินในการของประมาณของปีถัดไป

- การขอโอนย้าย เปลี่ยนตำแหน่ง

การโอนย้าย คือ การย้ายออกจากหน่วยงาน เช่น ขอโอนย้ายออกไปมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นต้น

เปลี่ยนตำแหน่ง คือ เปลี่ยนตำแหน่งซึ่งยังคงอยู่ภายในสถาบัน เช่น เปลี่ยนจากตำแหน่งเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด เป็นตำแหน่งเจ้าหน้าที่ธุรการ เป็นต้น

- ดำเนินการเลื่อนขั้นเงินเดือน/ค่าจ้าง

ทำการเลื่อนขั้นเงินเดือนของข้าราชการ ซึ่งตามปกติข้าราชการจะเลื่อนขั้น 1 ขั้นทุกคน ยกเว้นกรณีศึกษาต่อและกรณีที่เวลาปฏิบัติงานน้อยกว่า 8 เดือน หรือบางกรณีอาจได้เลื่อน 2 ขั้น ซึ่งการเลื่อน 2 ขั้นนั้นคิดโควตาร้อยละ 15 ของจำนวนข้าราชการแต่ละกลุ่ม โดยที่กลุ่มข้าราชการแบ่งเป็น 4 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ระดับ 1-3

กลุ่มที่ 2 ระดับ 4-5

กลุ่มที่ 3 ระดับ 6-8

กลุ่มที่ 4 ระดับ 9-11

3.2.2 งานบรรจุและแต่งตั้ง มีงานในความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- การบรรจุบุคคลเข้ารับราชการ ก.ม. กำหนดไว้ 3 วิธี คือ

3.2.2.1 การสอบแข่งขัน

3.2.2.2 การคัดเลือก

3.2.2.3 การสอบคัดเลือก

- รายงานการทดลองการปฏิบัติงาน ซึ่งการทดลองปฏิบัติหน้าที่ชั่วคราวแบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ก.ค.ศ.) จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินการคัดเลือกบุคคลเข้าสู่งานราชการ ไม่สามารถนำออกเผยแพร่ได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 วิธี ดังนี้

1. ถ้าบรรจุโดยวิธีสอบแข่งขัน ทดลองปฏิบัติหน้าที่ราชการเป็นเวลา 6 เดือน
2. ถ้าบรรจุโดยวิธีคัดเลือก ทดลองปฏิบัติหน้าที่ราชการเป็นเวลา 1 ปี
3. คณะกรรมการประเมินผลการทดลองปฏิบัติหน้าที่ราชการ มีจำนวนไม่น้อย

กว่า 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คน

การทดลองงานดังกล่าว หากผู้ใดปฏิบัติงานในตำแหน่งไม่เหมาะสม ผู้บังคับบัญชาสามารถสั่งให้พ้นหน้าที่ก่อน 6 เดือน หรือ 1 ปี แล้วแต่กรณี

- การรับโอนและการขอบรรจุกลับเข้ารับราชการ

คือ การโอนมาจากหน่วยงานอื่น เช่น อาจารย์จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โอนมาเป็น อาจารย์ที่พระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง

- การเสนอพิจารณาคุณวุฒิ

เมื่อข้าราชการได้รับวุฒิเพิ่มขึ้น จะได้รับเงินเดือนเพิ่มขึ้น มีกฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. วุฒิที่ได้รับจะต้องเป็นวุฒิที่กำหนดในตำแหน่งนั้นและมีประโยชน์หรือเกี่ยวข้องกับงานที่ปฏิบัติอยู่
2. ในกรณีที่ได้รับอนุมัติให้ลาศึกษาจะได้รับการปรับวุฒิตั้งแต่วันรายงานตัวกลับเข้าปฏิบัติราชการ
3. ในกรณีที่ได้รับวุฒิเพิ่มโดยไม่ได้ลาศึกษาจะได้รับการปรับวุฒิ ตั้งแต่วันที่ ก.ม. ได้รับเรื่องขอให้ปรับวุฒิ
4. ข้าราชการที่อยู่ระหว่างการทดลองปฏิบัติหน้าที่ จะปรับวุฒิได้เมื่อผ่านการทดลองปฏิบัติหน้าที่แล้ว

- การขออนุมัติกำหนดระดับตำแหน่งสูงขึ้น

การเสนอขออนุมัติกำหนดระดับตำแหน่งสูงขึ้น จะกระทำเมื่อผู้บังคับบัญชาเห็นว่างานที่ทำมีปริมาณและคุณภาพมาก

- ค่าเงินการจ้าง/เลิกจ้าง/เปลี่ยนตำแหน่งลูกจ้างชั่วคราว
ทำสัญญาจ้าง เลิกจ้างและเปลี่ยนตำแหน่งลูกจ้างชั่วคราว

3.2.3 งานทะเบียนประวัติ มีงานในความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- ความคุมและบริหารทะเบียนประวัติข้าราชการและลูกจ้าง
- ออกหนังสือรับรอง

ออกหนังสือรับรองในกรณีให้ลาศึกษาต่อ ลาออก ลาฝึกอบรมงานหรืออื่น ๆ

- จัดทำบัตรประจำตัวข้าราชการ/ลูกจ้างประจำ
- จัดทำเนียบคณาจารย์ของสถาบัน
- ตรวจสอบ เสนอขอเครื่องราชอิสริยาภรณ์

เครื่องราชอิสริยาภรณ์ เป็นเครื่องประดับเกียรติยศซึ่งพระมหากษัตริย์ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานแก่ผู้กระทำความดีความชอบ โดยคำแนะนำของพระราชทานของรัฐบาล เป็นบำเหน็จและเครื่องหมายเชิดชูเกียรติอย่างสูงแก่ผู้ได้รับพระราชทาน

ในการพิจารณาพระราชทาน ผู้มีหน้าที่พิจารณาพึงใช้ดุลพินิจถึงกรณีความชอบต่อประเทศชาติประชาชนโดยรวมครบถ้วน มีลักษณะถึงขนาดควรได้รับบำเหน็จเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ได้รับพระราชทานรู้สึกภาคภูมิใจในเครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับพระราชทานอย่างจริงใจและทั้งเพื่อให้เครื่องราชอิสริยาภรณ์ได้ทรงไว้ซึ่งเกียรติอันสูงด้วย

ผู้ที่พึงได้รับการพิจารณาขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์นั้นจะต้องประกอบด้วย

- 3.2.3.1 เป็นผู้ปฏิบัติงานของประเทศชาติด้วยความอุตสาหะ ซื่อสัตย์สุจริตและเอาใจใส่ต่อหน้าที่เป็นอย่างดี
- 3.2.3.2 เป็นผู้มีความสามารถปฏิบัติราชการเจริญก้าวหน้า
- 3.2.3.3 เป็นผู้ประพฤติและปฏิบัติตามกฎหมาย
- 3.2.3.4 เป็นผู้กระทำความดีความชอบเป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติประชาชน
- 3.2.3.5 สำหรับข้าราชการต้องมีเวลารับราชการติดต่อกันมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปีบริบูรณ์ นับตั้งแต่วันเริ่มเข้ารับราชการจนถึงวันก่อนวันพระราชทานพิธีเฉลิมพระชนมพรรษาของปีที่ขอพระราชทาน 60 วัน

เครื่องราชอิสริยาภรณ์อันเป็นที่เชิดชูยิ่งช้างเผือก แบ่งออกเป็น 8 ชั้น ดังนี้

ชั้นสูงสุด	มหาปรมาภรณ์ช้างเผือก	อักษรย่อ ม.ป.ช.
ชั้นที่ 1	ประถมาภรณ์ช้างเผือก	อักษรย่อ ป.ช.
ชั้นที่ 2	ทวีติยาภรณ์ช้างเผือก	อักษรย่อ ท.ช.
ชั้นที่ 3	ตริตาภรณ์ช้างเผือก	อักษรย่อ ต.ช.
ชั้นที่ 4	จตุรตาภรณ์ช้างเผือก	อักษรย่อ จ.ช.
ชั้นที่ 5	เบญจมาภรณ์ช้างเผือก	อักษรย่อ บ.ช.
ชั้นที่ 6	ເຮີບູທອງຮ່າງເຜີອຸກ	อักษรย่อ ร.ท.ช.
ชั้นที่ 7	ເຮີບູເງິນຮ່າງເຜີອຸກ	อักษรย่อ ร.ง.ช.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 งานตำแหน่งวิชาการ มีงานในความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอตำแหน่งทางวิชาการ
- ประสานและติดตามการพิจารณาผลงานทางวิชาการ
- จัดสรุปและรายงานผลการพิจารณา
- แจ้งผลการพิจารณาให้หน่วยงานออกคำสั่งและผู้เสนอขอตำแหน่งวิชาการ

3.2.5 งานการลา มีงานในความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- ดำเนินการเกี่ยวกับการขอลาออกจากราชการ

วิธีขอลาออก

1. ยื่นหนังสือขอลาออกต่อผู้บังคับบัญชาเหนือขึ้นไปชั้นหนึ่ง และเสนอตามลำดับถึงผู้มีอำนาจอนุญาต เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว จึงให้ออกจากราชการได้ตามคำสั่ง
2. ในกรณีที่จะลาออก เพื่อดำรงตำแหน่งทางการเมือง หรือรับสมัครเลือกตั้งให้ การลาออกมีผลนับแต่วันขอลาออก
3. เพื่อประโยชน์และความจำเป็นของทางราชการผู้มีอำนาจอนุญาตมีสิทธิยับยั้ง การลาออกได้ไม่เกิน 3 เดือน นับแต่วันขอลาออก

- ดำเนินการในการขอลาศึกษา/อบรม/ดูงาน

มีเงื่อนไขดังนี้

1. มีวันรับราชการเป็นข้าราชการ ไม่น้อยกว่า 1 ปี
2. ถ้าไปศึกษาชั้นปริญญาตรี ต้องอายุไม่เกิน 35 ปี
3. ถ้าไปศึกษาชั้นสูงกว่าปริญญาตรี ต้องอายุไม่เกิน 40 ปี
4. การนับเวลาข้างต้น นับถึงวันเดินทาง
5. ถ้าไม่เข้าเกณฑ์ดังกล่าว อาจพิจารณาขอยกเว้นให้ได้ถ้ามีเหตุผลและความจำเป็น
6. ข้าราชการที่อยู่ระหว่างทดลองปฏิบัติราชการ จะลาไปศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน ต่างประเทศไม่ได้เด็ดขาด

7. ต้องทำความตกลงกับ ก.พ. หรือกรมวิเทศสหการแล้วแต่กรณี โดยมีเอกสารประกอบการพิจารณา เช่น ใบลา สัญญาการกลับมารับราชการและสัญญาบำนาญ หลักฐานการได้รับทุน แบบฟอร์มทำความตกลงกับ ก.พ. หรือกรมวิเทศสหการ เป็นต้น

8. เมื่อผู้บังคับบัญชาอนุมัติแล้ว ต้องจ่ายงานให้ ก.พ. หรือกรมวิเทศสหการทราบอย่างช้าไม่เกิน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับอนุมัติ พร้อมทั้งแจ้งวันกำหนดเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารร่าง จะเปลี่ยนแปลงเวลาให้สถานที่ แนวทางการศึกษา ฝึกอบรมให้ผิดไปจากที่ได้รับคำ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนุมัติมิได้ เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากผู้มีอำนาจ

10. ถ้าประสงค์จะอยู่ศึกษา ผักขมรต่อจากเดิม จะต้องเป็นคำขอพร้อมหลักฐานไม่น้อยกว่า 60 วัน ก่อนครบกำหนด

11. เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วต้องเดินทางกลับภายใน 20 วัน นับแต่วันครบกำหนดลาและเมื่อกลับเข้ารับราชการแล้ว ต้องรายงาน ก.พ. หรือกรมวิเทศสหการภายใน 30 วัน นับแต่วันกลับเข้าปฏิบัติหน้าที่ราชการ

- จัดออกหนังสือขอจัดทำหนังสือเดินทางและวีซ่า
- ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการลาศึกษา/อบรม/ดูงาน
- ดำเนินการขอลาประเภทอื่น ๆ

การลา 9 ประเภท คือ

1. การลาป่วย ในปีหนึ่งข้าราชการมีสิทธิลาป่วยได้ตามกำหนด ดังนี้

1.1 ลาป่วยธรรมดาไม่เกิน 60 วัน แต่ในกรณีที่เป็นเจ้ากระทรวงอาจอนุญาตให้ลาต่อได้อีกไม่เกิน 60 วัน

1.2 ลาป่วยเพราะประสบอันตรายเนื่องจากปฏิบัติราชการในหน้าที่ ลาได้ไม่เกิน 120 วัน

1.3 ลาเจ็บป่วยโดยโรคติดต่อร้ายแรงตามกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่อ เช่น วัณโรค โรคเรื้อน โรคเท้าช้าง ฯลฯ ทั้งนี้เนื่องจากการปฏิบัติหน้าที่อันเกี่ยวเนื่องด้วยโรคนั้น ลาได้ไม่เกิน 270 วัน

2. การลากิจส่วนตัว

2.1 ลากิจส่วนตัว รวมทั้งการลาไปต่างประเทศที่มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศไทยได้ไม่เกิน 45 วัน ถ้าในปีแรกที่เข้ารับราชการ ลาได้ไม่เกิน 15 วัน

2.2 ลาไปต่างประเทศในทวีปเอเชียที่มีอาณาเขตที่ไม่ติดต่อกับประเทศไทยมีสิทธิลาเพิ่มจากกำหนดเวลาในข้อ 2.1 ได้อีกไม่เกิน 5 วัน

2.3 ลาไปประเทศอื่นนอกจากที่กล่าวใน 2.1 และ 2.2 จะลาเพิ่มจากที่กำหนดใน 2.1 ได้อีกไม่เกิน 10 วัน

2.4 ข้าราชการที่ทางราชการสั่งให้ไปประจำในต่างประเทศ จะลากลับประเทศไทยชั่วคราวได้มีสิทธิลาเพิ่มจากกำหนดเวลาในข้อ 2.1 อีกไม่เกิน 10 วัน

3. การลาคลอดบุตร

- ลาได้ไม่เกิน 60 วัน

4. การลาไปอุปสมบทหรือลาไปประกอบพิธีฮัจย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 จักรายการที่ไม่เคยลาอุปสมบทหรือไม่เคยไปประกอบพิธีฮัจย์มาก่อนจะลาได้ไม่เกิน 120 วัน

4.2 ต้องเป็นในลาล่วงหน้าก่อนวันอุปสมบท หรือก่อนวันเดินทางไปประกอบพิธีฮัจย์

5. การลาพักผ่อนประจำปี

5.1 ปีหนึ่งลาได้ไม่เกิน 10 วัน โดยต้องได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชาก่อน ถ้าปีใดไม่ได้ลาให้สะสมวันลา รวมเข้ากับปีต่อ ๆ ไปได้ แต่รวมแล้วต้องไม่เกิน 20 วัน

5.2 ผู้ที่บรรจุเข้ารับราชการไม่ครบ 6 เดือน โดยนับถึงวันสิ้นปีงบประมาณ (30 กันยายน) ไม่มีสิทธิลาพักผ่อนในปีนั้น

5.3 การหยุดพักผ่อนประจำปีไม่ถือเป็นวันลา

5.4 การลาจะลาคราวเดียว 10 วัน ติดต่อกันหรือลาครั้งละ 1-5 วันก็ได้

6. การลาเข้าระดมราชการทหาร

6.1 ต้องลาต่อผู้บังคับบัญชาภายใน 48 ชั่วโมง นับแต่เวลารับหมายเรียกกระทรวงกลาโหม

6.2 กำหนดการลาเป็นไปตามที่กำหนดในหมายเรียก

7. การลาติดตามคู่สมรสซึ่งไปปฏิบัติราชการต่างประเทศ

7.1 ลาได้ไม่เกิน 1 ปี แต่ถ้าลาติดตามคู่สมรสไปปฏิบัติหน้าที่รับรองทางการ ตลอดกับคู่สมรสให้ลาได้ 2 ปี และในกรณีจำเป็นอาจลาต่อได้อีก 2 ปี

7.2 ไม่ได้รับเงินเดือนระหว่างลา

8. การลาไปศึกษา ฝึกอบรม งาน หรือปฏิบัติการวิจัย

แยกประเภทได้ดังนี้

8.1 การลาไปศึกษา ฝึกอบรม และงาน ณ ต่างประเทศ

8.2 การไปปฏิบัติการวิจัย ณ ต่างประเทศ

8.3 การลาไปศึกษา ฝึกอบรม และงานภายในประเทศ

9. การลาไปต่างประเทศ

นอกจากการลาไปศึกษา ฝึกอบรม งานหรือปฏิบัติการวิจัยและการติดตามสามีไปต่างประเทศ การลาไปต่างประเทศทุกกรณี เช่น การลาไปทำธุรกิจส่วนตัว ลาไปพักผ่อนหรือลาเพื่อไปรักษาตัว ถือเป็นการลาไปต่างประเทศ ส่วนการจะได้รับเงินเดือนเต็มระหว่างลาหรือไม่ ให้ถือกำหนดการลาประเภทนั้น ๆ เป็นเกณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารจัดทำสถิติข้อมูลวันลาของข้าราชการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนับเวลาการลา

1. การลาในประเภทเดียวกัน ซึ่งมีระยะเวลาต่อเนื่องกันจะเป็นปีเดียวกันหรือไม่ก็ตาม ให้นับเป็นการลาครั้งหนึ่ง
2. ถ้าวันหยุดราชการอยู่ในระหว่างวันลาประเภทเดียวกัน ให้วันหยุดราชการในระหว่างช่วงวันลาเป็นวันลาด้วย
3. ถ้ามีวันราชการต่อเนื่องก่อนวันลา ให้นับวันลาตั้งแต่วันเปิดทำงาน ถ้าวันหยุดราชการต่อเนื่องหลังวันลาให้นับวันก่อนหยุดราชการเป็นวันหมดเขตการลา
4. ข้าราชการที่ถูกเรียกกลับเข้ารับราชการระหว่างการลาให้ถือว่าการลาเป็นอันหมดเขตเพียงวันก่อนวันเดินทางกลับและวันราชการเริ่มตั้งแต่วันออกเดินทางกลับ
5. การลาครั้งวันในตอนเช้าหรือบ่าย ให้นับเป็นลาครั้งวันตามประเภทของการลานั้น



บทที่ 4

ขั้นตอนการพัฒนาระบบงานบริหารบุคคลากร

ในการพัฒนาระบบงานจำเป็นต้องมีการวางแผน เพื่อจะได้ทราบว่าการทำงานจะต้องมีขั้นตอนอย่างไร จากนั้นจึงทำงานตามขั้นตอนที่วางไว้ ในงานบุคคลากรก็เช่นกัน มีการวางแผนเพื่อให้ระบบงานบรรลุเป้าหมายตามความต้องการและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ขั้นตอนการพัฒนาระบบงานบริหารบุคคลากรสามารถแบ่งออกได้ ดังนี้ คือ

4.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานบริหารบุคคลากร

การศึกษาและทำความเข้าใจในระบที่มีใช้อยู่เป็นหัวใจหลักสำหรับนักออกแบบในการเริ่มต้นออกแบบและพัฒนาระบบ โดยขั้นแรกต้องทำการศึกษารูปแบบของงานว่ามีกี่ส่วน แต่ละส่วนมีหน้าที่อะไรบ้างและมีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร เพื่อที่จะได้นำข้อมูลเหล่านั้นมาเป็นส่วนประกอบในการออกแบบระบบงานบริหารบุคคลากรของกองการเจ้าหน้าที่ ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 แล้ว ซึ่งจะกล่าวถึงการพัฒนาในระบบในขั้นต่อไป

4.2 ออกแบบระบบขั้นต้น

หลังจากศึกษาระบบงานบริหารบุคคลากรเรียบร้อยแล้ว นำข้อมูลที่ได้รับมาออกแบบระบบให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งจะทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นและลดความซ้ำซ้อน นอกจากนี้แล้วจะทำให้การทำงานเร็วขึ้นอีกด้วย โดยผู้ร่วมงานจะมาช่วยกันออกแบบระบบขั้นต้นร่วมกัน เพื่อจะได้มีความเข้าใจระบบตรงกันและช่วยกันออกแบบระบบให้เหมาะสม และแบ่งงานออกเป็นส่วนให้ผู้ร่วมงานแต่ละคนรับผิดชอบ ซึ่งงานที่แบ่งนี้จะนำคอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยแบ่งได้ดังนี้ คือ

4.2.1 งานตำแหน่งและกำลังอัตรา

- งานตำแหน่ง
- งานกำลังอัตรา
- โอนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง
- เลื่อนระดับ

4.2.2 งานบรรจุ

- บันทึกข้อมูลของบุคคลที่ได้รับการคัดเลือกบรรจุเป็นข้าราชการ

4.2.3 งานแต่งตั้งตำแหน่งผู้บริหาร

- บันทึกข้อมูลสำหรับข้าราชการที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้บริหาร
- เปลี่ยนแปลงตำแหน่งผู้บริหาร

4.2.4 งานทะเบียนประวัติ

- บันทึกข้อมูลประวัติส่วนตัวของข้าราชการที่ได้รับบรรจุ
- บันทึกข้อมูลประวัติครอบครัวของข้าราชการ
- บันทึกข้อมูลประวัติการศึกษา
- สอนถามข้อมูลประวัติการทำงานของข้าราชการและประวัติการลาพักราชการ
- สอนถามข้อมูลประวัติการเลื่อนระดับ

4.1.5 งานการลาและเกษียณอายุ

- บันทึกข้อมูลการลาราชการ
- บันทึกข้อมูลการเกษียณอายุ
- ทำรายงานการเกษียณอายุของข้าราชการทั้งสถาบัน
- ทำรายงานการเกษียณอายุของข้าราชการในช่วง 10 ปี

4.1.6 เครื่องราชอิสริยาภรณ์

- บันทึกข้อมูลการรับเครื่องราชอิสริยาภรณ์
- ทำรายงานแสดงคุณสมบัติข้าราชการที่ขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
- ทำรายงานแสดงรายชื่อข้าราชการ ที่ขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์แต่ละชั้น

4.1.7 รายงาน

- พิมพ์รายงานข้าราชการทั้งสถาบัน
- พิมพ์รายงานข้าราชการแยกตามคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้แล้วยังมีหลักการที่สำคัญในการวิเคราะห์และออกแบบระบบก็คือ จะต้องให้ผู้
ใช้มีส่วนร่วมในงานด้วยอย่างเต็มที่ ซึ่งเรามีวิธีทำได้หลายวิธี เช่น

4.2.1 แนะนำให้ผู้ผู้ใช้เขียนโครงร่างการทำงานของคอมพิวเตอร์ที่จะเป็นประโยชน์
 ต่องานของผู้ใช้เอง แล้วนำโครงร่างที่ออกแบบมาพิจารณาร่วมกับทีมงานคอมพิวเตอร์

4.2.2 ผู้ใช้ควรจะสามารถเข้าใจและวิจารณ์แบบที่ทีมงานคอมพิวเตอร์ออกแบบ

4.2.3 ผู้ใช้ควรมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างเต็มที่ในงานวางแผนว่า ข้อมูลใดมีความสำคัญมากที่สุดต่อการจัดการหน่วยงาน

4.2.4 การสร้างระบบประมวลผลใด ๆ ควรเริ่มด้วยการสร้างต้นแบบ และควรทดลองกับผู้ใช้ก่อนที่จะพัฒนาระบบจริง

4.2.5 ควรส่งเสริมให้ผู้ใช้รู้จักค้นเคยและสามารถนำคอมพิวเตอร์มาช่วยงานให้เป็น

จุดประสงค์หลักของการออกแบบระบบนี้ขึ้น เพื่อให้ผลลัพธ์ของงานมีความถูกต้อง สมบูรณ์และมีข้อผิดพลาดจนน้อยที่สุด และสอดคล้องกับระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น งานกองคลัง ใช้ในการจ่ายเงินเดือนของข้าราชการ และการของบประมาณในแต่ละปี

4.3 ออกแบบรายละเอียดเชิงโครงสร้างระบบ

เมื่อผู้ร่วมงานได้รับงานที่อยู่ในความรับผิดชอบแล้ว ก็จะทำการศึกษาและออกแบบรายละเอียดกระบวนการว่าควรจะมีรายละเอียดเพิ่มเติมอย่างไร โดยอาจจะขอรายละเอียดเพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่ที่ทำงานเดิมอยู่ ว่าสามารถนำเอาคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ทำงานใดได้บ้าง และผู้ร่วมงานจะปรึกษากันในรายละเอียดของโปรแกรมว่าจะเขียนโปรแกรมด้วยภาษาอะไรจึงจะเหมาะสมและมีโปรแกรมย่อยอะไรที่ต้องใช้ร่วมกันบ้าง

นอกจากนี้แล้วยังต้องคำนึงถึงเทคนิคโครงสร้าง ซึ่งมีจุดประสงค์ดังนี้

4.3.1 เพื่อสร้างโปรแกรมที่มีคุณภาพสูง

4.3.2 เพื่อสร้างโปรแกรมที่แก้ไขค้ดแปลงง่าย

4.3.3 เพื่อให้ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมเป็นระบบขึ้นและง่ายขึ้น

4.3.4 เพื่อทำให้การพัฒนาระบบรวดเร็วและประหยัด

4.4 พัฒนาโปรแกรม

เมื่อผู้ร่วมงานได้รับงานในส่วนที่รับผิดชอบเรียบร้อยแล้ว จากนั้นจะนำโปรแกรมที่แยกออกเป็นส่วน ๆ ไปเขียนในแต่ละส่วนนั้น หลังจากนั้นเมื่อโปรแกรมแต่ละส่วนเสร็จเรียบร้อยแล้ว

จึงนำโปรแกรมมารวมกัน เพื่อตรวจสอบว่าสามารถทำงานร่วมกันได้หรือไม่ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาโปรแกรมให้เหมาะสมกับงานที่นำไปใช้ ซึ่งจะทำให้ระบบทำงานได้สมบูรณ์ขึ้น

4.5 ทดสอบระบบ

ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการทดสอบระบบ เพื่อทดสอบดูว่าระบบทำงานได้ตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ โดยจะทำการติดตั้งเครื่องและนำโปรแกรมที่เขียนเสร็จแล้วมาทำการทดสอบและบันทึกข้อผิดพลาดของระบบ ในการทดสอบควรให้ผู้ไม่มีส่วนร่วมด้วยหรือผู้ใช้เป็นผู้ทดสอบเอง เพราะว่าผู้ใช้สามารถบอกได้ว่าระบบควรจะเป็นอย่างไรและมีข้อบกพร่องอะไรบ้าง มีอะไรที่ต้องเพิ่มเติมอีก เพื่อให้ทีมงานนำมาปรับปรุงระบบให้ดีขึ้นและเหมาะสมกับการใช้งาน

4.6 ปรับปรุงระบบ

เมื่อทดสอบระบบเรียบร้อยแล้ว จึงนำข้อผิดพลาดที่บันทึกไว้มาทำการแก้ไขให้ดีขึ้นและทำการปรับปรุงระบบให้เหมาะสมกับงานที่วางไว้ เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้

บทที่ 5

การออกแบบตารางข้อมูล

ตารางข้อมูลในที่นี้ หมายถึง ตารางที่เก็บข้อมูลบนระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ RIQS ที่นำไปใช้ในโปรแกรม ซึ่งมีได้หลายตาราง และในโปรแกรมหนึ่งๆ จะสามารถเรียกใช้ตารางหลายๆ ตารางพร้อมกันได้ สำหรับข้อดีของการใช้ตารางข้อมูล คือ ทำให้จัดเก็บข้อมูลไม่ซ้ำซ้อน จึงเป็นการประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ, ข้อมูลถูกต้องทันสมัยเสมอ, สามารถเรียกดูข้อมูลได้ง่าย, ดูแล้วเข้าใจง่าย, ข้อมูลมีความปลอดภัย เพราะมีการกำหนดสิทธิการเรียกใช้ข้อมูลกับผู้ใช้แต่ละคน

ต่อไปจะเป็นการอธิบายรายละเอียดของตารางข้อมูลที่ใช้แต่ละตารางว่า แต่ละเรคอร์ดของตารางมีขนาดเท่าไร, แต่ละฟิลด์ที่กำหนดมีความหมายอย่างไร มีขนาดเท่าไร, ในแต่ละตารางมีฟิลด์ใดเป็นคีย์ และคีย์นั้นสามารถซ้ำได้หรือไม่ ซึ่งในที่นี้จะอธิบายไว้ในรูปแบบการกำหนดเรคอร์ดของภาษาโคบอล นอกจากนี้ยังอธิบายว่า ในเรคอร์ดมีกลุ่มของฟิลด์ใดที่เป็นกลุ่มฟิลด์ซ้ำ (Repeating Group)

ตารางข้อมูลรื่อกำหนด

ชื่อตารางข้อมูล : PS_POSIPERSON
 ชื่อเรคอร์ด : PS_POSIPERSON
 ขนาด : 37 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	PSN_POSICD	9(02)	Y	N	: เลขรหัสตำแหน่ง
2.	PSN_POSINAME	X(35)			: ชื่อตำแหน่ง

หมายเหตุ

01 อาจารย์	30 พนักงานธุรการ
02 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	31 พนักงานพัสดุ
03 รองศาสตราจารย์	32 พนักงานห้องสมุด
04 ศาสตราจารย์	33 พนักงานสวัสดิการ
10 เจ้าหน้าที่บุคคล	34 พนักงานสถิติ
11 เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	35 พนักงานโสตทัศนศึกษา
12 เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน	36 พนักงานการเงินและบัญชี
13 เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	37 พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์
14 เจ้าหน้าที่ธุรการ	38 พนักงานวิทยาศาสตร์
15 เจ้าหน้าที่พัสดุ	39 พนักงานพิมพ์ดีด
16 เจ้าหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์	50 นักวิชาการเงินและบัญชี
17 เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	51 นักวิชาการโสตทัศนศึกษา
18 เจ้าหน้าที่พิมพ์	52 นักวิทยาศาสตร์
19 เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	53 นักวิชาการศึกษา
20 เจ้าหน้าที่วิจัย	54 นักแนะแนวการศึกษาและอาชีพ
21 เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์	55 นักวิชาการช่างศิลป์
22 เจ้าหน้าที่บริหารการเงินและบัญชี	56 นักวิชาการพัสดุ
23 เจ้าหน้าที่สถิติ	57 นักวิจัย
60 นายช่างเทคนิค	80 หัวหน้าหมวดสถานที่
61 นายช่างไฟฟ้า	81 พนักงานโทรศัพท์
62 นายช่างอิเล็กทรอนิกส์	82 พนักงานขับรถยนต์
63 นายช่างเครื่องยนต์	83 พนักงานขับเครื่องกลเบา
64 นายช่างเขียนแบบ	84
65 ช่างเทคนิค	85

66	ช่างไฟฟ้า	86	
67	ช่างอิเล็กทรอนิกส์	87	ช่างไม้
68	ช่างพิมพ์	88	
69	ครู	89	
70	วิศวกร	90	นักการภารโรง
71	พยาบาล	91	คนสวน
72	ผู้ช่วยพยาบาล	92	ยาม
73	บรรณารักษ์	93	คนงานเกษตร
74	นิติกร	94	คนงาน

ตารางข้อมูลชื่อหน่วยงาน

ชื่อตารางข้อมูล : CM_OFFINAME

ชื่อเรคอร์ด : CM_OFFINAME

ขนาด : 93 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	CM_OFFICOD	X(06)	Y	N	: รหัสหน่วยงาน
2.	CM_OFFNM_T	X(40)			: ชื่อหน่วยงาน (ไทย)
3.	CM_OFFAL_T	X(02)			: ชื่อย่อหน่วยงาน (ไทย)
4.	CM_OFFNM_E	X(40)			: ชื่อหน่วยงาน (อังกฤษ)
5.	CM_OFFAL_E	X(05)			: ชื่อย่อหน่วยงาน (อังกฤษ)

การวางข้อมูลตำแหน่งของสถาบัน

ชื่อตารางข้อมูล : CM_POSIT_MAS
ชื่อเรคอร์ด : CM_POSIT_MAS
ขนาด : 30 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	PS_P_NUMCD	9(04)	Y	Y	: เลขที่อัตรา
2.	PS_P_FAACD	X(02)			: รหัสคณะ
3.	PS_P_SUBFAC	X(04)			: รหัสคณะย่อย
4.	PS_P_GROUPCD	X(01)			: รหัสประเภท - A อาจารย์ - B เจ้าหน้าที่ - C อธิการ - D ลูกจ้างประจำ - E ลูกจ้างชั่วคราว
5.	PS_P_TYPECD	X(02)			: รหัสตำแหน่ง
6.	PS_P_ACCD	X(04)			: รหัสบัญชี
7.	PS_P_STEPSAL	9(02)			: ขั้นเงินเดือน
8.	PS_P_CLASS	9(02)			: ระดับ
9.	PS_P_YMIN	9(02)			: ปีที่ได้รับเลขที่อัตรา
10.	PS_P_STATUS	X(01)			: รหัสบอกสถานะของอัตรา - A มีเงินเดือน - O อัตราว่างแบบมีเงิน - Q อัตราว่างแบบไม่มีเงิน - P มีเงินเดือนยังไม่จ่ายเงิน - E ลาศึกษาต่อไม่จ่ายเงิน
11.	PS_P_KMITL				
	PS_P_KMITLCD	9(6)			: รหัสนำรายการสถาบัน — REPEAT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การางข้อมูลรื่อประ มทของจ้การการ
ชื่อการางข้อมูล : PS_TYPENAME
ชื่อเรคอร์ด : PS_TYPENAME
ขนาด : 21 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	PSN_TYPECD	X(01)	Y	N	: รหัสประเภท
2.	PSN_TYPENAME	X(20)			: ชื่อประเภท

หมายเหตุ

- A อาจารย์

B อธิการ

C เจ้าหน้าที่
- D ลูกจ้างประจำ

E ลูกจ้างชั่วคราว



การวางข้อมูลประเภทการลา

ชื่อตารางข้อมูล : PS_TYPELEAVE
ชื่อเรกอร์ด : PS_TYPELEAVE
ขนาด : 42 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	PS_L_TYPE	X(02)	Y	N	: เลขรหัสการลา
2.	PS_L_NAME	X(40)			: ชื่อประเภทการลา

หมายเหตุ

- 01 เกษียณอายุ

03 ให้ออก

05 ไล่ออก

20 ลาป่วย, ประกอบพิธีฮัจญ์

22 ลาพักร้อน

24 ลาคลอดบุตร

26 ลาศึกษาต่อในประเทศ

28 ลาไปราชการต่างประเทศ
- 02 ลาออก

04 ปลดออก

06 เลิชีวิต

21 ลากิจ

23 ลาป่วย

25 ลาฝึกอบรม, ธุงาน

27 ลาศึกษาต่อต่างประเทศ

ตารางข้อมูลการลา

ชื่อตารางข้อมูล : PS_LEAVE

ชื่อเรคอร์ด : PS_LEAVE

ขนาด : 146 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	PS_L_KMITL	9(06)	Y	Y	: รหัสข้าราชการสถาบัน
2.	PS_L_TYPE	X(02)			: ประเภทการลา
3.	PS_L_BEGIN	9(06)			: วันเดือนปีที่เริ่มต้นลา
4.	PS_L_END	9(06)			: วันเดือนปีที่ครบกำหนดการลา
5.	PS_L_WORK	9(06)			: วันเดือนปีที่กลับมารับราชการ
6.	PS_L_UNIVER	X(40)			: ชื่อสถานศึกษา
7.	PS_L_DEGREE	X(40)			: ชื่อวุฒิการศึกษา
8.	PS_L_SCHOLAR	X(40)			: ข้อมูลอ้างอิง

ตารางข้อมูลอัตราเงินเคียน

ชื่อตารางข้อมูล : FNBG_SALRATE

ชื่อเรกอร์ด : FNBG_SALRATE

ขนาด : 8 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	FIN_SALR_ACNAME	X(01)			: รหัสบัญชี
2.	FIN_SALR_RANKNO	9(02)	Y	N	: ชั้นเงินเดือน
3.	FIN_SALR_SALARY	9(05)			: อัตราเงินเดือน

ตารางข้อมูลการรับเครื่องราชอิสริยาภรณ์

ชื่อตารางข้อมูล : PS_RAJ_FIL

ชื่อเรกอร์ด : PS_RAJ_FIL

ขนาด : 32 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	PS_R_KMITL	9(06)	Y	N	: รหัสข้าราชการสถาบัน
2.	PS_R_BOMO	X(02)			: ปีที่ได้รับ บ.ม.
3.	PS_R_BOCHO	X(02)			: ปีที่ได้รับ บ.ช.
4.	PS_R_JOMO	X(02)			: ปีที่ได้รับ จ.ม.
5.	PS_R_JOCHO	X(02)			: ปีที่ได้รับ จ.ช.
6.	PS_R_TOMO	X(02)			: ปีที่ได้รับ ต.ม.
7.	PS_R_TOCHO	X(02)			: ปีที่ได้รับ ต.ช.
8.	PS_R_THOMO	X(02)			: ปีที่ได้รับ ท.ม.
9.	PS_R_THOCHO	X(02)			: ปีที่ได้รับ ท.ช.
10.	PS_R_POMO	X(02)			: ปีที่ได้รับ ป.ม.
11.	PS_R_POCHO	X(02)			: ปีที่ได้รับ ป.ช.
12.	PS_R_MOWOMO	X(02)			: ปีที่ได้รับ ม.ว.ม.
13.	PS_R_MOPOCHO	X(02)			: ปีที่ได้รับ ม.ป.ช.
14.	PS_R_ROCHOPHO	X(02)			: ปีที่ได้รับ ร.จ.ท.

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางข้อมูลตำแหน่งผู้บริหาร

ชื่อตารางข้อมูล : PS_ADMIN_FIL
 ชื่อเรคอร์ด : PS_ADMIN_FIL
 ขนาด : 64 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	PS_D_KEY	X(06)	Y	N	: รหัสตำแหน่งผู้บริหาร ประกอบด้วย - รหัสคณะสถาบัน - รหัสสาขาสถาบัน - รหัสของตำแหน่งผู้บริหาร
2.	PS_D_ADNAME	X(40)			: ชื่อของตำแหน่งผู้บริหาร
3.	PS_D_ADMONEY	9(06)			: เงินประจำตำแหน่ง
4.	PS_D_ADTAX	9(05)			: เงินภาษีของเงินประจำตำแหน่ง
5.	PS_D_KMITL				
	PS_D_KMITLCD	9(06)			: รหัสข้าราชการสถาบัน
	PS_D_STATUS	X(01)			: สถานะของตำแหน่ง - Oว่าง - A ไม่ว่าง - S รักษาการณัณฑ์

REPEAT

ตารางข้อมูลประวัติการทำงานของข้าราชการทางด้านการบริหาร

ชื่อตารางข้อมูล : PS_HISTADMIN

ชื่อเรคอร์ด : PS_HISTADMIN

ขนาด : 65 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	PS_H_KMITL	9(06)	Y	Y	: รหัสข้าราชการสถาบัน
2.	PS_H_ADMINCD	X(06)			: รหัสตำแหน่งผู้บริหาร
3.	PS_H_NUMCMD	X(40)			: หมายเลขคำสั่งอธิการบดี
4.	PS_H_YMDCMD	9(06)			: วันเดือนปี ที่แต่งตั้ง
5.	PS_H_YMD	9(06)			: วันเดือนปี ที่พ้นตำแหน่ง
6.	PS_H_STATUS	X(01)			: สถานะของการดำรงตำแหน่ง - O ดำรงตำแหน่งอยู่ในปัจจุบัน - A ไม่ได้ดำรงตำแหน่ง

การวางข้อมูลประวัติข้าราชการ

ชื่อการวางข้อมูล : PS_PERSL_MAS
ชื่อเรคอร์ด : PS_PERSL_MAS
ขนาด : 250 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	PS_E_KMITL	9(06)	Y	N	: รหัสข้าราชการสถาบัน
2.	PS_E_PREFIX	X(01)			: คำนำหน้าชื่อ
3.	PS_E_NAMET	X(40)			: ชื่อ - นามสกุล (ไทย)
4.	PS_E_NAMEE	X(40)			: ชื่อ - นามสกุล (อังกฤษ)
5.	PS_E_SEX	X(01)			: เพศ - M ชาย - F หญิง
6.	PS_E_BIRTHDAY	99/99/9999			: วันเดือนปีเกิด
7.	PS_E_STAFFCD	XXXX/XXXX			: รหัสในบัตรข้าราชการ
8.	PS_E_PERSONCD	X(11)			: รหัสประจำตัวประชาชน
9.	PS_E_ADDR_O	X(60)			: ภูมิลำเนาเดิม
10.	PS_E_ADDR_N	X(60)			: ภูมิลำเนาปัจจุบัน
11.	PS_E_TELEP	X(15)			: โทรศัพท์ปัจจุบัน

ตารางข้อมูลประวัติการทำงานของข้าราชการ

ชื่อตารางข้อมูล : PS_HISTORYP

ชื่อเรคอร์ด : PS_HISTORYP

ขนาด : 110 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	PS_H_KMITL	9(06)	Y	N	: รหัสข้าราชการสถาบัน
2.	PS_H_SALARYF	9(06)			: เงินเดือนที่ได้รับเมื่อเข้าทำงาน
3.	PS_H_YMDOUT	9(06)			: วันเดือนปีที่ออกจากราชการ/โอนย้ายออก
4.	PS_H_STATOUT	X(01)			: สถานะการทำงาน - 1 ลาออก - 2 โอนย้าย - 3 เกษียณ - 4 เสียชีวิต - 5 ให้ออก - 0 ยังไม่ได้ลาออก
5.	PS_H_YMD2STEP	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้รับ 2 ขั้นครั้งสุดท้าย
6.	PS_H_POSIT				
	PS_H_YMDIN	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้รับตำแหน่ง
	PS_H_POSICD	9(02)			: รหัสตำแหน่ง
	PS_H_FAOCD	X(02)			: รหัสคณะ
	PS_H_SUBFAOCD	X(04)			: รหัสคณะย่อย
7.	PS_H_CLASS				
	PS_H_C1	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้เลื่อนเป็น ระดับ 1
	PS_H_C2	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้เลื่อนเป็น ระดับ 2
	PS_H_C3	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้เลื่อนเป็น ระดับ 3
	PS_H_C4	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้เลื่อนเป็น ระดับ 4
	PS_H_C5	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้เลื่อนเป็น ระดับ 5
	PS_H_C6	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้เลื่อนเป็น ระดับ 6
	PS_H_C7	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้เลื่อนเป็น ระดับ 7
	PS_H_C8	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้เลื่อนเป็น ระดับ 8
	PS_H_C9	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้เลื่อนเป็น ระดับ 9
	PS_H_C10	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้เลื่อนเป็น ระดับ 10
	PS_H_C11	9(06)			: วันเดือนปีที่ได้เลื่อนเป็น ระดับ 11
8.	PS_H_NUMCD	9(04)			: เลขที่อัตรา
9.	PS_H_STATUS	X(01)			: สถานะของการดำรงตำแหน่ง

REPEAT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น - O ดำรงตำแหน่งอยู่ในปัจจุบัน การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารในการนำไปใช้ - A ไม่ได้ดำรงตำแหน่ง

ตารางข้อมูลประวัติการศึกษาของข้าราชการ

ชื่อตารางข้อมูล : PS_EDUCATION

ชื่อเรคอร์ด : PS_EDUCATION

ขนาด : 106 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	PS_E_KMITL	9(06)	Y	N	: รหัสข้าราชการสถาบัน
2.	PS_E_LEVGRAD	9(02)			: ระดับการศึกษา
3.	PS_E_CRRTIFI	X(50)			: ชื่อวุฒิการศึกษา
4.	PS_E_UCODE	X(02)			: รหัสของสถานศึกษา - 01 สถานศึกษาในประเทศ - 99 สถานศึกษาต่างประเทศ
5.	PS_E_ENTACAD	X(40)			: ชื่อโรงเรียน/วิทยาลัย/มหาวิทยาลัย
6.	PS_E_YMGRAD	99/9999			: เดือนปีที่ได้รับประกาศนียบัตร/ปริญญา

การวางข้อมูลประวัติครอบครัวการ

ชื่อตารางข้อมูล : PS_FAMIL_FIL

ชื่อเรคอร์ด : PS_FAMIL_FIL

ขนาด : 224 ตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ซ้ำ	ความหมาย
1.	PS_F_KMITLCD	9(06)	Y	N	: รหัสข้าราชการสถาบัน
2.	PS_F_PREFAT	X(01)			: คำนำหน้าชื่อ บิดา
3.	PS_F_NAMEFAT	X(40)			: ชื่อ-นามสกุล บิดา
4.	PS_F_PREMAT	X(01)			: คำนำหน้าชื่อ มารดา
5.	PS_F_NAMEMAT	X(40)			: ชื่อ-นามสกุล มารดา
6.	PS_F_STATMARR	X(01)			: สถานะภาพสมรส - 1 โสด - 2 สมรส
7.	PS_F_PREFIX	X(01)			: คำนำหน้าชื่อ ภรรยา/สามี
8.	PS_F_NAMET	X(40)			: ชื่อ-นามสกุล ภรรยา/สามี
9.	PS_F_SEX	X(01)			: เพศ ภรรยา/สามี
10.	PS_F_BIRTHDAY	99/99/9999			: วันเดือนปีเกิด ภรรยา/สามี
11.	PS_F_STATWORK	X(01)			: สถานะการทำงาน ภรรยา/สามี - 0 ไม่ได้ทำงาน/ไม่ได้ศึกษา - 1 ราชการ - 2 ธุรกิจส่วนตัว
12.	PS_F_MPARID	X(05)			: คำนวณก่อนส่วนตัว
13.	PS_F_MMARRY	X(05)			: คู่สมรส
14.	PS_F_MPROTE	9(05)V99			: เบี้ยประกันชีวิต
15.	PS_F_MBORRO	9(05)V99			: ดอกเบี้ยเงินกู้
16.	PS_F_MGIVE	9(05)V99			: เงินบริจาค
17.	PS_F_NUMCHD	9(02)			: จำนวนบุตร
18.	PS_F_DETAIL				
	PS_F_SEQCHD	9(02)			: บุตรคนที่
	PS_F_SPREFIX	X(01)			: คำนำหน้าชื่อ บุตร
	PS_F_SNAMET	X(40)			: ชื่อ-นามสกุล บุตร
	PS_F_STATDRAD	X(01)			: สถานะการศึกษา บุตร
	PS_F_SBIRTH	9(06)			: วันเดือนปีเกิด บุตร
	PS_F_SSEX	X(01)			: เพศ บุตร

REPEAT

บทที่ 6

การออกแบบส่วนรับข้อมูลและส่วนแสดงผล

ส่วนรับข้อมูลและส่วนแสดงผล ในที่นี้หมายถึง หน้าจอที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์เมื่อติดต่อกับระบบ และรายงานที่พิมพ์ออกมาทางเครื่องพิมพ์ ก่อนที่จะกล่าวถึงรายละเอียดแต่ละส่วนของส่วนรับข้อมูลและส่วนแสดงผล จะขอกล่าวถึงส่วนประกอบหลักของหน้าจอก่อน ซึ่งทุกๆ หน้าจอจะมีเหมือนกัน คือ ใน 1 หน้าจอจะประกอบด้วย 3 ส่วนต่อไปนี้

1. ส่วนหัว
2. ส่วนเนื้อเรื่อง
3. ส่วนแสดงข้อผิดพลาด

1. ส่วนหัว `ข้อความแรกเป็นส่วนที่บอกถึงหน้าจอที่กำลังติดต่อกับ โดยจะอยู่มุมบนสุดทางซ้ายมือซึ่งจะแบ่งตามประเภทของงาน มีรหัสเป็นตัวเลขรวมกับตัวอักษรทั้งหมด 6 ตัว ข้อความถัดไปบอกถึงหน่วยงานที่ใช้ระบบงานนี้ซึ่งจะเป็นกองการเจ้าหน้าที่เสมอ และข้อความสุดท้ายบอกถึงวันที่ปัจจุบัน

2. ส่วนเนื้อเรื่อง เป็นส่วนรับข้อมูลเข้าเพื่อนำไปประมวลผล และแสดงผลข้อมูลออกมา

3. ส่วนแสดงข้อผิดพลาด เป็นส่วนที่แสดงข้อความเพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้ง่ายขึ้น เช่น บอกข้อผิดพลาด บอกวิธีการแก้ไข บอกสิ่งที่ควรปฏิบัติในขณะนั้น เป็นต้นต่อไปจะกล่าวถึง รายละเอียดของหน้าจอรับข้อมูลและแสดงผลโดยละเอียด

PS00000

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

ระบบงาน

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. งานตำแหน่งและกำลังอัตรา | 5. การลาและเกษียณอายุ |
| 2. บรรจุ | 6. เครื่องราชอิสริยาภรณ์ |
| 3. งานตำแหน่งผู้บริหาร | 7. พิมพ์รายงาน |
| 4. ทะเบียนประวัติ | 0. ออกจากระบบ |

เลือกหมายเลข [x] I/O

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอแรกสุดสำหรับระบบงานของกองการเจ้าหน้าที่ หรืออาจจะเรียก
ว่าเป็นเมนูหลักของระบบก็ได้ ในหน้าจอนี้จะมีงานของกองการเจ้าหน้าที่ให้เลือกทำได้ทั้งหมด 7
งานใหญ่ๆ โดยในแต่ละงานก็อาจจะมีเมนูหลักของงานนั้นๆ อีกหรือไม่ก็ได้ และถ้าเลือกหมายเลข
0 จะเป็นการออกจากระบบงานของกองการเจ้าหน้าที่

PSP000

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

งานตำแหน่งและกำลังอัตรา

1. งานตำแหน่ง
2. งานกำลังอัตรา
3. โอนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง
4. เลื่อนระดับ
0. ย้อนกลับหน้าจอเดิม

เลือกหมายเลข [x] I/O

จากเมนูหลัก ถ้าเลือกหมายเลข 1 จะเข้าสู่งานตำแหน่งและกำลังอัตรา หน้าจอจะปรากฏ ดังรูป ที่หน้าจอจะมีงานให้เลือกทำได้ 5 งาน คือ งานตำแหน่ง, งานกำลังอัตรา, โอนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง, เลื่อนระดับ, พิมพ์รายงาน และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะย้อนกลับไปสู่หน้าจอของเมนูหลัก

PSP100	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
งานตำแหน่ง		
รหัสตำแหน่ง	[99] I/O	
ชื่อตำแหน่ง	[x] 35 [x] I/O	
[9] I/O 1:เพิ่ม 2:แก้ไข 0:ย้อนกลับเมนูเดิม บันทึกข้อมูล <Y/N> [x] I/O		

จากหน้าจอของงานตำแหน่งและกำลังอัตรา ถ้าเลือกหมายเลข 1 จะเข้าสู่งานตำแหน่ง ดังรูป โดยมีรหัสตำแหน่ง ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 2 หลัก และหมายเลขการทำงานที่อยู่ใต้เส้นประ มีขนาดเป็นตัวเลข 1 หลัก เป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของรหัสตำแหน่งนั้นแล้ว จะแสดงรายละเอียดของรหัสตำแหน่งนั้นออกมา และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะเป็นการย้อนกลับไปสู่หน้าจอของงานตำแหน่งและกำลังอัตรา

PSP200	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
งานกำลังอัตรา		
เลขที่อัตรา	[9999] ^{I/O}	ปีที่ได้รับเลขที่อัตรา
รหัสคณะ	[xx] ^{I/O}	รหัสคณะย่อย
รหัสประเภท	[x] ^{I/O}	(A:อาจารย์ B:ธุรการ C:เจ้าหน้าที่ D:ลูกจ้างประจำ E:ลูกจ้างชั่วคราว)
รหัสบัญชี	[xxxx] ^{I/O}	
รหัสตำแหน่ง	[99] ^{I/O}	ระดับ [] ^{I/O} ชั้น [] ^{I/O}
สถานะของอัตรา	[x] ^{I/O}	(A:มีเงินเดือน E:ลาศึกษาไม่จ่ายเงิน O:ว่างมีเงิน P:มีทุนไม่มีเงิน Q:ว่างไม่มีเงิน)
[9] ^{I/O} 1:เพิ่ม 2:แก้ไข 0:ย้อนกลับเมนูเดิม บันทึกข้อมูล <Y/N> [x] ^{I/O}		

จากหน้าจอของงานตำแหน่งและกำลังอัตรา ถ้าเลือกหมายเลข 2 จะเข้าสู่งานกำลังอัตรา ดังรูป โดยมีเลขที่อัตรา ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 4 หลัก, รหัสประเภท ซึ่งมีขนาดเป็นตัวอักษร 1 ตัว และหมายเลขการทำงานที่อยู่ใต้เส้นประ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 1 หลัก เป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของเลขที่อัตราแล้วจะแสดงรายละเอียดของเลขที่อัตรานั้นออกมา และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะเป็นการย้อนกลับไปสู่หน้าจอของงานตำแหน่งและกำลังอัตรา

PSP300

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

โอนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง

1. โอนย้ายออกไปหน่วยงานอื่น
2. เปลี่ยนตำแหน่ง
3. สลับตำแหน่ง
0. บ๊อกลับหน้าจอเดิม

เลือกหมายเลข [x] I/O

จากหน้าจอของงานตำแหน่งและกำลังอัตรา ถ้าเลือกหมายเลข 3 จะเข้าสู่งานโอนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง ดังรูป ที่หน้าจอจะมีงานให้เลือกทำได้ 3 งาน คือ โอนย้ายออกไปหน่วยงานอื่น, เปลี่ยนตำแหน่ง, สลับตำแหน่ง และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะเป็นการบ๊อกลับไปสู่นำจอของงานตำแหน่งและกำลังอัตรา

PSP310	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
โอนย้ายออกไปหน่วยงานอื่น เลขที่อัตรา [9999] ^{I/O} รหัสประเภท [x] ^{I/O} (A:อาจารย์ B:ธุรการ C:เจ้าหน้าที่ D:ลูกจ้างประจำ E:ลูกจ้างชั่วคราว) รหัสข้าราชการ [999999] ^O ชื่อ-นามสกุล [x-----40-----x] ^O ชื่อหน่วยงาน [x-----40-----x] ^O วันที่โอนย้าย [99][99][99] ^{I/O}		
[9] ^{I/O} 1:โอนย้าย 2:แก้ไขวันที่โอนย้าย 3:ยกเลิกการโอนย้าย 4:ย้อนกลับเมนูเดิม บันทึกข้อมูล <Y/N> [x] ^{I/O}		

จากหน้าจอโอนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง ถ้าเลือกหมายเลข 1 จะเข้าสู่หน้าจอโอนย้าย
ออกไปหน่วยงานอื่น ดังรูป โดยมีเลขที่อัตรา ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 4 หลัก, รหัสประเภท ซึ่งมี
ขนาดเป็นตัวอักษร 1 ตัว และหมายเลขการทำงานที่อยู่ใต้เส้นประ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 1 หลัก
เป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของเลขที่อัตราแล้วจะแสดงรายละเอียดของเลขที่อัตรา
นั้นออกมา และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะเป็นการย้อนกลับไปสู่หน้าจอโอนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง

PSP320	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
เปลี่ยนตำแหน่ง		
เลขที่อัตราเดิม [9999] ^{I/O} รหัสประเภท [x] ^{I/O} (A:อาจารย์ B:ธุรการ C:เจ้าหน้าที่ D:ลูกจ้างประจำ E:ลูกจ้างชั่วคราว)		
รหัสข้าราชการ	[999999] ^O	
ชื่อ-นามสกุล	[x-----40-----x] ^O	
ชื่อตำแหน่ง	[x-----35-----x] ^O	
ชื่อหน่วยงาน	[x-----40-----x] ^O	
เลขที่อัตราใหม่ [9999] ^{I/O} รหัสประเภท [x] ^{I/O} (A:อาจารย์ B:ธุรการ C:เจ้าหน้าที่ D:ลูกจ้างประจำ E:ลูกจ้างชั่วคราว)		
ชื่อตำแหน่ง	[x-----35-----x] ^O	
ชื่อหน่วยงาน	[x-----40-----x] ^O	
วันที่ได้รับตำแหน่งใหม่	[99][99][99] ^{I/O}	
[9] ^{I/O} 1:เปลี่ยนตำแหน่ง 2:ยกเลิกการเปลี่ยนตำแหน่ง 3:ย้อนกลับเมนูเดิม บันทึกข้อมูล <Y/N> [x] ^{I/O}		

จากหน้าจอเอนกย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง ถ้าเลือกหมายเลข 2 จะเข้าสู่หน้าจอเปลี่ยนตำแหน่ง ดังรูป โดยมีเลขที่อัตราเดิม, เลขที่อัตราใหม่ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 4 หลัก, รหัสประเภทของเลขที่อัตราเดิม และเลขที่อัตราใหม่ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวอักษร 1 ตัว และหมายเลขการทำงานที่อยู่ใต้เส้นประ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 1 หลักเป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของเลขที่อัตราเดิมแล้วจะแสดงรายละเอียดของเลขที่อัตราเดิมออกมา และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะเป็นการย้อนกลับไปสู่หน้าจอเอนกย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง

PSP330	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
สลับตำแหน่ง		
เลขที่อัตรา [9999] ^{I/O} รหัสประเภท [x] ^{I/O} (A:อาจารย์ B:ธุรการ C:เจ้าหน้าที่ D:ลูกจ้างประจำ E:ลูกจ้างชั่วคราว)		
ชื่อตำแหน่ง	[x]—35—[x] ^O	
รหัสข้าราชการ	[999999] ^O	
ชื่อ-นามสกุล	[x]—40—[x] ^O	
สลับกับตำแหน่ง		
เลขที่อัตรา [9999] ^{I/O} รหัสประเภท [x] ^{I/O} (A:อาจารย์ B:ธุรการ C:เจ้าหน้าที่ D:ลูกจ้างประจำ E:ลูกจ้างชั่วคราว)		
ชื่อตำแหน่ง	[x]—35—[x] ^O	
รหัสข้าราชการ	[999999] ^O	
ชื่อ-นามสกุล	[x]—40—[x] ^O	
[9] ^{I/O} 1:สลับตำแหน่ง 2:ยกเลิกการสลับตำแหน่ง 0:ย้อนกลับเมนูเดิม บันทึกข้อมูล <Y/N> [x] ^{I/O}		

จากหน้าจอโยนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง ถ้าเลือกหมายเลข 3 จะเข้าสู่หน้าจอสลับตำแหน่ง ดังรูป โดยมีเลขที่อัตราที่ต้องการสลับ 2 หลัก ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 4 หลัก, รหัสประเภทของเลขที่อัตราทั้งสอง ซึ่งมีขนาดเป็นตัวอักษร 1 ตัว และหมายเลขการทำงานที่อยู่ใต้เส้นประ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 1 หลักเป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของเลขที่อัตราทั้งสองแล้วจะแสดงรายละเอียดของเลขที่อัตราทั้งสองออกมา และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะเป็นการย้อนกลับไปสู่หน้าจอโยนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง

PSP400	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
เลื่อนระดับ เลขที่อัตรา [9999]^{I/O} รหัสประเภท [x]^{I/O} (A:อาจารย์ B:ธุรการ C:เจ้าหน้าที่ D:ลูกจ้างประจำ E:ลูกจ้างชั่วคราว) ชื่อตำแหน่ง [x—35—x]^O รหัสข้าราชการ [999999]^O ชื่อ-นามสกุล [x—40—x]^O เลื่อนจากระดับ [99]^O วันที่ได้รับ [99][99][99]^O เลื่อนเป็นระดับ [99]^{I/O} วันที่ได้รับเลื่อนระดับ [99][99][99]^{I/O}		
[9]^{I/O} 1:เลื่อนระดับ 2:แก้ไขวันที่ได้เลื่อนระดับ 3:ยกเลิกการเลื่อนระดับ 0:ย้อนกลับหน้าจอเดิม บันทึกข้อมูล <Y/N> [x]^{I/O}		

จากหน้าจอของงานตำแหน่งและกำลังอัตรา ถ้าเลือกหมายเลข 4 จะเข้าสู่หน้าจอเลื่อนระดับ ดังรูป โดยมีเลขที่อัตรา ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 4 หลัก, รหัสประเภท ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 1 ตัว และหมายเลขการทำงานที่อยู่ใต้เส้นประ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 1 หลัก เป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของเลขที่อัตราแล้วจะแสดงรายละเอียดของเลขที่อัตรานั้นออกมาและถ้าเลือกหมายเลข 0 จะเป็นการย้อนกลับไปสู่หน้าจอของงานตำแหน่งและกำลังอัตรา

PSM000	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
งานบรรจุ		
เลขที่อัตรา [9999] ^{I/O} รหัสประเภท [x] ^{I/O} (A:อาจารย์ B:ธุรการ C:เจ้าหน้าที่ D:ลูกจ้างประจำ E:ลูกจ้างชั่วคราว)		
ชื่อตำแหน่ง	[x—35—]	^O
ชื่อหน่วยงาน	[x—40—x]	^O
รหัสข้าราชการ	[999999]	^{I/O}
ชื่อ	[x—15—x]	^{I/O}
นามสกุล	[x—25—x]	^{I/O}
ระดับ	[99]	^O
ขั้นเงินเดือน	[99]	^O
เงินเดือนเริ่มต้นที่ได้รับ	[999999]	^O
วันเดือนปีเกิด	[99][99][99]	^{I/O}
[9] ^{I/O}	1:บรรจุ 2:แก้ไขการบรรจุ 3:ยกเลิกการบรรจุ 0:ย้อนกลับเมนูเดิม	
	บันทึกข้อมูล <Y/N> [x]	^{I/O}

จากเมนูหลัก ถ้าเลือกหมายเลข 2 จะเข้าสู่งานบรรจุ หน้าจอจะปรากฏ ดังรูป โดยมีเลขที่อัตรา ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 4 หลัก, รหัสประเภท ซึ่งมีขนาดเป็นตัวอักษร 1 ตัว และหมายเลขการทำงานที่อยู่ใต้เส้นประ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 1 หลักเป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของเลขที่อัตราแล้วจะแสดงรายละเอียดของเลขที่อัตรานั้นออกมา และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะย้อนกลับไปที่หน้าจอของเมนูหลัก

PSX000

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

งานตำแหน่งผู้บริหาร

1. เพิ่มตำแหน่งผู้บริหาร
2. แต่งตั้งผู้บริหาร
3. ยกเลิกการแต่งตั้งผู้บริหาร
4. แก้ไขการแต่งตั้งผู้บริหาร
0. ย้อนกลับหน้าจอเดิม

เลือกหมายเลข [x] I/O

จากเมนูหลัก ถ้าเลือกหมายเลข 3 จะเข้าสู่งานตำแหน่งผู้บริหาร หน้าจอจะปรากฏ
 ดังรูป ที่หน้าจอจะมีงานให้เลือกทำได้ 4 งาน คือ เพิ่มตำแหน่งผู้บริหาร, แต่งตั้งผู้บริหาร,
 ยกเลิกการแต่งตั้งผู้บริหาร, แก้ไขการแต่งตั้งผู้บริหาร และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะย้อนกลับไป
 สู่หน้าจอของเมนูหลัก

PSX100	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
เพิ่มตำแหน่งผู้บริหาร		
รหัสคณะ	[xx] I/O	
รหัสสาขา	[xx] I/O	
รหัสตำแหน่งผู้บริหาร	[xx] I/O	
ชื่อตำแหน่งผู้บริหาร	[x]_____40_____x] I/O	
เงินประจำตำแหน่ง	[999999] I/O	
การทำงาน [9] I/O (1:เพิ่ม 2:แก้ไข) ต้องการย้อนกลับเมนูเดิม <Y/N> [x] I/O		

จากหน้าจองานตำแหน่งผู้บริหาร ถ้าเลือกหมายเลข 1 จะเข้าสู่หน้าจอเพิ่มตำแหน่งผู้บริหาร ดังรูป โดยมีรหัสคณะ, รหัสสาขา, รหัสตำแหน่งผู้บริหาร ซึ่งมีขนาดเป็นตัวอักษร 2 ตัว และหมายเลขการทำงานที่อยู่ใต้เส้นประ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 1 หลัก เป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของรหัสตำแหน่งผู้บริหารนั้นแล้วก็จะแสดงรายละเอียดออกมา และถ้าตอบ "Y" จะเป็นการย้อนกลับไปสู่หน้าจองานตำแหน่งผู้บริหาร

PSX200

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

แต่งตั้งผู้บริหาร

รหัสคณะ [xx]^{I/O}รหัสสาขา [xx]^{I/O}รหัสตำแหน่งผู้บริหาร [xx]^{I/O}ชื่อตำแหน่งผู้บริหาร [x-----40-----x]^Oเงินประจำตำแหน่ง [999999]^Oรหัสข้าราชการ [999999]^{I/O}ชื่อ-นามสกุล [x-----40-----x]^Oหมายเลขคำสั่ง [x-----40-----x]^{I/O}วันเดือนปีที่แต่งตั้ง [99][99][99]^{I/O}ต้องการย้อนกลับเมนูเดิม <Y/N> [x]^{I/O}

จากหน้าจองานตำแหน่งผู้บริหาร ถ้าเลือกหมายเลข 2 จะเข้าสู่หน้าจอแต่งตั้งผู้บริหาร ดังรูป โดยมีรหัสคณะ, รหัสสาขา, รหัสตำแหน่งผู้บริหาร ซึ่งมีขนาดเป็นตัวอักษร 2 ตัว, รหัสข้าราชการ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 6 หลัก, หมายเลขคำสั่ง ซึ่งมีขนาดเป็นตัวอักษร 40 ตัว, วันเดือนปีที่แต่งตั้ง ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 6 หลัก เป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของรหัสตำแหน่งผู้บริหาร และรหัสข้าราชการนั้นแล้วก็จะแสดงรายละเอียดออกมา และถ้าตอบ "Y" จะเป็นการย้อนกลับไปสู่หน้าจองานตำแหน่งผู้บริหาร

PSX300

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

ยกเลิกการแต่งตั้งผู้บริหาร

รหัสคณะ [xx] I/O

รหัสสาขา [xx] I/O

รหัสตำแหน่งผู้บริหาร [xx] I/O

ชื่อตำแหน่งผู้บริหาร [x] 40 [x]⁰เงินประจำตำแหน่ง [999999]⁰

รหัสข้าราชการ [999999] I/O

ชื่อ-นามสกุล [x] 40 [x]⁰

หมายเลขคำสั่ง [x] 40 [x] I/O

วันเดือนปีเกิดตำแหน่ง [99][99][99] I/O

ต้องการย้อนกลับเมนูเดิม <Y/N> [x] I/O

จากหน้าจองานตำแหน่งผู้บริหาร ถ้าเลือกหมายเลข 3 จะเข้าสู่หน้าจอยกเลิกการแต่งตั้งผู้บริหาร ดังรูป โดยมีรหัสคณะ, รหัสสาขา, รหัสตำแหน่งผู้บริหาร ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 2 ตัว เป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของรหัสตำแหน่งผู้บริหารไปแล้วจะแสดงรายละเอียดออกมา และถ้าตอบ "Y" จะเป็นการย้อนกลับไปสู่หน้าจองานตำแหน่งผู้บริหาร

PSX400	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
แก้ไขการแต่งตั้งผู้บริหาร		
รหัสคณะ	[xx] I/O	
รหัสสาขา	[xx] I/O	
รหัสตำแหน่งผู้บริหาร	[xx] I/O	
ชื่อตำแหน่งผู้บริหาร	[x-----40-----x] O	
เงินประจำตำแหน่ง	[999999] O	
รหัสข้าราชการ	[999999] I/O	
ชื่อ-นามสกุล	[x-----40-----x] O	
หมายเลขคำสั่ง	[x-----40-----x] O	
วันเดือนปีแต่งตั้ง	[99][99][99] I/O	
ต้องการย้อนกลับเมนูเดิม <Y/N> [x] I/O		

จากหน้าจองานตำแหน่งผู้บริหาร ถ้าเลือกหมายเลข 4 จะเข้าสู่หน้าจอแก้ไขการแต่งตั้งผู้บริหาร ดังรูป โดยมีรหัสคณะ, รหัสสาขา, รหัสตำแหน่งผู้บริหาร ซึ่งมีขนาดเป็นตัวอักษร 2 ตัว เป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของรหัสตำแหน่งผู้บริหารแล้วจะแสดงรายละเอียดออกมา และถ้าตอบ "Y" จะเป็นการย้อนกลับไปสู่หน้าจองานตำแหน่งผู้บริหาร

PSH000

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

งานทะเบียนประวัติ

1. ข้อมูลประวัติส่วนบุคคลข้าราชการ
2. ข้อมูลประวัติครอบครัว
3. ข้อมูลประวัติการศึกษา
4. สอนตามข้อมูลประวัติการทำงาน
5. สอนตามข้อมูลประวัติการเลื่อนระดับ
0. ย้อนกลับหน้าจอเดิม

เลือกหมายเลข [x] I/O

จากเมนูหลัก ถ้าเลือกหมายเลข 4 จะเข้าสู่งานทะเบียนประวัติ หน้าจอจะปรากฏ
 ดังรูป ที่หน้าจอจะมีงานให้เลือกทำได้ 5 งาน คือ ข้อมูลประวัติส่วนบุคคลข้าราชการ, ข้อมูล
 ประวัติครอบครัว, ข้อมูลประวัติการศึกษา, สอนตามข้อมูลประวัติการทำงาน, สอนตามข้อมูล
 ประวัติการเลื่อนระดับ และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะย้อนกลับไปสู่หน้าจอของเมนูหลัก

PSH100

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

ข้อมูลประวัติส่วนบุคคลข้าราชการ

รหัสข้าราชการ [999999]^{I/O}ตำแหน่ง [x]^{I/O} (1:นาย 2:นาง 3:นางสาว)เพศ [x]^{I/O} (M:ชาย F:หญิง) วันเดือนปีเกิด [99][99][9999]^{I/O}ชื่อ(ไทย) [x—15—x]^{I/O} นามสกุล [x—25—x]^{I/O}ชื่อ(อังกฤษ)[x—15—x]^{I/O} นามสกุล [x—25—x]^{I/O}รหัสเงินเดือนราชการ [xxxx/xxxx]^{I/O} รหัสประจำตัวประชาชน [x—11—x]^{I/O}ภูมิลำเนาเดิม [x—60—x]^{I/O}ที่อยู่ปัจจุบัน [x—60—x]^{I/O}โทรศัพท์ [x—15—x]^{I/O}บันทึกข้อมูล <Y/N> [x]^{I/O}

จากหน้าจอของงานทะเบียนประวัติ ถ้าเลือกหมายเลข 1 จะเข้าสู่หน้าจอข้อมูลประวัติส่วนบุคคลข้าราชการ ดังรูป โดยมีรหัสข้าราชการ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 6 หลัก เป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของรหัสข้าราชการนั้นแล้วจะแสดงรายละเอียดของรหัสข้าราชการนั้นออกมา

PSH200

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

ข้อมูลประวัติครอบครัว

รหัสข้าราชการของสถาบัน [999999] I/O
 คำนวณน้ำหนักชื่อ [9] I/O (1:นาย 2:นาง 3:นางสาว)
 ชื่อ-นามสกุลบิดา [x-----40-----x] I/O
 คำนวณน้ำหนักชื่อ [9] I/O (1:นาย 2:นาง 3:นางสาว)
 ชื่อ-นามสกุลมารดา [x-----40-----x] I/O
 สถานภาพสมรส [9] I/O (1:โสด 2:สมรส)
 คำนวณน้ำหนักชื่อกรรมา/สามี [9] I/O (1:นาย 2:นาง)
 ชื่อ-นามสกุลกรรมา/สามี [x-----40-----x] I/O
 เพศ [x] I/O อาชีพ [x] I/O (0:ไม่ประกอบอาชีพ
 วันเกิด [99][99][9999] I/O 1:รับราชการ 2:รัฐวิสาหกิจ 3:เอกชน
 บันทึกข้อมูล <Y/N> [x] 4:ธุรกิจส่วนตัว 5:เสียชีวิต)

จากหน้าจอของงานทะเบียนประวัติ ถ้าเลือกหมายเลข 2 จะเข้าสู่หน้าจอข้อมูลประวัติครอบครัว ดังรูป โดยมีรหัสข้าราชการ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 6 หลัก เป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของรหัสข้าราชการไปแล้วจะแสดงรายละเอียดของรหัสข้าราชการนั้นออกมา

PSH300	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
ข้อมูลประวัติการศึกษา		
รหัสข้าราชการ	[999999]	I/O
ระดับการศึกษา	[99]	I/O
ชื่อวุฒิ	[x-----40-----x]	I/O
รหัสของสถานศึกษา	[99]	I/O
ชื่อโรงเรียน/วิทยาลัย/ มหาวิทยาลัย	[x-----40-----x]	I/O
เดือนปีที่ได้รับประกาศนียบัตร/ ปริญญา	[99][9999]	I/O
บันทึกข้อมูล	<Y/N>	[x] I/O

จากหน้าจอของงานทะเบียนประวัติ ถ้าเลือกหมายเลข 3 จะเข้าสู่หน้าจอข้อมูลประวัติการศึกษา ดังรูป โดยมีรหัสข้าราชการ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 6 หลัก เป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของรหัสข้าราชการนั้นแล้วจะแสดงรายละเอียดของรหัสข้าราชการนั้นออกมา

PSH400

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

สอบถามข้อมูลประวัติการทำงาน

รหัสข้าราชการ [999999]^{I/O} เงินเดือนที่รับเมื่อเข้าทำงาน [999999]^O
 สถานะภาพการลาออก [9]^O (1:ลาออก 2:โอนย้าย 3:เกษียณ
 4:เสียชีวิต 5:ให้ออก 0:ยังไม่ได้ลาออก)

รหัสตำแหน่งผู้บริหาร [999999]^O [x_____40_____x]^O

วันรับตำแหน่งผู้บริหาร [99][99][99]^O ปีที่ได้รับ 2 ครั้งครั้งสุดท้าย [9999]^O

ปีที่ได้รับตำแหน่ง	รหัสตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง
1. [99][99][99]	[99]	[x_____35_____x] ^O
2. [99][99][99]	[99]	[x_____35_____x] ^O
3. [99][99][99]	[99]	[x_____35_____x] ^O
...	...	...
7. [99][99][99]	[99]	[x_____35_____x] ^O

จากหน้าจอของงานทะเบียนประวัติ ถ้าเลือกหมายเลข 4 จะเข้าสู่หน้าจอสอบถามข้อมูลประวัติการทำงาน ดังรูป โดยมีรหัสข้าราชการ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 6 หลัก เป็นข้อมูลเข้า ถ้ามีข้อมูลของรหัสข้าราชการนั้นแล้วจะแสดงรายละเอียดของรหัสข้าราชการนั้นออกมา

PSH500

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

สอบถามข้อมูลประวัติการเลื่อนระดับ

รหัสข้าราชการของสถาบัน	[999999]I/O
ระดับ	วันที่ได้รับเลื่อนระดับ
จ 1	[99][99][99] ⁰
จ 2	[99][99][99] ⁰
จ 3	[99][99][99] ⁰
จ 4	[99][99][99] ⁰
...	...
...	...
...	...
จ 11	[99][99][99] ⁰

จากหน้าจอของงานทะเบียนประวัติ ถ้าเลือกหมายเลข 5 จะเข้าสู่หน้าจอสอบถามข้อมูลประวัติการเลื่อนระดับ ดังรูป โดยมีรหัสข้าราชการ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 6 หลัก เป็นข้อมูลเข้า ถ้ามีข้อมูลของรหัสข้าราชการนั้นแล้วจะแสดงรายละเอียดของรหัสข้าราชการนั้นออกมา

PSL000

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

งานการลาและ เกษียณอายุ

1. บันทึกข้อมูลการลาออก
2. บันทึกข้อมูลการลาราชการ
3. ปรับปรุงเงื่อนไขการลา
4. รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการ
5. บันทึกข้อมูลการเกษียณอายุของข้าราชการ
0. บ๊อกลับหน้าจอเดิม

เลือกหมายเลข [x] I/O

จากเมนูหลัก ถ้าเลือกหมายเลข 5 จะเข้าสู่งานการลาและเกษียณอายุ หน้าจอจะปรากฏ ดังรูป ที่หน้าจอจะมีงานให้เลือกทำได้ 5 งาน คือ บันทึกข้อมูลการลาออก, บันทึกข้อมูลการลาราชการ, ปรับปรุงเงื่อนไขการลา, รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการ, บันทึกข้อมูลการเกษียณอายุของข้าราชการ และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะบ๊อกลับไปสู่นำจอของเมนูหลัก

หมายเหตุ

บันทึกข้อมูลการเกษียณอายุของข้าราชการต้องกระทำ ณ วันที่ 1-31 ตุลาคม ถ้าทำก่อนหรือหลังจากนี้จะทำให้ข้อมูลผิดพลาด

PSL100	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
บันทึกข้อมูลการลาออก		
รหัสข้าราชการสถาบัน [999999] ^{I/O} ชื่อ-นามสกุล [x-----40-----x] ^O รหัสการลา [xx] ^{I/O} ชื่อประเภทการลา [x-----40-----x] ^O วัน-เดือน-ปี ที่ลาออก [99][99][99] ^{I/O}		
[9] ^{I/O} 1:เพิ่ม 2:แก้ไข 3:ยกเลิก ต้องการย้อนกลับเมนูเดิม <Y/N> [x] ^{I/O}		

จากหน้าจอของงานการลาและเกษียณอายุ ถ้าเลือกหมายเลข 1 จะเข้าสู่หน้าจอบันทึกข้อมูลการลาออก ดังรูป โดยมีรหัสข้าราชการ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 6 หลัก และหมายเลขการทำงานที่อยู่ใต้เส้นประ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 1 หลักเป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของรหัสข้าราชการนั้นแล้วจะแสดงรายละเอียดของรหัสข้าราชการนั้นออกมา

PSL200	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
บันทึกข้อมูลการลาราชการ		
รหัสข้าราชการสถานัน [999999] I/O		
ชื่อ-นามสกุล	[x-----40-----x] O	
รหัสการลา	[xx] I/O	
ชื่อประเภทการลา	[x-----40-----x] O	
วันที่เริ่มต้นการลา	[99] [99] [99] I/O	
วันที่ครบกำหนดการลา	[99] [99] [99] I/O	
วันที่กลับมารับราชการ	[99] [99] [99] I/O	
ในกรณีที่มีลาศึกษาต่อ กรุณากรอกข้อมูลต่อไปนี้		
ชื่อสถานศึกษา	[x-----40-----x] I/O	
ชื่อวุฒิการศึกษา	[x-----40-----x] I/O	
ข้อมูลอ้างอิง	[x-----40-----x] I/O	
[9] I/O	1:เพิ่ม 2:แก้ไข 3:ยกเลิก	
ต้องการย้อนกลับเมนูเดิม <Y/N> [x] I/O		

จากหน้าจอของงานการลาและเกษียณอายุ ถ้าเลือกหมายเลข 2 จะเข้าสู่หน้าจอบันทึกข้อมูลการลาราชการ ดังรูป โดยมีรหัสข้าราชการ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 6 หลัก และหมายเลขการทำงานที่อยู่ใต้เส้นประ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 1 หลักเป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของรหัสข้าราชการนั้นแล้วจะแสดงรายละเอียดของรหัสข้าราชการนั้นออกมา

PSL300	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
ปรับปรุงเงื่อนไขการลา		
รหัสการลา	[xx] I/O	
ชื่อประเภทการลา	[x_____ 40 _____x] I/O	
[9] I/O	1	เพิ่ม 2 แก้ไข
ต้องการย้อนกลับเมนูเดิม <Y/N> [x] I/O		

จากหน้าจอของงานการลาและเกษียณอายุ ถ้าเลือกหมายเลข 3 จะเข้าสู่หน้าจอปรับปรุงเงื่อนไขการลา ดังรูป โดยมีรหัสการลา ซึ่งมีขนาดเป็นตัวอักษร 2 ตัว และหมายเลขการทำงานที่อยู่ใต้เส้นประ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 1 หลักเป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของรหัสการลานั้นแล้วจะแสดงรายละเอียดของรหัสการลานั้นออกมา

PSL400

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการ

- 1 รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการในช่วง 10 ปี
- 2 รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการทั้งสถาบัน
- 0 บันทึกลับเมนูเดิม

เลือกหมายเลข [x] I/O

จากหน้าจอของงานการลาและเกษียณอายุ ถ้าเลือกหมายเลข 4 จะเข้าสู่หน้าจอรายงานการเกษียณอายุราชการ ดังรูป ที่หน้าจอจะมีงานให้เลือกทำได้ 2 งาน คือ รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการในช่วง 10 ปี, รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการทั้งสถาบัน และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะย้อนกลับไปสู่หน้าจอของเมนูหลัก

หมายเหตุ

รายงานการเกษียณอายุข้าราชการจะเรียงตามปีที่เกษียณ

PSR000	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
เครื่องราชอิสริยาภรณ์ 1. ข้อมูลการรับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ 2. พิมพ์บัตรแสดงคุณสมบัติข้าราชการ ซึ่งขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ 3. พิมพ์รายชื่อข้าราชการซึ่งขอพระราชทาน เครื่องราชอิสริยาภรณ์แต่ละชั้น 0. บ้อนกลับหน้าจอเดิม เลือกหมายเลข [x]^{I/O}		

จากเมนูหลัก ถ้าเลือกหมายเลข 6 จะเข้าสู่งานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ หน้าจอจะปรากฏ ดังรูป ที่หน้าจอจะมีงานให้เลือกทำได้ 3 งาน คือ ข้อมูลการรับเครื่องราชอิสริยาภรณ์, พิมพ์บัตรแสดงคุณสมบัติข้าราชการซึ่งขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์, พิมพ์รายชื่อข้าราชการซึ่งขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์แต่ละชั้น และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะย้อนกลับไปที่หน้าจอของเมนูหลัก

PSR100	กองการเจ้าหน้าที่	วันที่ 99-99-99
ข้อมูลการรับเครื่องราชอิสริยาภรณ์		
รหัสข้าราชการของสถาบัน [999999] I/O ชื่อ-นามสกุล [x-----40-----] O ตำแหน่ง [x-----35-----] O		
เครื่องราชอิสริยาภรณ์	ปีที่ได้รับ	เครื่องราชอิสริยาภรณ์
บ.ม.	[xx] I/O	บ.ช.
จ.ม.	[xx] I/O	จ.ช.
ต.ม.	[xx] I/O	ต.ช.
ท.ม.	[xx] I/O	ท.ช.
ป.ม.	[xx] I/O	ป.ช.
ม.ว.ม.	[xx] I/O	ม.ป.ช.
ร.ช.พ.	[xx] I/O	[xx] I/O
บันทึกข้อมูล <Y/N> [X] I/O		

จากหน้าจอเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ถ้าเลือกหมายเลข 1 จะเข้าสู่หน้าจอข้อมูลการรับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ดังรูป โดยมีรหัสข้าราชการ ซึ่งมีขนาดเป็นตัวเลข 6 หลัก เป็นข้อมูลเข้าในครั้งแรก ถ้ามีข้อมูลของรหัสข้าราชการนั้นแล้วจะแสดงรายละเอียดของรหัสข้าราชการนั้นออกมา

PS0000

กองการเจ้าหน้าที่

วันที่ 99-99-99

พิมพ์รายงาน

1. พิมพ์รายงานข้าราชการทั้งสถาบัน
2. พิมพ์รายงานข้าราชการแยกตามคณะ
0. ย้อนกลับหน้าจอเดิม

เลือกหมายเลข [x] I/O

จากเมนูหลัก ถ้าเลือกหมายเลข 7 จะเข้าสู่หน้าจอพิมพ์รายงาน หน้าจอจะปรากฏ
 ดังรูป ที่หน้าจอจะมีรายงานให้เลือกพิมพ์ได้ 2 รายงาน คือ พิมพ์รายงานข้าราชการทั้งสตา-
 บัน, พิมพ์รายงานข้าราชการแยกตามคณะ และถ้าเลือกหมายเลข 0 จะย้อนกลับไปสู่หน้าจอ
 ของเมนูหลัก

ต่อไปเป็นตัวอย่างของรายงานแต่ละรายงาน

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ประเภท	รหัสด	ตำแหน่ง	หน่วยงาน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หน้าที่ 1

รับออกรายงาน 27/03/2535

รายชื่อบุคลากร

สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

อัตรา	รหัส	ประเภท	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง

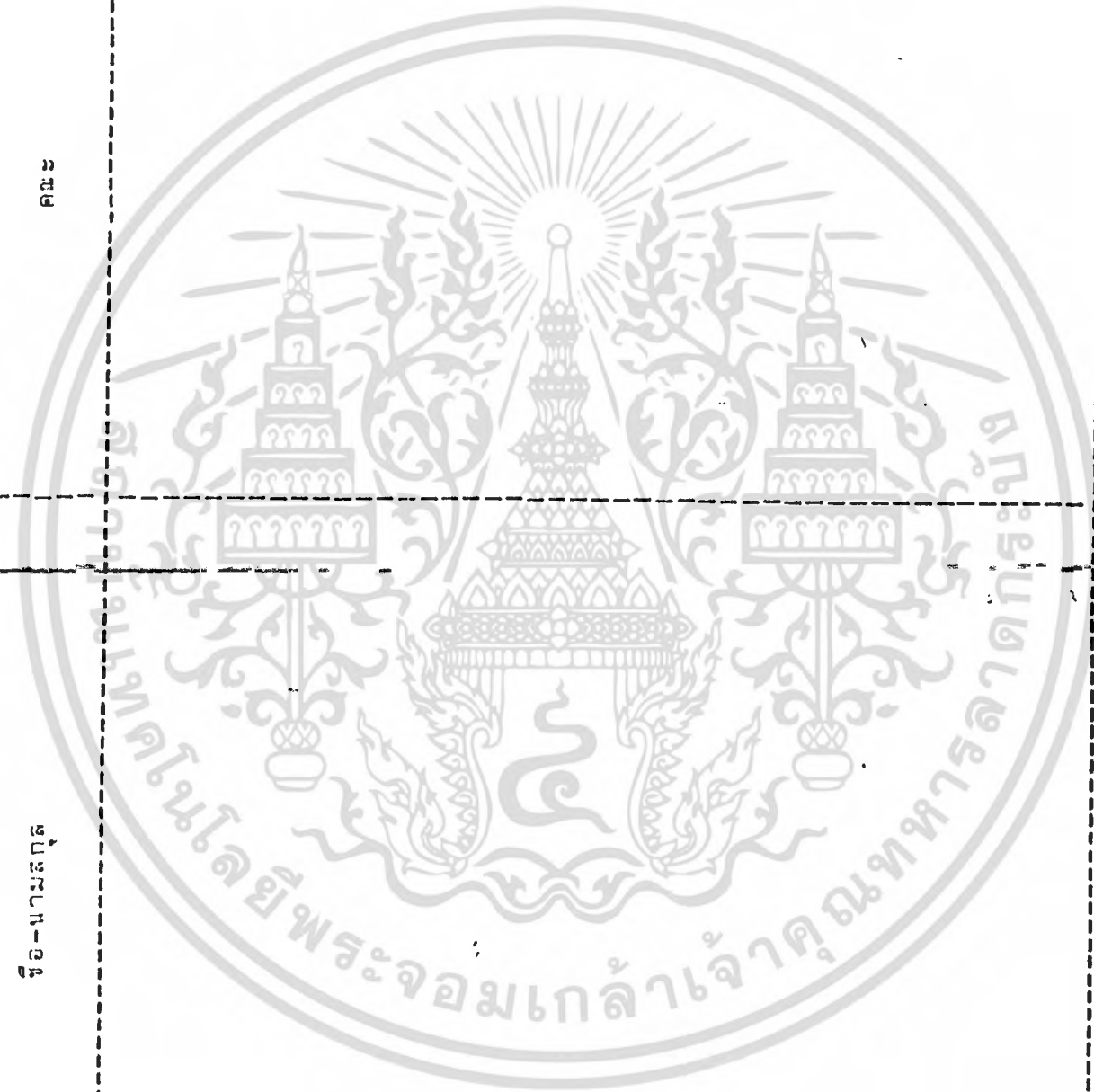
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่ 27 มีนาคม 2535

รายงานการเก็บข้อมูลของข้าราชการในรอบ 10 ปี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

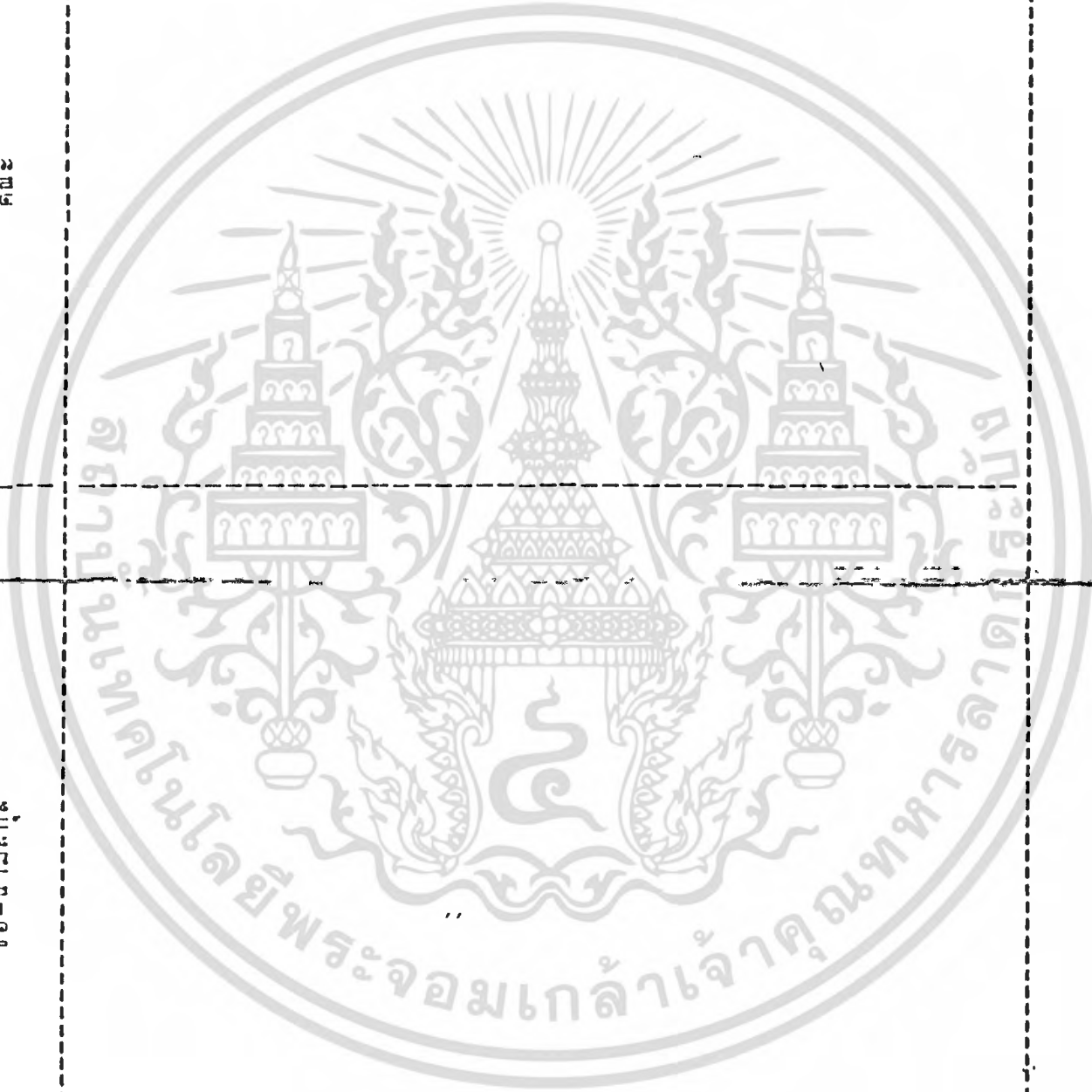
หน้า 1

เลขที่เอกสาร	ข้อมูลข้าราชการ	ชื่อ-นามสกุล	คณะ	วันเกิด	วันเกษียณ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขที่บัตร	รหัสด้านราชการ	ชื่อ-นามสกุล	คณะ	วันเกิด	วันเกษียณ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัญชีแสดงคุณสมบัติข้าราชการ ซึ่งขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ พ.ศ. 2535

ทบวงมหาวิทยาลัย

สถาบันพระบรมศรัทธาเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ลำดับที่	ชื่อตัว-ชื่อสกุล	เป็นข้าราชการ		ตำแหน่ง	เครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับ	วัน เดือน ปี	ขอครั้งนี้	หมายเหตุ
		ระดับ	วัน เดือน ปี	เงินเดือน				
1	รพีพร ลกุลดิ	5	1 ต.ค. 35	รองศาสตราจารย์	ท.ช.	5 ร.ค. 35	ท.ม.	
				รองศาสตราจารย์	ต.ม.	5 ร.ค. 29		
				ผู้ช่วยศาสตราจารย์	จ.ม.	5 ร.ค. 26		
				อาจารย์	น.ช.	5 ร.ค. 30		
				อาจารย์	น.ม.	5 ร.ค. 28		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในลักษณะใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เบญจมาภรณ์มณฑุไทย

ท.ม. (ล.จ.ล.) / 35

นางระวีวรรณ วณนารี

นางจรัสศรี ภู่ระกูล

นางสาวกรรณิการ์ สถานพรรณ

นางสาวชนิษฐา อัครสานนท์

นายประดิษฐ์ วัชรพิบูลย์



บ.ม. 1- 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การออกแบบส่วนประมวลผล

ส่วนประมวลผลในที่นี้คือส่วนประมวลผลแบบเรียลไทม์ ซึ่งส่วนประมวลผลที่เล็กที่สุดที่ระบบช่วยจัดการออนไลน์ (VIS) สามารถควบคุมได้ เรียกว่า ทรานแซกชัน และโปรแกรมที่ใช้ประมวลผลทรานแซกชัน เรียกว่า โปรแกรมประมวลผลทรานแซกชัน หรือ TPP (Transaction Processing Program) ซึ่งได้กล่าวถึงรายละเอียดในการสร้างไว้ในบทที่ 2 แล้ว

สำหรับการออกแบบระบบงานบริหารบุคลากรสามารถแบ่งออกเป็น 7 งาน ดังนี้คือ

1. งานตำแหน่งและกำลังอัตรา
2. งานบรรจุ
3. งานแต่งตั้งตำแหน่งผู้บริหาร
4. งานทะเบียนประวัติ
5. งานการลาและเกษียณอายุ
6. เครื่องราชอิสริยาภรณ์
7. รายงาน

ในส่วนของบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดหน้าที่การทำงานของแต่ละ TPP ในแต่ละงานในรูปของ Program Specification โดยรายละเอียดนี้จะประกอบไปด้วย

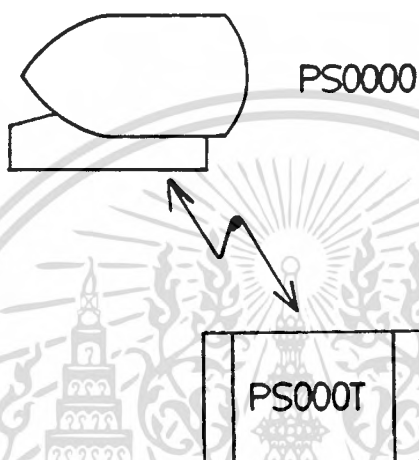
- ระบบงาน ในที่นี้คือ ระบบงานบริหารบุคลากร
- ชื่องาน
- ชื่อโปรแกรม ซึ่งในที่นี้คือชื่อของ TPP
- RUN FLOW CHART ซึ่งจะแสดงว่า TPP นั้นใช้หน้าจอและแฟ้มข้อมูลใดบ้าง
- วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP
- ตารางข้อมูลที่ใช้งานใน TPP

ในส่วนของโปรแกรมสำหรับสั่งพิมพ์รายงานนั้นจะได้อธิบายไว้ตอนท้าย เพราะไม่ได้เป็น TPP แต่เป็นโปรแกรมที่ให้ TPP ส่งรันแบทช์อีกทีหนึ่ง

ดังรายละเอียดแต่ละ TPP ดังต่อไปนี้

ะบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
 งาน : เมนูหลักของงานบริหารบุคลากร
 ชื่อโปรแกรม (TPP) : PS000T

RUN FLOW CHART

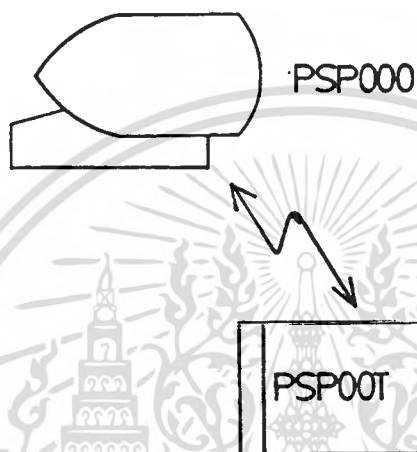


วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP ของเมนูหลักคือหน้าจอ PS0000 เพื่อเลือกไปยังหน้าจอของงานต่าง ๆ
 อีก 7 งาน ของงานบริหารบุคลากร
 ไม่ได้ใช้ตารางข้อมูลใด

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
 งาน : เมนูของงานตำแหน่งและกำลังอัตรา
 ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSP00T

RUN FLOW CHART



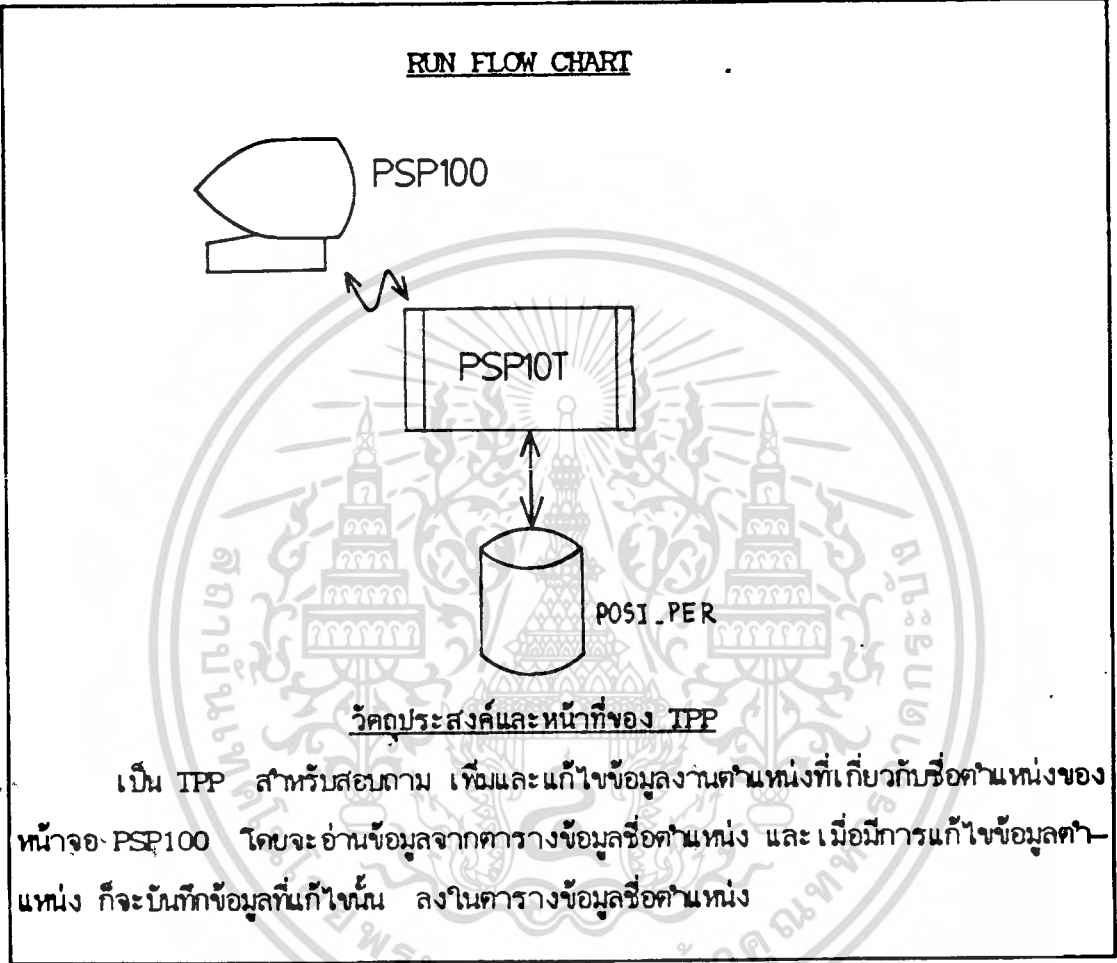
วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP ของเมนูของงานตำแหน่งและกำลังอัตรา คือหน้าจอ PSP000 เพื่อเลือกเข้าไปสู่งานตำแหน่งและกำลังอัตราอีก 4 งาน คือ

1. งานตำแหน่ง
2. งานกำลังอัตรา
3. โอนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง
4. เลื่อนระดับ

ไม่ได้ใช้ตารางข้อมูลใด

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
งาน : งานตำแหน่ง
ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSP10T



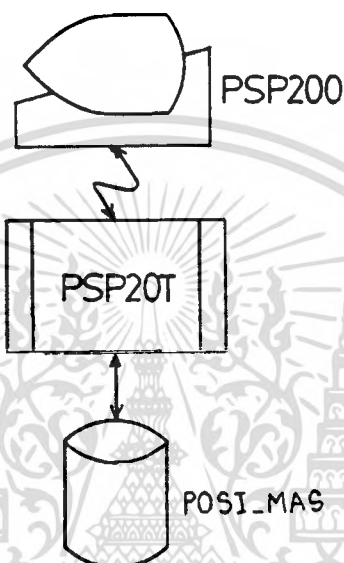
I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I/O	POSI_PER	PS_POSIPERSON	37 Byte	PSN_POSICD	INDEXED	DYNAMIC

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร

งาน : งานกำลังอัตรา

ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSP20T

RUN FLOW CHART



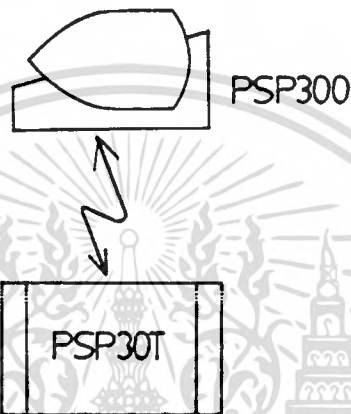
วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP สำหรับสอบถาม เพิ่มและแก้ไขข้อมูลงานกำลังอัตราที่เกี่ยวกับเลขที่อัตราของหน้าจอส PSP200 โดยจะอ่านข้อมูลจากตารางข้อมูลตำแหน่งของสถาบัน และเมื่อมีการแก้ไขข้อมูล ก็จะบันทึกข้อมูลที่แก้ไขนั้น ลงในตารางข้อมูลตำแหน่งของสถาบัน

I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I/O	POSI_MAS	CM_POSIT_MAS	30 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
 งาน : งานโอนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง
 ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSP30T

RUN FLOW CHART



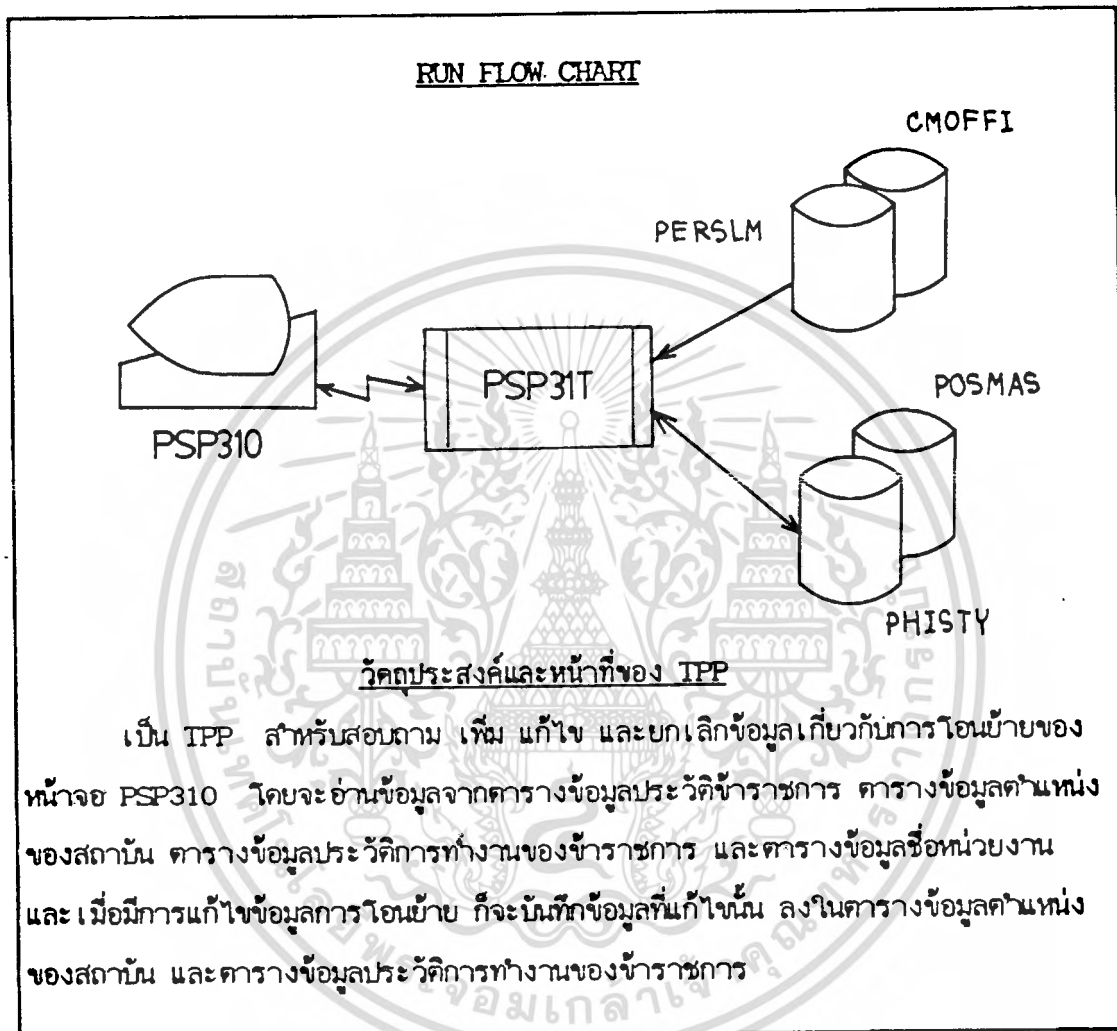
วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP ของเมนูของงานโอนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่ง คือหน้าจอ PSP300 เพื่อเลือก
 ไปสู่งานโอนย้าย/เปลี่ยนตำแหน่งอีก 3 งาน คือ

1. โอนย้ายออกไปหน่วยงานอื่น
2. เปลี่ยนตำแหน่ง
3. สลับตำแหน่ง

ไม่ได้ใช้การวางข้อมูลใด

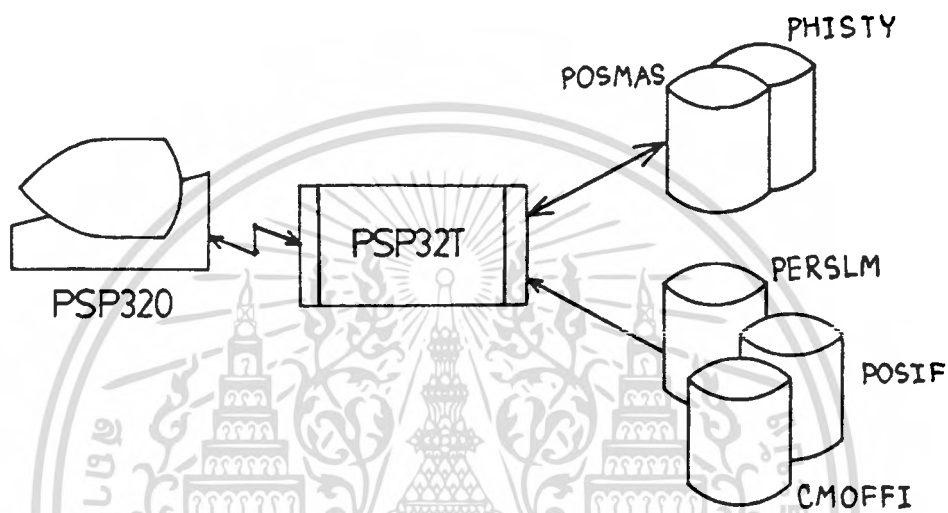
ะบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
 งาน : โอนย้ายออกไปหน่วยงานอื่น
 ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSP31T



I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	PERSLM	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I/O	POSMAS	CM_POSIT_MAS	30 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC
I/O	PHISTY	PS_HISTORVP	110 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	CMOFFI	CM_OFFINAME	93 Byte	CM_OFFICOD	INDEXED	DYNAMIC

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
 งาน : งานเปลี่ยนตำแหน่ง
 ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSP32T

RUN FLOW CHART



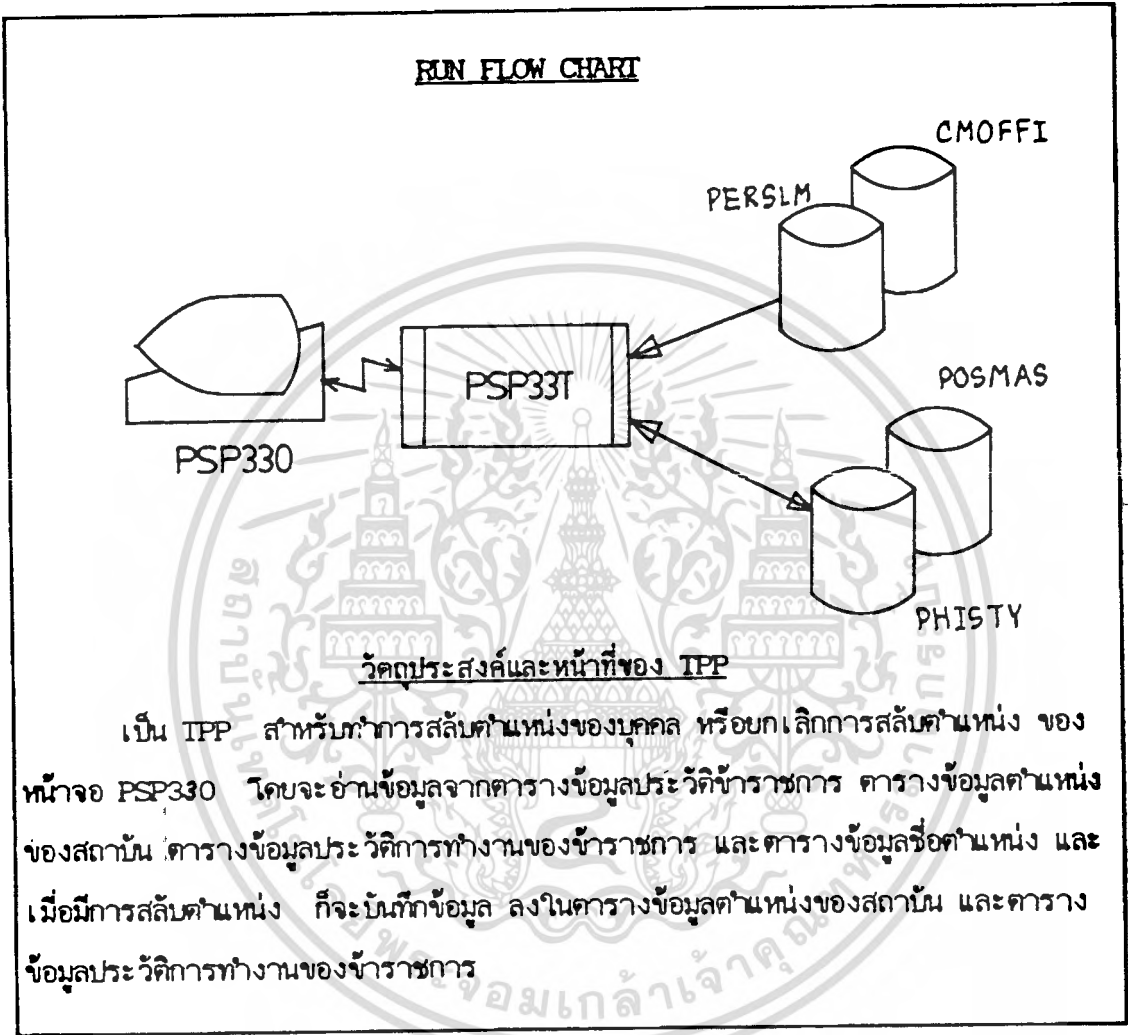
วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP สำหรับทำการ เปลี่ยนตำแหน่งของบุคคล หรือยกเลิกการเปลี่ยนตำแหน่ง
 หน้าจอ PSP320 โดยจะอ่านข้อมูลจากตารางข้อมูลประวัติข้าราชการ ตารางข้อมูลตำแหน่ง
 ของสถานัน ตารางข้อมูลประวัติการทำงานของข้าราชการ ตารางข้อมูลชื่อตำแหน่ง และตา-
 รางข้อมูลชื่อหน่วยงาน และเมื่อมีการเปลี่ยนตำแหน่ง ก็จะบันทึกข้อมูล ลงในตารางข้อมูล
 ตำแหน่งของสถานัน และตารางข้อมูลประวัติการทำงานของข้าราชการ

I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรกอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	PERSLM	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I/O	POSMA	CM_POSIT_MAS	30 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC
I/O	PHISTV	PS_HISTORYP	110 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	POSIF	PS_POSIPERSON	37 Byte	PSN_POSICD	INDEXED	DYNAMIC
I	CMOFFI	CM_OFFINAME	93 Byte	CM_OFFICOD	INDEXED	DYNAMIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
งาน : สลับตำแหน่ง
ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSP33T



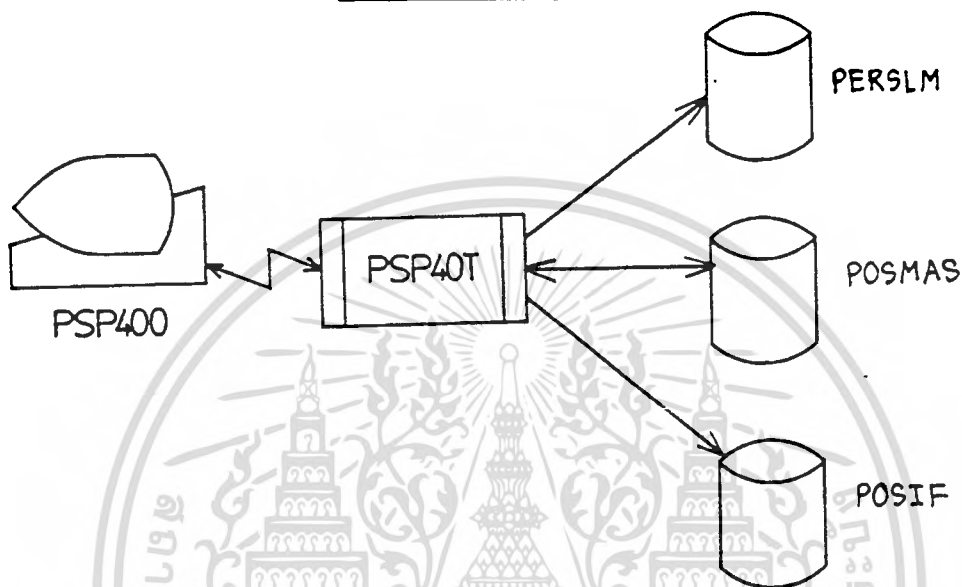
I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	PERSLM	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I/O	POSMAS	CM_POSIT_MAS	30 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC
I/O	PHISTY	PS_HISTORYP	110 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	CMOFFI	CM_OFFINAME	93 Byte	CM_OFFI00D	INDEXED	DYNAMIC

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร

งาน : เลื่อนระดับ

ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSP40T

RUN FLOW CHART



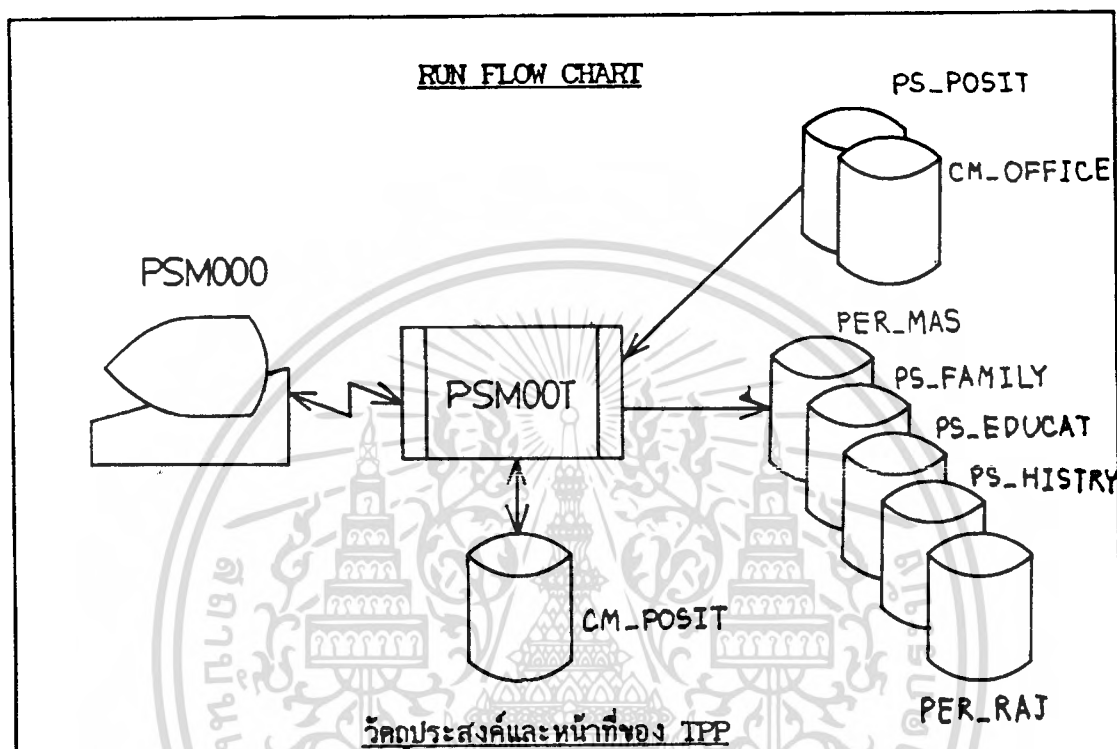
วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP สำหรับเลื่อนระดับ แก้วไข หรือยกเลิกการเลื่อนระดับของข้าราชการและลูกจ้างประจำ ของหน้าจอ PSP400 โดยจะอ่านข้อมูลจากตารางข้อมูลประวัติข้าราชการ ตารางข้อมูลตำแหน่งของสถาบัน และตารางข้อมูลชื่อตำแหน่ง เมื่อมีการแก้ไขข้อมูล ก็จะมีบันทึกข้อมูลที่นั้น ลงในตารางข้อมูลตำแหน่งของสถาบัน

I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	PERSLM	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I/O	POSMAS	CM_POSIT_MAS	30 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC
I	POSIF	PS_POSIPERSON	37 Byte	PSN_POSICD	INDEXED	DYNAMIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
งาน : บรรจุ
ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSM00T



เป็น TPP สำหรับงานบรรจุข้าราชการใหม่ ของหน้าจอ PSM000 โดยจะสามารถเลือกการทำงานได้ 3 อย่าง คือ 1 ทำการบรรจุ 2 แก้ไขการบรรจุ 3 ยกเลิกการบรรจุ ถ้าเลือกข้อ 1 การบรรจุ จะทำการบันทึกรหัสประจำตัวของข้าราชการใหม่ที่ต้องการบรรจุลงในตารางข้อมูลตำแหน่งของสถาบันฯ ซึ่งจะต้องตรวจสอบก่อนว่าเป็นเลขที่อัตราที่ว่างหรือไม่ ถ้าเป็นเลขที่อัตราที่ไม่ว่างจะทำการบรรจุไม่ได้ เมื่อจะทำการบรรจุนั้นจะต้องบันทึกข้อมูลของข้าราชการใหม่ลงในตารางข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องอีกด้วย คือ ตารางข้อมูลประวัติข้าราชการ, ตารางข้อมูลประวัติครอบครัวข้าราชการ, ตารางข้อมูลประวัติการศึกษาของข้าราชการ, ตารางข้อมูลประวัติการทำงานของข้าราชการ และตารางข้อมูลการรับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ เพื่อเป็นการสร้างเรคอร์ดไว้สำหรับการใช้งานในงานอื่น เช่นงานทะเบียนประวัติ, งานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ เพราะจะต้องมีเรคอร์ดสำหรับข้าราชการแต่ละคน และเปลี่ยนสถานะของเลขที่อัตราให้เป็นเลขที่อัตราไม่ว่าง

ส่วนการทำงานในข้อ 2 แก้ไขการบรรจุ เป็นการแก้ไขข้อมูลในการบรรจุ เช่น วัน-เดือนปีที่บรรจุ, เงินเดือนเริ่มต้นที่ได้รับ, ชื่อ-นามสกุลข้าราชการใหม่ เป็นต้น โดยจะไม่ทำ

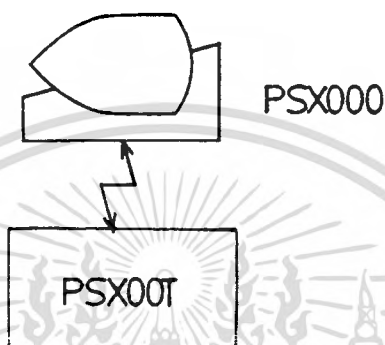
การแก้ไขในตารางข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้วย

ส่วนการทำงานในข้อ 3 ยกเลิกการบรรจุเงิน จะทำการลบข้อมูลรหัสข้าราชการที่ทำการบันทึกลงในตารางข้อมูลตำแหน่งของสถาบัน และลบข้อมูลของข้าราชการที่เพิกถอนการบันทึกจากตารางข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และเปลี่ยนสถานะของเลขที่อัตราให้เป็นว่าง

I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
O	PER_MAS	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I/O	CM_POSIT	CM_POSIT_MAS	30 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC
O	PS_FAMILY	PS_FAMIL_FIL	224 Byte	PS_F_KMITLCD	INDEXED	DYNAMIC
O	PS_EDUCAT	PS_EDUCATION	106 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
O	PS_HISTRY	PS_HISTORYP	110 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	PS_POSIT	PS_POSIPERSON	37 Byte	PSN_POSICD	INDEXED	DYNAMIC
O	PER_RAJ	PS_RAJ_FIL	32 Byte	PS_R_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	CM_OFFICE	CM_OFFINAME	93 Byte	CM_OFFICOD	INDEXED	DYNAMIC

ะบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
 งาน : เมนูของงานตำแหน่งผู้บริหาร
 ื่อโปรแกรม (TPP) : PSX00T

RUN FLOW CHART



วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

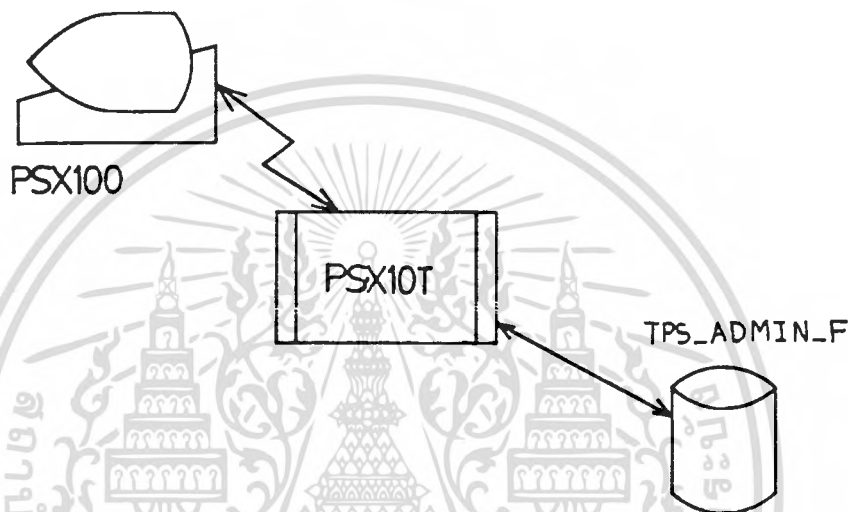
เป็น TPP ของเมนูของงานตำแหน่งผู้บริหาร คือหน้าจอ PSX000 เพื่อเลือกเข้าไปสู่
งานตำแหน่งผู้บริหารอีก 4 งาน คือ

1. ปรับปรุงตำแหน่งผู้บริหาร
2. แต่งตั้งผู้บริหาร
3. ยกเลิกการแต่งตั้งผู้บริหาร
4. แก้ไขการแต่งตั้งผู้บริหาร

ไม่ได้ใช้ตารางข้อมูลใด

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
 งาน : ปรับปรุงตำแหน่งผู้บริหาร
 ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSX10T

RUN FLOW CHART



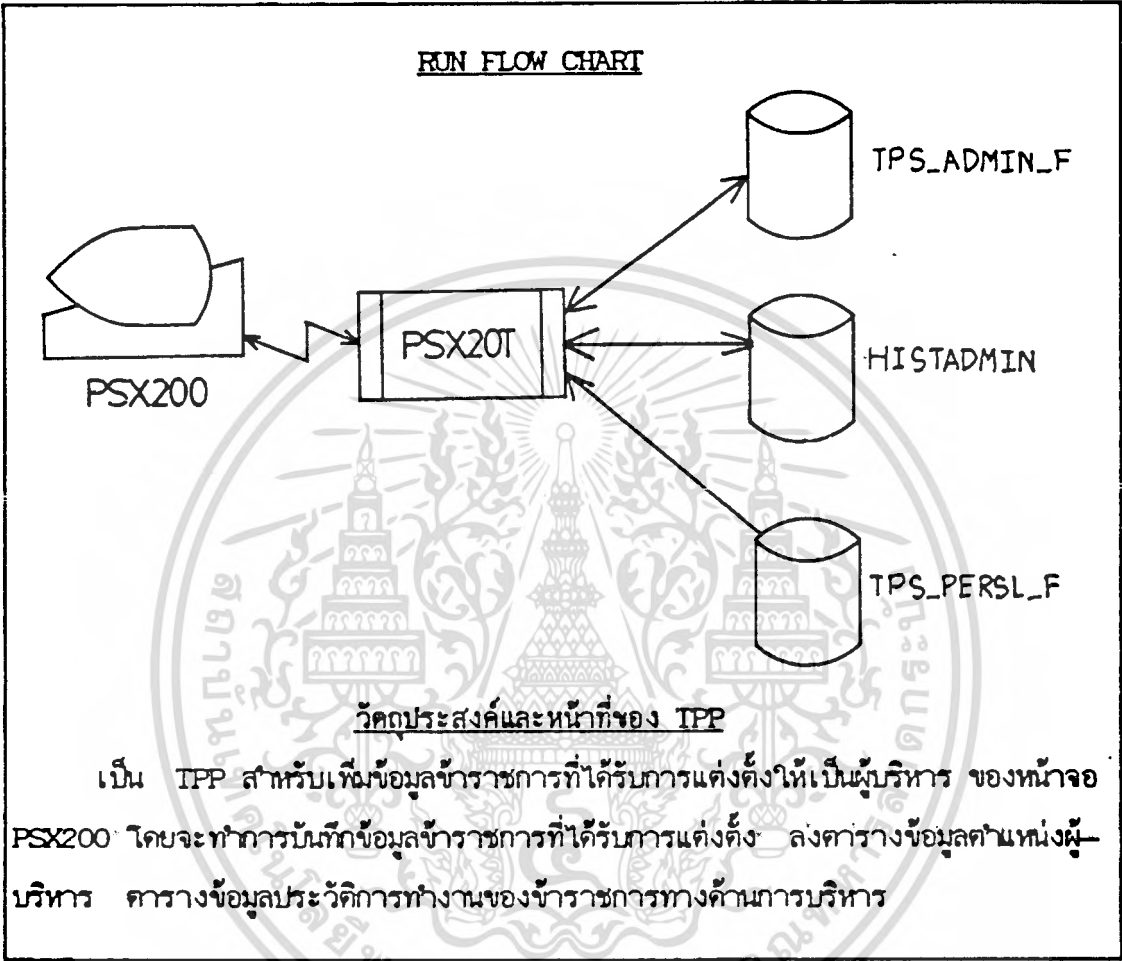
วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP สำหรับปรับปรุงตำแหน่งผู้บริหาร ของหน้าจอ PSX100 โดยจะทำการเลือกการทำงานได้ 3 อย่าง คือ 1 เพิ่มตำแหน่งผู้บริหาร 2 แก้ไขตำแหน่งผู้บริหาร 3 ยกเลิกตำแหน่งผู้บริหาร ในกรณีที่เลือกข้อ 1 จะเป็นการเพิ่มตำแหน่งผู้บริหาร ลงในตารางข้อมูลตำแหน่งผู้บริหาร ในกรณีที่เลือกข้อ 2 จะเป็นการแก้ไขข้อมูลตำแหน่งผู้บริหาร ลงในตารางข้อมูลตำแหน่งผู้บริหาร ในกรณีที่เลือกข้อ 3 จะเป็นการลบข้อมูลตำแหน่งผู้บริหารออกจากตารางข้อมูลตำแหน่งผู้บริหาร

I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I/O	TPS_ADMIN_F	PS_ADMIN_FIL	64 Byte	PS_D_KEY	INDEXED	DYNAMIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

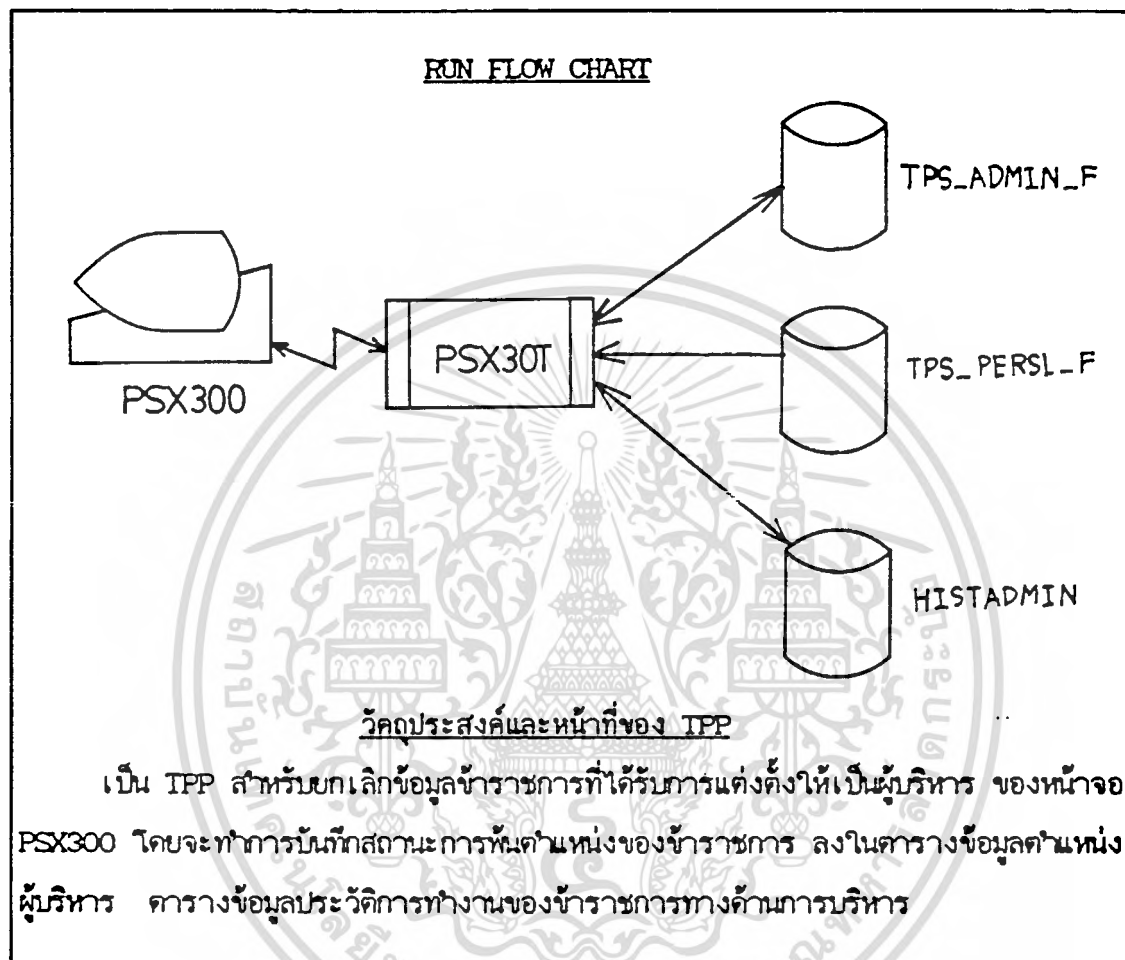
ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
งาน : แต่งตั้งผู้บริหาร
ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSX20T



I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรกอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I/O	TPS_ADMIN_F	PS_ADMIN_FIL	64 Byte	PS_D_KEY	INDEXED	DYNAMIC
I/O	HISTADMIN	PS_HISTADMIN	65 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	TPS_PERSL_F	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

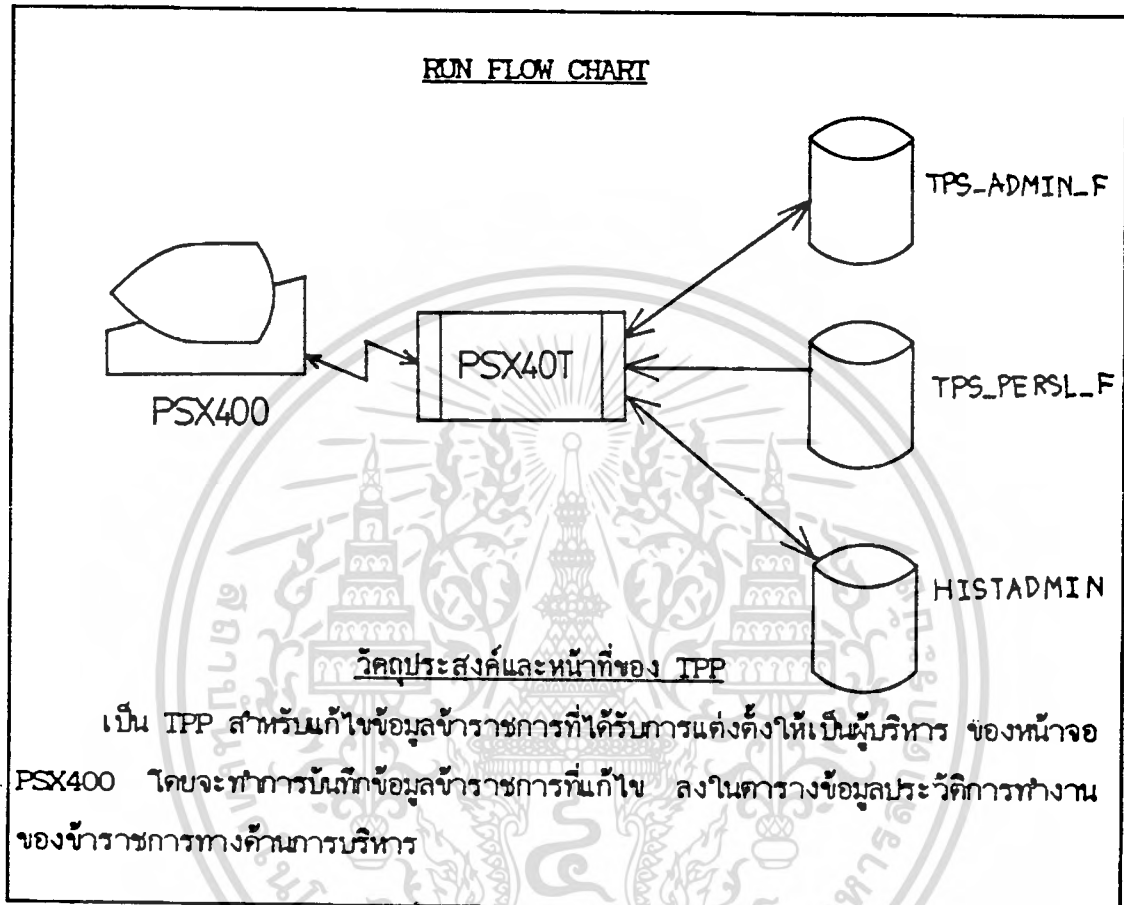
ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
 งาน : บกเลิกการแต่งตั้งผู้บริหาร
 ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSX30T



I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรกอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I/O	TPS_ADMIN_F	PS_ADMIN_FIL	64 Byte	PS_D_KEY	INDEXED	DYNAMIC
I	TPS_PERSL_F	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I/O	HISTADMIN	PS_HISTADMIN	65 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
งาน : แก้ไขการแต่งตั้งผู้บริหาร
ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSX40T

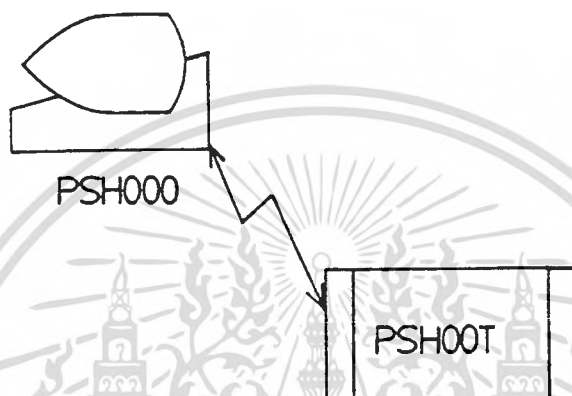


I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I/O	TPS_ADMIN_F	PS_ADMIN_FIL	64 Byte	PS_D_KEY	INDEXED	DYNAMIC
I	TPS_PERSL_F	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I/O	HISTADMIN	PS_HISTADMIN	65 Byte	PS_H_KMFIL	INDEXED	DYNAMIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
 งาน : เมนูของงานทะเบียนประวัติ
 ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSHOOT

RUN FLOW CHART



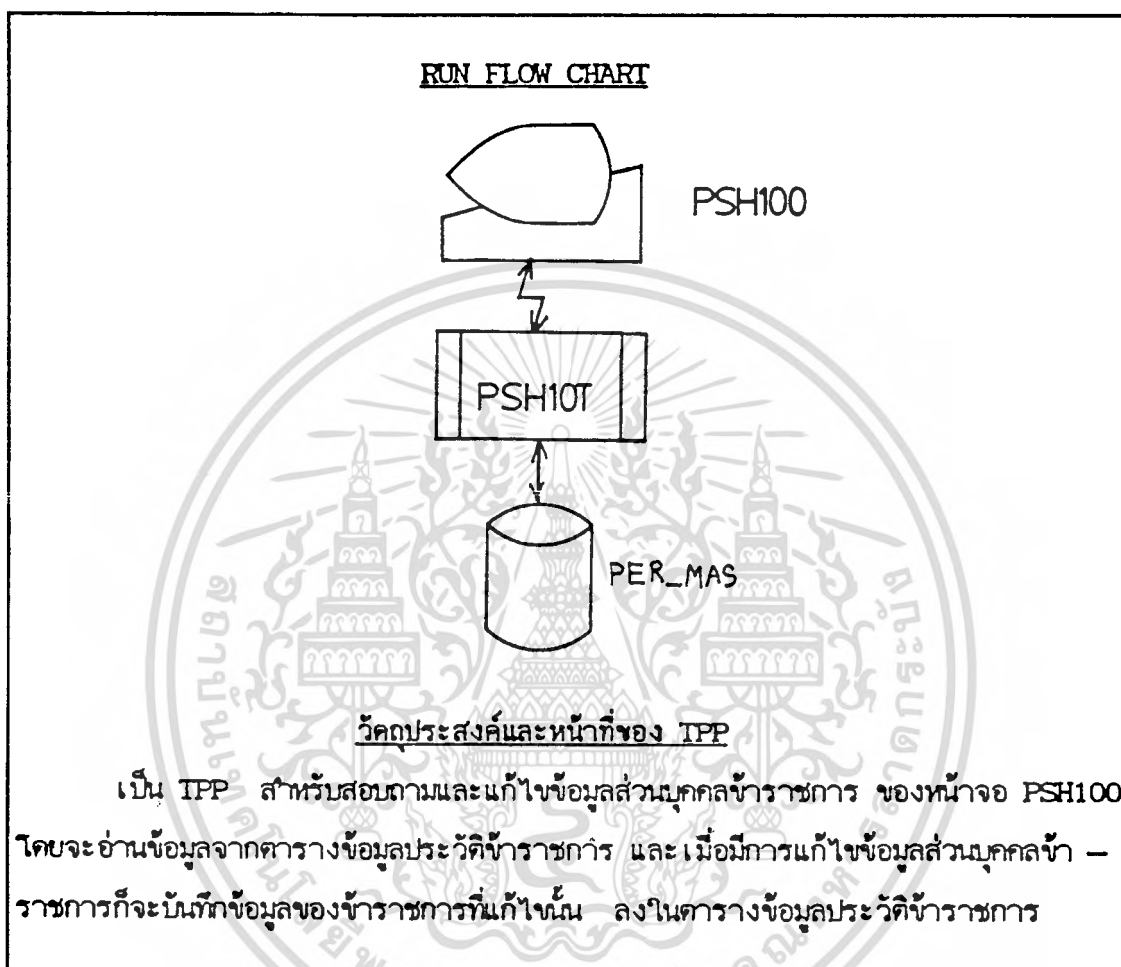
วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP ของเมนูของงานทะเบียนประวัติ คือหน้าจอ PSH000 เพื่อเลือกเข้าไปสู่งานทะเบียนประวัติอีก 5 งาน คือ

1. ข้อมูลประวัติส่วนบุคคลข้าราชการ
2. ข้อมูลประวัติครอบครัว
3. ข้อมูลประวัติการศึกษา
4. สอนตามข้อมูลประวัติการทำงาน
5. สอนตามข้อมูลประวัติการเลื่อนระดับ

ไม่ได้ใช้ตารางข้อมูลใด

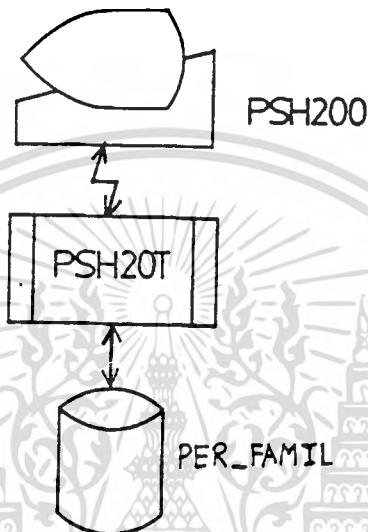
ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
 งาน : ข้อมูลประวัติส่วนบุคคลข้าราชการ
 ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSH10T



I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I/O	PER_MAS	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
งาน : ข้อมูลประวัติครอบครัว
ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSH20T

RUN FLOW CHART

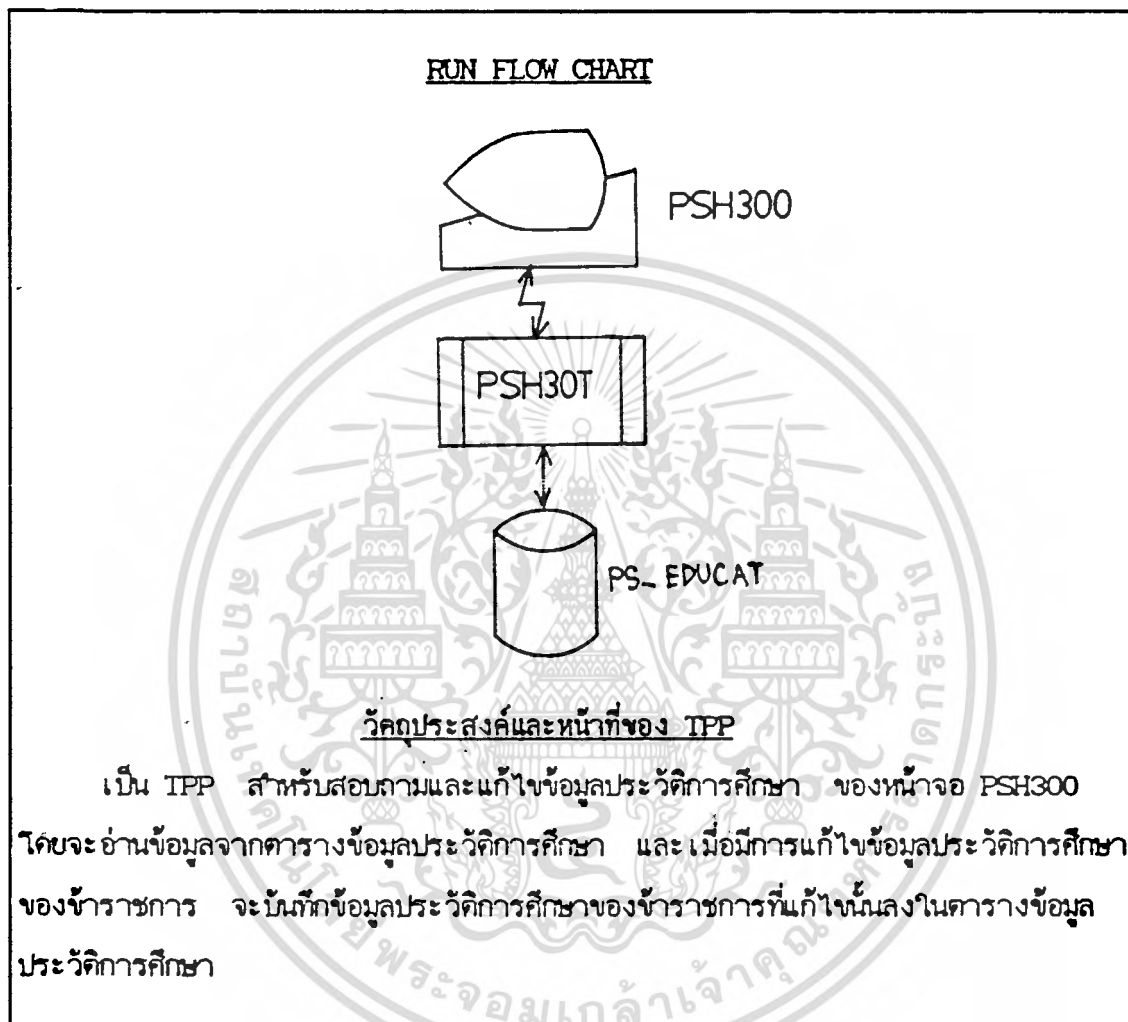


วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP สำหรับสอบถามและแก้ไขข้อมูลประวัติครอบครัวข้าราชการ ของหน้าจอ PSH200 โดยจะอ่านข้อมูลจากตารางข้อมูลประวัติครอบครัวข้าราชการ และเมื่อมีการแก้ไข ก็จะบันทึกข้อมูลประวัติครอบครัวของข้าราชการที่แก้ไขลงในตารางข้อมูลประวัติครอบครัว

I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I/O	PER_FAMIL	PS_FAMIL_FIL	224 Byte	PS_F_KMITLCD	INDEXED	DYNAMIC

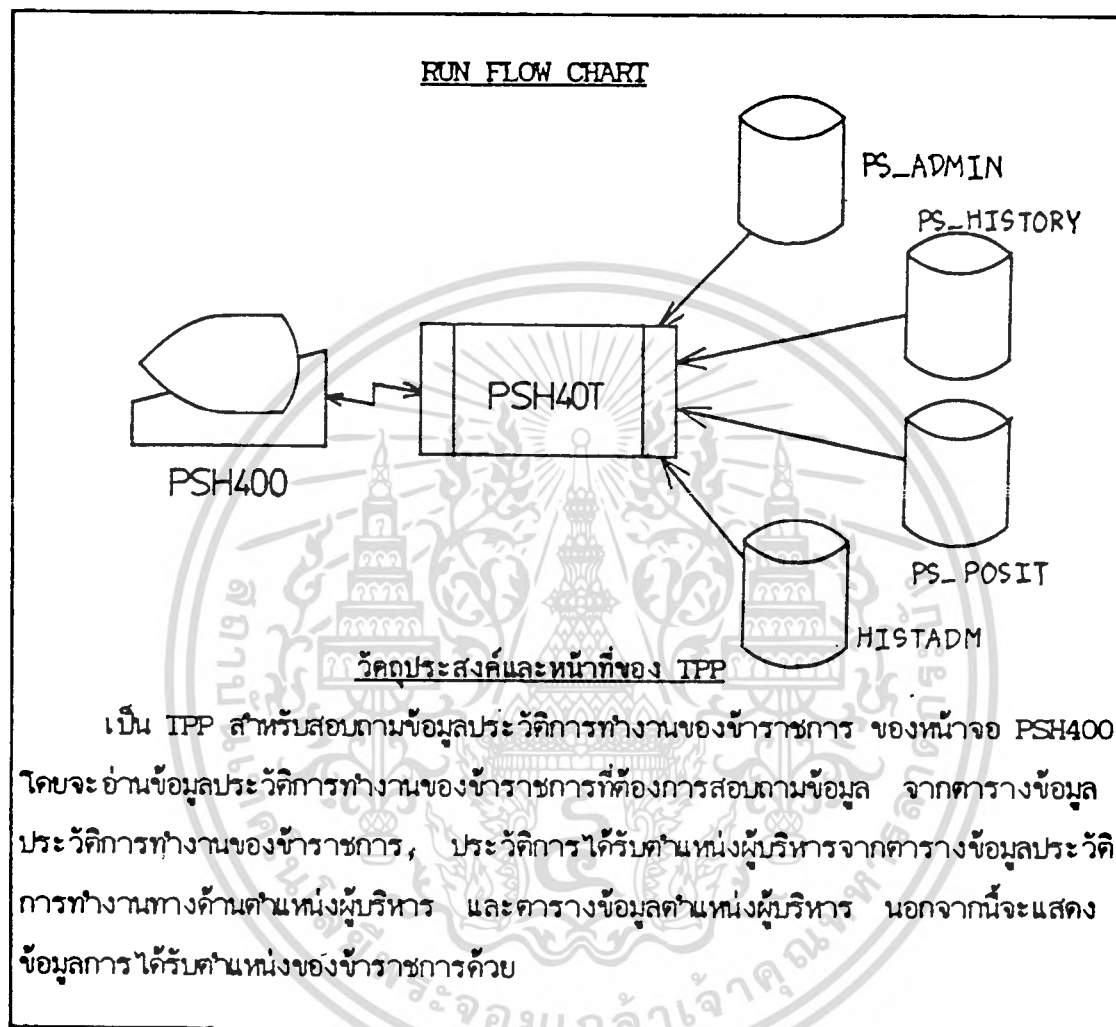
ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
งาน : ข้อมูลประวัติการศึกษา
ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSH30T



I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I/O	PS_EDUCAT	PS_EDUCATION	106 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

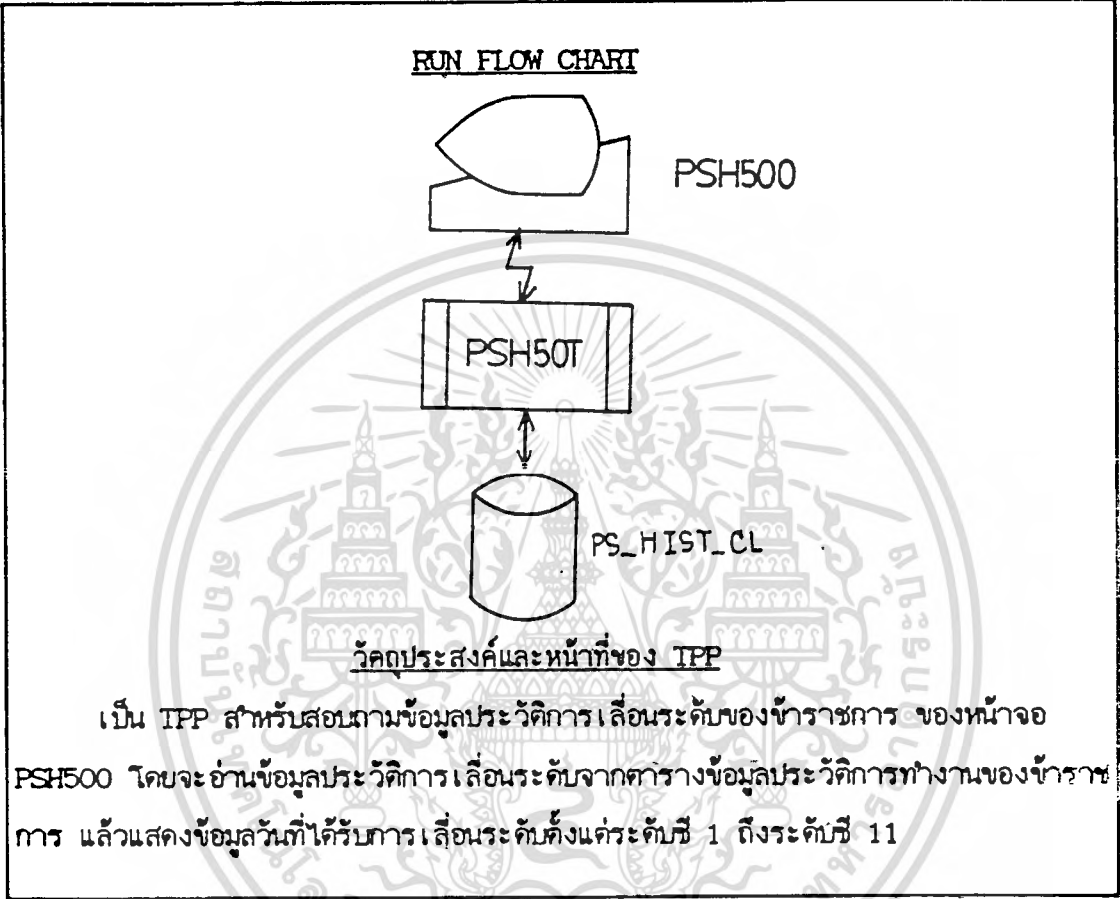
ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
งาน : สอนตามข้อมูลประวัติการทำงาน
ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSH40T



I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	PS_ADMIN	PS_ADMIN_FIL	64 Byte	PS_D_KEY	INDEXED	DYNAMIC
I	PS_HISTORY	PS_HISTORYP	110 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	PS_POSIT	PS_POSIPERSON	37 Byte	PSN_POSICD	INDEXED	DYNAMIC
I	HISTADM	PS_HISTADMIN	65 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

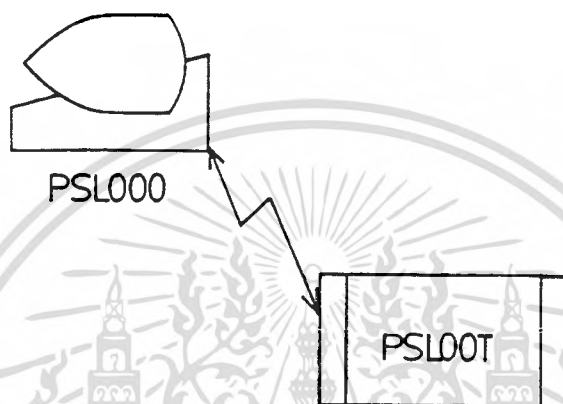
ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
งาน : สอนตามข้อมูลประวัติการเลื่อนระดับ
ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSH50T



I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	PS_HIST_CL	PS_HISTORYP	110 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
 งาน : เมนูของงานการลาและการพ้นราชการ
 ชื่อโปรแกรม (IPP) : PSL00T

RUN FLOW CHART



วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP ของเมนูของงานการลาและการพ้นราชการ ของหน้าจอ PSL000 เพื่อเลือก
 เข้าไปสู่งานการลาและการพ้นราชการอีก 5 งาน คือ

1. บันทึกข้อมูลการลาออก
2. บันทึกข้อมูลการลาราชการ
3. ปรับปรุงเงื่อนไขการลา
4. รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการ
5. บันทึกข้อมูลการเกษียณอายุของข้าราชการ

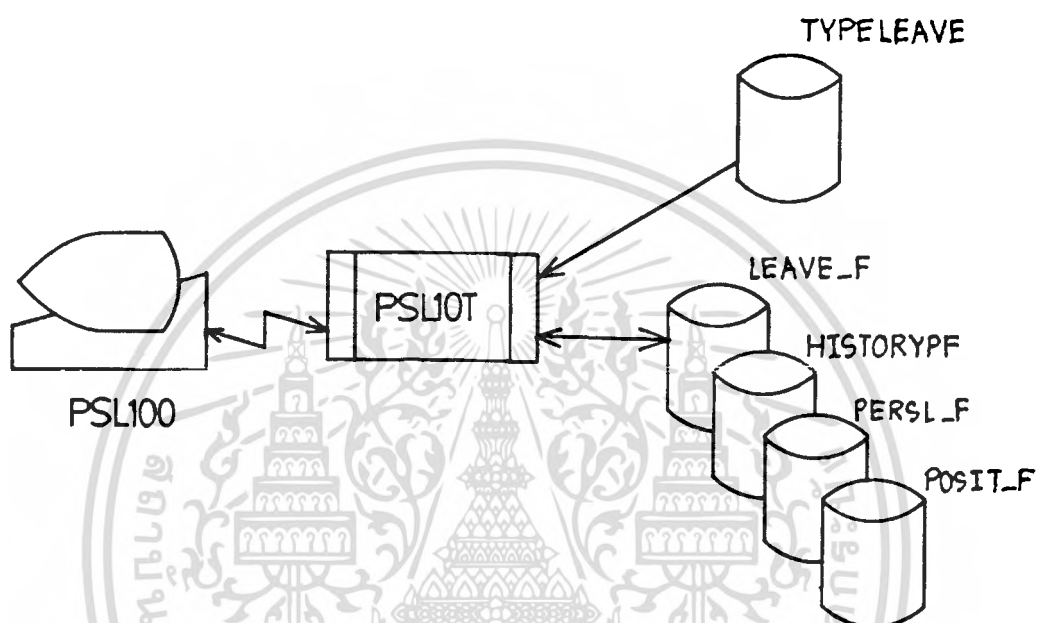
ไม่ได้ใช้ตารางข้อมูลใด

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร

งาน : บันทึกข้อมูลการลาออก

ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSL10T

RUN FLOW CHART



วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

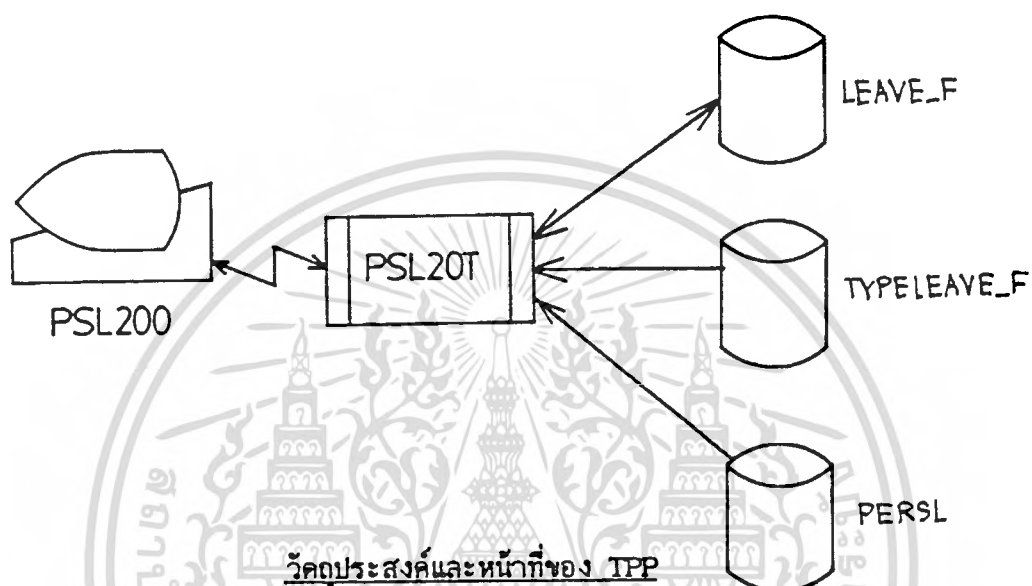
เป็น TPP สำหรับบันทึกข้อมูลการลาออกของข้าราชการ ของหน้าจอ PSL100 โดยจะทำการเลือกการทำงานได้ 3 อย่าง คือ 1 เพิ่มข้อมูลการลาออก 2 แก้ไขข้อมูลการลาออก 3 ยกเลิกข้อมูลการลาออก ในกรณีที่เลือกข้อ 1 จะเป็นการบันทึกสถานะการลาออกลงในตารางข้อมูลตำแหน่งของสถาบัน ตารางข้อมูลประวัติการทำงานของข้าราชการ ในกรณีที่เลือกข้อ 2 จะเป็นการแก้ไขข้อมูลวันที่ที่ลาออก ลงในตารางการลา ในกรณีที่เลือกข้อ 3 จะเป็นการยกเลิกข้อมูลการลาออกในตารางข้อมูลการลา ตารางข้อมูลประวัติการทำงาน ตารางข้อมูลตำแหน่งของสถาบัน

I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I/O	LEAVE_F	PS_LEAVE	106 Byte	PS_L_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	TYPELEAVE_F	PS_TYPELEAVE	42 Byte	PS_L_TYPE	INDEXED	DYNAMIC
I/O	HISTORYPF	PS_HISTORYP	110 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I/O	PERSL_F	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I/O	POSIT_F	CM_POSIT_MAS	30 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC



ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
งาน : บันทึกข้อมูลการลาราชการ
ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSL20T

RUN FLOW CHART

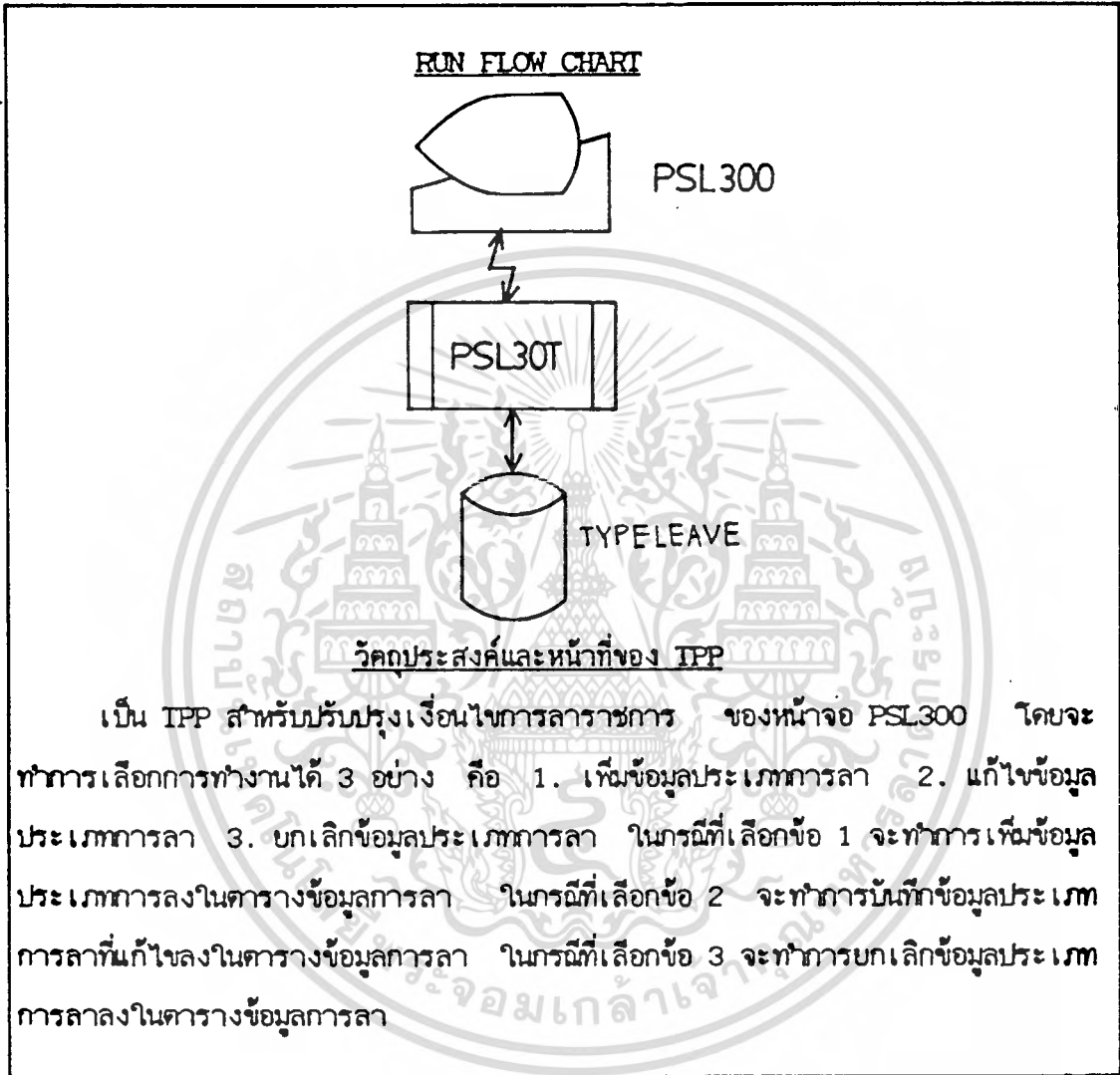


วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP สำหรับบันทึกข้อมูลการลาราชการ คือ หน้าจอ PSL200 โดยจะทำการเลือกการทำงานได้ 3 อย่าง คือ 1. เพิ่มข้อมูลการลาราชการ 2. แก้ไขข้อมูลการลาราชการ 3. ยกเลิกข้อมูลการลาราชการ ในกรณีที่เลือกข้อ 1 จะทำการเพิ่มข้อมูลการลาราชการลงในตารางข้อมูลการลา ในกรณีที่เลือกข้อ 2 จะทำการบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงในตารางข้อมูลการลา ในกรณีที่เลือกข้อ 3 จะทำการยกเลิกข้อมูลการลาออกจากตารางข้อมูลการลา

I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I/O	LEAVE_F	PS_LEAVE	106 Byte	PS_L_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	TYPELEAVE_F	PS_TYPELEAVE	42 Byte	PS_L_TYPE	INDEXED	DYNAMIC
I	PERSL	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
งาน : ปรับปรุงเงื่อนไขการลา
ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSL30T

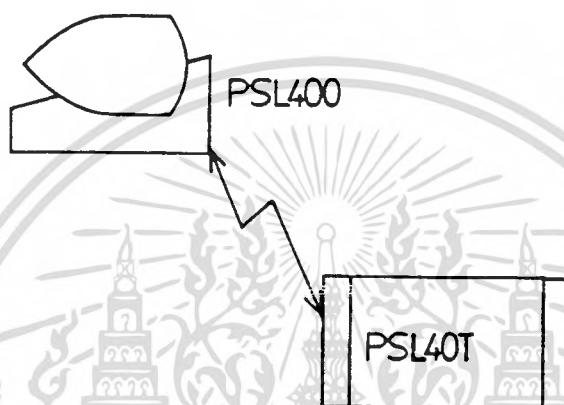


I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I/O	TYPELEAVE	PS_TYPELEAVE	42 Byte	PS_L_TYPE	INDEXED	DYNAMIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
 งาน : พิมพ์รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการ
 ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSL40T

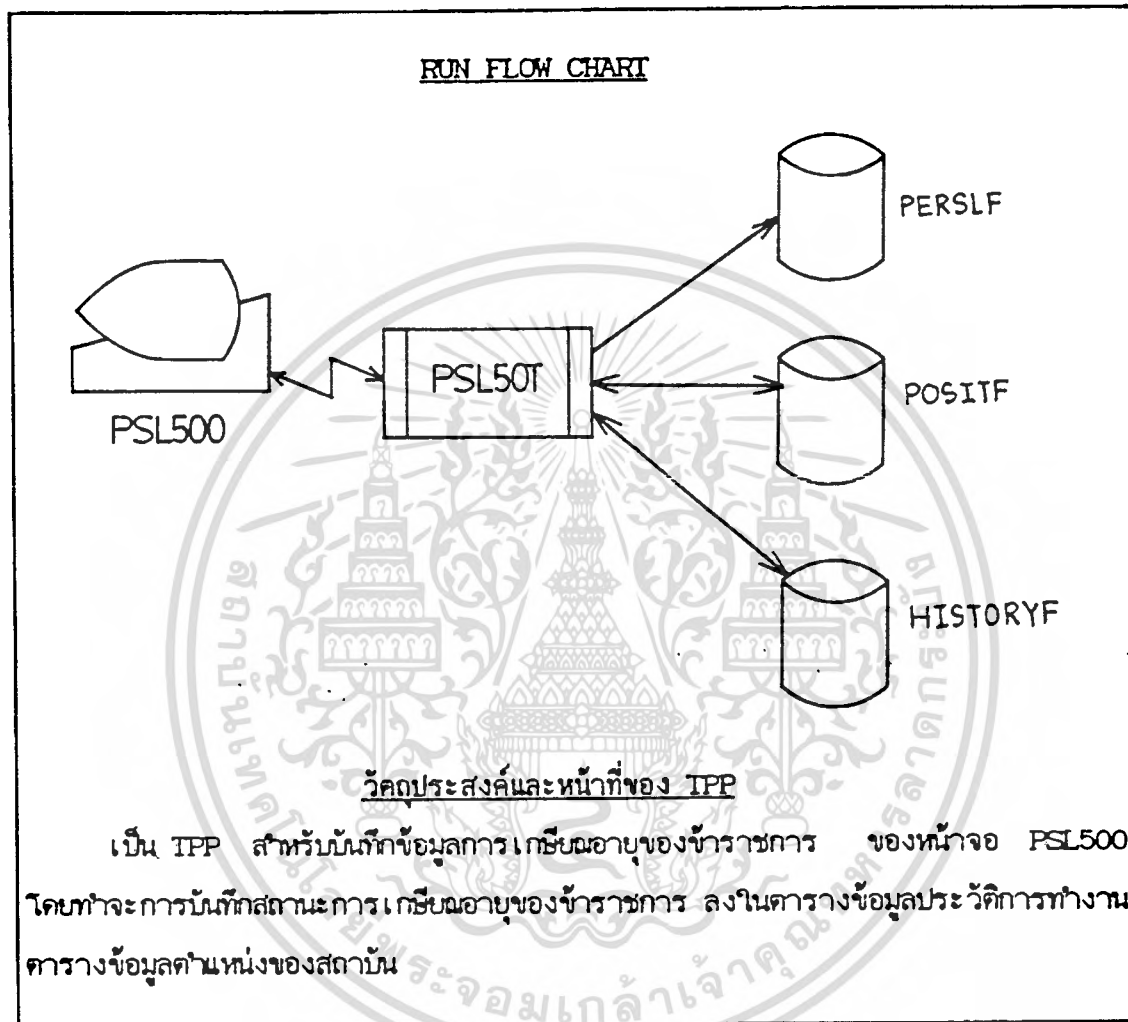
RUN FLOW CHART



วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP สำหรับพิมพ์รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการ ของหน้าจอ PSL400 โดยจะเลือกการทำงานได้ 2 อย่าง คือ 1. พิมพ์รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการในรอบ 10 ปี 2. พิมพ์รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการทั้งสถาบัน ในกรณีที่เลือกข้อ 1 จะทำการพิมพ์ข้อมูลของข้าราชการที่จะเกษียณอายุในรอบ 10 ปี ประกอบด้วยเลขที่อัตรา รหัสข้าราชการสถาบัน รายชื่อ หน่วยงานที่สังกัด วันเดือนปีเกิด วันเดือนปี ที่เกษียณอายุ ในกรณีที่เลือกข้อ 2 จะทำการพิมพ์ข้อมูลเหมือนข้อ 1 แต่จะพิมพ์ข้อมูลของข้าราชการทั้งสถาบัน ไม่ได้ใช้ตารางข้อมูลใด

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
งาน : บันทึกข้อมูลการเกษียณอายุข้าราชการ
ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSL50T

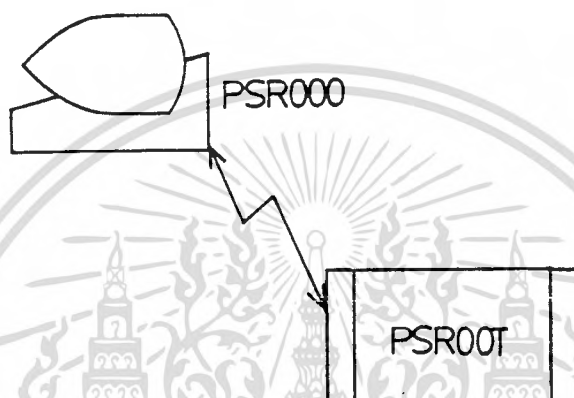


I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	PERSLF	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I/O	POSITF	CM_POSIT_MAS	30 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC
I/O	HISTORYF	PS_HISTORYP	110 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ะบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
 งาน : เมนูของงานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
 ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSROOT

RUN FLOW CHART



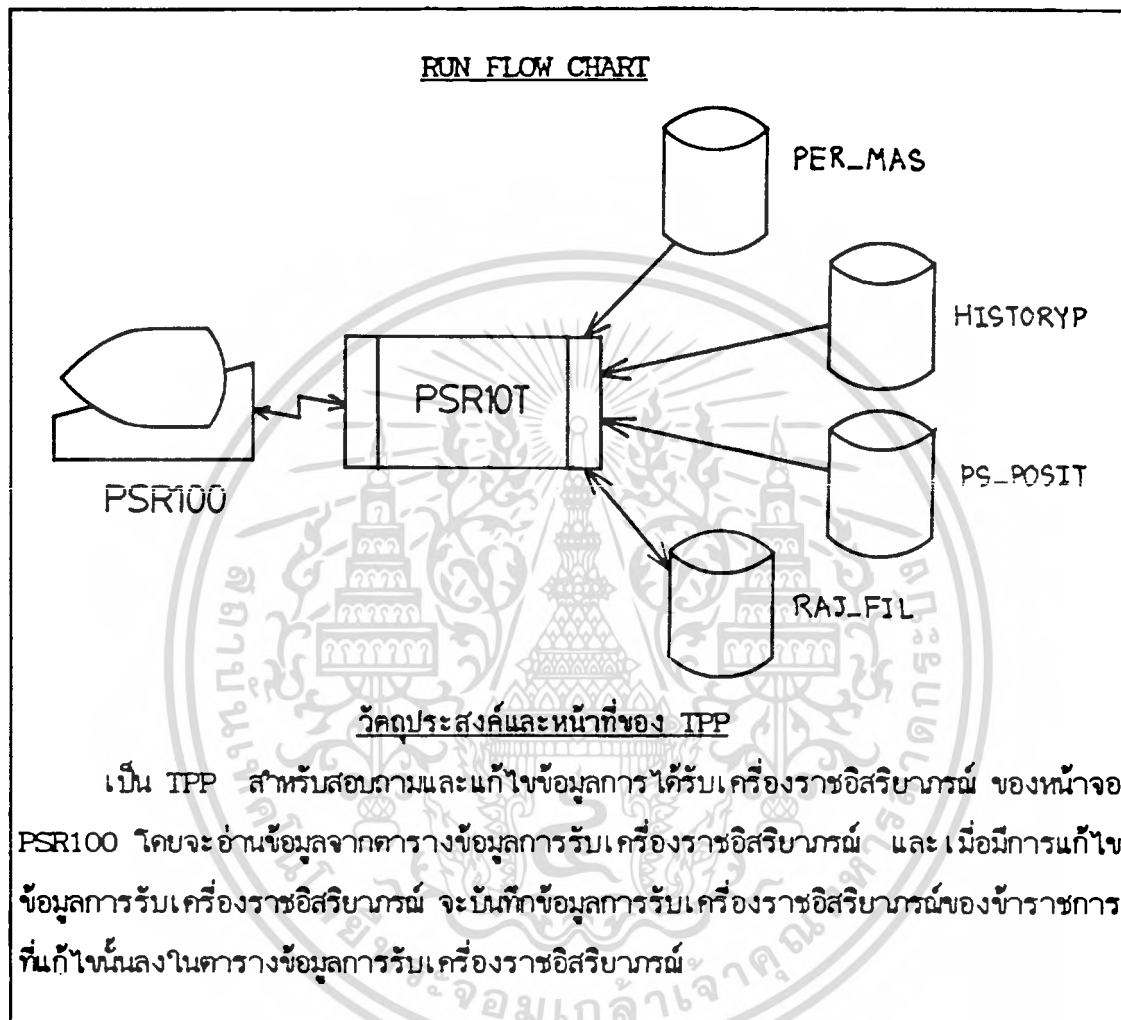
วัตถุประสงค์และหน้าที่ของ TPP

เป็น TPP ของเมนูของงานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ คือหน้าจอ PSR000 เพื่อเลือกเข้าไปสู่งานเครื่องราชอิสริยาภรณ์อีก 3 งานคือ

1. ข้อมูลการรับเครื่องราชอิสริยาภรณ์
2. พิมพ์บัญชีแสดงคุณสมบัติข้าราชการ ซึ่งขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
3. พิมพ์รายชื่อข้าราชการซึ่งขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์แต่ละชั้น

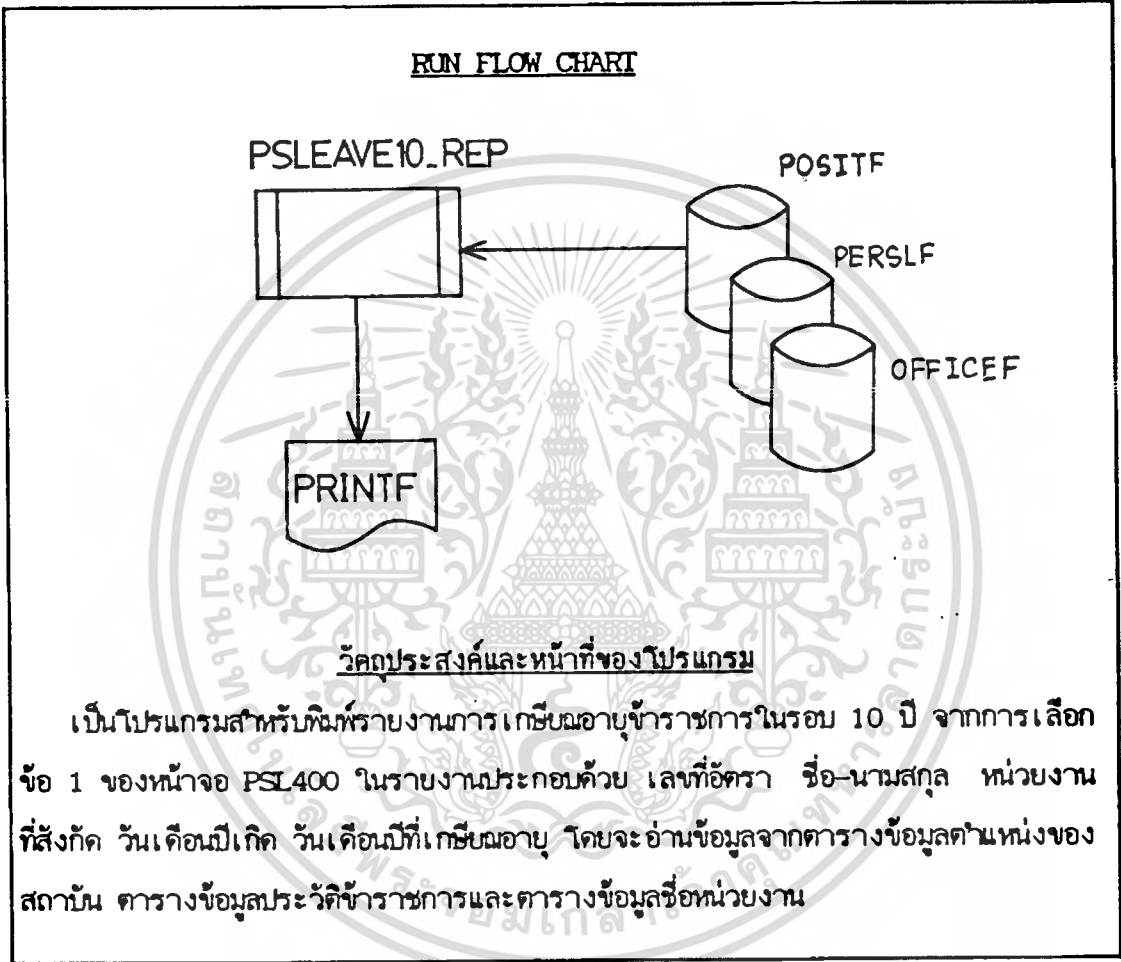
ไม่ได้ใช้ตารางข้อมูลใด

ะบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
 งาน : ข้อมูลการได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์
 ชื่อโปรแกรม (TPP) : PSR10T



I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	PER_MAS	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	HISTORYP	PS_HISTORYP	110 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	PS_POSIT	PS_POSIPERSON	37 Byte	PSN_POSICD	INDEXED	DYNAMIC
I/O	RAJ_FIL	PS_RAJ_FIL	32 Byte	PS_R_KMITL	INDEXED	DYNAMIC

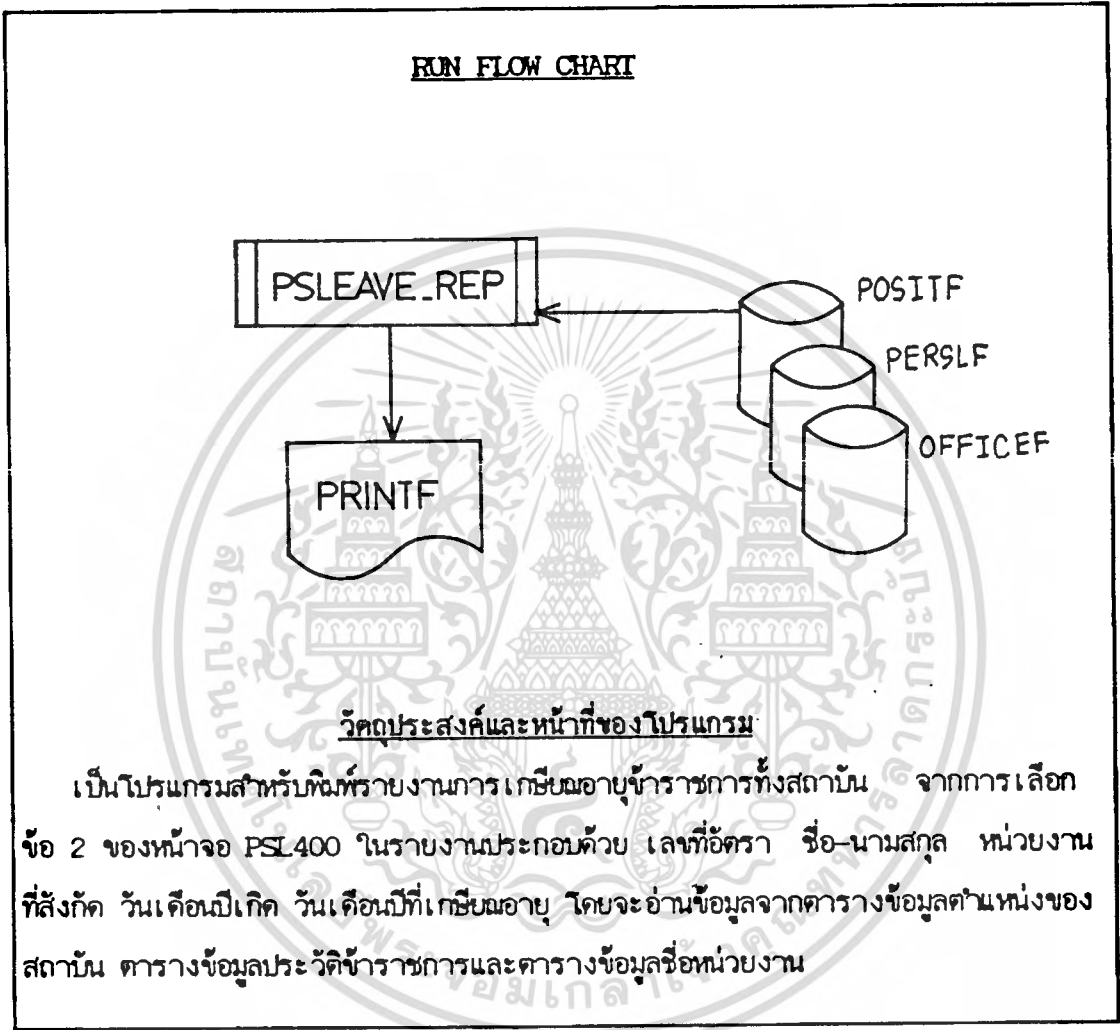
ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
งาน : พิมพ์รายงานการเกษียณอายุข้าราชการในรอบ
10 ปี
ชื่อโปรแกรม : PSLEAVE10_REP



I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	POSITF	CM_POSIT_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	PERSLF	PS_PERSL_MAS	24 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC
I	OFFICEF	CM_OFFINAME	93 Byte	PSN_POSICD	INDEXED	DYNAMIC
O	PRINTF	-	136 คอลัมน์	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

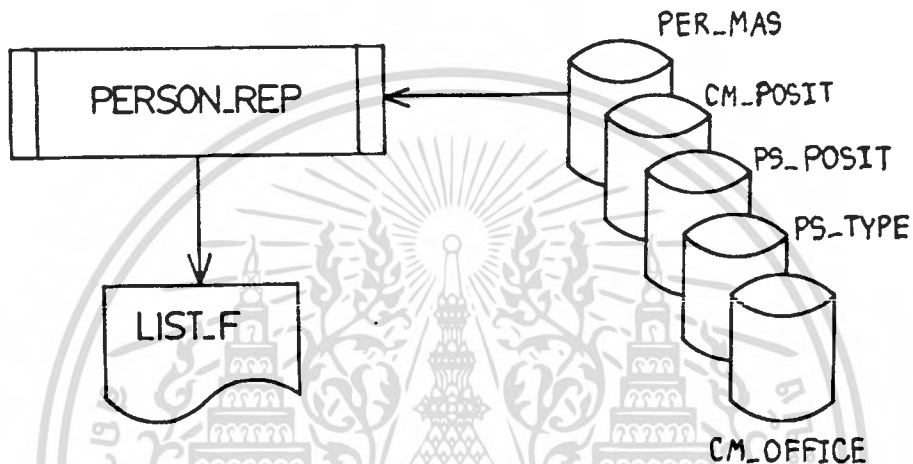
ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
งาน : พิมพ์รายงานการเกษียณอายุข้าราชการทั้งสถาบัน
ชื่อโปรแกรม : PSLEAVE_REP



I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	POSITF	CM_POSIT_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	PERSLF	PS_PERSL_MAS	24 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC
I	OFFICEF	CM_OFFINAME	93 Byte	PSN_POSICD	INDEXED	DYNAMIC
O	PRINTF	-	136 คอลัมน์	-	-	-

ะบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
 งาน : พิมพ์รายงานข้าราชการทั้งสถาบัน
 ชื่อโปรแกรม : PERSON_REP

RUN FLOW CHART



วัตถุประสงค์และหน้าที่ของโปรแกรม

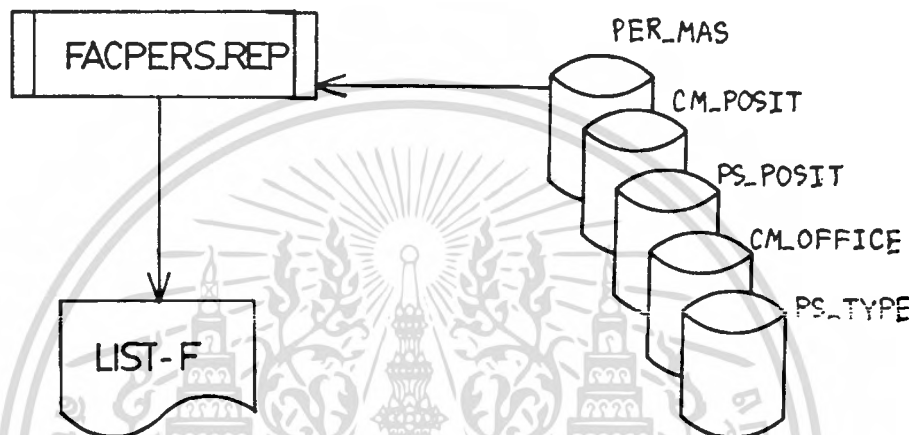
เป็นโปรแกรมสำหรับพิมพ์รายงานรายชื่อข้าราชการทั้งสถาบัน จากการเลือกข้อ 1 จากหน้าจอ PS0000 โดยจะอ่านข้อมูลจากตารางข้อมูลประวัติข้าราชการ, และตารางข้อมูลตำแหน่งของสถาบัน และตารางข้อมูลชื่อตำแหน่ง โดยจะแสดงรายชื่อข้าราชการ รหัสข้าราชการ และเลขที่อัตรา รวมทั้งตำแหน่งของข้าราชการด้วย

I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรกอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	PER_MAS	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	CM_POSIT	CM_POSIT_MAS	30 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC
I	PS_POSIT	PS_POSIPERSON	37 Byte	PSN_POSICD	INDEXED	DYNAMIC
I	PS_TYPE	PS_TYPENAME	21 Byte	PSN_TYPECD	INDEXED	DYNAMIC
I	CM_OFFICE	CM_OFFINAME	93 Byte	CM_OFFI00D	INDEXED	DYNAMIC
O	LIST-F	-	136 คอลัมน์	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
 งาน : พิมพ์รายงานข้าราชการแยกตามคณะ
 ชื่อโปรแกรม : FACPERS_REP

RUN FLOW CHART

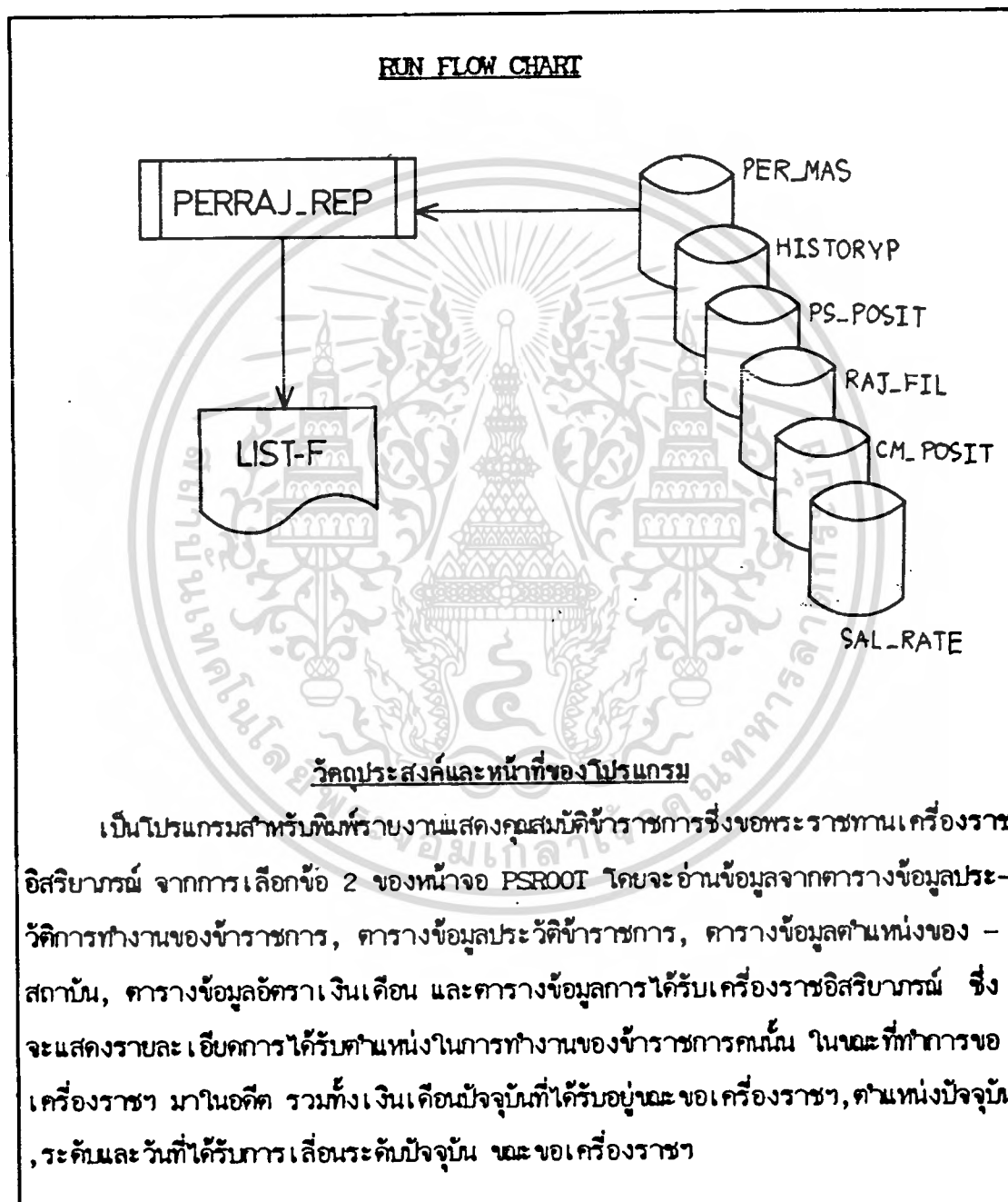


วัตถุประสงค์และหน้าที่ของโปรแกรม

เป็นโปรแกรมสำหรับพิมพ์รายงานรายชื่อข้าราชการทั้งสถาบัน จากการเลือกข้อ 2 จากหน้าจอ PS0000 โดยจะอ่านข้อมูลจากตารางข้อมูลประวัติข้าราชการ; และตารางข้อมูลตำแหน่งของสถาบัน และตารางข้อมูลชื่อตำแหน่ง โดยจะแสดงรายชื่อข้าราชการ รหัสข้าราชการ และเลขที่อัตรา รวมทั้งตำแหน่งของข้าราชการด้วย แต่จะเป็นการแยกพิมพ์ข้าราชการของแต่ละคณะ ตามที่ข้าราชการโน้มนำสังกัดอยู่

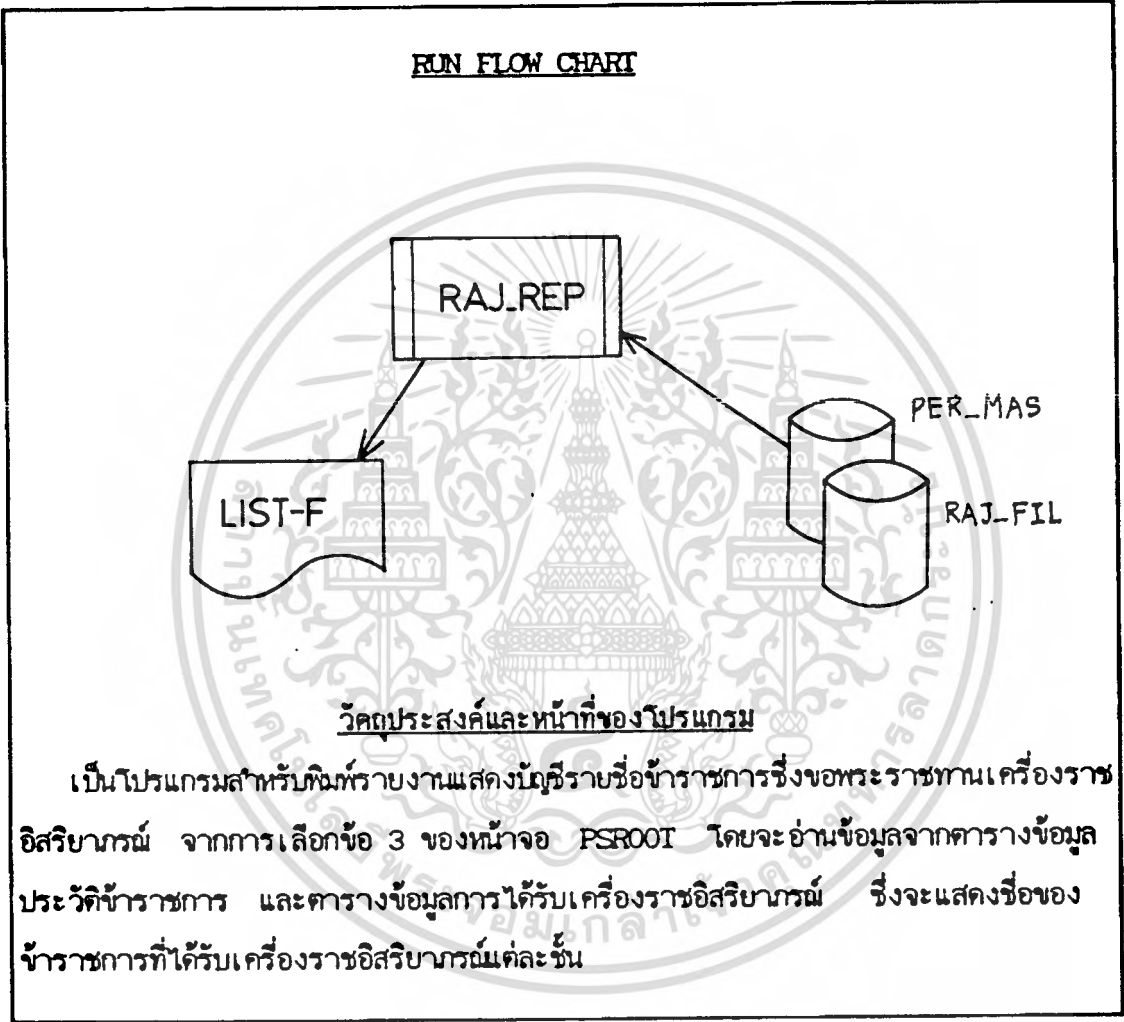
I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	PER_MAS	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	CM_POSIT	CM_POSIT_MAS	30 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC
I	PS_POSIT	PS_POSIPERSON	37 Byte	PSN_POSICD	INDEXED	DYNAMIC
I	CM_OFFICE	CM_OFFINAME	93 Byte	CM_OFFICOD	INDEXED	DYNAMIC
I	PS_TYPE	PS_TYPENAME	21 Byte	PSN_TYPECD	INDEXED	DYNAMIC
O	LIST-F	-	132 คอลัมน์	-	-	-

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคคลากร
 งาน : พิมพ์บัญชีแสดงคุณสมบัติข้าราชการ
 ซึ่งขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
 ชื่อโปรแกรม : PERRAJ_REP



I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	PER_MAS	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	HISTORYP	PS_HISTORYP	110 Byte	PS_H_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	PS_POSIT	PS_POSIPERSON	37 Byte	PSN_POSICD	INDEXED	DYNAMIC
I	RAJ_FIL	PS_RAJ_FIL	32 Byte	PS_R_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	CM_POSIT	CM_POSIT_MAS	30 Byte	PS_P_NUMCD	INDEXED	DYNAMIC
I	SAL_RATE	FNBG_SALRATE	8 Byte	FIN_SALR_ RANKNO	INDEXED	DYNAMIC
O	LIST-F	-	136 คอลัมน์	-	-	-

ระบบงาน : ระบบงานบริหารบุคลากร
งาน : พิมพ์บัญชีรายชื่อข้าราชการซึ่งขอพระราชทาน
เครื่องราชอิสริยาภรณ์แต่ละชั้น
ชื่อโปรแกรม : RAJ_REP



I/O	File-ID	ชื่อตารางข้อมูล	ความยาว เรคอร์ด	คีย์	โครงสร้าง ตารางข้อมูล	ACCESS MODE
I	PER_MAS	PS_PERSL_MAS	250 Byte	PS_E_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
I	RAJ_FIL	PS_RAJ_FIL	32 Byte	PS_R_KMITL	INDEXED	DYNAMIC
O	LIST-F	-	80 คอลัมน์	-	-	-

บทที่ 8

บทสรุป

ปัญหาพิเศษที่จัดทำขึ้นนี้ เป็นการศึกษางานของกองการเจ้าหน้าที่ในส่วนที่สามารถนำคอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยได้และผลที่ได้รับเป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อการบริหารบุคลากรของสถาบันฯ ซึ่งประกอบด้วยงานหลักดังนี้

- งานตำแหน่งและกำลังอัตรา

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลของเลขที่อัตราข้าราชการที่สถาบันฯ ได้รับ ประกอบด้วยข้อมูล เลขที่อัตรา หน่วยงานที่สังกัด วันที่ได้รับเลขที่อัตรา รหัสคณะ รหัสตำแหน่ง เงินเดือน เป็นต้น, บันทึกและแก้ไขข้อมูลการเปลี่ยนตำแหน่ง, บันทึกข้อมูลการสลับตำแหน่ง, บันทึกข้อมูลการขอโอนย้ายไปหน่วยงานอื่น

- งานบรรจุข้าราชการ

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บันทึกและแก้ไขข้อมูลการบรรจุข้าราชการ ประกอบด้วยข้อมูล เลขที่อัตรา รหัสข้าราชการของสถาบันฯ ตำแหน่งที่บรรจุ หน่วยงานที่สังกัด วันที่บรรจุ เงินเดือนเริ่มต้น ระดับ เป็นต้น

- งานตำแหน่งผู้บริหาร

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บันทึกและแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งผู้บริหาร ประกอบด้วยข้อมูล รหัสข้าราชการของสถาบันฯ ของข้าราชการที่ได้รับตำแหน่งผู้บริหาร วันที่รับตำแหน่ง วันที่พ้นตำแหน่ง เงินประจำตำแหน่ง

- งานทะเบียนประวัติ

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลประวัติส่วนตัว ประกอบด้วยข้อมูล รหัสข้าราชการของสถาบันฯ ชื่อ-นามสกุล เพศ วัน-เดือน-ปีเกิด รหัสประจำตัวประชาชน ภูมิลำเนาเดิม ภูมิลำเนาปัจจุบัน เป็นต้น, แสดงข้อมูลประวัติการทำงาน ประกอบด้วยข้อมูล ตำแหน่งที่ได้รับ วัน-เดือน-ปีที่ได้รับตำแหน่ง ปีที่ได้รับ 2 ขึ้น, บันทึกข้อมูลประวัติการศึกษา ประกอบด้วยข้อมูล ระดับการศึกษา ชื่อวุฒิการศึกษาที่ได้รับ เดือน-ปีที่ได้รับประกาศนียบัตร/ปริญญา เป็นต้น

- งานการลาและเกษียณอายุ

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลการลาราชการ ประกอบด้วยข้อมูล ประเภทการลา วันเริ่มต้นการลา วันครบกำหนดการลา วันกลับมารับราชการ, บันทึกข้อมูลการลาออก ประกอบด้วยข้อมูล วันที่ลาออก, บันทึกข้อมูลการเกษียณอายุ ประกอบด้วยข้อมูล วันที่เกษียณอายุ, ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิมพ์รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการในรอบ 10 ปี, พิมพ์รายงานการเกษียณอายุของข้าราชการทั้งสถาบัน

- งานเครื่องราชอิสริยาภรณ์

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลการได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ประกอบด้วยข้อมูลวันที่ได้รับ, ชื่อเครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับ, พิมพ์บัญชีแสดงคุณสมบัติข้าราชการซึ่งขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์, พิมพ์รายชื่อข้าราชการซึ่งขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์เพิ่มขึ้น

- พิมพ์รายงาน

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่พิมพ์รายงานข้าราชการทั้งสถาบันฯ, พิมพ์รายงานข้าราชการแยกตามคณะ

จากการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยงานดังกล่าว มีผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงาน ของกองการเจ้าหน้าที่ดีขึ้น คือ การทำงานเร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สามารถตรวจสอบประวัติ การทำงานของข้าราชการ สามารถตรวจสอบได้ว่าข้าราชการเคยลาราชการประเภทใด เป็น ระยะเวลาเท่าไรบ้าง เพื่อมาพิจารณาในการเลื่อนขั้นเงินเดือน ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง โดยไม่ต้องค้นหาข้อมูลเป็นจำนวนมากจากเอกสารต่าง ๆ นอกจากนี้แล้วระบบงานอื่นสามารถนำ ข้อมูลไปใช้ได้ เช่น งานกองคลังสามารถนำข้อมูลบุคลากรไปใช้ในการจ่ายเงินเดือน เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากระยะเวลาของการพัฒนาระบบงานจำกัด คณะผู้จัดทำปัญหา พิเศษนี้ จึงไม่สามารถพัฒนาระบบงานที่รวมไปถึงงานในส่วนที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อคณะหรือ หน่วยงานเทียบเท่าคณะ ซึ่งบางครั้งมีความจำเป็นในการตรวจสอบข้อมูลบุคลากรของคณะเอง ระบบข้อมูลที่ได้พัฒนานี้เป็นระบบเฉพาะสำหรับกองการเจ้าหน้าที่เท่านั้น

บรรณานุกรม

1. ดวงแก้ว สวามิภักดิ์, ระบบฐานข้อมูล, เฮง-เฮงการพิมพ์, 2534.
2. ศรรจิต มาลัยวงศ์ และวิจิต ปุณวัตร์, เทคนิคการออกแบบโปรแกรม, เฮง-เฮงการพิมพ์, 2532.
3. ประทีป บุญรัตน์, การสื่อสารข้อมูล, พิมพ์ครั้งที่ 2.
4. ปรีชา แสงอาสนวิริยะ การศึกษาระบบประมวลผลข้อมูลแบบกระจาย วิทยานิพนธ์
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2525.
5. ศุภมิตร จิตตะยโสธร, คู่กันเรื่องฐานข้อมูล(ตัวจริง), วารสารคอมพิวเตอร์,
พฤศจิกายน-ธันวาคม, 2532.
6. Yourdon, E. Design of On-line Computer Systems, Prentice-Hall,
Englewood Cliffs, New Jersey, 1972.
7. NEC Corporation, Cobol Programming Using a Relational Data Base
and VIS, Japan, 1987-1988.
8. NEC Corporation, VIS Reference Manual, Japan, 1987.
9. NEC Corporation, VIS Service Programs, Japan, 1987.
10. NEC Corporation, VIS Operation Guide, Japan, 1987.
11. NEC Corporation, Installation & Construction of RIQS, Japan, 1987.
12. NEC Corporation, RIQS Reference Manual, Japan, 1987.
13. NEC Corporation, RIQS/PL Reference Manual, Japan, 1987.
14. NEC Corporation, DS/TQF User's Guide, Japan, 1987.
15. NEC Corporation, COBOL Language, Japan, 1987.
16. NEC Corporation, COBOL/S Language, Japan, 1987.
17. NEC Corporation, COBOL Programming Guide, Japan, 1987.
18. NEC Corporation, Job Management Reference Manual, Japan, 1987.
19. NEC Corporation, Job Control Language<Vol.1>, Japan, 1987.
20. NEC Corporation, Job Control Language<Vol.2>, Japan, 1987.