



บทที่ 4

### การสร้างและการทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การสร้าง และทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ไอพีเอ็ม 370/138 ซึ่งติดตั้งที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้ใช้ภาษาโคบอล และภาษาฟอร์แทรน 4 โดยพิจารณาจากความเหมาะสมกับงานที่นำไปใช้ ภาษาโคบอลเหมาะสำหรับงานที่มีการคำนวณไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อน และต้องการรายงานออกมาในรูปแบบต่าง ๆ ส่วนภาษาฟอร์แทรน 4 เหมาะสำหรับงานที่มีการคำนวณ หรือออกรายงานไม่มากนัก ในการวิจัยนี้จึงใช้ภาษาโคบอล สำหรับงานที่ต้องการรายงานในรูปแบบต่าง ๆ และใช้ภาษาฟอร์แทรน 4 สำหรับงานสร้างแฟ้มข้อมูล

#### 4.1 ระบบเครื่อง และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ระบบเครื่อง และอุปกรณ์เครื่องจักรส่วนประกอบภายนอกของเครื่องคอมพิวเตอร์ไอพีเอ็ม 370/138 ซึ่งติดตั้งที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- (1) CPU รุ่น 370/138 มีขนาด 512 กิโลไบต์
- (2) ตู้จานแม่เหล็ก มี 4 ตู้ เป็นรุ่น 3340-A02 จำนวน 2 ตู้ และรุ่น 3340-B02 จำนวน 2 ตู้ ในการอ่าน และบันทึกข้อมูล มีความเร็วในการบันทึกข้อมูล 815 กิโลไบต์ต่อวินาที
- (3) ตู้เทปแม่เหล็ก มี 4 ตู้ เป็นรุ่น 3420-003 และมีหน่วยควบคุมตู้เทปแม่เหล็ก ทั้งหมด 1 หน่วย เทปแม่เหล็กเป็นชนิด 9 แทรค สามารถบรรจุข้อมูลได้ 1600 ไบท์ ต่อ 1 นิ้ว มีความเร็วในการอ่าน และบันทึกข้อมูล 120 กิโลไบต์ต่อวินาที
- (4) เครื่องพิมพ์มี 1 เครื่อง ซึ่งเป็นรุ่น 3203-004 และมีหน่วยควบคุมเครื่องพิมพ์ 1 เครื่อง รุ่น 3286-002 เครื่องพิมพ์สามารถพิมพ์ได้ทั้งอักษรอังกฤษ และอักษรไทย โดยมีความเร็วในการพิมพ์อักษรอังกฤษ 1200 บรรทัดต่อนาที และอักษรไทย 300 บรรทัดต่อนาที
- (5) เครื่องอ่านบัตร มี 1 เครื่อง ซึ่งเป็นรุ่น 3503-B02 มีความเร็วในการอ่านบัตร

1200 บัตรต่อนาที

(6) เครื่องเจาะบัตร มี 1 เครื่อง ซึ่งเป็นรุ่น 3525-P02 มีความเร็วในการเจาะบัตร 200 บัตรต่อนาที

(7) เครื่องเทอร์มินัล มี 3 เครื่อง เป็นเครื่องอักษรอังกฤษ รุ่น 3278-002 จำนวน 1 เครื่อง และเป็นเครื่องอักษรไทย-อังกฤษ รุ่น 3277-002 จำนวน 2 เครื่อง

#### 4.2 โปรแกรมที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 แบบ คือ โปรแกรมสำเร็จรูปยูทิลิตี้ (Utility Program) ของเครื่องไอบีเอ็ม 370/138 และโปรแกรมที่สร้างขึ้นเอง

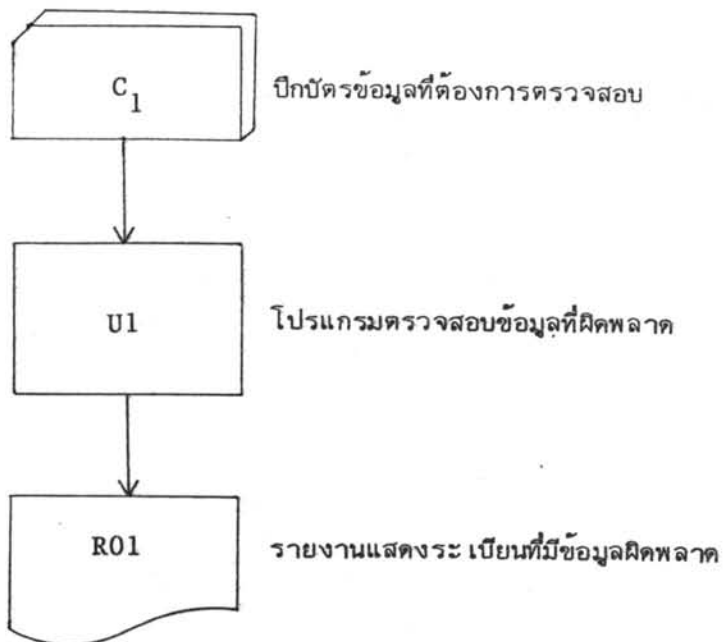
##### 4.2.1 โปรแกรมสำเร็จรูปยูทิลิตี้

โปรแกรมสำเร็จรูปยูทิลิตี้ของเครื่องไอบีเอ็ม 370/138 ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังต่อไปนี้

##### 1) โปรแกรม EDITVS (U1)

โปรแกรม EDITVS เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ไม่ว่าข้อมูลนั้นจะอยู่ในรูปของบัตร หรือ เทปแม่เหล็ก และจะมีขนาดความยาวของระเบียนเท่าใดก็ได้

โดยปกติข้อมูลจะผ่านการตรวจสอบด้วยคนอย่างละเอียดแล้ว แต่ยังคงจะมีที่ผิดในข้อมูลได้ ดังนั้นเพื่อให้ข้อมูลถูกต้องสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เราจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนั้นโดยใช้โปรแกรม U1 ก่อนที่จะนำไปประมวลผล ถ้ามีรายการใดผิดไปจากความต้องการ เครื่องจะพิมพ์รายการที่ผิดนั้นออกมา พร้อมสัญญาณลัดขกซ์ที่ผิด นำรายการที่ผิดไปแก้ไข โดยเจาะข้อมูลที่ถูกต้องใหม่ นำข้อมูลที่ถูกต้องไปปรับปรุง และเพิ่มเติมข้อมูลเก่าให้ถูกต้องสมบูรณ์ และทำการตรวจสอบข้อมูลซ้ำอีก ทำเช่นนี้จนกว่าข้อมูลจะถูกต้องทั้งหมด คือไม่มีรายการที่ผิดแสดงในรายงานอีกเลย การตรวจสอบข้อมูลมีผังงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ผังงานการตรวจสอบข้อมูล

จากรูปที่ 4.1 C<sub>1</sub> เป็นปิกบัตรข้อมูลที่ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องด้วยเครื่องตรวจสอบบัตรแล้ว แต่ยังมีที่ผิดในข้อมูลได้ จึงนำมาเป็นข้อมูลเข้า ให้โปรแกรม U1 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง และแสดงรายงานข้อมูลในระเบียบที่ผิดปกติบนกระดานพิมพ์ R01 ซึ่งแสดงตัวอย่างรายงาน R01 ไว้ในข้อ ง.1 ของภาคผนวก ง. จากนั้นนำข้อมูลที่ผิดปกติมาแก้ไข แล้วผ่านขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูล ดังรูปที่ 4.1 ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกว่าข้อมูลในแฟ้มข้อมูลจะถูกต้องทั้งหมด คือ ในรายงาน R01 จะรายงานว่ามีบัตรข้อมูลผิดปกติอื่นใดเหลืออยู่

จากตัวอย่างรายงาน R01 ซึ่งแสดงการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลปฏิบัติการลา โดยกำหนดเขตข้อมูล และช่วงของค่าที่จะเป็นได้ในเขตนั้น ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดง เขตข้อมูล และช่วงของค่าที่จะ เป็นได้ของข้อมูลประวัติการลา

เขตข้อมูล	คอลัมน์ที่	ช่วงของค่าที่เป็นได้	อักษรที่กำหนด
1	1-7	0000001-9999999	D
2	8-9	23-23	A
3	14	1-2	B
4	15-16	11-99	*
5	17-20	0000-9999	E
6	21	1-2	G
7	32-35	2400-9999	H
8	36-37	01-12	I
9	38-39	01-31	K
10	40-43	2400-9999	J
11	44-45	01-12	L
12	46-47	01-31	M
13	48	1-3	P
14	49	1-9	Q
15	50-54	00001-99999	R
16	55-58	2400-9999	S
17	59-60	01-12	T
18	61-62	01-31	U
19	79	0-1	C

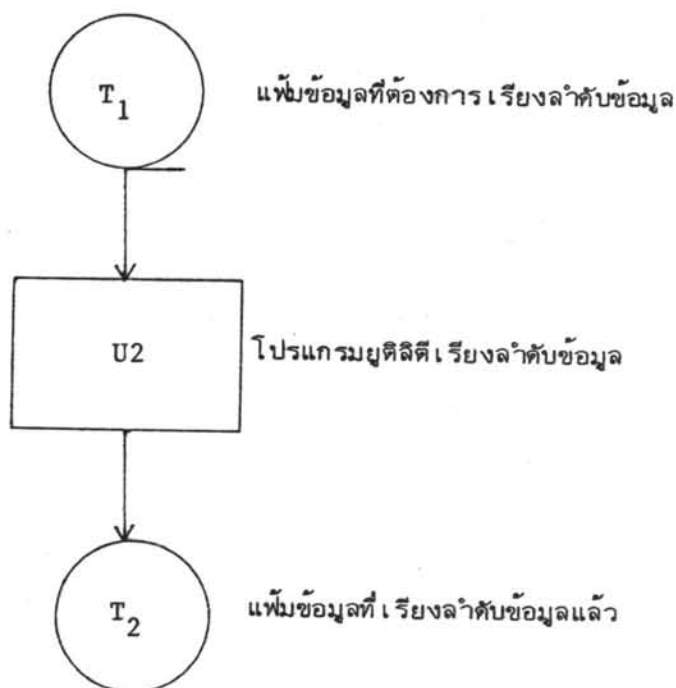
จากรายงานจะแสดงระเบียนข้อมูลแรกที่ถูกต้อง ซึ่คมาจะแสดงระเบียน  
ข้อมูลที่มีผิดพลาด โดยดูว่าข้อมูลตรงเขตใดที่ไม่มีค่าตามช่วงที่กำหนด ก็จะมีตัวอักษรที่กำหนดได้ เขต



ข้อมูลที่ผิคนั้น เป็นการแสดงให้เห็นว่าระเบียบนั้นมียอดผิดพลาดที่เขตข้อมูลใด จะได้ทำการแก้ไขให้ถูกต้อง เช่น คอลัมน์ที่ 8-9 จะต้องมีข้อมูลเป็น 23 เท่านั้น แต่มีระเบียบที่มีข้อมูลในคอลัมน์นี้เป็น 22 ซึ่งผิด จึงแสดงระเบียบที่ผิดออกมา และได้เขตข้อมูลที่ผิดจะมีอักษร AA เป็นต้น เมื่อพิมพ์รายการข้อมูลที่ผิดพลาดเสร็จสิ้นแล้ว จะพิมพ์ข้อมูลในบัตรใบสุดท้ายของปีบัตรข้อมูล  $C_1$  พร้อมทั้งแสดงจำนวนบัตรข้อมูลทั้งหมดในปีบัตร  $C_1$  ที่นำมาตรวจสอบ

## 2) โปรแกรมยูทิลิตี้เรียงลำดับข้อมูล (U2)

โปรแกรม U2 เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียงลำดับข้อมูลเพื่อสะดวกในการนำไปประมวลผล การเรียงลำดับข้อมูลจะมีลักษณะการเรียงลำดับแตกต่างกันตามลักษณะที่จะนำไปใช้ ในการวิจัยนี้ได้ใช้ลักษณะการเรียงลำดับหลายแบบ ดังแสดงไว้ในภาคผนวก จ. มีผังงานการเรียงลำดับข้อมูลดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.2

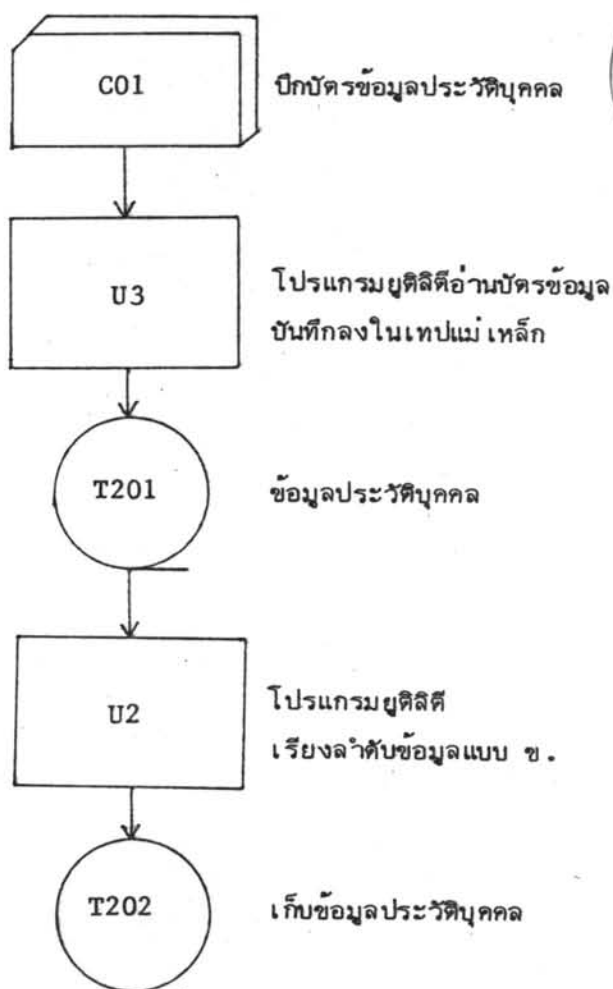


รูปที่ 4.2 ผังงานการเรียงลำดับข้อมูล

จากรูปที่ 4.2 นำแท้มข้อมูลที่ต้องการเรียงลำดับข้อมูล ( $T_1$ ) เป็นข้อมูลเข้า โดยมีโปรแกรม U2 ทำหน้าที่เรียงลำดับข้อมูลในแท้มข้อมูล  $T_1$  ตามเขตข้อมูลที่ต้องการจะเรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก หรือจากมากไปน้อยก็ได้ บันทึกข้อมูลที่เรียงลำดับแล้วลงในเทปแม่เหล็ก  $T_2$

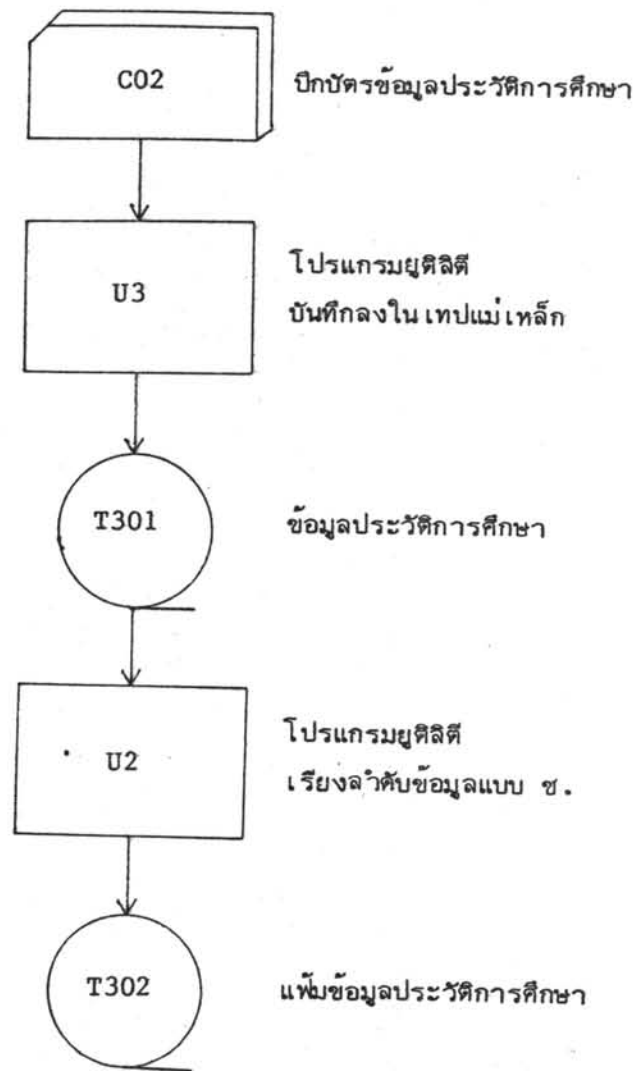
### 3) โปรแกรมยูทิลิตี้อ่านบัตรข้อมูลบันทึกลงในเทปแม่เหล็ก (U3)

โปรแกรม U3 เป็นโปรแกรมที่บันทึกข้อมูลจากบัตรลงเทปแม่เหล็ก ข้อมูลในเทปแม่เหล็กจะมีลักษณะเหมือนข้อมูลในบัตรทุกประการ แต่ละระเบียนจะมีความยาว 80 คอลัมน์ ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้โปรแกรม U3 ในการสร้างแท้มข้อมูลประวัติบุคคล และแท้มข้อมูลประวัติการศึกษา มีผังงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.3 และ 4.4



รูปที่ 4.3 ผังงานการสร้างแท้มข้อมูลประวัติบุคคล

จากรูปที่ 4.3 C01 เป็นปิกบัตรข้อมูลที่บรรจุรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติบุคคล มีลักษณะข้อมูลดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.2 ถึง 3.6 ซึ่งผ่านการตรวจสอบข้อมูลโดยใช้โปรแกรม U1 แล้ว เป็นข้อมูลเข้า โดยมีโปรแกรม U3 ทำหน้าที่อ่านบัตรข้อมูลบันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T201 นำข้อมูลในเทป T201 ผ่านโปรแกรม U2 ทำการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ช. คือ เรียงลำดับรหัสประจำตัวบุคคล รหัสประเภทประวัติ วันเริ่มต้นบันทึกข้อมูลลงในเทปแม่เหล็ก T202 ซึ่งเป็นแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคลที่จะนำไปใช้งานต่อไป

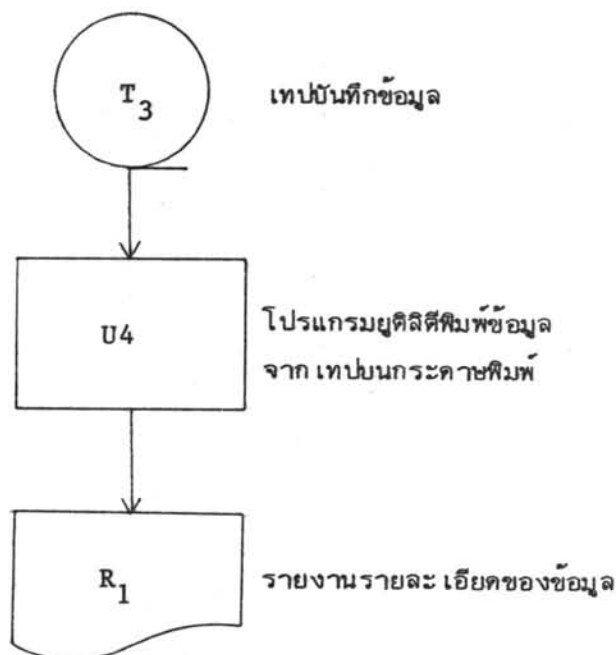


รูปที่ 4.4 ผังงานการสร้างแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษา

จากรูปที่ 4.4 C02 เป็นบิกบัตรข้อมูลที่บรรจุรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติการศึกษา มีลักษณะข้อมูลดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.7 ซึ่งผ่านการตรวจสอบข้อมูลโดยใช้โปรแกรม U1 แล้ว เป็นข้อมูลเข้า โดยมีโปรแกรม U3 ทำหน้าที่อ่านบัตรข้อมูล บันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T301 นำข้อมูลในเทป T301 ผ่านโปรแกรม U2 ทำการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ช. คือ เรียงลำดับรหัสประจำตัวบุคคล วันเริ่มต้น บันทึกข้อมูลลงในเทปแม่เหล็ก T302 ซึ่งเป็นแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษาที่จะนำไปใช้งานต่อไป

#### 4) โปรแกรมยูติลิตีพิมพ์ข้อมูลจากเทปบนกระดาษพิมพ์ (U4)

โปรแกรม U4 เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการพิมพ์ข้อมูลจาก เทปแม่-  
เหล็กลงบนกระดาษพิมพ์ รายการบนกระดาษพิมพ์จะมีลักษณะ เช่นเดียวกับข้อมูลใน เทปแม่เหล็กทุก  
ประการ มีผังงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.5



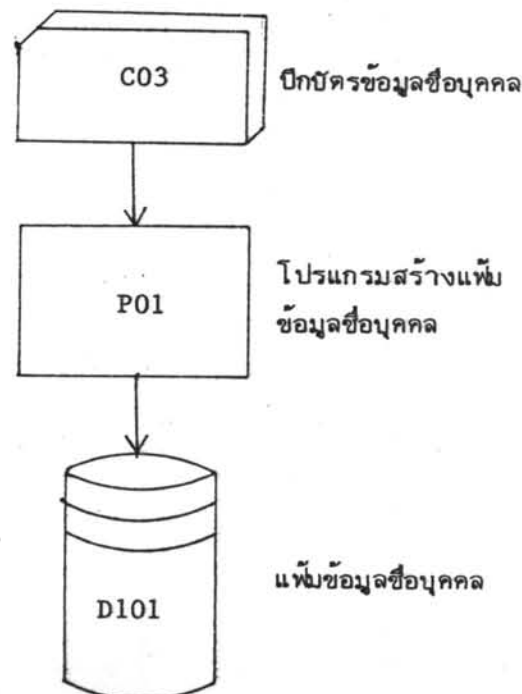
รูปที่ 4.5 ผังงานการพิมพ์ข้อมูลจาก เทปบนกระดาษพิมพ์

จากรูปที่ 4.5 นำเทปข้อมูล  $T_3$  ซึ่งเป็นเทปบันทึกข้อมูลที่ต้องการพิมพ์ เป็นข้อมูลเข้า โดยมีโปรแกรม U4 ทำหน้าที่อ่านข้อมูลจากเทปแม่เหล็ก  $T_3$  บันทึกลงบนกระดาษพิมพ์  $R_1$  เพื่อแสดงรายละเอียด และรูปแบบของข้อมูลที่อยู่ในเทป  $T_3$  นั้น

#### 4.2.2 โปรแกรมที่เขียนขึ้นสำหรับการวิจัย

##### 1) โปรแกรมสร้างแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล (P01)

โปรแกรม P01 เป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล ให้จัดเก็บข้อมูลแบบเรียงลำดับเชิงดัชนี (Indexed Sequential Organization) เพราะเป็นแฟ้มข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลน้อย และเป็นแฟ้มข้อมูลที่ต้องใช้ในการประมวลผลร่วมกับแฟ้มข้อมูลอื่น เพื่อออกรายงานต่าง ๆ อยู่เสมอ เช่น รายงานบุคคล จำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ รายงานการเปลี่ยนแปลงของเงินเดือนเป็นรายบุคคล รายงานตารางสอนรายบุคคล รายงานรายชื่ออาจารย์ที่ทำการวิจัย เป็นต้น รายงานเหล่านี้ต้องการข้อมูลชื่อบุคคล จึงต้องใช้รหัสประจำตัวบุคคลไปค้นหาชื่อในแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล ซึ่งต้องการใช้เวลาอันน้อยที่สุดในการค้นหา การสร้างแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลมีผังงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.6



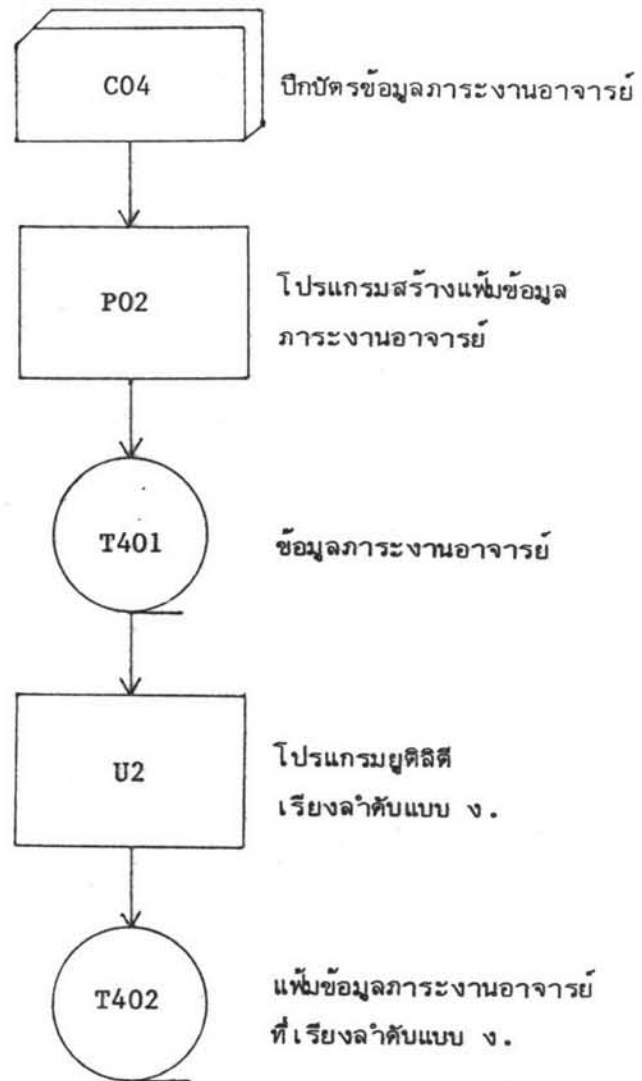
รูปที่ 4.6 ผังงานการสร้างแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล

จากรูปที่ 4.6 C03 เป็นปีกบัตรข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อบุคคลที่แสดงไว้ในตารางที่ 3.1 ซึ่งผ่านการตรวจสอบข้อมูลโดยใช้โปรแกรม U1 แล้ว ใช้เครื่องเรียงลำดับบัตร (Sortor) ทำการเรียงลำดับปีกบัตรข้อมูล C03 ตามตัวเลข ตั้งแต่คอลัมน์ที่ 1-7 จากนั้นไบนามิก นำปีกบัตร C03 เป็นข้อมูลเข้า มีโปรแกรม P01 ซึ่งแสดงไว้ในข้อ ค.1 ของภาคผนวก ค. ทำหน้าที่สร้างแฟ้มข้อมูลแบบเรียงลำดับเชิงดัชนี โดยอ่านข้อมูลจากปีกบัตรข้อมูล C03 ใช้รหัสประจำตัวบุคคลเป็นดัชนี บันทึกข้อมูลลงในจานแม่เหล็ก D101 ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลที่จะนำไปใช้งานต่อไป มีลักษณะเขตข้อมูลดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.1

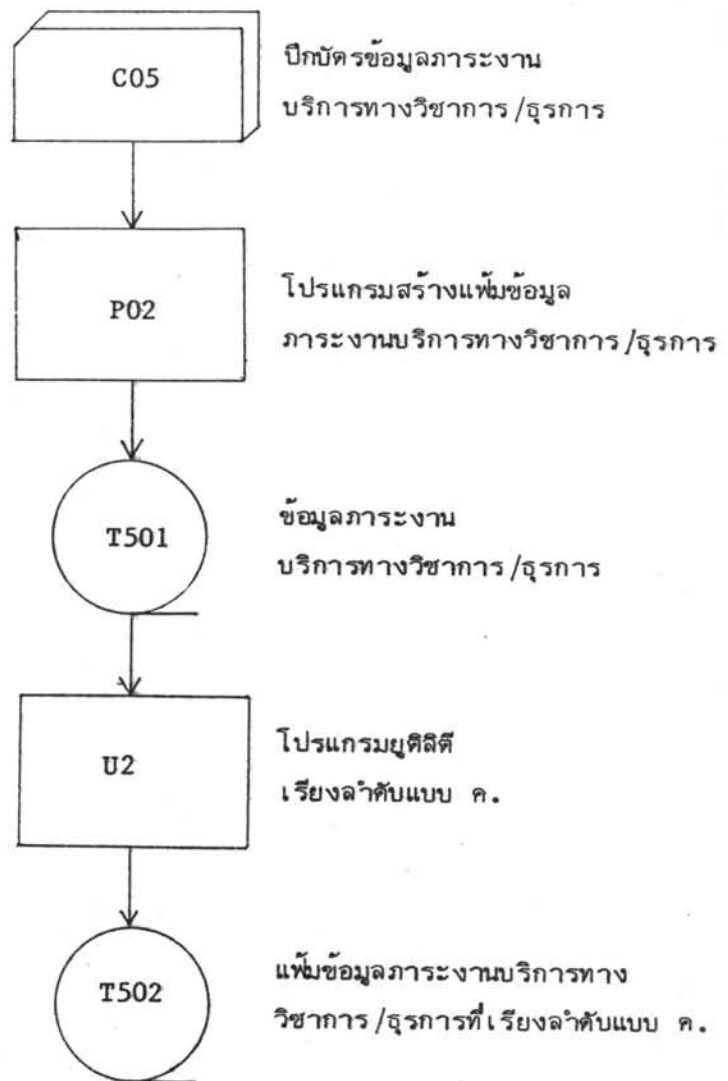
2) โปรแกรมสร้างแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ และแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ (P02)

โปรแกรม P02 ใช้สำหรับสร้างแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ และแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ เพื่อนำแฟ้มข้อมูลไปใช้ในการออกรายงานต่าง ๆ เช่น รายงานภาระงานทั้งหมดย้อนหลัง 3 ปี เป็นรายบุคคล รายงานระดับความสามารถในการสอนของอาจารย์ รายงานภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ เป็นต้น การสร้างแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ และแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ มีผังงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.7 และ 4.8 ตามลำดับ

จากรูปที่ 4.7 C04 เป็นปีกบัตรข้อมูลที่บรรจุรายละเอียดเกี่ยวกับภาระงานทั้ง 8 ของอาจารย์ ซึ่งมีเขตข้อมูลเหมือนกับ 80 คอลัมน์แรกของเขตข้อมูลที่แสดงไว้ในตารางที่ 3.8 ถึง 3.14 ทุกประการ ข้อมูลในปีกบัตรข้อมูล C04 นั้น ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องโดยโปรแกรม U1 แล้ว ก่อนที่จะนำมาเป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P02 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.2 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านข้อมูลจากปีกบัตรข้อมูล C04 เพื่อขยายขนาดของระเบียนให้เพิ่มขึ้นเป็น 90 คอลัมน์ ใส่ข้อมูลวันที่ทำการสร้างแฟ้มข้อมูลไว้ในคอลัมน์ที่ 81 ถึง 88 บันทึกข้อมูลที่ไต่ลงในเทปแม่เหล็ก T401 แล้วเรียงลำดับข้อมูลแบบ ง. คือ เรียงลำดับรหัสประจำตัวอาจารย์ รหัสประเภทงาน รหัสชื่อเรื่อง รหัสสถานะ รหัสวิชา ตอนวิชา รหัสลักษณะของวิชาที่สอน วันเริ่มต้น และเลขลำดับบัตร โดยใช้โปรแกรม U2 นำข้อมูลที่เรียงลำดับแล้วบันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T402 ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่จะนำไปใช้งานต่อไป ระเบียนข้อมูลภาระงานต่าง ๆ ในแฟ้มข้อมูล มีเขตข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 3.8 ถึง 3.14



รูปที่ 4.7 ผังงานการสร้างแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์



รูปที่ 4.8 ผังงานการสร้างแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ

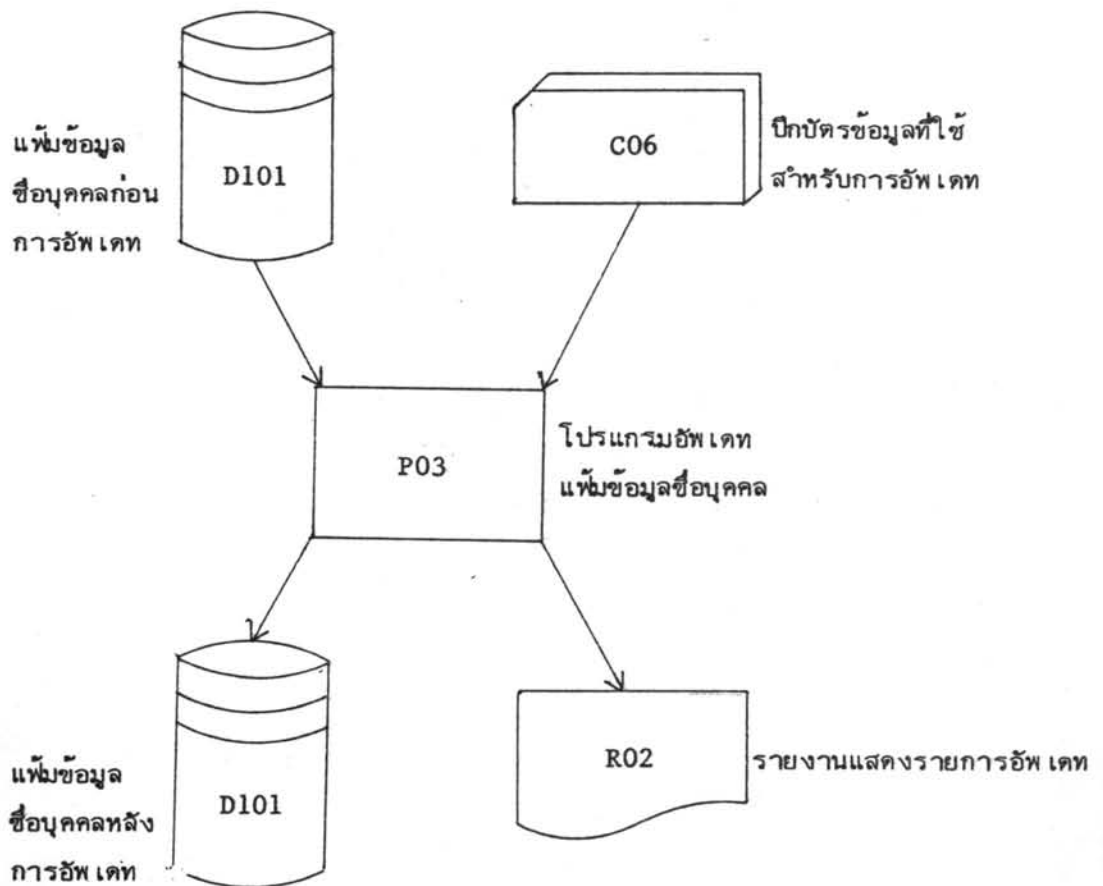
จากรูปที่ 4.8 C05 เป็นปิกับตรข้อมูลที่บรรจุรายละเอียดเกี่ยวกับภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ ซึ่งมีเขตข้อมูลเหมือนกับ 80 คอลัมน์แรกของเขตข้อมูลที่แสดงไว้ในตารางที่ 3.15 ทุกประการ ข้อมูลในปิกับตรข้อมูล C05 นั้นได้รับการตรวจสอบความถูกต้องโดยโปรแกรม U1 แล้ว ก่อนที่จะนำมาเป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P02 โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านข้อมูลจากปิกับตรข้อมูล C05 ขยายขนาดของระเบียบให้เพิ่มขึ้นเป็น 90 คอลัมน์ ไล่ข้อมูลวันที่ทำการสร้างแฟ้มข้อมูลไว้ในคอลัมน์ที่ 81 ถึง 88 บันทึกข้อมูลที่ไต่ลงในเทปแม่เหล็ก T501 แล้วเรียง



ลำดับข้อมูลแบบ ค. คือ เรียงลำดับรหัสประจำตัวบุคคล รหัสประเภทงาน วันเริ่มต้น รหัสลักษณะงาน โดยใช้โปรแกรม U2 นำข้อมูลที่เรียงลำดับแล้วลงในเทปแม่เหล็ก T502 ซึ่งจะ เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการต่อไป แฟ้มข้อมูลมีลักษณะดังแสดงในตารางที่ 3.15

### 3) โปรแกรมอัปเดตแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล (P03)

โปรแกรม P03 เป็นโปรแกรมที่ใช้อัปเดตข้อมูลชื่อบุคคลให้ทันสมัย โดยการอัปเดตทั้ง 3 กรณี คือ การนำข้อมูลออก การแทรกข้อมูลเข้า และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูล โดยมีผังงานการอัปเดตแฟ้มข้อมูล ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 ผังงานการอัปเดตแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล

จากรูปที่ 4.9 D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลซึ่งเกิดจากการสร้าง ดังที่กล่าวแล้วในข้อย่อที่ 1) ของหัวข้อ 4.2.2 C06 เป็นปีกบัตรข้อมูลที่ต้องการนำมาอัปเดต มีลักษณะข้อมูล เช่นเดียวกับข้อมูลใน D101 ที่แสดงไว้ในตารางที่ 3.1 โดยมีรหัสแสดงการอัปเดตอยู่ในคอลัมน์ที่ 80 การเจาะรายละเอียดของข้อมูลลงในบัตรข้อมูล พิจารณาตามลักษณะการอัปเดตดังนี้

- การนำข้อมูลออก จะเจาะ เฉพาะรหัสประจำตัวบุคคลที่ต้องการนำข้อมูลออก และเจาะ "D" ที่คอลัมน์ 80 เพื่อแสดงว่าจะต้องนำข้อมูลที่มีรหัสประจำตัวตรงกับรหัสประจำตัวในบัตรออกจากแฟ้มข้อมูล

- การแทรกข้อมูลเข้า จะเจาะข้อมูลรายละเอียดทั้งหมด และเจาะ "A" ที่คอลัมน์ 80 เพื่อแสดงว่าจะนำข้อมูลนี้แทรกเข้าไปในแฟ้มข้อมูล

- การเปลี่ยนแปลงข้อมูล ในกรณีนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงเพียงส่วนเดียว คือ การเปลี่ยนชื่อ-นามสกุลเท่านั้น ถ้าต้องการเปลี่ยนรหัสประจำตัว จะต้องนำข้อมูลที่มีรหัสประจำตัวเดิมออกก่อน แล้วจึงแทรกข้อมูลที่มีรหัสประจำตัวใหม่เข้าไป ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล จะเจาะรหัสประจำตัว ชื่อ-นามสกุลที่เปลี่ยนแปลง และเจาะ "C" ที่คอลัมน์ 80 เพื่อแสดงว่าจะต้องทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลเดิม

ก่อนที่จะนำข้อมูลในปีกบัตร C06 ไปใช้ จะต้องผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยใช้โปรแกรม U1 เสียก่อน นำแฟ้มข้อมูล D101 และปีกบัตรข้อมูล C06 เป็นข้อมูลเข้า มีโปรแกรม P03 ซึ่งแสดงรายละเอียดไว้ในข้อ ค.3 ของภาคผนวก ค. ทำการอัปเดตข้อมูลในแฟ้มข้อมูล D101 โดยอ่านบัตรข้อมูลจากปีกบัตรข้อมูล C06 และใช้รหัสประจำตัวบุคคลเป็นคีย์ (key) ในการค้นหาข้อมูลที่มีรหัสประจำตัวตรงกันในแฟ้มข้อมูล D101 ทำการอัปเดตข้อมูลตามรหัสแสดงการอัปเดตที่ปรากฏในคอลัมน์ที่ 80 ของบัตรข้อมูล ถ้าเป็นการลบข้อมูลทิ้งก็จะใส่ค่าสูงสุดไว้ที่คอลัมน์ 1 ของระเบียบข้อมูล เพื่อแสดงว่าระเบียบนี้ไม่ใช้แล้ว ถ้าเป็นการเพิ่มข้อมูลก็จะทำการแทรกข้อมูลให้เรียงลำดับรหัสประจำตัว และถ้าเป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ก็จะนำข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลงบันทึกซ้ำลงไปตรงเขตข้อมูลนั้น นอกจากนี้โปรแกรม P03 ยังออกรายงาน R02 ดังตัวอย่างผลลัพธ์ของรายงานไว้ในข้อ ง.2 ของภาคผนวก ง.

ในรายงาน R02 จะแสดงวันที่ที่วิ่งโปรแกรม ตรงกลางบรรทัดด้านบน เลขลำดับหน้าของรายการด้านบนซ้าย และมีรายการการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

บรรทัดที่ 1-2 เป็นรายการแสดงการนำระเบียบออกจากแฟ้มข้อมูล โดยแสดงคำสั่ง รหัสประจำตัวบุคคลที่ต้องการนำระเบียบของบุคคลนั้นออกจากแฟ้มข้อมูล และรหัสแสดงการนำข้อมูลออก คือ "D" พร้อมทั้งแสดงระเบียบที่นำออกจากแฟ้มข้อมูลด้วย

บรรทัดที่ 3-5 เป็นรายการแสดงการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในระเบียบ โดยแสดงคำสั่ง รหัสประจำตัวบุคคล และข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง พร้อมทั้งรหัสแสดงการเปลี่ยนแปลงคือ C ตลอดจนแสดงระเบียบเดิมก่อนการเปลี่ยนแปลง และแสดงระเบียบหลังจากที่เปลี่ยนแปลงแล้ว

บรรทัดที่ 6-7 เป็นรายการแสดงการแทรกข้อมูลเข้า โดยแสดงคำสั่ง และระเบียบที่ต้องการแทรกเข้าไปในแฟ้มข้อมูล พร้อมทั้งรหัสแสดงการแทรกข้อมูลเข้า คือ "A" นอกจากนี้ยังแสดงระเบียบที่แทรกเข้าไปในแฟ้มข้อมูลด้วย

บรรทัดที่ 8-9 เป็นรายการแสดงคำสั่งให้แทรกข้อมูลเข้า แต่เกิดข้อผิดพลาดขึ้น คือ มีระเบียบในแฟ้มข้อมูลที่มีรหัสประจำตัวบุคคลตรงกับระเบียบที่ต้องการแทรกเข้า โดยแสดงคำสั่งระเบียบที่ต้องการแทรกเข้าไปในแฟ้มข้อมูล และรหัสแสดงการแทรกข้อมูลเข้า ตลอดจนสาเหตุที่แทรกข้อมูลเข้าไม่ได้

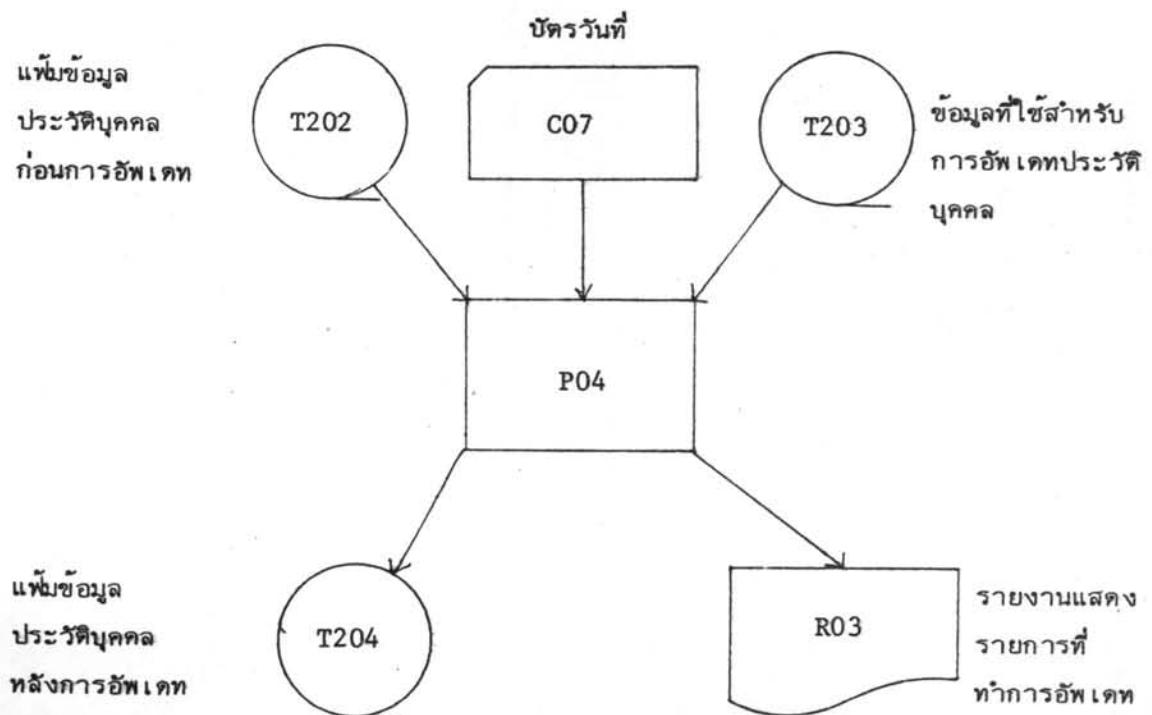
บรรทัดที่ 10-11 เป็นรายการแสดงคำสั่งให้นำระเบียบออกจากแฟ้มข้อมูล แต่มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น คือ ไม่สามารถหาระเบียนในแฟ้มข้อมูลที่มีรหัสประจำตัวตรงกับที่กำหนดให้ โดยมีรายละเอียดที่แสดง คือ มีคำสั่ง รหัสประจำตัวบุคคล และรหัสแสดงการนำข้อมูลออก พร้อมทั้งสาเหตุที่ไม่สามารถนำระเบียบออกได้

บรรทัดที่ 12-13 เป็นรายการแสดงคำสั่งให้มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในระเบียบ แต่เกิดข้อผิดพลาดขึ้น คือ ไม่สามารถหาระเบียนในแฟ้มข้อมูลที่มีรหัสประจำตัวตรงกับที่กำหนดให้ โดยมีรายละเอียดที่แสดงคือ คำสั่ง รหัสประจำตัวบุคคล ข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยน และรหัสแสดงการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนสาเหตุที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้

เมื่อมีการอัปเดตเสร็จสิ้นแล้ว ตอนท้ายรายการจะแสดงผลสรุปว่ามีจำนวน  
ระเบียนที่นำออกจากแฟ้มข้อมูลจำนวน 2 ระเบียน จำนวนระเบียนที่มีการเปลี่ยนแปลงจำนวน 1  
ระเบียน และจำนวนระเบียนที่เพิ่มเข้าอีก 1 ระเบียน

#### 4) โปรแกรมอัปเดตแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล (P04)

โปรแกรม P04 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการอัปเดตข้อมูลในแฟ้มข้อมูลประวัติ  
บุคคล ทำการอัปเดตทั้ง 3 กรณี คือ การนำข้อมูลออก การแทรกข้อมูลเข้า และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูล กำหนดให้รหัสประจำตัวบุคคล รหัสประเภทประวัติ และวันเริ่มต้น เป็นคีย์ในการค้นหา  
ข้อมูลเพื่อทำการอัปเดต โดยมีผังงานการอัปเดตแฟ้มข้อมูล ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 ผังงานการอัปเดตแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล

จากรูปที่ 4.10 T202 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคลที่เกิดจากการสร้างข้อมูล ในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.1 T203 เป็นเทปบันทึกข้อมูลบนบัตรข้อมูลซึ่งเป็นข้อมูลที่จะทำให้ เทปแม่เหล็ก T202 มีข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัย การสร้างข้อมูลในเทปแม่เหล็ก T203 มีวิธีการสร้าง เช่นเดียวกับแฟ้มข้อมูล T202 และเรียงลำดับข้อมูลแบบ ช. พร้อมทั้งเรียงลำดับรหัสแสดงการอัปเดต ค่าย ระเบียบในเทปแม่เหล็ก T203 จะมีข้อมูลตามลักษณะการอัปเดตดังนี้

(1) การนำข้อมูลออก เมื่อต้องการนำระเบียบใดออกจากแฟ้มข้อมูล T202 ระเบียบในเทปแม่เหล็ก T203 จะมีข้อมูลเฉพาะที่เป็นคีย์ของระเบียบนั้นเท่านั้น คือ มีรหัสประจำตัว บุคคล รหัสประเภทประวัติและวันเริ่มต้น นอกจากนี้จะต้องมีรหัสแสดงการนำข้อมูลออก ซึ่งมี 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 เมื่อมีการยกเลิกประวัติเกิดขึ้น เช่น ต้องการยกเลิก กำหนดการลาพักก่อนประจำปี เป็นต้น จะใช้รหัส 1 แสดงการนำข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูล

กรณีที่ 2 เมื่อข้อมูลในระเบียบมีข้อผิดพลาด จะใช้รหัส 2 แทน การนำข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูล

(2) การแทรกข้อมูลเข้า ระเบียบใหม่ที่เพิ่มขึ้น จะต้องมียละเอียดของ ข้อมูลครบตามประเภทของประวัติ และให้อยู่ในลำดับที่ถูกต้อง การแทรกข้อมูลเข้ามีได้ 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 เมื่อมีประวัติของบุคคลเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่ง วุฒิ เงินเดือน การลา การถูกลงโทษ หรือถูกสอบสวน หรือมีบุคคลเพิ่ม จึงจำเป็นต้องเพิ่มระเบียบใหม่ โดยมีรหัส 3 แสดงการแทรกข้อมูลเข้า

กรณีที่ 2 เมื่อพบว่าข้อมูลในระเบียบใดมีความผิดพลาดจำเป็นต้อง แก้ไข จะทำได้โดยการลบระเบียบนั้นทิ้ง แล้วแทรกระเบียบที่ถูกต้องเข้าไปแทนที่ โดยมีรหัส 4 แสดงการแทรกข้อมูลเข้า

(3) การเปลี่ยนแปลงข้อมูล เมื่อข้อมูลของระเบียบใดมีการเปลี่ยนแปลง จะต้องแก้ไข และเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้อง โดยที่ระเบียบใน T203 จะต้องมียข้อมูลที่เป็นคีย์ของ ระเบียบนั้น พร้อมทั้งข้อมูลที่ต้องการการเปลี่ยนแปลง และรหัสที่แสดงลักษณะการเปลี่ยนแปลง คือ เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเฉพาะส่วน จะต้องมียข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลงตรงส่วนนั้น หรือถ้า ต้องการจะลบข้อมูลบางส่วน จะใช้ "\*" แทนข้อมูลที่ต้องการลบทิ้ง โดยมีรหัส 5 แสดงการเปลี่ยนแปลง

แปลง หรือ เมื่อตำแหน่งของบุคคลสิ้นสุด จะต้อง เปลี่ยนข้อมูลวันสิ้นสุด และรหัสแสดงการสิ้นสุด โดยใช้ รหัส 7 แสดงการเปลี่ยนแปลง

นำเทปแม่เหล็ก T202 กับ T203 และบัตรข้อมูล C07 ซึ่งมีข้อมูลวันที่ทำการอัปเดตเป็นข้อมูลเข้า โดยมีโปรแกรม P04 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.4 ของภาคผนวก ค. ทำหน้าที่อัปเดตแฟ้มข้อมูล T202 ให้ถูกต้องและทันสมัย โดยใช้ข้อมูลจากเทปแม่เหล็ก T203 ผลลัพธ์ที่ได้จะได้อัปข้อมูลทันสมัย ซึ่งบันทึกอยู่ในเทปแม่เหล็ก T204 และรายงานแสดงการอัปเดต R03 ซึ่งมีตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R03 ดังแสดงไว้ในข้อ ง.3 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R03 จะแสดงเลขลำดับหน้าของรายงานไว้ด้านบนซ้าย วันที่ทำการอัปเดตตรงกลางบรรทัดด้านบน ในหน้านี้มีการอัปเดต 4 รายการ ดังนี้

รายการที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงข้อมูลบางส่วน ในรายการนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่งการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ใช้เป็นคีย์ในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง คือ เปลี่ยนสถานภาพการสมรส จากสมรส (2) เป็นหม้าย (5) และรหัสแสดงการเปลี่ยนแปลง คือ 5 ที่คอลัมน์ 80

บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียบเดิมในแฟ้มข้อมูลก่อนการอัปเดต

บรรทัดที่ 3 แสดงระเบียบเดิมในแฟ้มข้อมูล แต่เปลี่ยนรหัสแสดงสถานะของระเบียบ (คอลัมน์ที่ 79) จาก 0 เป็น 1 เพื่อแสดงว่าระเบียบนี้ใช้ประโยชน์ไม่ได้แล้ว

บรรทัดที่ 4 แสดงระเบียบที่มีข้อมูลซึ่งเปลี่ยนแปลงแล้ว

รายการที่ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงวันสิ้นสุด จากเดิมเป็นวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2523 ในรายการนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่งการเปลี่ยนแปลงข้อมูล คีย์ที่ใช้ในการค้นหาวันสิ้นสุดที่ต้องการเปลี่ยนแปลง รหัสแสดงการสิ้นสุด คำสั่งที่เปลี่ยนแปลง และรหัสแสดงวันสิ้นสุด คือ 7 ที่คอลัมน์ 80

บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียบเดิมในแฟ้มข้อมูลก่อนการเปลี่ยนแปลง

บรรทัดที่ 3 แสดงระเบียนเดิมในแฟ้มข้อมูล แต่เปลี่ยนรหัสแสดงสถานะของระเบียน จาก 0 เป็น 1 เพื่อแสดงว่าระเบียนนี้ใช้ประโยชน์ไม่ได้แล้ว

บรรทัดที่ 4 แสดงข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงวันสิ้นสุดแล้ว

รายการที่ 3 แสดงการแทรกข้อมูลเข้า 1 รายการ ในรายการนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่งการแทรกข้อมูลเข้า ระเบียนข้อมูลที่ต้องการนำไปแทรก รหัสแสดงการแทรกข้อมูลเข้า คือ 3 ที่คอลัมน์ 80

บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียนข้อมูลที่แทรกเข้าไปในแฟ้มข้อมูล

รายการที่ 4 แสดงการลบข้อมูลทิ้ง ในรายการนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่งการลบข้อมูลทิ้ง ข้อมูลที่ใช้เป็นคีย์ในการค้นหาระเบียนข้อมูลที่ต้องการในแฟ้มข้อมูล และรหัสแสดงการลบข้อมูลทิ้ง คือ 1 ที่คอลัมน์ 80

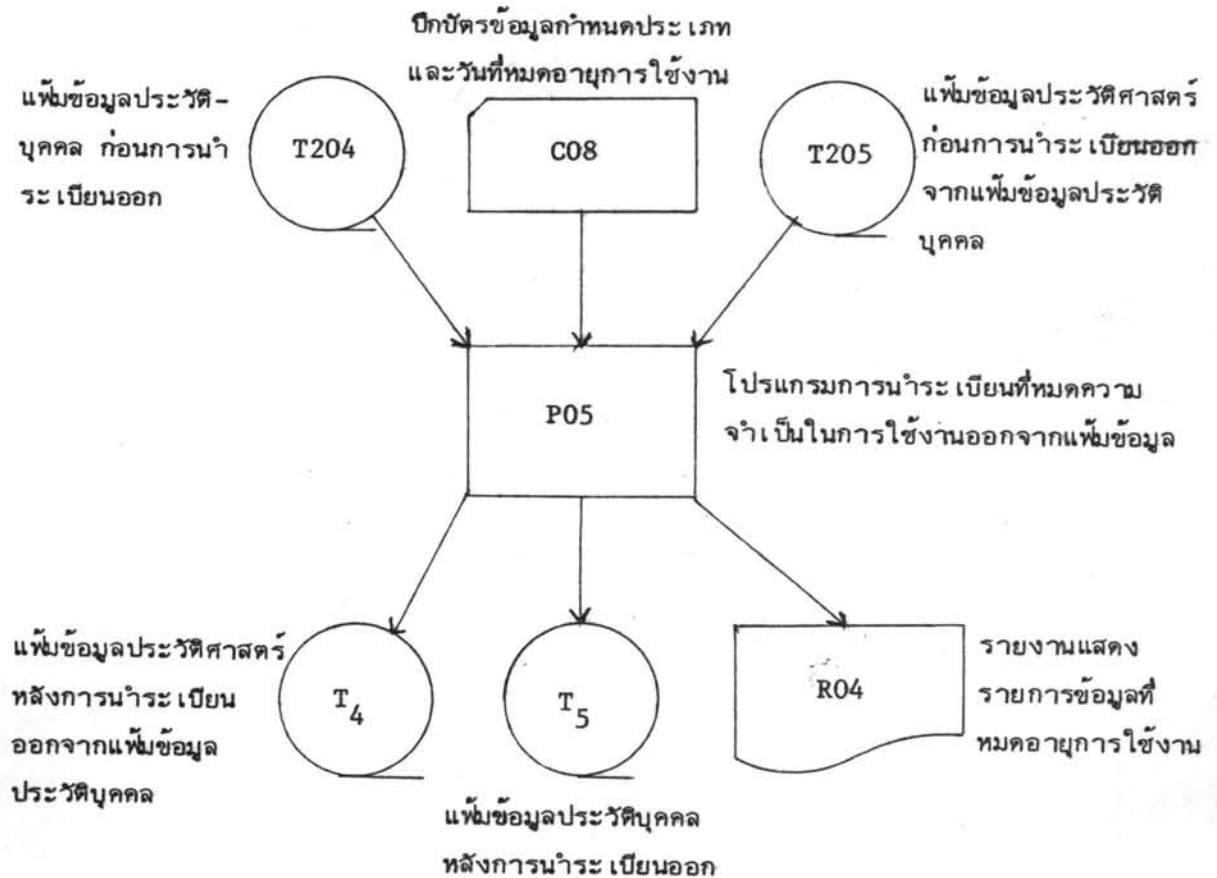
บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียนที่ลบทิ้ง

เมื่อรายการอัปเดตสิ้นสุดลง จะมีการแสดงจำนวนรายการ ในท้ายรายงานในที่นี้แสดงจำนวนระเบียนในแฟ้มข้อมูล T202 จำนวน 87 ระเบียน จำนวนระเบียนที่นำออกจากแฟ้มข้อมูลจำนวน 2 ระเบียน จำนวนระเบียนข้อมูลที่แทรกเข้า จำนวน 2 ระเบียน จำนวนระเบียนที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ แต่ยังบันทึกไว้ในแฟ้มข้อมูล จำนวน 2 ระเบียน และจำนวนระเบียนในแฟ้มข้อมูล T204 จำนวน 89 ระเบียน

5) โปรแกรมการนำระเบียนข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคลเมื่อหมดความจำเป็นในการใช้งาน (P05)

โปรแกรม P05 เป็นโปรแกรมที่ใช้ลบระเบียนข้อมูลที่หมดความจำเป็นในการใช้งานออกจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล และเก็บรักษาไว้ในแฟ้มข้อมูลประวัติศาสตร์ เพื่อเป็นประโยชน์ในการอ้างอิง และค้นคว้าได้ในภายหลัง เนื่องจากในแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคลมีข้อมูลที่แตกต่างกัน 5 ประเภท คือ ประวัติส่วนตัว ประวัติเงินเดือน ประวัติการลา ประวัติการได้รับโทษ และประวัติการสอบสวน ซึ่งมีรายละเอียดของข้อมูล ดังแสดงในตารางที่ 3.2-3.6 และเมื่อพิจารณาจากรายงาน ดังที่กล่าวมาแล้วในข้อ 3.1 ของบทที่ 3 จะเห็นได้ว่า ข้อมูลที่นำไปใช้งานของ

แต่ละประเภทมีระยะเวลาในการทำงานต่างกัน เช่น ต้องการข้อมูลประวัติเงินเดือนย้อนหลัง 10 ปี เพื่อออกรายงานการเลื่อนขั้นพิเศษย้อนหลัง 10 ปี ในขณะที่ต้องการข้อมูลประวัติการลาในช่วง 1 ปี เพื่อนำไปออกรายงานสถิติการลาตลอดปี เป็นต้น ดังนั้นจึงสร้างโปรแกรม P05 ให้สามารถเลือกงาน และเวลาที่ต้องการนำข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูล โดยไม่จำกัดจำนวนและเวลา คือ เลือกได้ตั้งแต่ 1 กรณีขึ้นไป โดยมีผังงานการนำระเบียบข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล เมื่อหมดความจำเป็นในการทำงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 ผังงานการนำระเบียบข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล เมื่อหมดความจำเป็นในการทำงาน



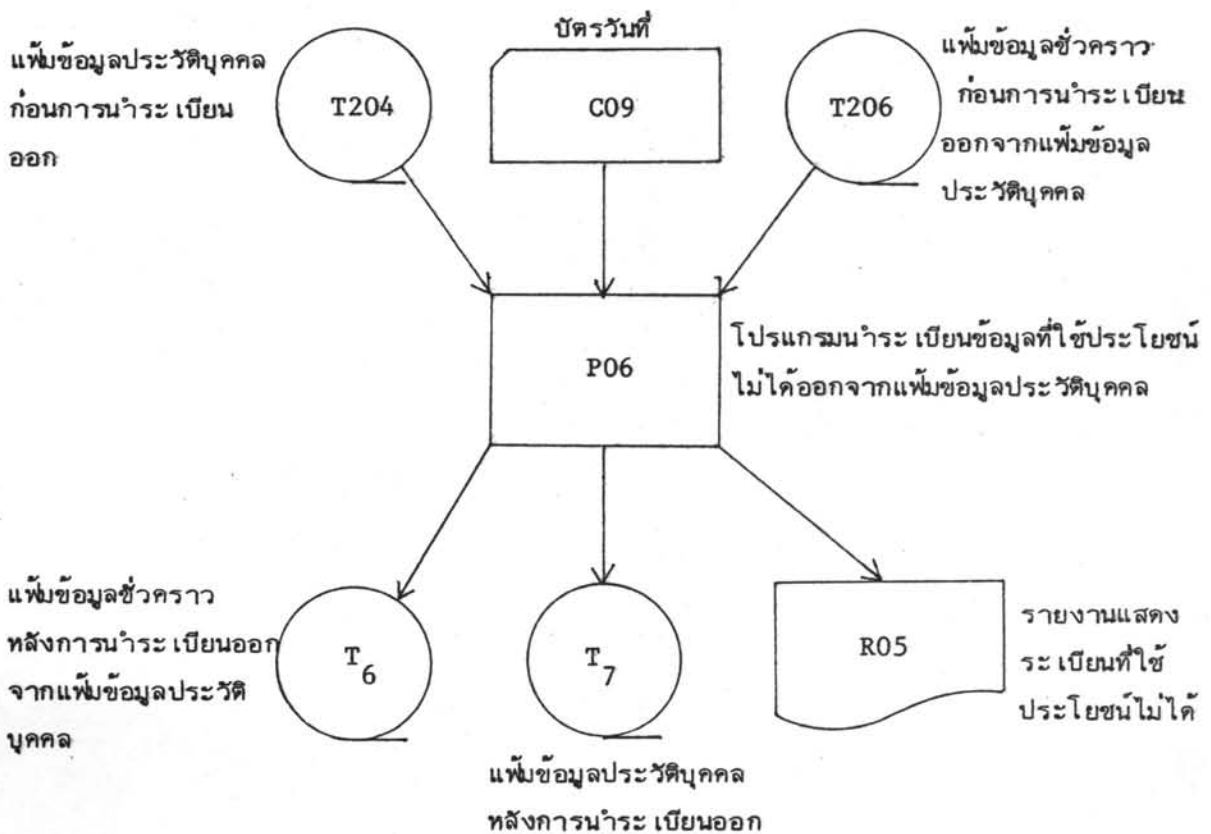
จากรูปที่ 4.11 T204 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล ที่เกิดจากการอัปเดต ในข้อย่อที่ 4 ของหัวข้อ 4.2.2 ซึ่งมีระเบียบที่หมดความจำเป็นในการใช้งาน T205 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติศาสตร์ซึ่งเก็บบันทึกข้อมูลประวัติบุคคลที่หมดความจำเป็นในการใช้งาน C08 เป็นปิกบัตรข้อมูลที่แสดงประเภทประวัติบุคคล และเวลาสิ้นสุดของการใช้งานของระเบียบประเภทต่าง ๆ โดยแต่ละบัตรจะแสดงลักษณะของเขตข้อมูลดังนี้คือ คอลัมน์ที่ 1-2 แสดงประเภทของประวัติบุคคล และคอลัมน์ที่ 3-10 แสดงวันที่หมดอายุการใช้งาน ทำการเรียงลำดับข้อมูลในปิกบัตรข้อมูล C08 ตามประเภทของประวัติบุคคล นำเทปแม่เหล็ก T204, T205 และปิกบัตรข้อมูล C08 เป็นข้อมูลเข้า มีโปรแกรม P05 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.5 ของภาคผนวก ค. ทำหน้าที่อ่านข้อมูลในเทปแม่เหล็ก T205 บันทึกข้อมูลทั้งหมดลงในเทปแม่เหล็ก T<sub>4</sub> ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลประวัติศาสตร์ต่อไป และอ่านข้อมูลจากปิกบัตรข้อมูล C08 นำไปเทียบกับระเบียบในแฟ้มข้อมูล T204 ถ้าระเบียบใดตรงกับข้อกำหนดในบัตรข้อมูล ก็จะทำระเบียบนั้นออกจากแฟ้มข้อมูล โดยบันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T<sub>4</sub> แต่ถ้าไม่ตรงกับข้อกำหนด ก็จะทำบันทึกระเบียบนั้นในเทปแม่เหล็ก T<sub>5</sub> ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคลที่จะนำไปใช้งานต่อไป และยังออกรายงาน R04 เพื่อแสดงระเบียบข้อมูลที่น่าออกจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล ดังตัวอย่างผลลัพธ์รายงาน R04 ซึ่งแสดงไว้ในข้อ ง.4 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R04 จะเห็นว่าเลขลำดับหน้าของรายงานอยู่ด้านบนซ้าย วันที่อัปเดตจะอยู่ตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน บรรทัดแรกของรายงานจะมีคำว่า "DATA GIVEN" ที่แสดงข้อมูลในปิกบัตรข้อมูล C07 ซึ่งใช้ค้นหาระเบียบที่ต้องการนำออกจากแฟ้มข้อมูลในบรรทัดต่อไป ในที่นี้ต้องการค้นหาข้อมูลประเภทประวัติเงินเดือน (22) ที่มีวันสิ้นสุดของประวัติ ก่อนวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2514 และข้อมูลประเภทประวัติการลา (23) ที่มีวันสิ้นสุดของการลา ก่อนวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2523 เพื่อนำออกจากแฟ้มข้อมูล บรรทัดต่อไปมีคำว่า "EXPIRED RECORD" เพื่อแสดงระเบียบทั้งหมดที่น่าออกจากแฟ้มข้อมูลตามข้อกำหนดข้างต้น ในที่นี้จะมีระเบียบข้อมูลที่น่าออกจากแฟ้มข้อมูลจำนวน 6 ระเบียบ เป็นระเบียบประวัติเงินเดือน จำนวน 3 ระเบียบ และระเบียบประวัติการลา จำนวน 3 ระเบียบ

6) โปรแกรมการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลประวัติ

บุคคล (P06)

โปรแกรม P06 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล และเก็บรักษาไว้ในแฟ้มข้อมูลอื่นระยะเวลาหนึ่ง เพื่อใช้อ้างอิงเมื่อเกิดปัญหาขึ้น ระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้นี้เป็นระเบียบข้อมูลเดิมก่อนการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเกิดขึ้นจากโปรแกรม P04 มีผังงานแสดงการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลดังแสดงในรูปที่ 4.12



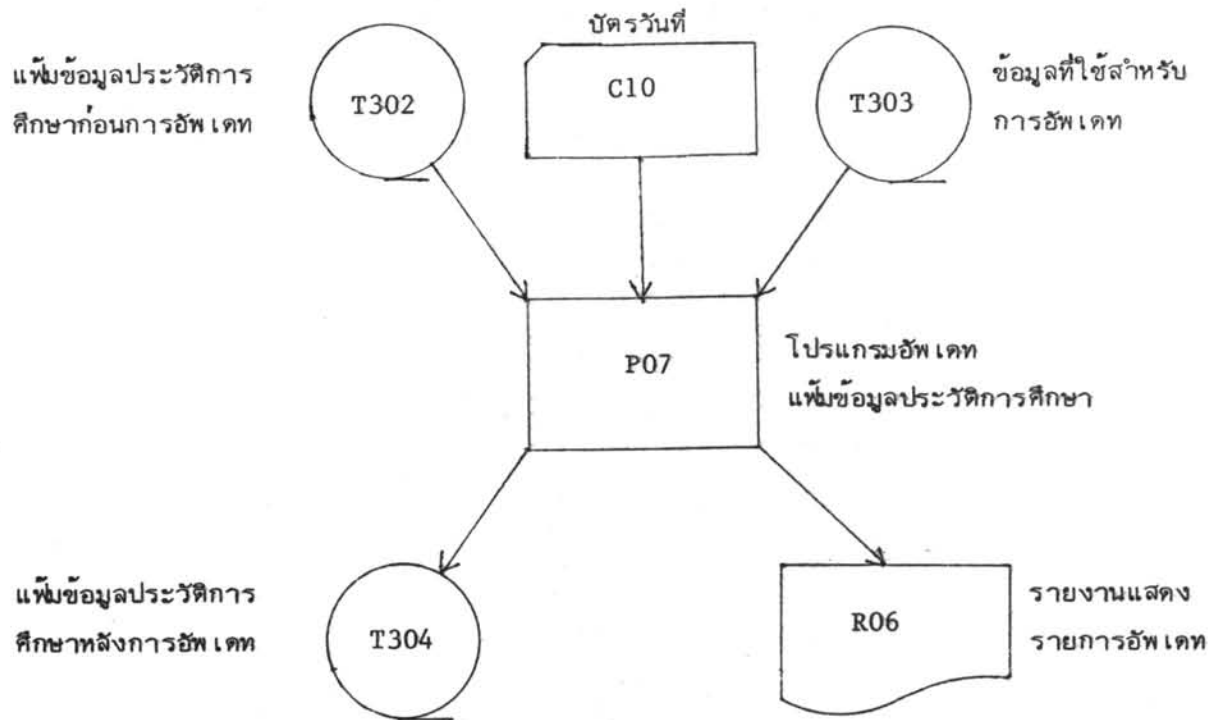
รูปที่ 4.12 ผังงานการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล

จากรูปที่ 4.12 T204 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล ซึ่งมีระเบียบที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ T206 เป็นแฟ้มข้อมูลชั่วคราว ซึ่งบันทึกระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ นำเทปแม่เหล็ก T204, T206 และบัตรข้อมูล C09 ซึ่งบันทึกข้อมูลวันที่ทำการอัปเดต เป็นข้อมูลเข้า มีโปรแกรม P06 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.6 ของภาคผนวก ค. ทำหน้าที่อ่านข้อมูลทั้งหมดจากเทปแม่เหล็ก T206 บันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T<sub>6</sub> ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลชั่วคราวสำหรับบันทึกข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ต่อไป จากนั้นระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูล T204 บันทึกลงในแฟ้มข้อมูลชั่วคราว T<sub>6</sub> และนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ได้บันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T<sub>7</sub> ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคลที่จะนำไปใช้งานต่อไป นอกจากนี้ยังออกรายงาน R05 เพื่อแสดงระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ และถูกนำออกจากแฟ้มข้อมูลแล้ว ดังตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R05 ที่แสดงไว้ในข้อ ง.5 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R05 จะแสดงวันที่ทำการอัปเดตไว้ตรงกลางด้านบน และมีเลขลำดับหน้าของรายงานอยู่ด้านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะแสดงระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ซึ่งจะเห็นว่าคอลัมน์ที่ 79 ของทุกระเบียบที่มีอยู่ในรายงานจะเป็น "1" เพราะเป็นรหัสที่แสดงว่าเป็นระเบียบที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้แล้ว

#### 7) โปรแกรมอัปเดตแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษา (P07)

โปรแกรม P07 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการอัปเดตข้อมูลในแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษา ซึ่งทำการอัปเดตข้อมูลทั้ง 3 กรณี คือ การนำข้อมูลออก การแทรกข้อมูลเข้า และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยกำหนดให้รหัสประจำตัวบุคคล และวันเริ่มต้นเป็นคีย์ในการค้นหาระเบียบในแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษา เพื่อทำการอัปเดต มีผังงานการอัปเดตแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษา ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 ผังงานการอัปเดตเพิ่มข้อมูลประวัติการศึกษา

จากรูปที่ 4.13 T302 เป็นเพิ่มข้อมูลที่เกิดจากการสร้างข้อมูลในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.1 T303 เป็นเทปบันทึกข้อมูล ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่จะทำให้เพิ่มข้อมูล T302 มีข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัย การสร้างข้อมูลในเทปแม่เหล็ก T303 มีวิธีการสร้างเช่นเดียวกับเพิ่มข้อมูล T302 โดยเรียงลำดับข้อมูลแบบ ช. คือ เรียงตามลำดับรหัสประจำตัวบุคคลและวันเริ่มต้น พร้อมทั้งเรียงลำดับรหัสแสดงการอัปเดตด้วย ระเบียบในเทปแม่เหล็ก T303 จะมีข้อมูลตามลักษณะการอัปเดตดังนี้

(1) การนำข้อมูลออก เมื่อต้องการนำระเบียบใดออกจากเพิ่มข้อมูล T302 ระเบียบในเทปแม่เหล็ก T303 จะมีข้อมูลเฉพาะที่เป็นคีย์ของระเบียบนั้นเท่านั้น คือ มีรหัสประจำตัวบุคคลและวันเริ่มต้น นอกจากนี้ยังต้องมีรหัสแสดงการนำข้อมูลออก ซึ่งมี 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 เมื่อมีการยกเลิกระเบียบบางระเบียบเกิดขึ้น เช่น ต้องการยกเลิกระเบียบประวัติการศึกษาที่มีมูลค่าต่ำกว่า ม.ศ. 5 เป็นต้น จะใช้รหัส 1 แสดง

การนำข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูล

กรณีที่ 2 เมื่อข้อมูลในระบบมีการผิดพลาด จะใช้รหัส 2 แทน  
การนำข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูล

(2) การแทรกข้อมูลเข้า มี 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 เมื่อมีประวัติเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากบุคคลได้รับวุฒิเพิ่ม  
หรือมีบุคคลในภาควิชาเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องเพิ่มระบบใหม่ โดยมีรหัส 2 แสดงการ  
แทรกข้อมูลเข้า

กรณีที่ 2 เมื่อพบว่าข้อมูลในระบบใดมีความผิดพลาด จำเป็นต้อง  
แก้ไข จะทำได้โดยการลบระบบนั้นทิ้ง แล้วแทรกระบบที่ถูกต้องเข้าไปแทนที่ โดยมี  
รหัส 4 แสดงการแทรกข้อมูลเข้า

(3) การเปลี่ยนแปลงข้อมูล เมื่อข้อมูลของระบบใดมีการเปลี่ยนแปลง  
จะต้องแก้ไข และเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้อง โดยที่ระบบในเทปแม่เหล็ก T303 จะต้องมียุทธศาสตร์ที่เป็น  
คีย์ของระบบนั้น พร้อมทั้งข้อมูลที่ต้องการการเปลี่ยนแปลง หรือถ้าต้องการลบข้อมูลบางส่วนทิ้ง  
ให้ใช้ "\*" แทนข้อมูลส่วนที่ต้องการลบทิ้ง และใช้รหัส 5 แสดงลักษณะการเปลี่ยนแปลงข้อมูลนั้น

นำเทปแม่เหล็ก T302, T303 และบัตรข้อมูล C10 ซึ่งบันทึกข้อมูลวันที่  
ทำการอัปเดตเป็นข้อมูลเข้า โดยมีโปรแกรม P07 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ  
ค.7 ของภาคผนวก ค. ทำหน้าที่อัปเดตแฟ้มข้อมูล T302 ให้มีข้อมูลที่ถูกต้อง และทันสมัย โดย  
ใช้ข้อมูลจากเทปแม่เหล็ก T303 ผลลัพธ์ที่ได้จะได้แฟ้มข้อมูลที่ทันสมัย ซึ่งบันทึกอยู่ในเทปแม่เหล็ก  
T304 และรายงานแสดงการอัปเดต R06 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R06 ไว้ในข้อ  
ง.6 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R06 จะแสดงวันที่ทำการอัปเดต ตรงกลางบรรทัดด้านบน  
เลขลำดับของรายงานด้านบนซ้าย ในตัวอย่างผลลัพธ์มีรายการที่แสดงดังนี้

รายการที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่งและข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง โดยใช้

"\*" แทนข้อมูลที่ต้องการลบทิ้ง และแสดงข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งรหัส แสดงการเปลี่ยนแปลง และคีย์ที่ใช้ในการค้นหาระเบียบ

บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียบข้อมูลก่อนการเปลี่ยนแปลง

บรรทัดที่ 3 แสดงระเบียบข้อมูลเดิมก่อนการเปลี่ยนแปลง แต่ใส่ รหัส 1 ไว้ที่คอลัมน์ 79 เพื่อแสดงว่าข้อมูลนี้ใช้ประโยชน์ไม่ได้แล้ว แต่ยังคงบันทึกอยู่ใน แฟ้มข้อมูล T304

บรรทัดที่ 4 แสดงระเบียบข้อมูลหลังจากที่ได้เปลี่ยนแปลงแล้ว

รายการที่ 2 แสดงคำสั่ง และข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง พร้อมทั้งข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ดังนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่ง และข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง โดยมีคีย์ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล และรหัสแสดงการเปลี่ยนแปลงด้วย

บรรทัดที่ 2 แสดงว่าเกิดข้อผิดพลาดขึ้น คือ ไม่สามารถจะหา ระเบียบข้อมูลในแฟ้มข้อมูล T302 ที่มีคีย์ตรงกับระเบียบข้อมูลในเทปแม่เหล็ก T303 ได้

รายการที่ 3 แสดงข้อมูลที่แทรกเข้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่ง และระเบียบที่ต้องการแทรกเข้าในแฟ้ม ข้อมูล พร้อมทั้งรหัสแสดงการแทรกข้อมูลเข้า

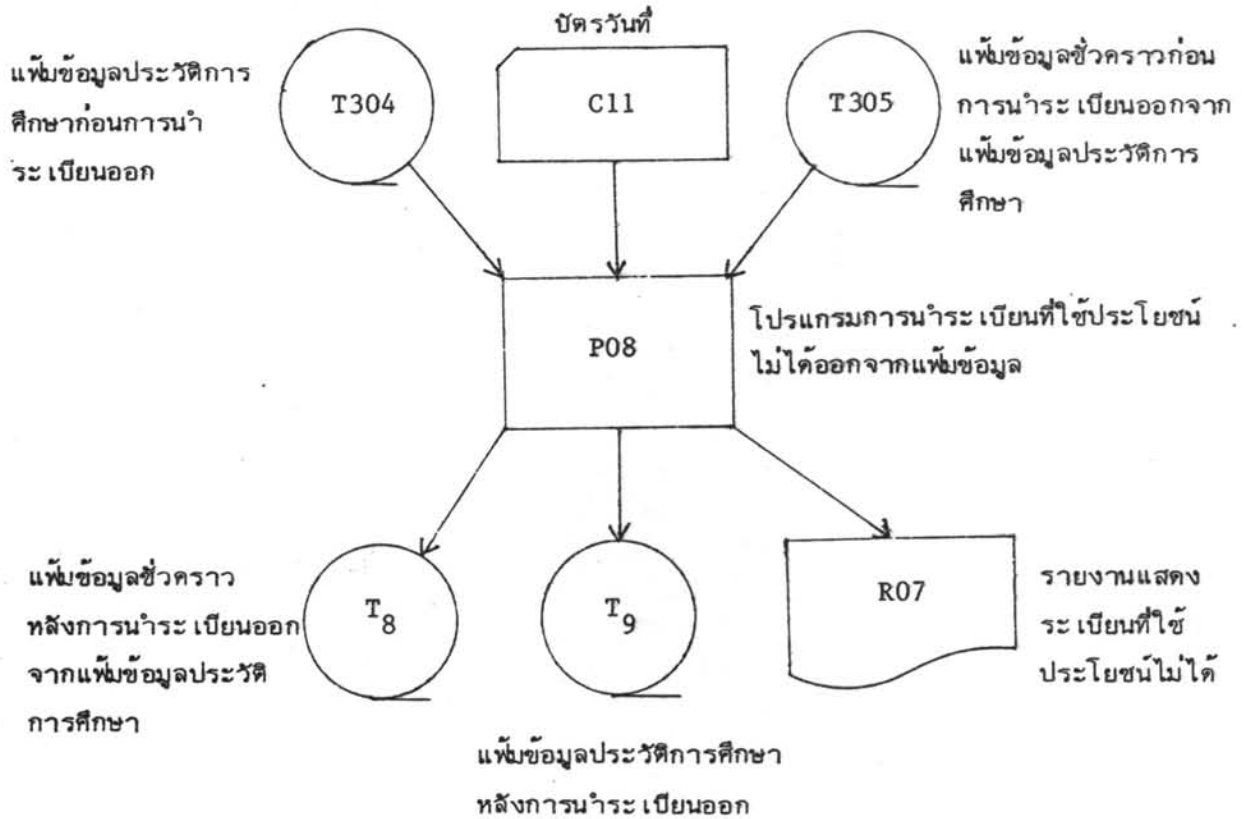
บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียบที่ทำการแทรกเข้าในแฟ้มข้อมูลแล้ว

นอกจากนี้เมื่อหมดรายการอัปเดตแล้ว จะมีการแสดงจำนวนระเบียบในแฟ้ม ข้อมูล T302 มี 27 ระเบียบ จำนวนระเบียบที่ลบทิ้งมี 2 ระเบียบ จำนวนระเบียบที่แทรกเข้า มี 2 ระเบียบ จำนวนระเบียบที่ใช้งานไม่ได้ มี 2 ระเบียบ และจำนวนระเบียบในแฟ้มข้อมูลใหม่ T304 มี 29 ระเบียบ

8) โปรแกรมการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลประถมศึกษา (P08)

โปรแกรม P08 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลประถมศึกษา และเก็บรักษาไว้ในแฟ้มข้อมูลอื่นระยะเวลาหนึ่ง เพื่อใช้

อ้างอิงเมื่อเกิดมีปัญหาค้น ระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้นี้ เป็นระเบียบเดิมก่อนการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเกิดจากการอัปเดตในโปรแกรม P07 มีผังงานการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 ผังงานการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษา

จากรูปที่ 4.14 T304 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษา ซึ่งมีระเบียบที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ซึ่งเกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 7) ของหัวข้อ 4.2.2 T304 เป็นแฟ้มข้อมูลชั่วคราวซึ่งบันทึกระเบียบข้อมูลประวัติการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ นำเทปแม่เหล็ก T304, T305 และบัตรข้อมูล C11 ซึ่งแสดงข้อมูลวันที่ทำการอัปเดตเป็นข้อมูลเข้า มีโปรแกรม P08 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.8 ของภาคผนวก ค. ทำหน้าที่อ่านข้อมูลทั้งหมดจากเทปแม่เหล็ก T305 บันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T<sub>8</sub> ซึ่งจะใช้เป็นแฟ้มข้อมูลชั่วคราว สำหรับบันทึกข้อมูลที่

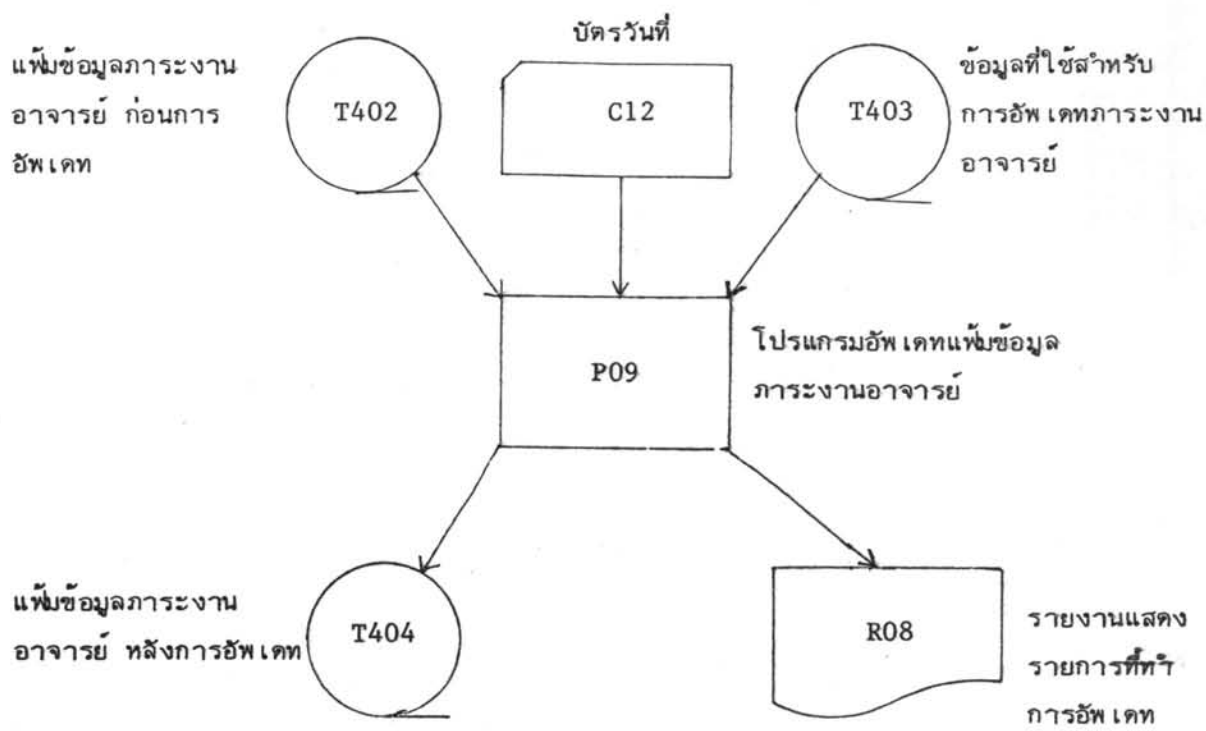
ใช้ประโยชน์ไม่ได้ต่อไป จากนั้นนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูล T305 ชั้นทึกลงในแฟ้มข้อมูลชั่วคราว T<sub>8</sub> และนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ได้ชั้นทึกลงในแฟ้มแม่เหล็ก T<sub>9</sub> ซึ่งเป็นแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษาที่จะนำไปใช้งานต่อไป นอกจากนี้ยังออกรายงาน R07 เพื่อแสดงระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ และถูกนำออกจากแฟ้มข้อมูลแล้ว ดังตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R07 ที่แสดงไว้ในข้อ ง.7 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R07 จะแสดงวันที่ที่ทำการอัปเดตตรงกลางด้านบน และแสดงเลขลำดับหน้าของรายงานด้านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะแสดงระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ซึ่งจะเห็นว่าคอลัมน์ที่ 79 ของทุกระเบียนที่มีอยู่ในรายงานจะเป็น "1" เพราะเป็นรหัสที่แสดงว่าเป็นระเบียบที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้แล้ว

#### 9) โปรแกรมอัปเดตแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ (P09)

โปรแกรม P09 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการอัปเดตแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ ทำการอัปเดตทั้ง 3 กรณี คือ การนำข้อมูลออก การแทรกข้อมูลเข้า และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูล โดยกำหนดให้รหัสประจำตัวบุคคล รหัสประเภทงาน รหัสชื่อเรื่อง รหัสแสดงสถานะ รหัสวิชา ตอนที่ รหัสลักษณะวิชาที่สอน วันเริ่มต้น เลขลำดับระเบียบ เป็นคีย์ในการค้นหาข้อมูลเพื่อทำการอัปเดต โดยมีผังงานการอัปเดตแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.15





รูปที่ 4.15 ผังงานแสดงการอัปเดตเพิ่มข้อมูลภาระงานอาจารย์

จากรูปที่ 4.15 T402 เป็นเพิ่มข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่เกิดจากการสร้าง ในข้อย่อที่ 2) ของหัวข้อ 4.2.2 T403 เป็นเทปบันทึกข้อมูลบนบัตร ซึ่งเป็นข้อมูลที่จะทำให้เทปแม่เหล็ก T402 มีข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัย การสร้างข้อมูลในเทปแม่เหล็ก T403 มีวิธีการสร้างเช่นเดียวกับเพิ่มข้อมูล T402 โดยเรียงลำดับข้อมูลแบบ ง. พร้อมทั้งเรียงลำดับรหัสแสดงการอัปเดตด้วย ระเบียบในเทปแม่เหล็ก T403 จะมีข้อมูลตามลักษณะการอัปเดตดังนี้

(1) การนำข้อมูลออก เมื่อต้องการนำระเบียบใดออกจากเพิ่มข้อมูลระเบียบในเทปแม่เหล็ก T403 จะมีข้อมูลเฉพาะที่เป็นคีย์ของระเบียบนี้เท่านั้น นอกจากนี้จะต้องมีรหัสแสดงการนำข้อมูลออก ซึ่งมี 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 เมื่อมีการยกเลิกภาระงานเกิดขึ้น เช่น มีการยกเลิกงานควบคุมวิทยานิพนธ์/โครงการ งานวิจัย งานเขียนทางวิชาการ เป็นต้น จะใช้รหัส 1 แสดงการนำข้อมูลออกจากเพิ่มข้อมูล

กรณีที่ 2 เมื่อข้อมูลในระเบียบมีข้อผิดพลาด จะใช้รหัส 2 แทน  
การนำข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูล

(2) การแทรกข้อมูลเข้า เมื่อมีการะงานเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องเพิ่มระเบียบที่แสดงภาระงานเข้าไปในแฟ้ม โดยให้อยู่ในลำดับที่ถูกต้อง การแทรกข้อมูลเข้าเกิดได้ 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 เมื่ออาจารย์มีการะงานเพิ่มขึ้น ซึ่งการเพิ่มขึ้นของภาระงานอาจเกิดจากภาควิชามุ่งงานเพิ่มขึ้น หรือเมื่อมีอาจารย์ผู้หนึ่งผู้ใดมีเหตุจำเป็นต้องหยุดทำงานชั่วคราว เช่น ลาศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงาน หรือไปราชการ จำเป็นต้องมอบหมายงานให้อาจารย์อื่นทำการแทน จึงจำเป็นต้องเพิ่มระเบียบใหม่เข้าไปในแฟ้มข้อมูล จะใช้รหัส 3 แสดงการแทรกข้อมูลเข้าในแฟ้มข้อมูล

กรณีที่ 2 เมื่อพบว่าข้อมูลในระเบียบใดมีความผิดพลาด และจำเป็นต้องแก้ไขให้ถูกต้อง จะทำได้โดยการนำระเบียบนั้นออกจากแฟ้มข้อมูล แล้วแทรกระเบียบที่ถูกต้องเข้าไปแทนที่ จะใช้รหัส 4 แสดงการแทรกข้อมูลที่แก้ไขแล้วเข้าไปในแฟ้มข้อมูล

(3) การเปลี่ยนแปลงข้อมูล เมื่อข้อมูลระเบียบใดมีการเปลี่ยนแปลง จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้อง การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกิดได้ 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเฉพาะส่วน เช่น เปลี่ยนข้อมูลจำนวนนิสิต เวลาที่ทำการสอน เปลี่ยนชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ หรือเปลี่ยนการแจกแจงประเภทของงานว่าเป็นงานบริการสังคมหรือไม่ เป็นต้น จะต้องมีระเบียบในเทปแม่เหล็ก T403 ซึ่งมีข้อมูลที่เป็นคีย์ของระเบียบ พร้อมทั้งข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง หรือถ้าต้องการลบข้อมูลส่วนใดในระเบียบเดิมทิ้ง ให้ใช้ "\*" แทนข้อมูลส่วนที่ต้องลบทิ้ง ข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลงจะต้องวางให้ตรงกับเขตข้อมูลในระเบียบเดิมนั้น และใช้รหัส 5 แสดงการเปลี่ยนแปลงข้อมูล

กรณีที่ 2 เมื่องานสิ้นสุด จะต้องมีระเบียบในเทปแม่เหล็ก T403 ซึ่งมีข้อมูลที่เป็นคีย์ของระเบียบ พร้อมทั้งวันสิ้นสุดของงาน และรหัสแสดงการสิ้นสุด ตลอดจนคำสั่งให้สิ้นสุด และใช้รหัส 7 แสดงการเปลี่ยนแปลงวันสิ้นสุดของงาน

นำเทปแม่เหล็ก T402, T403 และบัตรข้อมูล C12 ซึ่งมีข้อมูลวันที่ทำการ  
 อพยเทศ มีโปรแกรม P09 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.9 ของภาคผนวก ค.  
 ทำหน้าที่อพยเทศเพิ่มข้อมูล T402 ให้ถูกต้องและทันสมัย โดยใช้ข้อมูลจาก เทปแม่เหล็ก T403  
 ผลลัพธ์ที่ได้จะได้เพิ่มข้อมูลที่ทันสมัย ซึ่งบันทึกอยู่ในเทปแม่เหล็ก T404 และรายงานแสดงการอพยเทศ  
 R08 ซึ่งมีตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R08 ดังแสดงไว้ในข้อ ง.8 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R08 จะแสดงวันที่ทำการอพยเทศตรงกลางบรรทัดด้านบน  
 และเลขลำดับหน้าของรายงานด้านบนซ้าย โดยมีรายการต่าง ๆ ดังนี้

รายการที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่ง คีย์ที่ใช้ในการค้นหาระเบียบ และข้อมูลที่  
 ต้องการเปลี่ยนแปลง พร้อมทั้งรหัสแสดงการเปลี่ยนแปลง

บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียบในแฟ้มข้อมูลก่อนการเปลี่ยนแปลง

บรรทัดที่ 3 แสดงระเบียบก่อนการเปลี่ยนแปลง ซึ่งใส่รหัส 1

ไว้ที่คอลัมน์ 90 เพื่อแสดงว่าระเบียบนี้ใช้ประโยชน์ไม่ได้แล้ว แต่ยังเก็บบันทึกไว้ในแฟ้ม  
 ข้อมูล T404

บรรทัดที่ 4 แสดงระเบียบข้อมูลหลังการเปลี่ยนแปลงแล้ว

รายการที่ 2 แสดงการนำข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่งการลบข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูล โดยมีข้อมูล  
 ที่เป็นคีย์ และรหัสแสดงการนำข้อมูลออกมา

บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียบข้อมูลที่ถูกลบทิ้ง

รายการที่ 3 แสดงคำสั่งให้นำระเบียบออกจากแฟ้มข้อมูล แต่เกิดข้อผิดพลาดขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่งการนำข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูล โดยมีข้อมูล  
 ที่เป็นคีย์ และรหัสแสดงการนำข้อมูลออก

บรรทัดที่ 2 แสดงว่าเกิดข้อผิดพลาดขึ้น เนื่องจากไม่สามารถหา  
 ระเบียบข้อมูลในแฟ้มข้อมูล T402 ที่มีคีย์ตรงกับคีย์ของระเบียบในเทปแม่เหล็ก T403

เพื่อทำการลบทิ้งได้

รายการที่ 4 แสดงคำสั่งเปลี่ยนแปลงข้อมูล และเกิดข้อผิดพลาดขึ้น โดยมี รายละเอียดที่แสดงดังนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่ง และข้อมูลที่ต้องการการเปลี่ยนแปลง มีคีย์ของระเบียนที่ต้องการการเปลี่ยนแปลง พร้อมทั้งรหัสแสดงการเปลี่ยนแปลง

บรรทัดที่ 2 แสดงว่าเกิดข้อผิดพลาดขึ้น เนื่องจากไม่สามารถหา ระเบียนข้อมูลในแฟ้มข้อมูล T202 ที่มีคีย์ตรงกับคีย์ของระเบียนในเทปแม่เหล็ก T405 เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงได้

รายการที่ 5 แสดงคำสั่งแทรกระเบียนเข้า แต่เกิดข้อผิดพลาดขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่ง และระเบียนที่ต้องการแทรกเข้าไปในแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ โดยมีรหัสแสดงการแทรกข้อมูลเข้า

บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียนข้อมูลที่อยู่ในแฟ้มข้อมูล T402 ซึ่งมีคีย์ตรงกับคีย์ของระเบียนที่ต้องการแทรกเข้า

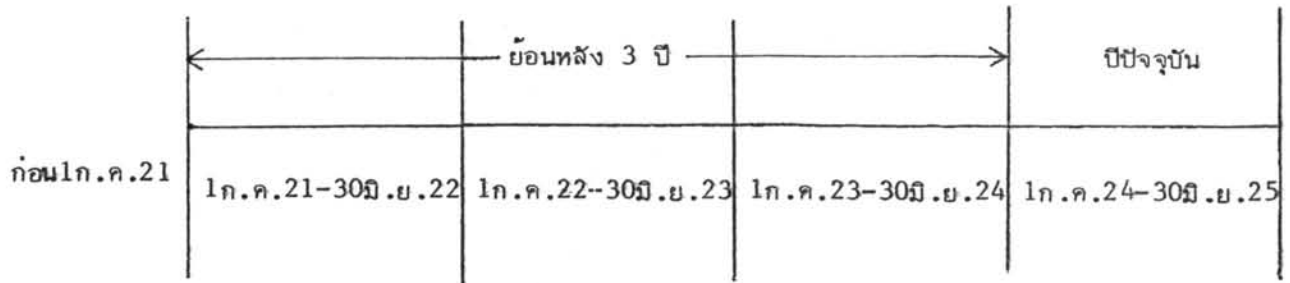
บรรทัดที่ 3 แสดงว่าเกิดข้อผิดพลาดขึ้น เนื่องจากคีย์ของระเบียนที่อยู่ในเทปแม่เหล็ก T403 ตรงกับคีย์ของระเบียนที่อยู่ในแฟ้มข้อมูล T402

นอกจากนี้ยังแสดงจำนวนระเบียนทั้งหมดในแฟ้มข้อมูล T402 จำนวน 383 ระเบียน จำนวนระเบียนที่นำออกจากแฟ้มข้อมูล จำนวน 9 ระเบียน จำนวนระเบียนที่เพิ่มเข้า จำนวน 6 ระเบียน จำนวนระเบียนที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ จำนวน 4 ระเบียน และจำนวนระเบียนทั้งหมดในแฟ้มข้อมูล T404 มีจำนวน 384 ระเบียน

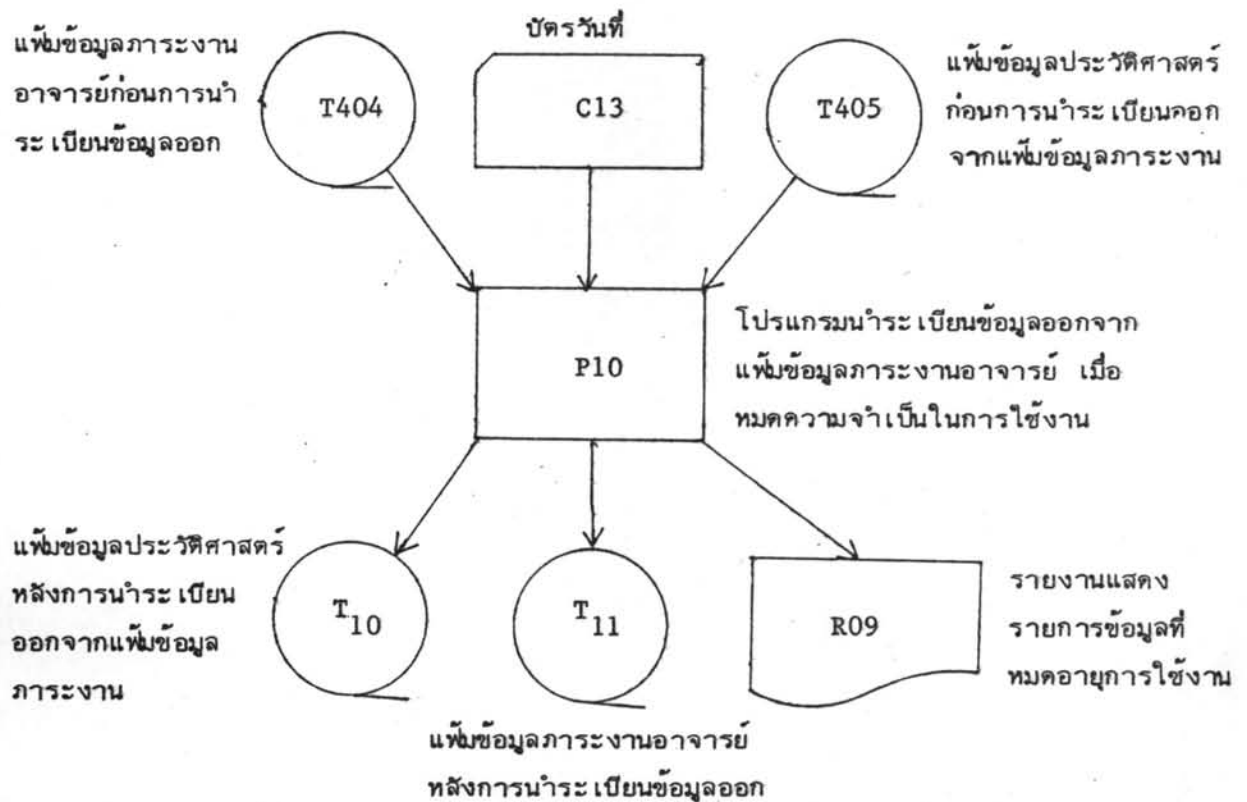
10) โปรแกรมการนำระเบียนข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ เมื่อหมดความจำเป็นในการใช้งาน (P10)

โปรแกรม P10 เป็นโปรแกรมที่ใช้นำระเบียนข้อมูลที่หมดความจำเป็นในการใช้งานออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ และเก็บรักษาไว้ในแฟ้มข้อมูลประวัติศาสตร์ เพื่อเป็นประโยชน์ในการอ้างอิง และค้นคว้าได้ภายหลัง ในที่นี้จะกำหนดให้ระเบียนข้อมูลที่มีวันสิ้นสุด

เกิน 3 ปี นับจากปัจจุบันเป็นระเบียบข้อมูลทั้งหมดความจำเป็นในการใช้งาน ตัวอย่าง



ระเบียบข้อมูลที่สิ้นสุดก่อนวันที่ 1 ก.ค. 2521 จะเป็นระเบียบข้อมูลทั้งหมดความจำเป็นในการใช้งาน มีผังงานการนำระเบียบข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์เมื่อหมดความจำเป็นในการใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 4.16



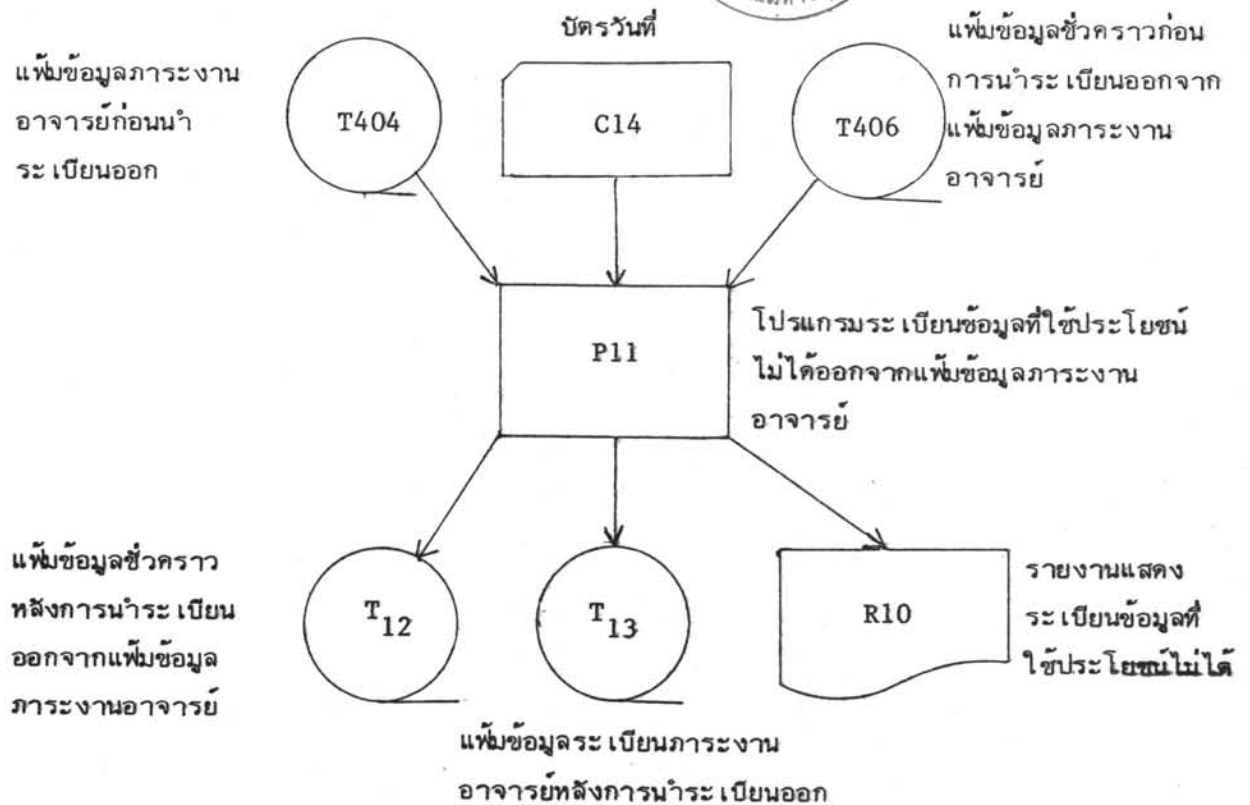
รูปที่ 4.16 ผังงานการนำระเบียบข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ เมื่อหมดความจำเป็นในการใช้งาน

จากรูปที่ 4.16 T404 เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ ซึ่งมีระเบียบที่  
 หมดความจำเป็นในการใช้งานรวมอยู่ด้วย T405 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติศาสตร์ ซึ่งเก็บบันทึกข้อมูล  
 ภาระงานอาจารย์ที่หมดความจำเป็นในการใช้งาน นำเทปแม่เหล็ก T404, T405 และบัตรข้อมูล  
 C13 ซึ่งเป็นข้อมูลที่แสดงวันที่ที่ต้องการอัปเดต เป็นข้อมูลเข้า มีโปรแกรม P10 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.10 ของภาคผนวก ค. ทำหน้าที่อ่านข้อมูลในเทปแม่เหล็ก T405  
 บันทึกข้อมูลทั้งหมดลงในเทปแม่เหล็ก T<sub>10</sub> ซึ่งจะ เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติศาสตร์ต่อไป และอ่านข้อมูล  
 จากบัตร C13 นำมาลบออก 3 ปี ก็จะเป็นวันที่หมดอายุการใช้งาน ระเบียบใดที่มีวันสิ้นสุดของ  
 งานก่อนวันนี้ก็จะถูกนำออกจากแฟ้มข้อมูล T404 บันทึกลงในแฟ้มข้อมูลประวัติศาสตร์ T<sub>10</sub> ส่วน  
 ระเบียบที่ยังไม่หมดอายุการใช้งาน จะบันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T<sub>11</sub> ซึ่งจะ เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงาน  
 อาจารย์ต่อไป รายงาน R09 แสดงรายการข้อมูลที่หมดอายุการใช้งาน ตัวอย่างผลลัพธ์ในราย  
 งาน R09 แสดงไว้ในข้อ ง.9 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R09 จะแสดงวันที่หมดอายุการใช้งานที่ด้านบนสุดของรายงาน  
 วันที่ที่วิ่งโปรแกรมตรงกลางบรรทัดที่สองของรายงาน และด้านซ้ายจะแสดงลำดับหน้าของรายงาน  
 บรรทัดต่อมาจะแสดงรายการข้อมูลที่หมดอายุการใช้งานซึ่งมี 15 รายการ

11) โปรแกรมการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ (P11)

โปรแกรม P11 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์  
 ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ และเก็บรักษาไว้ในแฟ้มข้อมูลอื่นชั่วคราวระยะเวลาหนึ่ง เพื่อใช้  
 อ้างอิงเมื่อเกิดปัญหาขึ้น ระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้นี้เป็นระเบียบข้อมูล เดิมก่อนการเปลี่ยนแปลง  
 ซึ่งเกิดจากการอัปเดตในโปรแกรม P09 มีผังงานการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้  
 ออกจากแฟ้มข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 4.17



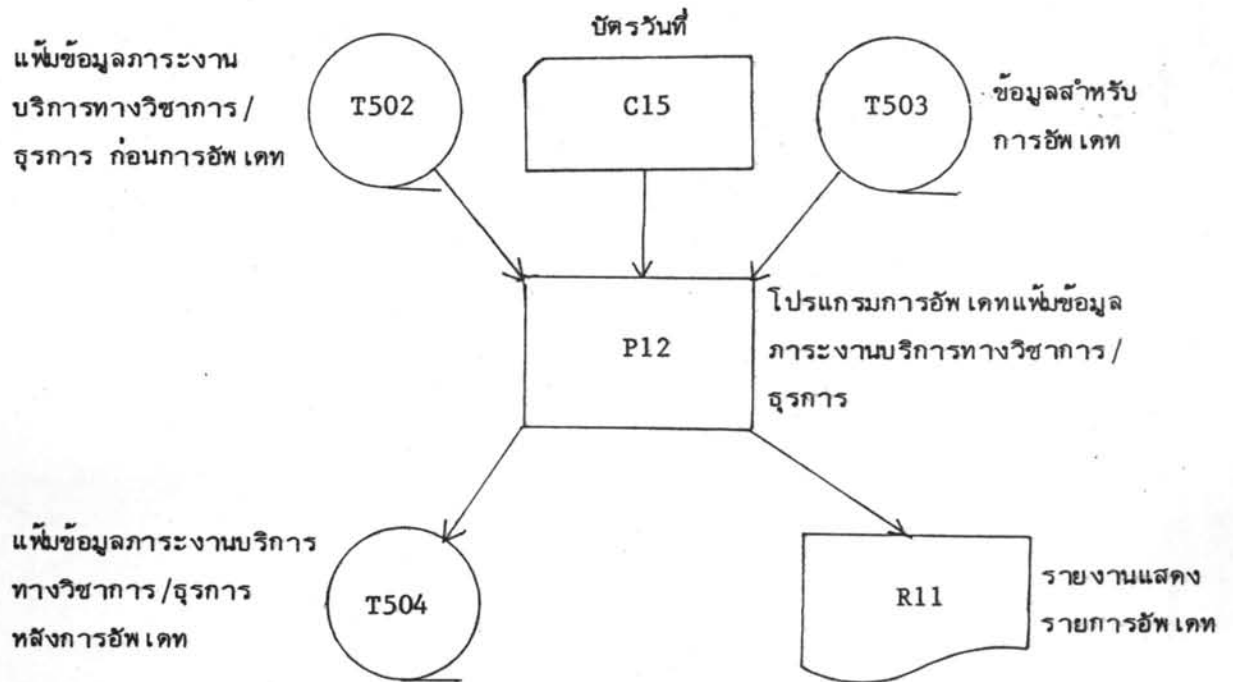
รูปที่ 4.17 ผังงานการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์

จากรูป 4.17 T404 เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่มีระเบียบที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ซึ่งเกิดจากการฮัปเดตในข้อย่อที่ 9) ของหัวข้อ 4.2.2 T406 เป็นแฟ้มข้อมูลชั่วคราว ซึ่งบันทึกระเบียบข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ นำเทปแม่เหล็ก T404, T406 และบัตรข้อมูล C14 ซึ่งแสดงวันที่ทำการฮัปเดตเป็นข้อมูลเข้า มีโปรแกรม P11 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.11 ของภาคผนวก ค. ทำหน้าที่อ่านข้อมูลทั้งหมดจากเทปแม่เหล็ก T406 บันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T<sub>12</sub> ซึ่งจะใช้เป็นแฟ้มข้อมูลชั่วคราวสำหรับบันทึกข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ต่อไป จากนั้นนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูล T404 บันทึกลงในแฟ้มข้อมูลชั่วคราว T<sub>12</sub> และนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ได้บันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T<sub>13</sub> ซึ่งจะ เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่จะนำไปใช้งานต่อไป นอกจากนี้ยังออกรายงาน เพื่อแสดงระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ และถูกนำออกจากแฟ้มข้อมูลแล้ว ดังตัวอย่างผลลัพธ์ใน รายงาน R10 ที่แสดงไว้ในข้อ ง.10 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R10 จะแสดงวันที่อัปเดตตรงกลางบรรทัดที่ 2 ของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานด้านบนซ้าย และบรรทัดต่อมาจะเป็นรายการของระเบียบที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ จะสังเกตเห็นได้ว่าทุกระเบียนที่แสดงในรายงานนี้จะมีรหัส 1 ที่คอลัมน์ 90 ซึ่งเป็นรหัสที่แสดงว่า ระเบียบนั้นใช้ประโยชน์ไม่ได้

12) โปรแกรมอัปเดตแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ (P12)

โปรแกรม P12 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการอัปเดตข้อมูลในแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ ทำการอัปเดตทั้ง 3 กรณี คือ การนำข้อมูลออก การแทรกข้อมูลเข้า และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูล กำหนดให้รหัสประจำตัวบุคคล รหัสประเภทงาน วันเริ่มต้น รหัสลักษณะงาน เป็นคีย์ในการค้นหาข้อมูลเพื่อทำการอัปเดต โดยมีผังงานการอัปเดตแฟ้มข้อมูล ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 ผังงานการอัปเดตแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ



จากรูปที่ 4.18 T502 เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ ที่เกิดจากการสร้างข้อมูลในข้อย่อที่ 2 ของหัวข้อ 4.2.2 T503 เป็นเทปบันทึกข้อมูลสนับัตร ข้อมูลซึ่งเป็นข้อมูลที่จะทำให้เทปแม่เหล็ก T502 มีข้อมูลที่ถูกตองและทันสมัย การสร้างข้อมูลใน เทปแม่เหล็ก T503 มีวิธีการสร้างเช่นเดียวกับการสร้างแฟ้มข้อมูล T502 และเรียงลำดับข้อมูลแบบ ค. คือเรียงลำดับรหัสประจำตัวบุคคล รหัสประเภทงาน วันเริ่มต้น และรหัสลักษณะงาน พร้อมทั้งเรียงลำดับรหัสแสดงการอัปเดตด้วย ระเบียบในเทปแม่เหล็ก T503 จะมีข้อมูลตามลักษณะการอัปเดตดังนี้

(1) การนำข้อมูลออก เมื่อต้องการนำระเบียบใดออกจากแฟ้มข้อมูล T502 จะต้องมีการระเบียบในเทปแม่เหล็ก T503 ซึ่งมีข้อมูลที่เป็นคีย์ของระเบียบนั้น และมีรหัสแสดงการนำข้อมูลออก ซึ่งมี 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 เมื่อมีการยกเลิกภาระงานของบุคคลเกิดขึ้น จะใช้รหัส

1 แสดงการนำข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูล T502

กรณีที่ 2 เมื่อข้อมูลในระเบียบมีข้อผิดพลาด จะใช้รหัส 2 แทน

การนำข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูล T502

(2) การแทรกข้อมูลเข้า เมื่อมีการะงานของบุคคลเพิ่มมากขึ้น จำเป็นต้องเพิ่มข้อมูลเข้าไปในแฟ้มข้อมูล และให้อยู่ในลำดับที่ถูกต้อง การแทรกข้อมูลเข้าเกิดได้ 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 เมื่อมีการะงานเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากบุคคลได้รับงานเพิ่มขึ้น หรือมีบุคคลสาย-ช-หรือ ค. เพิ่มขึ้น จำเป็นต้องเพิ่มระเบียบใหม่ จะใช้รหัส 3 แสดงการแทรกข้อมูลเข้าในแฟ้มข้อมูล

กรณีที่ 2 เมื่อพบว่าข้อมูลในระเบียบใดมีข้อผิดพลาด และจำเป็นต้องแก้ไขให้ถูกต้อง จะทำได้โดยการนำระเบียบนั้นออกจากแฟ้มข้อมูล แล้วแทรกระเบียบที่ถูกต้องเข้าไป จะใช้รหัส 4 แสดงการแทรกข้อมูลที่แก้ไขแล้วเข้าไปในแฟ้มข้อมูล

(3) การเปลี่ยนแปลงข้อมูล เมื่อข้อมูลของระเบียบใดมีการเปลี่ยนแปลง จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้อง การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกิดได้ 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเฉพาะส่วน เช่น เปลี่ยนปริมาณงานที่ทำ จำนวนเวลาที่ใช้ เป็นต้น จะต้องมีการเขียนโน้ตแม่เหล็ก T503 ซึ่งมีข้อมูลที่เป็นคีย์ของระเบียบที่ต้องการเปลี่ยนแปลง พร้อมทั้งข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยน หรือถ้าต้องการลบข้อมูลส่วนใดในระเบียบเดิมทิ้ง ให้ใช้ "\*" แทนข้อมูลส่วนที่ต้องการลบทิ้ง ข้อมูลที่ต้องการการเปลี่ยนแปลงจะต้องวางให้ตรงกับเขตข้อมูลในระเบียบเดิมนั้น และใช้รหัส 5 แสดงการเปลี่ยนแปลงข้อมูล

กรณีที่ 2 เมื่องานสิ้นสุด จะต้องมีการเขียนโน้ตแม่เหล็ก ซึ่งมีข้อมูลที่เป็นคีย์ของระเบียบ พร้อมทั้งวันสิ้นสุดของงาน และรหัสแสดงการสิ้นสุดตลอดจนคำสั่งให้สิ้นสุด และใช้รหัส 7 แสดงการเปลี่ยนแปลงวันสิ้นสุดของงาน

นำเทปแม่เหล็ก T502, T503 และบัตรข้อมูล C15 ซึ่งมีข้อมูลวันที่ที่ทำการอัปเดต มีโปรแกรม P12 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.12 ของภาคผนวก ค. ทำหน้าที่อัปเดตแฟ้มข้อมูล T502 ให้มีข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัย โดยใช้ข้อมูลจากเทปแม่เหล็ก T503 ผลลัพธ์ที่ได้จะได้แฟ้มข้อมูลที่ทันสมัย ซึ่งบันทึกอยู่ในเทปแม่เหล็ก T504 และรายงานแสดงการอัปเดต R11 ซึ่งมีตัวอย่างของผลลัพธ์ในรายงาน R11 ดังแสดงไว้ในข้อ ง.11 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R11 จะแสดงวันที่ทำการอัปเดตตรงกลางบรรทัดด้านบน เลขลำดับหน้าของรายงานด้านบนซ้าย โดยมีรายการต่าง ๆ ดังนี้

รายการที่ 1 แสดงระเบียบที่ต้องการแทรกเข้าไปในแฟ้มข้อมูล แต่เกิดผิดพลาดขึ้น คือ คีย์ของระเบียบที่ต้องการแทรกเข้าตรงกับคีย์ของระเบียบที่มีอยู่ในแฟ้มข้อมูล ดังแสดงรายละเอียดต่อไปนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่ง และระเบียบที่ต้องการแทรกเข้าไปในแฟ้มข้อมูล พร้อมทั้งรหัส 4 ซึ่งแสดงการแทรกข้อมูลเข้าในคอลัมน์ที่ 80

บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียบที่อยู่ในแฟ้มข้อมูล ซึ่งมีคีย์ตรงกับระเบียบที่ต้องการแทรกเข้าไป

บรรทัดที่ 3 บอกลักษณะที่ไม่สามารถแทรกระเบียบเข้าไปในแฟ้มข้อมูลตามต้องการได้ ซึ่งก็คือเป็นเพราะมีระเบียบที่มีคีย์ตรงกันอยู่ในแฟ้มข้อมูลอยู่แล้ว

รายการที่ 2 แสดงการนำระเบียบออกจากแฟ้มข้อมูล ซึ่งเป็นระเบียบที่มี  
ข้อผิดพลาด มีรายละเอียดดังนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่ง และคีย์ที่ใช้ในการค้นหาระเบียบเพื่อนำ  
ออกจากแฟ้มข้อมูล พร้อมทั้งรหัส 2 ซึ่งแสดงการนำระเบียบออกจากแฟ้มข้อมูล แต่เกิด  
ความผิดพลาดขึ้น

บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียบที่นำออกจากแฟ้มข้อมูล

รายการที่ 3 แสดงการนำระเบียบข้อมูลแทรกเข้าไปในแฟ้มข้อมูล มี  
รายละเอียดดังนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่ง และระเบียบที่ต้องการแทรกเข้าไปในแฟ้ม  
ข้อมูล พร้อมทั้งรหัส 3 แสดงการแทรกข้อมูลเข้า

บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียบที่แทรกเข้าไปในแฟ้มข้อมูล

รายการที่ 4 แสดงการเปลี่ยนแปลงข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

บรรทัดแรก แสดงคำสั่ง และข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง พร้อมทั้ง  
คีย์ที่ใช้ในการค้นหาระเบียบในแฟ้มข้อมูล เพื่อทำการเปลี่ยนแปลง และรหัสแสดงการเปลี่ยน  
แปลง จากรายงานจะเห็นว่าต้องการเปลี่ยนปริมาณงานโรเนียวของบุคคลที่มีรหัสประจำตัว  
1716025 จาก 100 แผ่น เป็น 120 แผ่น

บรรทัดที่ 2 แสดงระเบียบเดิมก่อนการเปลี่ยนแปลง

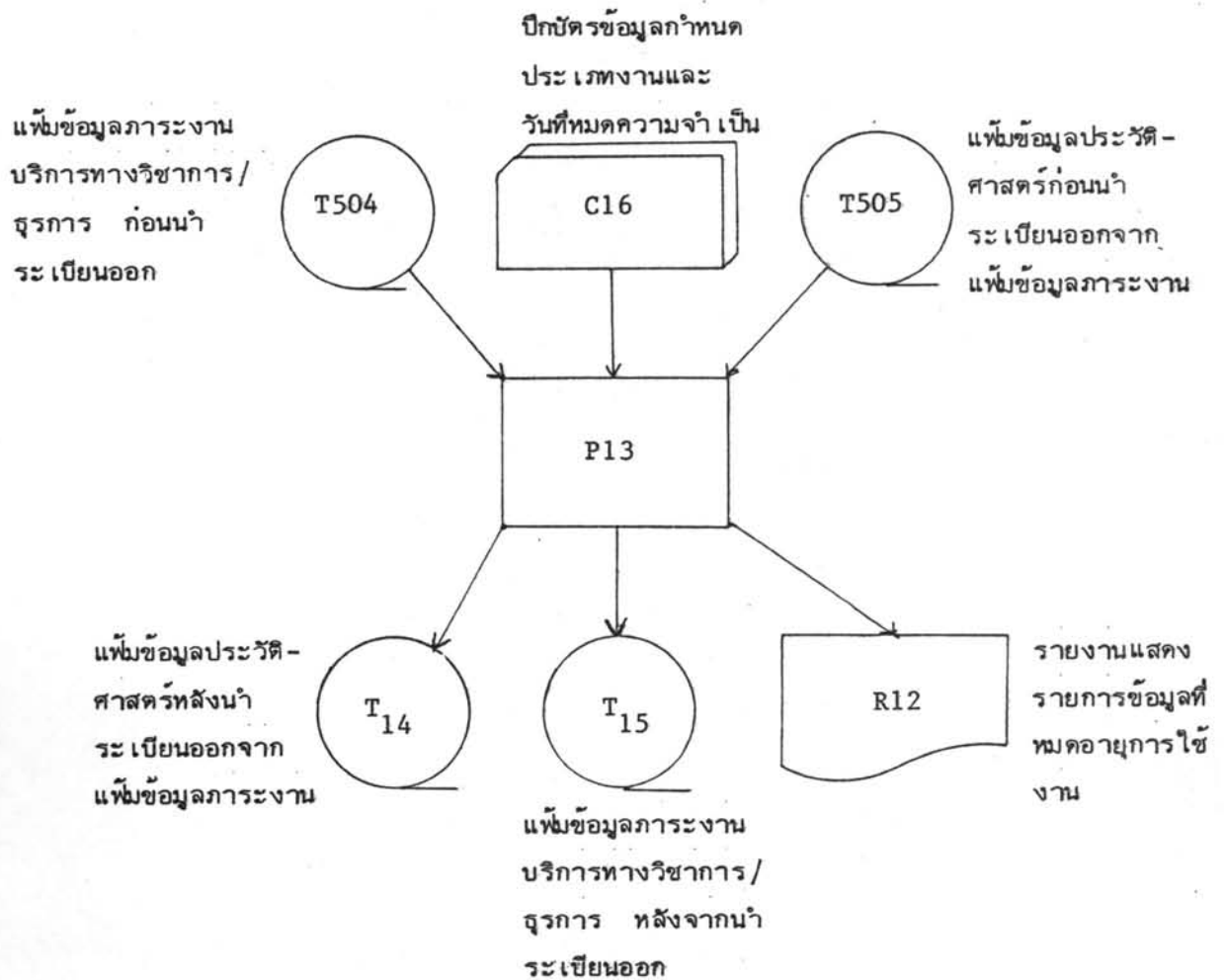
บรรทัดที่ 3 แสดงระเบียบเดิม แต่เปลี่ยนสถานะของระเบียบ  
(คอลัมน์ 90) จาก 0 เป็น 1 ซึ่งแสดงว่าระเบียบนี้ใช้ประโยชน์ไม่ได้

บรรทัดที่ 4 แสดงระเบียบที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงแล้ว

ในท้ายรายงาน R11 จะแสดงจำนวนระเบียบทั้งหมดที่มีอยู่ในแฟ้มข้อมูล  
T502 จำนวน 12 ระเบียบ จำนวนระเบียบที่นำออกจากแฟ้มข้อมูล จำนวน 1 ระเบียบ จำนวน  
ระเบียบที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ จำนวน 2 ระเบียบ และจำนวนระเบียบที่อยู่ในแฟ้มข้อมูล T504 อีก  
14 ระเบียบ

13) โปรแกรมการนำระเบียบข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/  
ธุรการ เมื่อหมดความจำเป็นในการใช้งาน (P13)

โปรแกรม P13 เป็นโปรแกรมที่ใช้นำระเบียบข้อมูลทั้งหมดความจำเป็นในการใช้งานออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ และเก็บรักษาไว้ในแฟ้มข้อมูลประวัติศาสตร์ เพื่อเป็นประโยชน์ในการอ้างอิง และค้นคว้าได้ในภายหลัง โดยสามารถกำหนดประเภทงาน และวันที่หมดความจำเป็นในการใช้งานในโปรแกรมได้ เป็นการให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้โปรแกรมว่า ต้องการจะเก็บข้อมูลภาระงานย้อนหลังกี่ปี มีผังงานการนำระเบียบข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ เมื่อหมดความจำเป็นในการใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 ผังงานการนำระเบียบข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงาน

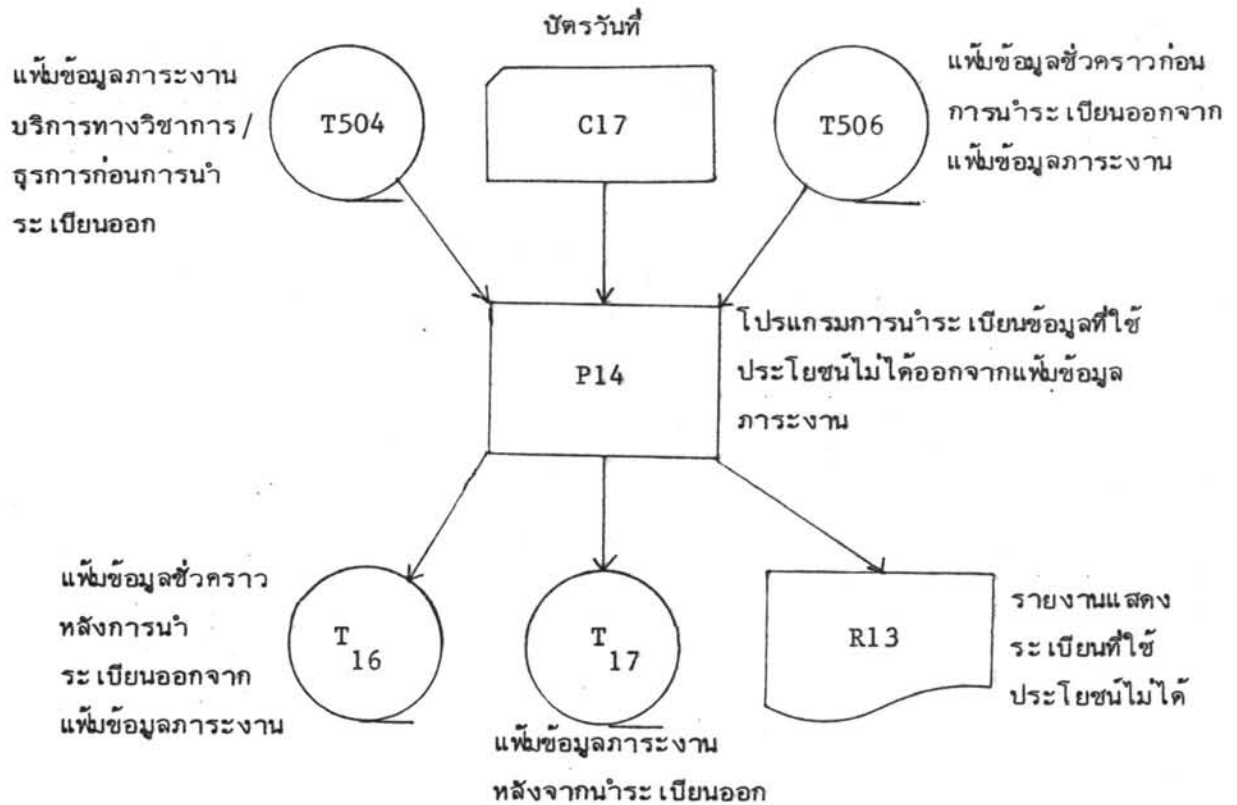
จากรูปที่ 4.19 T504 เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรกิจ ที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 12) ของหัวข้อ 4.2.2 T505 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติศาสตร์ซึ่งเก็บบันทึกข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรกิจ ที่หมดความจำเป็นในการใช้งาน C16 เป็นปิกบัตรข้อมูลที่กำหนดประเภทงาน และวันหมดอายุการใช้งานของระเบียบ โดยแต่ละบัตรจะมีลักษณะของเขตข้อมูลดังนี้ คือ คอลัมน์ที่ 1-2 กำหนดประเภทงาน คอลัมน์ที่ 3-10 แสดงวันที่หมดอายุการใช้งาน ทำการเรียงลำดับข้อมูลในปิกบัตรข้อมูล C16 ตามประเภทของภาระงาน นำเทปแม่เหล็ก T504, T505 และปิกบัตรข้อมูล C16 เป็นข้อมูลเข้า โปรแกรม P13 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.13 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านข้อมูลในเทปแม่เหล็ก T505 บันทึกข้อมูลทั้งหมดลงในเทปแม่เหล็ก T506 ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลประวัติศาสตร์ต่อไป และอ่านข้อมูลจากปิกบัตรข้อมูล C16 นำไปเทียบกับระเบียบในแฟ้มข้อมูล T504 ถ้าระเบียบใดมีข้อมูลตรงกับข้อกำหนดในบัตรข้อมูล ก็จะนำระเบียบนั้นออกจากแฟ้มข้อมูล นำไปบันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T506 แต่ถ้าไม่ตรงกับข้อกำหนด ก็จะนำไปบันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T507 ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรกิจที่จะนำไปใช้งานต่อไป และยังออกรายงาน R12 เพื่อแสดงระเบียบข้อมูลที่น่าออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรกิจ ดังตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R12 ที่แสดงไว้ในข้อ ง.12 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R12 จะแสดงวันที่วิ่งโปรแกรมตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน และเลขลำดับหน้าของรายงานอยู่ด้านบนซ้าย บรรทัดแรกของรายงานจะมีคำว่า "DATA GIVEN" ซึ่งจะแสดงข้อมูลในปิกบัตรข้อมูล C16 ที่ใช้คืนหาระเบียนที่ต้องการนำออกจากแฟ้มข้อมูลในบรรทัดต่อไป ในที่นี้ต้องการคืนหาระเบียนที่เป็นงานบริการทางวิชาการ (31) ซึ่งมีวันสิ้นสุดของงานก่อนวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2523 เพื่อนำออกจากแฟ้มข้อมูล บรรทัดต่อไปมีคำว่า "EXPIRED RECORD" เพื่อแสดงระเบียบทั้งหมดที่น่าออกจากแฟ้มข้อมูล ตามข้อกำหนดข้างต้น

14) โปรแกรมการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรกิจ (P14)

โปรแกรม P14 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรกิจ และเก็บรักษาไว้ในแฟ้มข้อมูลอื่นระยะเวลาหนึ่ง เพื่อใช้อ้างอิงเมื่อเกิดปัญหาขึ้น ระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้นี้เป็นระเบียบข้อมูลเดิม

ก่อนการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นผลจากการอัปเดตโดยโปรแกรม P12 มีผังงานการนำระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ ดังแสดงในรูปที่ 4.20



รูปที่ 4.20 ผังงานการนำระเบียบที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ

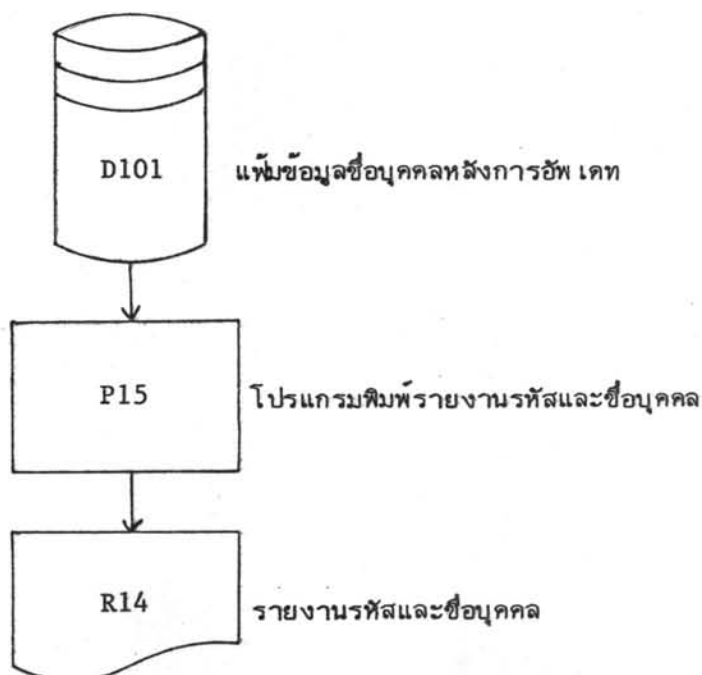
จากรูปที่ 4.20 T504 เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการที่มีระเบียบที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ซึ่งเกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 12) ของหัวข้อ 4.2.2 T506 เป็นแฟ้มข้อมูลชั่วคราว ซึ่งบันทึกระเบียบข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ ที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ นำเทปแม่เหล็ก T504, T506 และบัตรข้อมูล C17 ซึ่งบันทึกวันที่ทำการอัปเดตเป็นข้อมูล

เข้า โปรแกรม P14 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.14 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านข้อมูลทั้งหมดจากเทปแม่เหล็ก T506 บันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T<sub>16</sub> ซึ่งจะใช้เป็นแฟ้มข้อมูลชั่วคราวสำหรับบันทึกข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ต่อไป จากนั้นจะเขียนในแฟ้มข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้บันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T<sub>16</sub> และบันทึกระเบียบที่ยังใช้ประโยชน์ได้ลงในเทปแม่เหล็ก T<sub>17</sub> ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการที่จะนำไปใช้งานต่อไป นอกจากนี้ยังออกรายงาน R13 เพื่อแสดงระเบียบข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ และถูกนำออกจากแฟ้มข้อมูลแล้ว ดังตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R13 ที่แสดงไว้ในข้อ ง.13 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R13 จะแสดงวันที่อัปเดตตรงกลางบรรทัดที่ 2 ของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานด้านบนซ้าย และบรรทัดต่อมาจะเป็นรายการของระเบียบที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ จะสังเกตได้ว่าทุกระเบียบที่แสดงในรายงานนี้จะมีรหัส 1 ที่คอลัมน์ 90 ซึ่งเป็นรหัสที่แสดงว่าระเบียบนั้นใช้ประโยชน์ไม่ได้

#### 15) โปรแกรมพิมพ์รายงานรหัส และชื่อบุคคล (P15)

โปรแกรม P15 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงานรหัส และชื่อบุคคล โดยจัดพิมพ์เรียงตามรหัสประจำตัวบุคคล มีผังงานการพิมพ์รายงานแสดงไว้ในรูปที่ 4.21



รูปที่ 4.21 แสดงผังงานการพิมพ์รายงานรหัสและชื่อบุคคล

จากรูปที่ 4.21 D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลที่ผ่านการอัปเดตจากข้อย่อ ยที่ 3 ของหัวข้อ 4.2.2 แล้ว นำ D101 เป็นข้อมูลเข้า มีโปรแกรม P15 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.15 ของภาคผนวก ค. ทำหน้าที่อ่านข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล D101 ตามลำดับรหัสประจำตัวบุคคล และพิมพ์ลงในรายงาน R14 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ไว้ในข้อ ง.14 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R14 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรม ตรงกลางบรรทัดด้านบน เลขลำดับหน้าของรายงานตรงด้านบนขวา บรรทัดต่อมาเป็นชื่อรายการที่ต้องการพิมพ์ ได้แก่ เลขลำดับ รหัสประจำตัว และชื่อ แล้วจึงเป็นรายการแสดงข้อมูลเลขลำดับ รหัสประจำตัว และชื่อบุคคล เรียงตามลำดับรหัสประจำตัว เมื่อพิมพ์ข้อมูลในแฟ้มข้อมูล D101 เสร็จแล้วในตอนท้ายของรายงานจะแสดงจำนวนระเบียบในแฟ้มข้อมูล D101 ด้วย

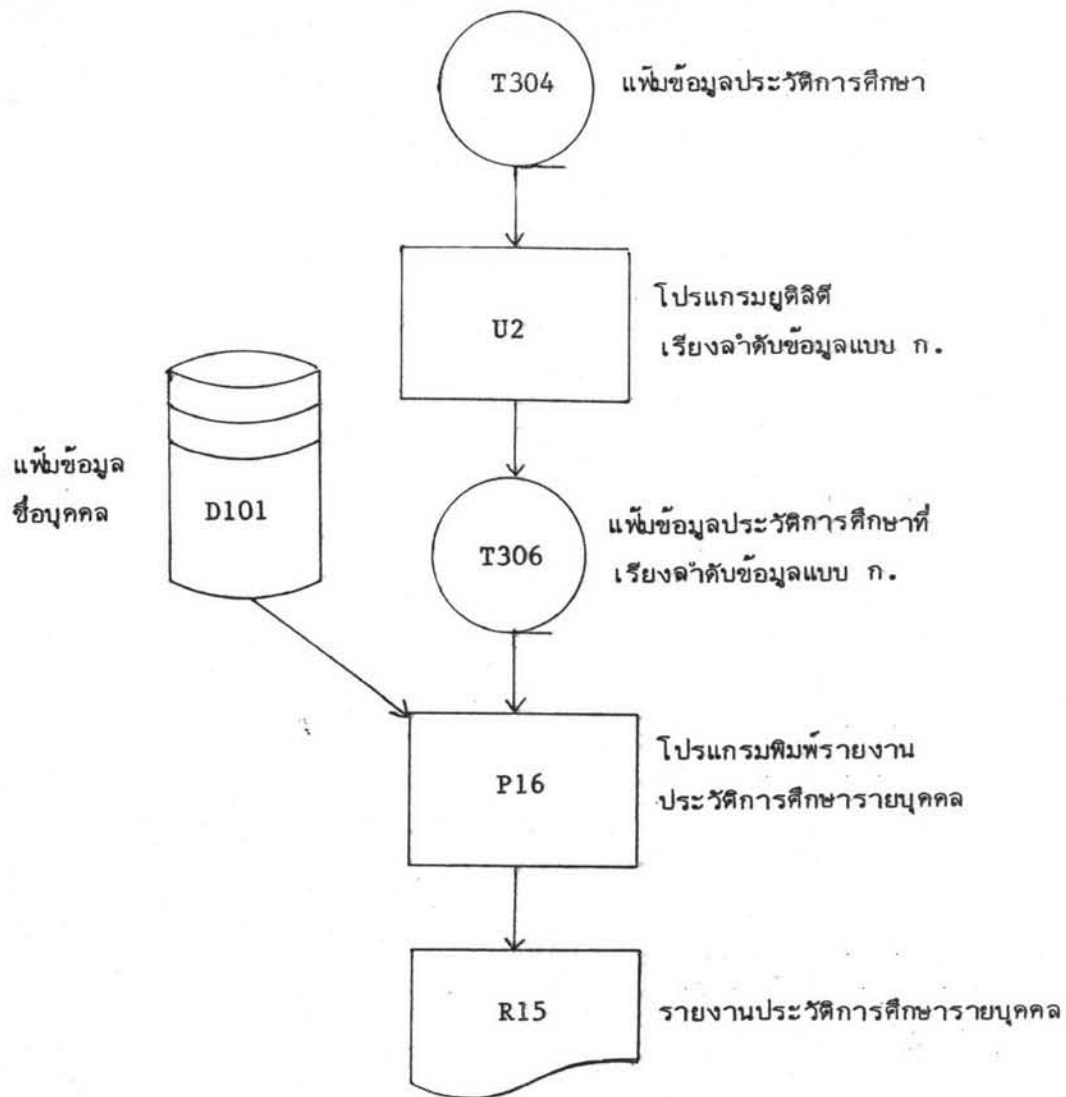
#### 16) โปรแกรมพิมพ์รายงานประวัติการศึกษารายบุคคล (P16)

โปรแกรม P16 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงาน ประวัติการศึกษา รายบุคคลตั้งแต่เริ่มรับราชการ จนถึงปัจจุบัน โดยใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษา ซึ่งเรียงลำดับข้อมูลแบบ ก. คือ เรียงลำดับตามรหัสประจำตัวบุคคล รหัสระดับวุฒิการศึกษา มีผังงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.22

จากรูปที่ 4.22 T304 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษาที่เกิดจากการอัปเดต ในข้อย่อ ยที่ 7) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูลนี้ไปทำการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ก. โดยใช้โปรแกรม U2 แล้วบันทึกลงในเทปแม่เหล็ก T307 ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษาที่จะนำไปใช้งานต่อไป D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลซึ่งเกิดจากการอัปเดตในข้อย่อ ยที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูล T307 และ D101 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P16 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.16 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล T306 นำรหัสประจำตัวบุคคลที่ได้จากแฟ้มข้อมูล T306 ไปค้นหาชื่อบุคคลในแฟ้มข้อมูล D101 แล้วทำการจัดพิมพ์รายงาน R15 ซึ่งเป็นรายงานประวัติการศึกษารายบุคคลตั้งแต่เริ่มรับราชการ จนถึงปัจจุบัน ตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R15 แสดงไว้ในข้อ ง.15 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R15 จะแสดงชื่อรายงานภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรม ตรง





รูปที่ 4.22 ผังงานการพิมพ์รายงานประวัติการศึกษารายบุคคล

กลางบรรทัดด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ด้านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะเป็นชื่อของรายการที่ต้องการทราบ ได้แก่ ระดับวุฒิ ชื่อวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา วันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดของกรรศึกษา จากนั้นจะเป็นรายการประวัติการศึกษาของบุคคล ซึ่งจะมีรหัสประจำตัวและชื่อบุคคลที่เป็นเจ้าของประวัติ นำ ตามด้วยประวัติการศึกษาของบุคคลนั้น เรียงตามระดับวุฒิ จากระดับวุฒิสูงสุดลงมาตามลำดับ ดูตัวอย่างผลลัพธ์รายงาน R15 เช่น บุคคลที่มีรหัสประจำตัว 1710044 ชื่อ KOR มีประวัติการศึกษาดังนี้

- ระดับปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เริ่มศึกษาเมื่อวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2517 และจบการศึกษาในวันที่ 16 เมษายน พ.ศ. 2522

- ระดับปริญญาตรี วิศวกรรมบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เริ่มศึกษาเมื่อวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2507 และจบการศึกษาในวันที่ 16 เมษายน พ.ศ. 2511

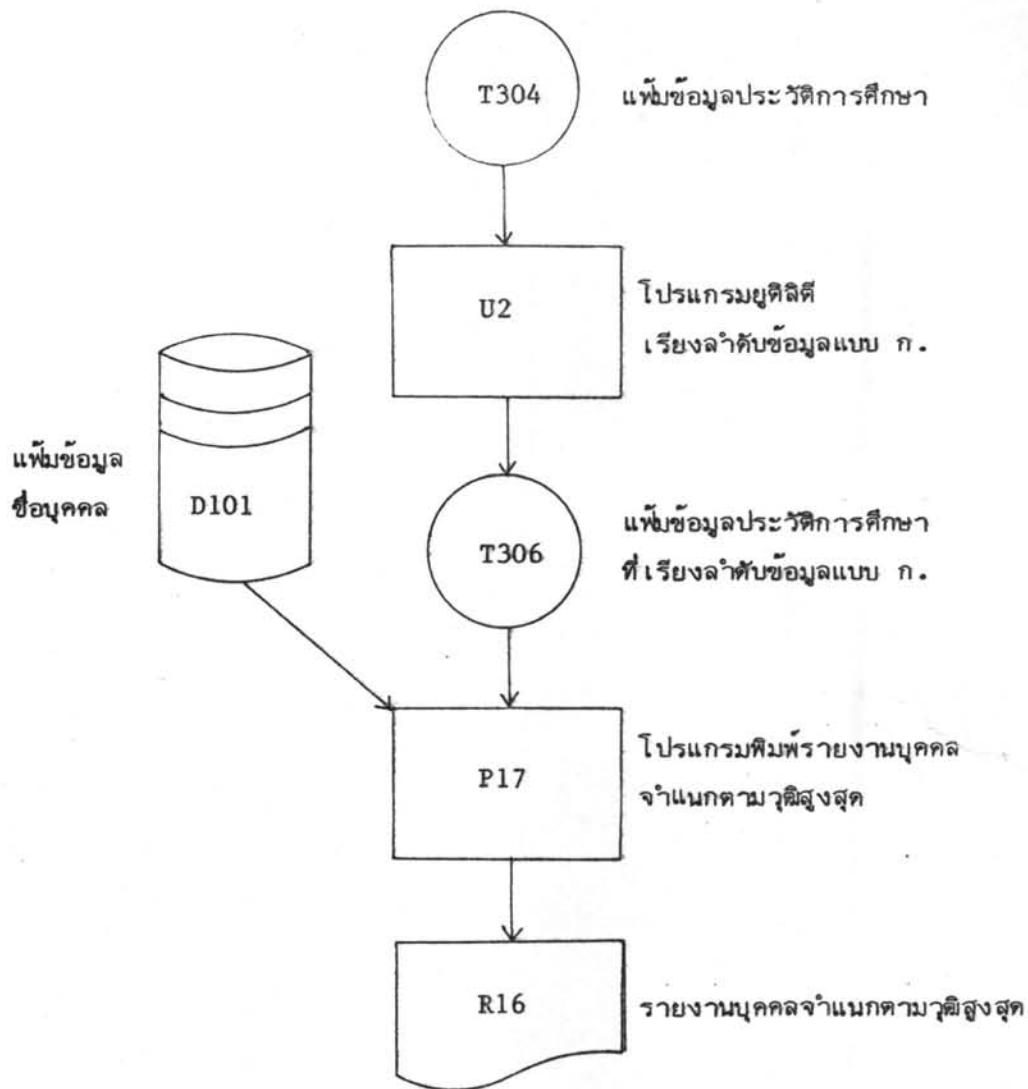
- ระดับ ม.ศ. 5 จากโรงเรียนเบญจมราชาลัย เริ่มศึกษาเมื่อวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2505 และจบการศึกษาในวันที่ 16 เมษายน พ.ศ. 2507 เป็นต้น

#### 17) โปรแกรมพิมพ์รายงานบุคคลจำแนกตามวุฒิสูงสุด (P17)

โปรแกรม P17 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงาน เพื่อแสดงวุฒิสูงสุดของบุคคลในภาควิชา โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มตามระดับวุฒิสูงสุดที่ได้รับ โดยใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษา ซึ่งเรียงลำดับข้อมูลตามแบบ ก. คือ เรียงลำดับตามรหัสประจำตัวบุคคล รหัสระดับวุฒิการศึกษา มีผังงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.23

จากรูปที่ 4.23 T304 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษาที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 7) ของหัวข้อ 4.2.2 ทำการเรียงลำดับข้อมูลในแฟ้มข้อมูล T304 โดยใช้โปรแกรม U2 และบันทึกข้อมูลลงในเทปแม่เหล็ก T306 ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษาที่จะนำไปใช้งานต่อไป อาจจะเป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูล T307 และ D101 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P17 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.17 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านระเบียบจากแฟ้มข้อมูล T306 เพื่อหาระเบียบที่แสดงวุฒิสูงสุดของบุคคลในภาควิชา แล้วนำมาจัดเรียงตามระดับวุฒิ ทำการแบ่งกลุ่มบุคคลในภาควิชาตามระดับวุฒิสูงสุดที่ได้รับ และนำรหัสประจำตัวบุคคลไปค้นหาชื่อในแฟ้มข้อมูล D101 แล้วจัดพิมพ์รายงาน R16 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ไว้ในข้อ ง.16 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R16 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรม ตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ด้านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะเป็นชื่อของรายการที่ต้องการแสดง ได้แก่ ระดับวุฒิ เลขลำดับบุคคลในระดับวุฒินั้น รหัสประจำตัว และชื่อบุคคล จากนั้นจะเป็นรายชื่อบุคคลที่จำแนกตามวุฒิสูงสุด ดูตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R16 ซึ่ง



รูปที่ 4.23 ผังงานการพิมพ์รายงานบุคคลจำแนกตามวุฒิสูงสุด

จะแสดงระดับวุฒิสูงสุดที่บุคคลได้รับ และจำนวนบุคคลในแต่ละระดับวุฒินั้น โดยดูจากเลขลำดับบุคคลสุดท้ายที่ได้รับวุฒินั้น จะเห็นว่าบุคคลที่ได้รับวุฒิสูงสุดในระดับต่าง ๆ มีจำนวนดังนี้

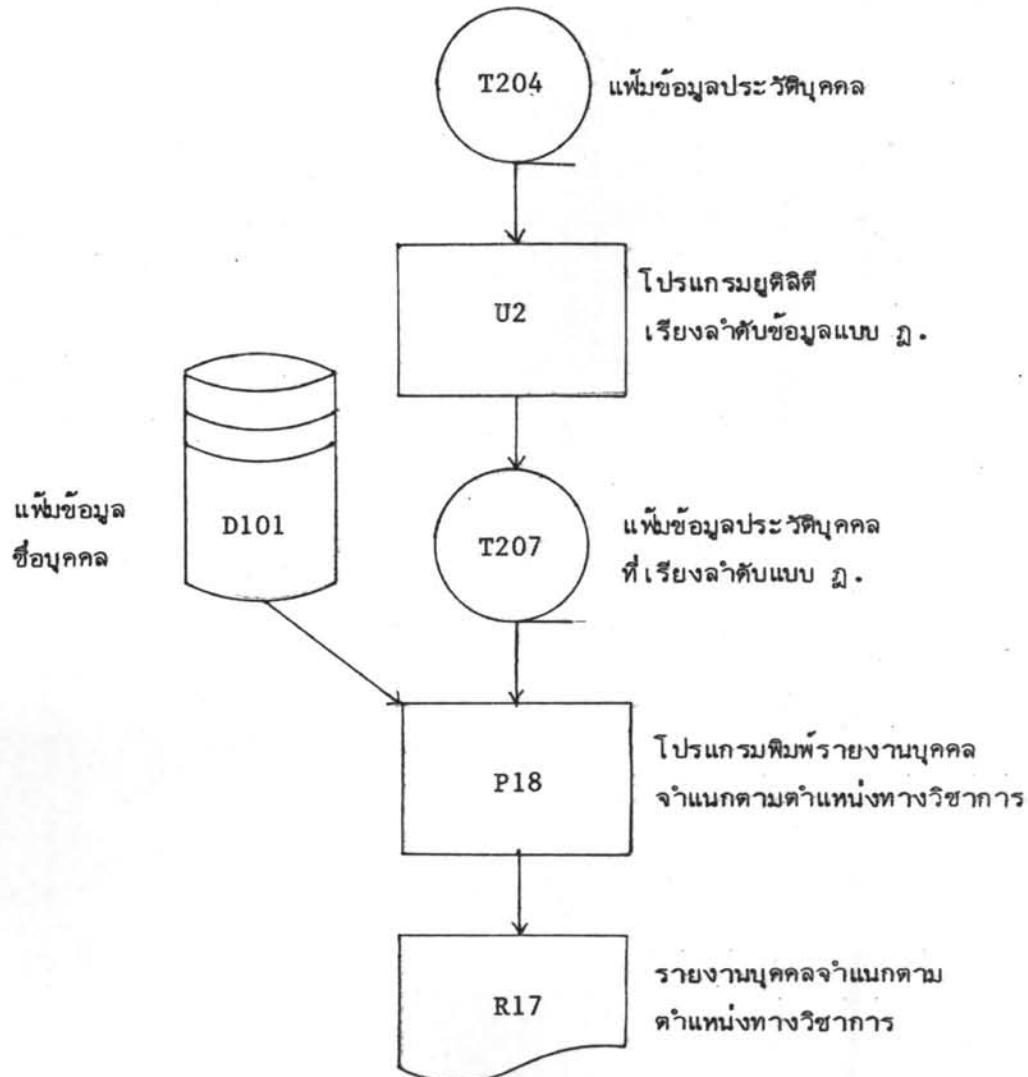
- ระดับปริญญาเอก (01) มีจำนวน 1 คน
- ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเฉพาะ (03) มีจำนวน 1 คน
- ระดับปริญญาโท (04) มีจำนวน 6 คน

ประโยชน์ที่ได้จากรายงานนี้ได้กล่าวไว้แล้วในข้อย่อที่ 5) ของหัวข้อ

### 3.1

#### 18) โปรแกรมพิมพ์รายงานบุคคลจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ (P18)

โปรแกรม P18 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงานแสดงตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ในภาควิชา และจำนวนอาจารย์ในแต่ละตำแหน่ง โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มตามตำแหน่งทางวิชาการ คือ ศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และอาจารย์ โปรแกรมนี้ใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล ซึ่งเรียงลำดับข้อมูลแบบ ฎ. คือ เรียงลำดับรหัสประเภทประวัติ รหัสชื่อตำแหน่ง รหัสประจำตัวบุคคล มีผังงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.24 ผังงานการพิมพ์รายงานบุคคลจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ

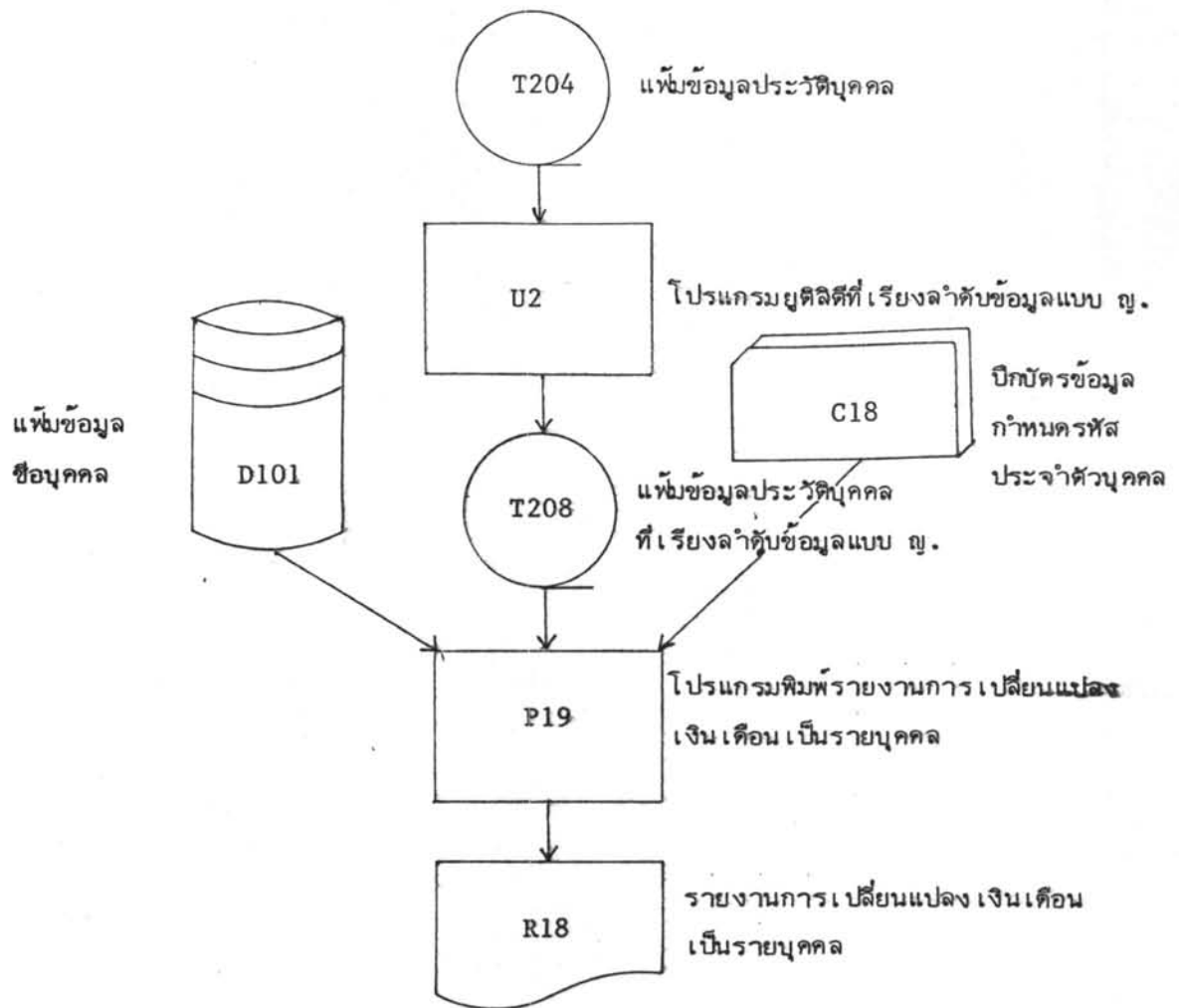
จากรูปที่ 4.24 T204 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล ซึ่งเกิดจากการอัปเดต ในข้อย่อที่ 4) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูลนี้ไปทำการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ฎ. โดยใช้โปรแกรม U2 บันทึกข้อมูลที่เรียงลำดับแล้วลงในเทปแม่เหล็ก T207 ซึ่งจะ เป็นแฟ้มข้อมูลที่นำไปใช้ งานต่อไป D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล ซึ่งเกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูล T207 และ D101 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P18 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรม ไว้ในข้อ ค.18 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านระเบียบจากแฟ้มข้อมูล T207 นำ ระเบียบที่แสดงตำแหน่งทางวิชาการครั้งสุดท้ายของแต่ละบุคคล ซึ่งระเบียบเหล่านี้จะ เรียงตาม ตำแหน่งทางวิชาการ และรหัสประจำตัวอาจารย์มาจัดพิมพ์รายงาน R17 รายงานนี้จะจำแนกตาม ตำแหน่งทางวิชาการ และจัดเลขลำดับอาจารย์ในแต่ละกลุ่มด้วย เพื่อจะได้ทราบจำนวนอาจารย์ใน แต่ละตำแหน่ง โดยดูจากเลขลำดับของอาจารย์คนสุดท้ายในกลุ่มนั้น ตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R17 นี้แสดงไว้ในข้อ ง.17 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R17 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรม ตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน และแสดงเลขลำดับหน้าของรายงานด้านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะ เป็นชื่อของรายการที่ต้องการแสดง ได้แก่ เลขลำดับอาจารย์ รหัสประจำตัว และชื่ออาจารย์ จาก นั้นจะเป็นรายชื่อบุคคลแยกตามตำแหน่งทางวิชาการ ดูตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R17 หน้า 1 จะเห็นว่า มีอาจารย์ที่ได้รับตำแหน่งรองศาสตราจารย์ 4 คน และ ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ 4 คน สำหรับประโยชน์ที่ได้จากรายงานนี้ได้กล่าวไว้ในข้อย่อที่ 6) ของหัวข้อ 3.1 แล้ว

#### 19) โปรแกรมพิมพ์รายงานการเปลี่ยนแปลงเงินเดือนเป็นรายบุคคล (P19)

โปรแกรม P19 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงานการเปลี่ยนแปลง เงินเดือนของบุคคลในภาควิชา โดยสามารถกำหนดได้ว่าจะพิมพ์รายงานการเปลี่ยนแปลงเงินเดือน ของบุคคลใด โปรแกรมนี้จะใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล ซึ่งเรียงลำดับข้อมูลแบบ ฎ. คือ จัดเรียงลำดับข้อมูลตามรหัสประเภทประวัติ รหัสประจำตัวบุคคล และวันเริ่มต้น นอกจากนี้ยังใช้ ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล โดยมีผังงานการพิมพ์รายงาน ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.25

จากรูปที่ 4.25 T204 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคลที่เกิดจากการอัปเดต ในข้อย่อที่ 4) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูลนี้ไปทำการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ฎ. โดยใช้ โปรแกรม U2 แล้วบันทึกข้อมูลลงในเทปแม่เหล็ก T208 ซึ่งจะ เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคลที่จะนำไป



รูปที่ 4.25 ผังงานการพิมพ์รายการเปลี่ยนแปลงเงินเดือนเป็นรายบุคคล

ใช้งานต่อไป D101 เป็นเพิ่มข้อมูลชื่อบุคคล ซึ่งเกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 C18 เป็นบิกบัตรข้อมูลที่แต่ละบัตรจะกำหนดรหัสประจำตัวบุคคลที่เริ่มต้นพิมพ์รายงาน และรหัสประจำตัวสุดท้ายที่จะพิมพ์รายงาน โดยมีเขตข้อมูลดังนี้ คอลัมน์ที่ 1-7 จะบันทึกรหัสประจำตัวบุคคลเริ่มต้น และคอลัมน์ 8-14 จะบันทึกรหัสประจำตัวบุคคลสุดท้ายที่ต้องการพิมพ์ เช่น ถ้าต้องการพิมพ์ข้อมูลของบุคคลที่มีรหัสประจำตัว 1710011 และ 1710087 จะเห็นว่ารหัสประจำตัวทั้งสองไม่ต่อเนื่องกัน ดังนั้นต้องกำหนดบัตรข้อมูล 2 ใบ ดังนี้

บัตรข้อมูลใบแรก จะต้องกำหนดข้อมูลในเขตข้อมูลที่ 1 เป็น 1710011 และเขตข้อมูลที่ 2 เป็น 1710011

บัตรข้อมูลใบที่ 2 จะต้องกำหนดข้อมูลในเขตข้อมูลที่ 1 เป็น 1710087

และเขตข้อมูลที่ 2 เป็น 1710087

นำแฟ้มข้อมูล T208, D101 และปีบัตรข้อมูล C18 เป็นข้อมูลเข้า มีโปรแกรม P19 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.19 ของภาคผนวก ค. ทำหน้าที่ค้นหาระเบียบข้อมูลประวัติเงินเดือน จากแฟ้มข้อมูล T208 แล้วนำรหัสประจำตัวของบุคคลในระเบียบที่ค้นหาได้ไปเทียบกับข้อกำหนดในปีบัตร C18 จากนั้นนำรหัสประจำตัวของระเบียบที่ตรงกับข้อกำหนดไปค้นหาชื่อบุคคลในแฟ้มข้อมูล D101 แล้วจึงทำการจัดพิมพ์รายงาน R18 โดยจัดพิมพ์ชื่อของบุคคลตามด้วยรายการเปลี่ยนแปลงเงินเดือนของผู้นั้น ซึ่งมีตัวอย่างผลลัพธ์ดังแสดงไว้ในข้อ ง.18 ของภาคผนวก ง.

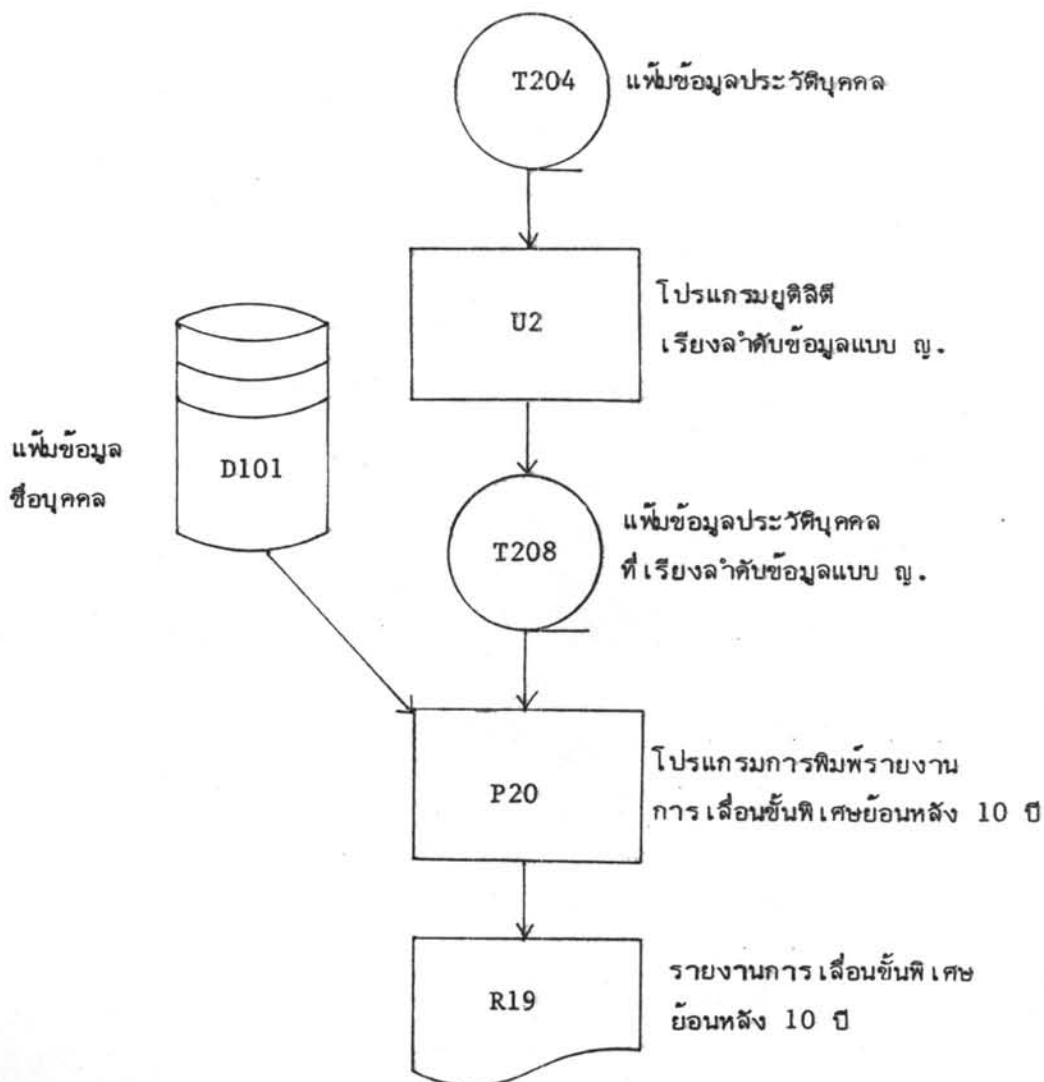
จากรายงาน R18 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรมตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน และเลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ด้านบนซ้าย ต่อมาจะเป็นชื่อรายการที่ต้องการทราบ ได้แก่ ปีงบประมาณ วันเริ่มต้นรับเงินเดือนในขั้นนั้น เงินเดือน เหตุผลที่ได้รับเงินเดือน ซึ่งแสดงบรรทัดละ 4 ชุด เพราะปกติในปีงบประมาณหนึ่ง ๆ จะมีการเปลี่ยนแปลงเงินเดือนไม่เกิน 4 ครั้ง ซึ่งถ้ามีกรณีพิเศษ คือ มีการเปลี่ยนแปลงเงินเดือนเกิน 4 ครั้ง ก็จะมีพิมพ์ในบรรทัดถัดไปได้ จากตัวอย่างผลลัพธ์จะแสดงการเปลี่ยนแปลงเงินเดือนของบุคคลที่มีรหัสประจำตัว 1710011 ชื่อ นาย SAW ซึ่งแสดงข้อมูลเงินเดือนตั้งแต่แรกเข้าจนถึงปัจจุบัน เช่น ในปีงบประมาณ 2503 วันที่ 30 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2503 ได้รับการบรรจุ (00) มีอัตราเงินเดือน 1050 บาท ในปีงบประมาณ 2504 วันที่ 30 เดือนพฤศจิกายน 2503 ไม่ได้ขึ้นเงินเดือน เพราะไม่ครบเกณฑ์การพิจารณาการขึ้นเงินเดือน (01) เป็นต้น

ประโยชน์ที่จะได้จากรายงานนี้ ได้กล่าวแล้วในข้อย่อที่ 7) ของหัวข้อ 3.1

## 20) โปรแกรมพิมพ์รายงานการเลื่อนขั้นพิเศษย้อนหลัง 10 ปี (P20)

โปรแกรม P20 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงาน การเลื่อนขั้นพิเศษของบุคคลในภาควิชาฯย้อนหลัง 10 ปี โดยถือปัจจุบันเป็นปีที่ 10 และรายงานที่สร้างขึ้นจะแสดงการเลื่อนขั้นพิเศษบุคคลจำแนกตามกลุ่มระดับ (พีซี) กล่าวคือ กำหนดให้บุคคลที่อยู่ตั้งแต่ระดับ 9-10-11 เป็นกลุ่มที่ 1 ระดับ 6-7-8 เป็นกลุ่มที่ 2 ระดับ 4-5 เป็นกลุ่มที่ 3 ระดับ 1-2-3 เป็น

กลุ่มที่ 4 โปรแกรมนี้จะใช้ข้อมูลประวัติเงินเดือนจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล ซึ่งจัดเรียงลำดับข้อมูลแบบ ญ. คือ เรียงลำดับข้อมูลตามรหัสประเภทประวัติ รหัสประจำตัวบุคคล และวันเริ่มต้น นอกจากนี้ยังใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล โดยมีผังงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.26



รูปที่ 4.26 ผังงานการพิมพ์รายงานการเลื่อนขั้นพิเศษย้อนหลัง 10 ปี

จากรูปที่ 4.26 T204 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 4) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูลนี้ไปทำการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ญ. โดยใช้โปรแกรม U2 แล้วบันทึกข้อมูลลงในเทปแม่เหล็ก T208 ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลที่จะนำไปใช้งานต่อไป D101



และรับมอบหมายให้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2562 ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ โดยให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2562 ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2562 ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

(21) โปรแกรมพัฒนาระบบงานบริหารงานบุคคล (P21)

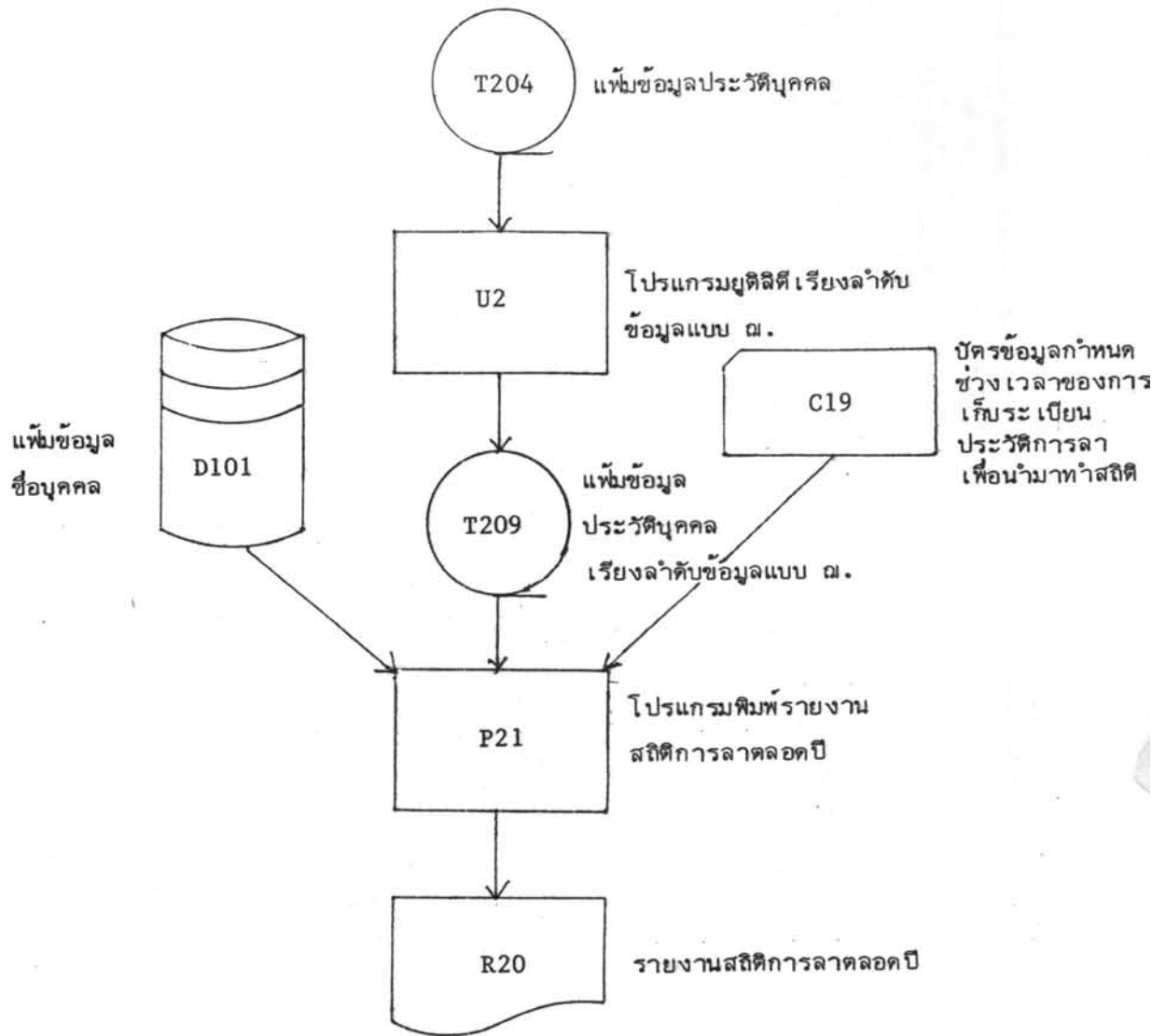
และในข้อที่ 8) ของข้อ 3.1

โดยให้ดำเนินการพัฒนาระบบงานบริหารงานบุคคล (P21) ให้เป็นระบบงานบริหารงานบุคคลที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ โดยให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2562 ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2562 ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

และให้ดำเนินการพัฒนาระบบงานบริหารงานบุคคล (P21) ให้เป็นระบบงานบริหารงานบุคคลที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ โดยให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2562 ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2562 ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

หน้า ๖

และให้ดำเนินการพัฒนาระบบงานบริหารงานบุคคล (P21) ให้เป็นระบบงานบริหารงานบุคคลที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ โดยให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2562 ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2562 ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์



รูปที่ 4.27 ผังงานการพิมพ์รายงานสถิติการลาตลอดปี

จากรูปที่ 4.27 T204 เป็นเพิ่มข้อมูลประวัติบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 4) ของหัวข้อ 4.2.2 นำเพิ่มข้อมูลนี้ไปทำการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ณ. โดยใช้โปรแกรม U2 บันทึกข้อมูลที่เรียงลำดับแล้วลงในเทปแม่เหล็ก T209 ซึ่งจะเป็นเพียงข้อมูลประวัติบุคคลที่จะนำไป

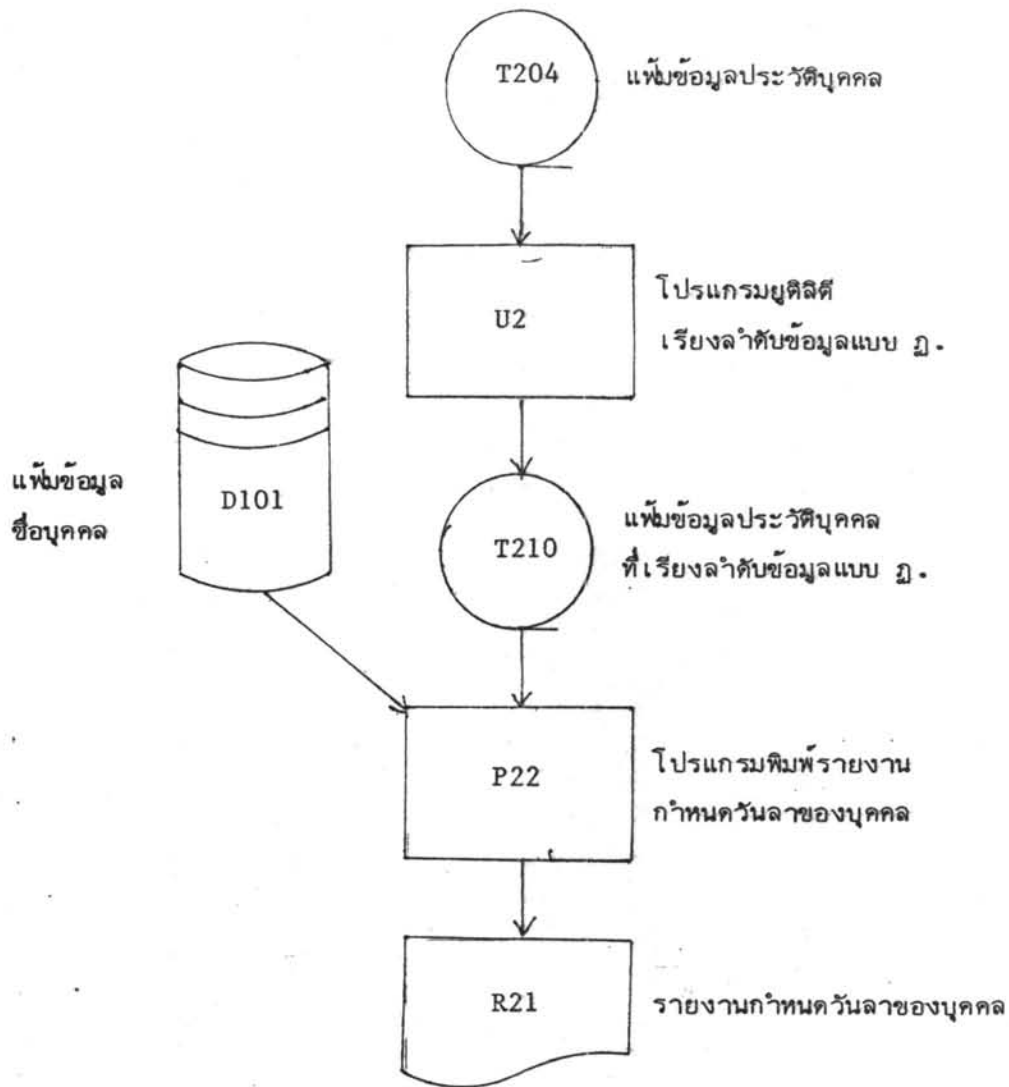
ใช้งานต่อไป D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 C19 เป็นบัตรข้อมูลที่กำหนดช่วงเวลาของการเก็บระเบียบประวัติการลาของบุคคลเพื่อนำไปใช้ในรายงานสถิติการลา นำแฟ้มข้อมูล T204, D101 และบัตรข้อมูล C19 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P21 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.21 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่ค้นหาระเบียบประวัติการลาของบุคคล โดยให้วันสิ้นสุดของการลาในระเบียนนั้นอยู่ในช่วงเวลาที่กำหนดในบัตรข้อมูล C19 ทำการรวมจำนวนวันลาของบุคคลตามประเภทการลา และจัดพิมพ์รายงาน R20 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ไว้ในข้อ ง.20 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R20 จะแสดงชื่อรายงาน ช่วงเวลาในการทำบันทึก ชื่อภาควิชา และวันที่ที่วิ่งโปรแกรมตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน ส่วนเลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ด้านบนซ้าย มีชื่อรายการที่ต้องการแสดงอยู่ในบรรทัดถัดมา ต่อจากนั้นจะเป็นรายการบันทึกการลาประเภทต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล และจากรายงานนี้ยังสามารถจะทราบจำนวนของบุคคลที่ลาในช่วงระยะเวลานั้นอีกด้วย ดังตัวอย่างผลลัพธ์ จะเห็นว่าในช่วงวันที่ 1 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2523 ถึงวันที่ 30 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2524 มีบุคคลในภาควิชาลา 5 คน ในแต่ละคนจะแสดงประเภทการลา และจำนวนวันลา เช่น คนที่ 1 จะฝีกอบรมในช่วงนี้ รวม 80 วัน (อาจจะลาหลายครั้ง แต่เป็นประเภทการลาชนิดเดียวกัน) เป็นต้น สำหรับประโยชน์ที่จะได้จากรายงานนี้ได้กล่าวไว้ในข้อย่อที่ 9) ของหัวข้อ 3.1

## 22) โปรแกรมพิมพ์รายงานกำหนดวันลาของบุคคล (P22)

โปรแกรม P22 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงานกำหนดวันลาล่วงหน้าของบุคคลในภาควิชา ซึ่งจะแสดงประเภทจำนวนวัน และช่วงที่คาดว่าจะลา โปรแกรมนี้ใช้ข้อมูลประวัติการลาจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล ซึ่งเรียงลำดับข้อมูลแบบ ฎ. คือ เรียงลำดับข้อมูลตามรหัสประเภทประวัติ วันเริ่มต้น รหัสประเภทการลา และใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลด้วย มีผังงานการพิมพ์รายงานกำหนดวันลาของบุคคล ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.28

จากรูปที่ 4.28 T204 เป็นแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 4) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูลนี้ไปทำการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ฎ. โดยใช้โปรแกรม U2 บันทึกข้อมูลที่เรียงลำดับแล้วลงในเทปแม่เหล็ก T210 ซึ่งเป็นแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคลที่จะนำไปใช้งานต่อไป D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2



รูปที่ 4.28 ผังงานการพิมพ์รายงานกำหนดวันลาของบุคคล

นำแหล่งข้อมูล T204 และ D101 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P22 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.22 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่ค้นหาระเบียบประวัติการลาของบุคคลที่มีรหัสแสดงสภาวะการลาเป็น 2 คือ คาดว่าจะลามาจัดพิมพ์รายงาน R21 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ไว้ในข้อ ง.21 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R21 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชาฯ วันที่ที่วิ่งโปรแกรมตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ด้านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะเป็นชื่อ

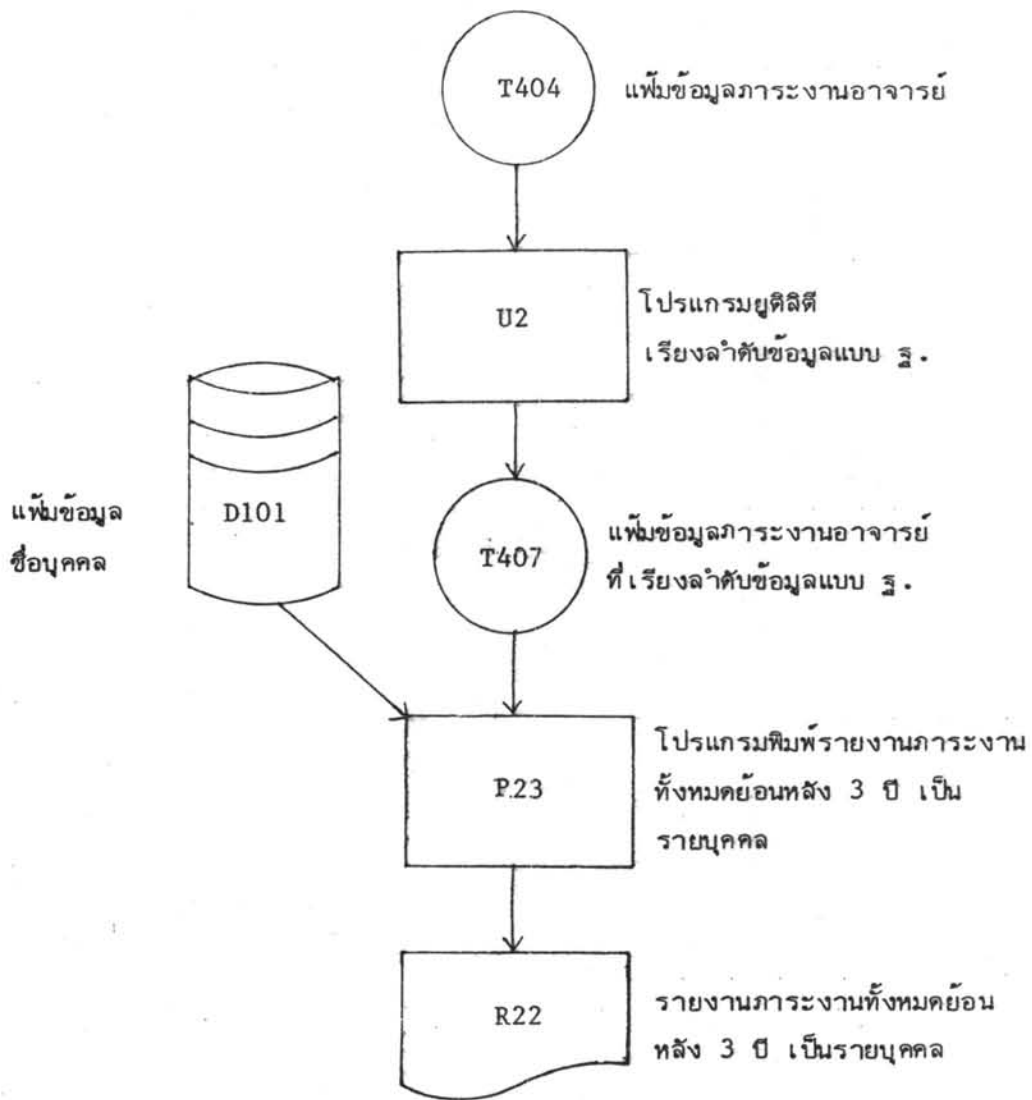
รายการข้อมูลที่จะแสดง ได้แก่ รหัสประจำตัว ชื่อบุคคล รหัสประเภทการลา จำนวนวันที่คาดว่าจะลา พร้อมทั้งวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดของการลา จากนั้นจะเป็นรายการข้อมูลของบุคคลที่คาดว่าจะลาในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ดังตัวอย่างผลลัพธ์ที่แสดงไว้ เช่น คนที่ 1 คาดว่าจะลาทำงานเป็นเวลา 30 วัน ตั้งแต่วันที่ 20 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2524 ถึงวันที่ 19 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2524 เป็นต้น สำหรับประโยชน์ที่จะได้จากรายงานนี้แสดงไว้ในข้อย่อที่ 10) ของหัวข้อ 3.1 แล้ว

23. โปรแกรมพิมพ์รายงานภาระงานทั้งหมดย้อนหลัง 3 ปี เป็นรายบุคคล (P23)

โปรแกรม P23 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงานภาระงานทั้งหมดย้อนหลัง 3 ปี ของบุคคลในภาควิชา โดยจะแสดงภาระงานแต่ละประเภทของบุคคลนั้น ตามลำดับวันเริ่มต้นของรายงาน โปรแกรมนี้ใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่เรียงลำดับข้อมูลแบบ ร. คือ เรียงลำดับข้อมูลตามรหัสประเภทงาน รหัสชื่อเรื่อง รหัสสถานะ รหัสวิชา รหัสประจำตัวบุคคล วันเริ่มต้น ตอนที่ เลขลำดับบัตร ซึ่งเป็นการเรียงลำดับข้อมูลตามคอลัมน์ที่ 8-18 คอลัมน์ที่ 1-7 คอลัมน์ที่ 33-40 คอลัมน์ที่ 19-21 และคอลัมน์ที่ 23 นั้นเอง นอกจากนี้ยังใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลด้วย มีผังงานการพิมพ์ภาระงานทั้งหมดย้อนหลัง 3 ปี เป็นรายบุคคล ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.29

จากรูปที่ 4.29 T404 เป็นแฟ้มข้อมูลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 9) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูลนี้ไปทำการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ร. โดยใช้โปรแกรม U2 แล้วบันทึกข้อมูลลงในเทปแม่เหล็ก T407 ซึ่งจะ เป็นแฟ้มข้อมูลที่จะนำไปใช้งานต่อไป D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูล T407 และ D101 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P23 ซึ่งรายการละเอียดของโปรแกรมดังแสดงไว้ในข้อ ค.23 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้มีหน้าที่อ่านระเบียบข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล T407 นำรหัสประจำตัวอาจารย์ในระเบียบที่ไม่ซ้ำกับรหัสประจำตัวในระเบียบเดิมไปค้นหาชื่อในแฟ้มข้อมูล D101 เพื่อนำไปจัดพิมพ์รายงาน R22 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงานไว้ในข้อ ง.22 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R22 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรม ตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ด้านบนซ้าย จากนั้นจะเป็นรายการข้อมูลภาระงานย้อนหลังของบุคคลในภาควิชา เมื่อเริ่มต้นภาระงานแรกของอาจารย์ จะพิมพ์รหัสประจำตัว และชื่อของอาจารย์ก่อน ตามด้วยชื่อรายการของงานที่จะพิมพ์ แล้วจึงพิมพ์รายการนั้น ถ้ามีภาระงาน



รูปที่ 4.29 ผังงานการพิมพ์รายงานภาระงานทั้งหมดย้อนหลัง 3 ปี เป็นรายบุคคล

ใหม่ก็จะพิมพ์ชื่อรายการของงานนั้นก่อนที่จะพิมพ์รายงานภาระงานนั้น จากตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรมที่แสดงไว้ในรายงาน R22 จะเห็นว่าอาจารย์ที่มีรหัสประจำตัว 1710011 ชื่อ SAW มีภาระงานทั้งหมด 8 งาน จึงจัดพิมพ์แยกตามภาระงาน โดยมีรายละเอียดที่แสดงแตกต่างกัน เช่น งานสอนจะแสดง รหัสวิชา ตอนวิชา จำนวนหน่วยกิต ภาคการศึกษา ลักษณะการสอน วันเวลา สถานที่ที่ทำการสอน ตลอดจนวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดของการสอน เป็นต้น ในแต่ละภาระงานจะมีการบอกลักษณะงาน เพื่อแสดงว่าเป็นงานในหน้าที่ หรืองานบริการสังคม นอกจากนี้หากภาระงานใดยังไม่สิ้นสุด ในราย-

การที่แสดงวันสิ้นสุดจะเว้นว่างไว้ เพื่อแสดงว่าภาระงานนั้นยังไม่สิ้นสุด สำหรับประโยชน์ที่ได้จากรายงานได้กล่าวไว้แล้วในข้อย่อที่ 11) ของหัวข้อ 3.1

24) โปรแกรมพิมพ์รายงานระดับความสามารถในการสอนของอาจารย์ (P24)

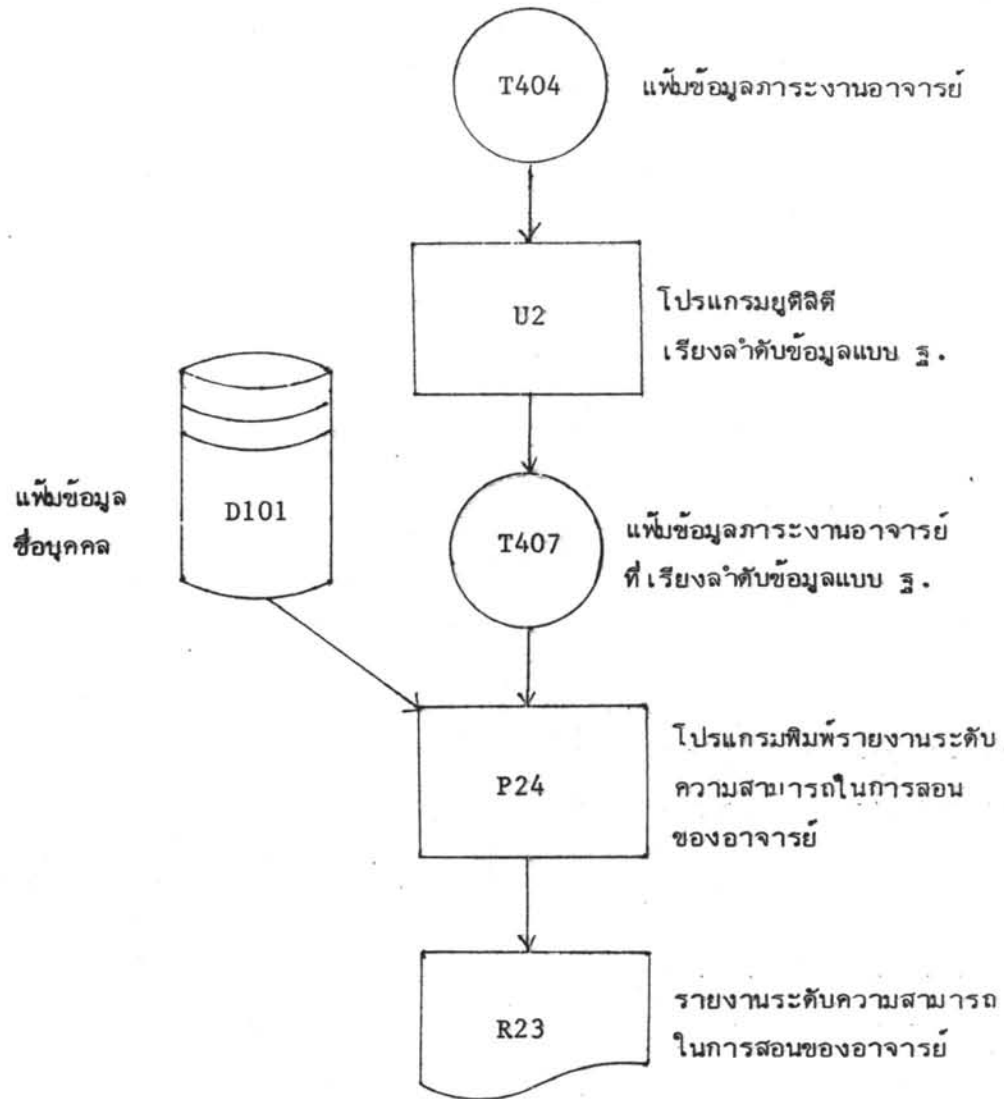
โปรแกรม P24 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงานระดับความสามารถในการสอนของอาจารย์ในภาควิชา โดยแบ่งระดับความสามารถในการสอนออกเป็น 4 ระดับ คือ

- ระดับ 1 แสดงว่า เป็นผู้สอนได้
- ระดับ 2 แสดงว่า เป็นผู้ร่วมสอน
- ระดับ 3 แสดงว่า เป็นผู้ฟัง
- ระดับ 4 แสดงว่า เป็นผู้สนใจ

โปรแกรมนี้ต้องการใช้ข้อมูลในแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล และข้อมูลในแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ ซึ่งจัดเรียงลำดับข้อมูลแบบ ร. คือ เรียงลำดับตามรหัสประเภทงาน รหัสชื่อเรื่อง รหัสสถานะ รหัสวิชา รหัสประจำตัวบุคคล วันเริ่มต้น ตอนที่ เลขลำดับบัตร มีผังงานการพิมพ์รายงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.30

จากรูปที่ 4.30 T404 เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 9) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูลนี้ไปทำการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ร. โดยใช้โปรแกรม U2 บันทึกข้อมูลที่เรียงลำดับแล้วลงในเทปแม่เหล็ก T407 ซึ่งจะเป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่จะนำไปใช้งานต่อไป D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูล T404 และ D101 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P24 ซึ่งมีรายละเอียดของโปรแกรม ดังแสดงไว้ในข้อ ค.24 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านระเบียบในแฟ้มข้อมูล T407 และนำระเบียบภาระงานสอนของอาจารย์ ซึ่งแต่ละวิชาอาจจะมีการระเบียบได้ตั้งแต่ 1 ระเบียบขึ้นไป ในกรณีนี้จะใช้ข้อมูลในระเบียบภาระงานล่าสุด เพื่อนำมาพิมพ์รายงานระดับความสามารถในการสอนของอาจารย์ R23 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรมในรายงาน R23 ไว้ในภาคผนวก ง.23 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R23 จะแสดงชื่อรายงาน วันที่ที่วิ่งโปรแกรมตรงกลางบรรทัด คำนบน เลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ค่านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะแสดงชื่อรายการต่าง ๆ ได้แก่



รูปที่ 4.30 ผังงานการพิมพ์รายงานระดับความสามารถในการสอนของอาจารย์

รหัสวิชา รหัสแสดงความสามารถในการสอน รหัสประจำตัว ชื่ออาจารย์ และภาคการศึกษา จากนั้นจะแสดงข้อมูลของระเบียบที่ได้จากโปรแกรม P24 จากตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรมในรายงาน R23 จะเห็นว่ารายการที่มีรหัสวิชาที่ซ้ำกันจะเรียงต่อกัน โดยพิมพ์รหัสวิชาที่รายการแรกเพียงรายการเดียวเมื่อขึ้นหน้าใหม่ ถ้าเป็นรายการที่มีรหัสวิชาเหมือนกับรายการในหน้าเดิม จะแสดงรหัสวิชา พร้อมทั้ง "(CONT)" ต่อท้ายรหัสวิชา เพื่อแสดงว่ารายการที่แสดงนี้มีรหัสวิชาเหมือนกับรายการก่อนหน้าด้วย



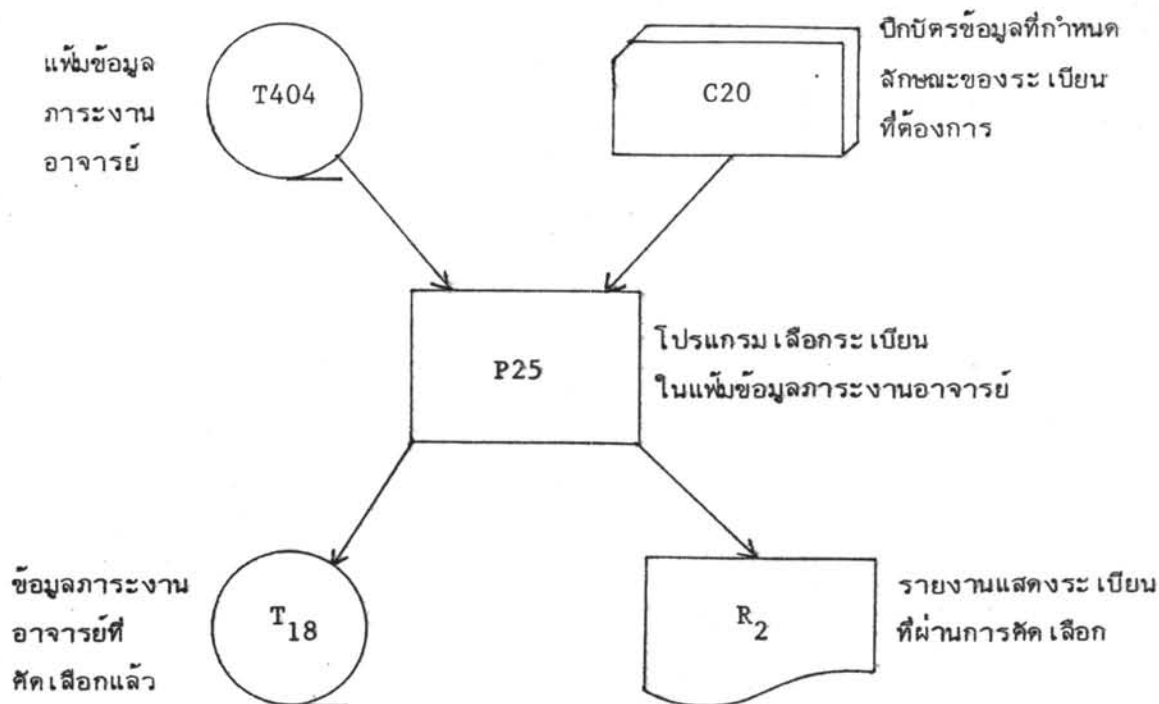
25) โปรแกรมเลือกระเบียบในแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ (P25)

โปรแกรม P25 เป็นโปรแกรมที่ใช้เลือกระเบียบในแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ได้ตามต้องการ โดยกำหนดลักษณะของระเบียบที่ต้องการ เลือกลงบนบัตรข้อมูล ซึ่งจะมีเขตข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดง เขตข้อมูลบนบัตรข้อมูลที่ใช้กำหนดลักษณะของระเบียบที่ต้องการ

เขตข้อมูลที่	คอลัมน์ที่	จำนวนคอลัมน์	ชื่อข้อมูล
1	1	1	รหัสประเภทภาระงาน
2	2-4	3	รหัสชื่อเรื่อง
3	5-10	6	รหัสวิชา
4	11-18	8	วันเริ่มต้น
5	19-26	8	วันสิ้นสุด
6	27	1	รหัสภาคการศึกษา
7	28	1	รหัสแสดงการสิ้นสุด
8	29-80	52	(ว่าง)

จากข้อมูลบนบัตรจะมีความหมายดังนี้ คือ เมื่อต้องการภาระงานใด จะกำหนดรหัสประเภทงานนั้นลงบนคอลัมน์ที่ 1 ส่วนเขตข้อมูลอื่นบนบัตรนั้น ถ้าใส่ 0 มีความหมายว่า ในเขตข้อมูลของระเบียบในแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่มีชื่อข้อมูลตรงกับชื่อเขตข้อมูลบนบัตรจะมีข้อมูลลักษณะใดก็ตาม ถือว่าผ่านการคัดเลือกตรงเขตนั้นทั้งสิ้น ถ้าใส่ข้อมูลจะมีความหมายว่า จะเลือกระเบียบที่มีข้อมูลตรงกับที่กำหนดเท่านั้น โดยเฉพาะเขตข้อมูลวันเริ่มต้น จะเน้นที่ปี คือ ใช้แทนปีการศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นความหมายของเขตข้อมูลวันสิ้นสุด ซึ่งแตกต่างออกไป คือ จะเลือกระเบียบที่มีวันสิ้นสุดหลังวันสิ้นสุดที่กำหนดเท่านั้น มีผังงานการเลือกระเบียบในแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ดังแสดงในรูปที่ 4.31

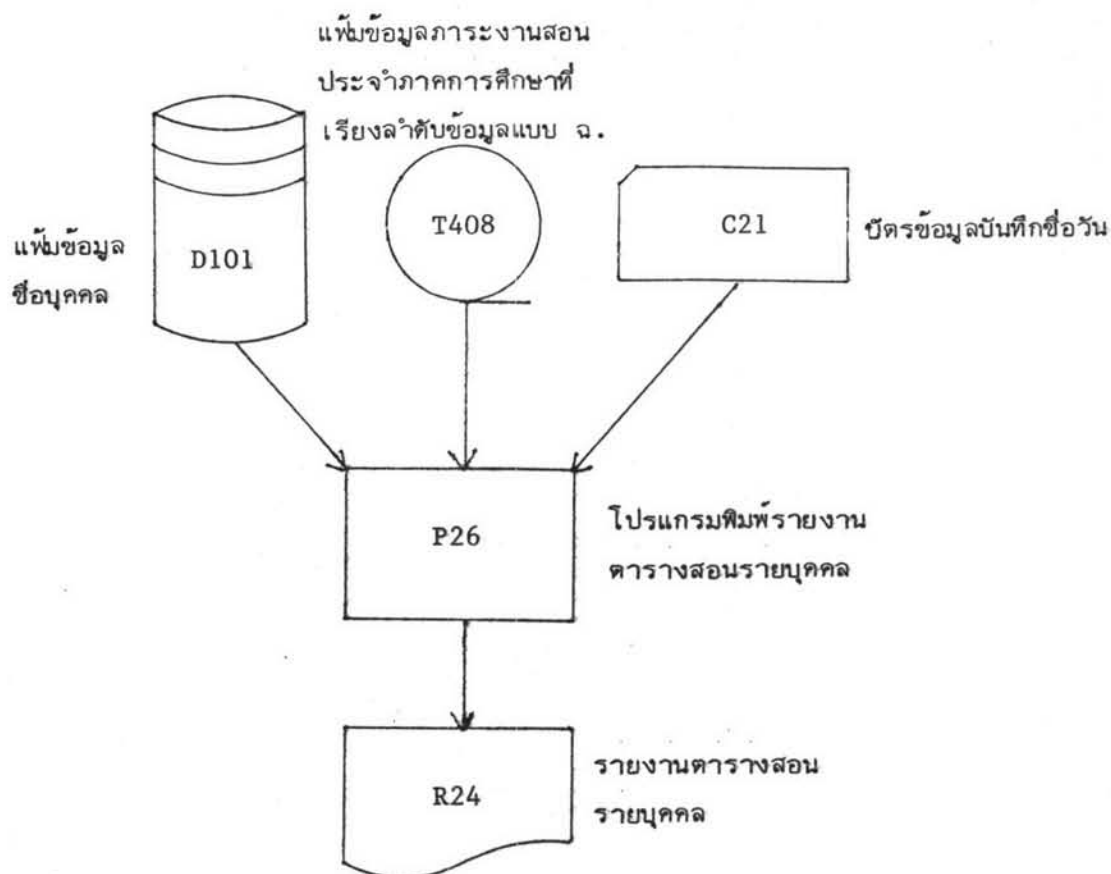


รูปที่ 4.31 ผังงานการเลือกระเบียงในแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์

จากรูปที่ 4.31 T404 เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ ซึ่งเกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 9) ของหัวข้อ 4.2.2 C20 เป็นปีกบัตรข้อมูลที่ใช้กำหนดลักษณะของระเบียบที่ต้องการเลือก นำแฟ้มข้อมูล T404 และปีกบัตรข้อมูล C20 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P25 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.25 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่คัดเลือกระเบียบในแฟ้มข้อมูล T404 ตามข้อกำหนดในปีกบัตรข้อมูล C20 นำระเบียบที่คัดเลือกได้แล้วบันทึกลงในแม่เหล็ก T<sub>18</sub> เพื่อนำไปใช้งานต่อไป และแสดงระเบียบที่คัดเลือกได้ลงในรายงาน R<sub>2</sub>

#### 26) โปรแกรมพิมพ์รายงานตารางสอนรายบุคคล (P26)

โปรแกรม P26 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพิมพ์ตารางสอนของอาจารย์ในภาควิชา ในแต่ละภาคการศึกษา โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับภาระงานสอนในภาคการศึกษาที่ต้องการพิมพ์รายงาน และข้อมูลในแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล มีผังงานการพิมพ์รายงานตารางสอนรายบุคคล ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.32



รูปที่ 4.32 ผังงานพิมพ์รายงานตารางสอนรายบุคคล

จากรูปที่ 4.32 T408 เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานสอนประจำภาคการศึกษาที่เกิดจากการคัดเลือกระเบียบในข้อย่อที่ 25) ของหัวข้อ 4.2.2 โดยมีข้อกำหนดในบัตรข้อมูล C20 คือ คอลัมน์ที่ 1 ใส่รหัส 1 เพื่อแทนภาระงานสอน คอลัมน์ที่ 11-14 ใส่ข้อมูลปีการศึกษา และคอลัมน์ที่ 27 ใส่ข้อมูลภาคการศึกษา นำระเบียบที่ได้ไปทำการเรียงลำดับข้อมูลแบบ จ. คือ เรียงลำดับข้อมูลตามรหัสประจำตัวอาจารย์ รหัสวิชา และเลขลำดับระเบียบ โดยใช้โปรแกรม U2 D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูล T408, D101 และบัตรข้อมูล C21 ซึ่งบันทึกชื่อวันเป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P26 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.26 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่จัดทำตารางสอน โดยกำหนดเวลาสอนตามแนวระดับ และวันสอนซึ่งได้จากข้อมูลในบัตร C21 ตามแนวดิ่ง แล้วอ่านระเบียบจากแฟ้มข้อมูล T408 นำรหัสประจำตัวของระเบียบแรกของอาจารย์แต่ละท่านไปค้นหาชื่อในแฟ้มข้อมูล

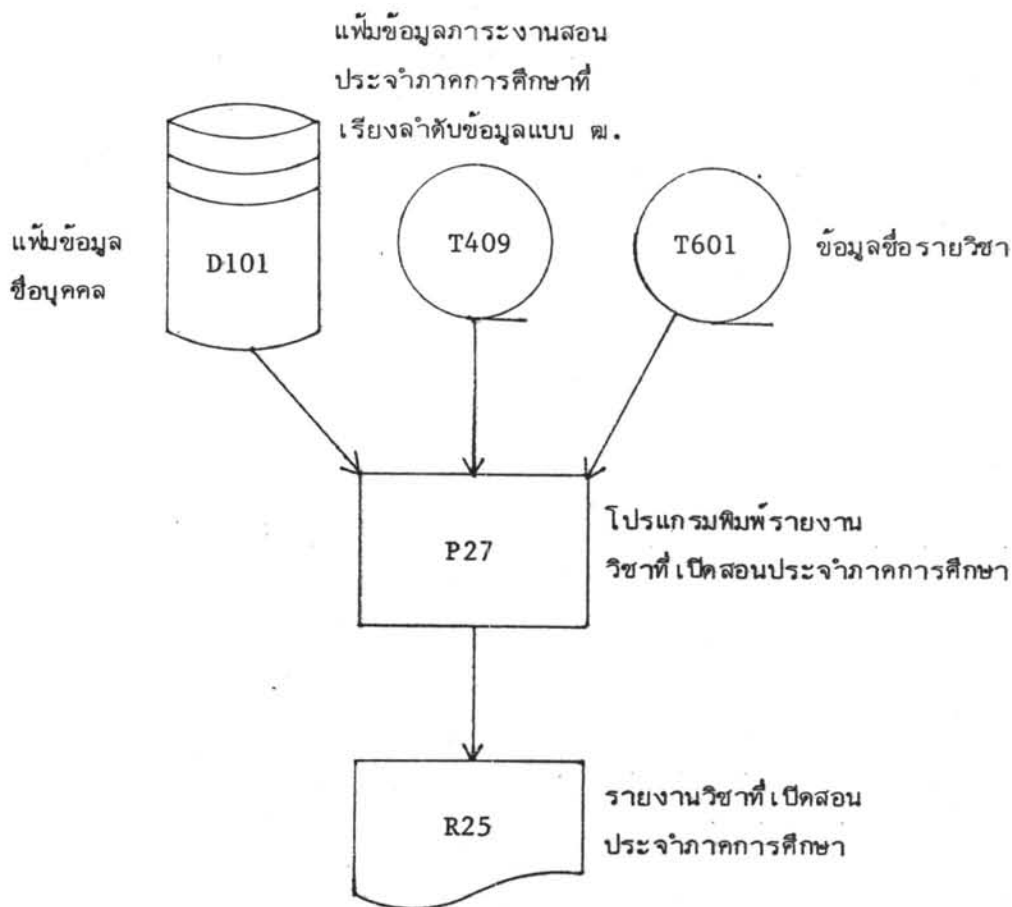
D101 ขึ้นต่อไปนำข้อมูลจากระเบียนทั้งหมดของอาจารย์ไปใส่ในช่องตารางเวลาที่จัดทำขึ้นให้ตรงกับเวลาสอน พร้อมทั้งคำนวณจำนวนหน่วยกิต และ เวลาที่ใช้ต่อสัปดาห์ในการสอนประจำภาคการศึกษานั้น นำไปจัดพิมพ์เป็นรายงาน R27 ซึ่งตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรมในรายงาน R24 นี้แสดงไว้ในข้อ ง.24 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R24 จะแสดงชื่อรายงาน ชื่ออาจารย์ ภาควิชา ภาคการศึกษา ปีการศึกษา จำนวนหน่วยกิตทั้งหมด จำนวนชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์ วันที่ที่วิ่งโปรแกรม ถัดมาจะเป็นรูปตารางซึ่งแบ่งตามแนวระดับได้ 8 ช่อง และแนวดิ่ง 13 ช่อง จะแสดงระยะเวลาสอนในแต่ละคาบ ซึ่งเริ่มตั้งแต่ 8.00-9.00 น. จนถึง 19.00-20.00 น. ในช่องแรกของแนวดิ่ง และแสดงวันสอนเรียงจากวันอาทิตย์ วันจันทร์ จนถึงวันเสาร์ในช่องแรกของแนวดิ่ง จากนั้นจะแสดงวิชาที่สอน ตอนวิชา ดึกเรียน ท้องเรียน ลงในช่องวันเวลาที่ทำการสอน ดูตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R24 จะเห็นว่าเป็นตารางสอนของนาง KOR ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2524 วิชาที่สอนมีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งสิ้น 6 หน่วยกิต ใช้เวลา 8 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยทำการสอนวิชา 171206 ตอนที่ 1 ในวันจันทร์ เวลา 14.00-18.00 น. ที่ห้อง 204 ดึกนี่ละนิธิ (รหัส 153) และวิชา 171645 ตอนที่ 1 เวลา 8.00-12.00 น. ที่ห้อง 204 ดึกนี่ละนิธิ

### 27) โปรแกรมพิมพ์รายงานวิชาที่เปิดสอนประจำภาคการศึกษา (P27)

โปรแกรม P27 เป็นโปรแกรมสำหรับพิมพ์รายงานวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนประจำภาคการศึกษาของภาควิชา พร้อมทั้งรายชื่ออาจารย์ที่ทำการสอนในแต่ละวิชา โปรแกรม P27 นี้ จะใช้ข้อมูลเกี่ยวกับภาระงานสอนของอาจารย์ในภาคการศึกษา และปีการศึกษาที่ต้องการ พร้อมทั้งข้อมูลชื่อบุคคล เพื่อนำไปจัดพิมพ์ในรายงาน โดยมีผังงานการพิมพ์รายงานวิชาที่เปิดสอนประจำภาคการศึกษา ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.33

จากรูปที่ 4.33 T409 เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานสอนประจำภาคการศึกษาที่เกิดจากการคัดเลือกกระเบียนในข้อย่อที่ 25) ของหัวข้อ 4.2.2 โดยมีข้อกำหนดในบัตรข้อมูล C20 คือ คอลัมน์ที่ 1 ในรหัส 1 เพื่อแทนภาระงานสอน คอลัมน์ที่ 11-14 ใส่ข้อมูลปีการศึกษา และคอลัมน์ที่ 27 ใส่ข้อมูลภาคการศึกษา นำระเบียบที่เลือกได้ไปทำการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ผัง คือ เรียงลำดับข้อมูลตามรหัสวิชา ตอนวิชา เลขลำดับระเบียบ และรหัสประจำตัวอาจารย์โดยใช้โปรแกรม U2 D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล ที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2



รูปที่ 4.33 ผังงานการพิมพ์รายงานวิชาที่เปิดสอนประจำภาคการศึกษา

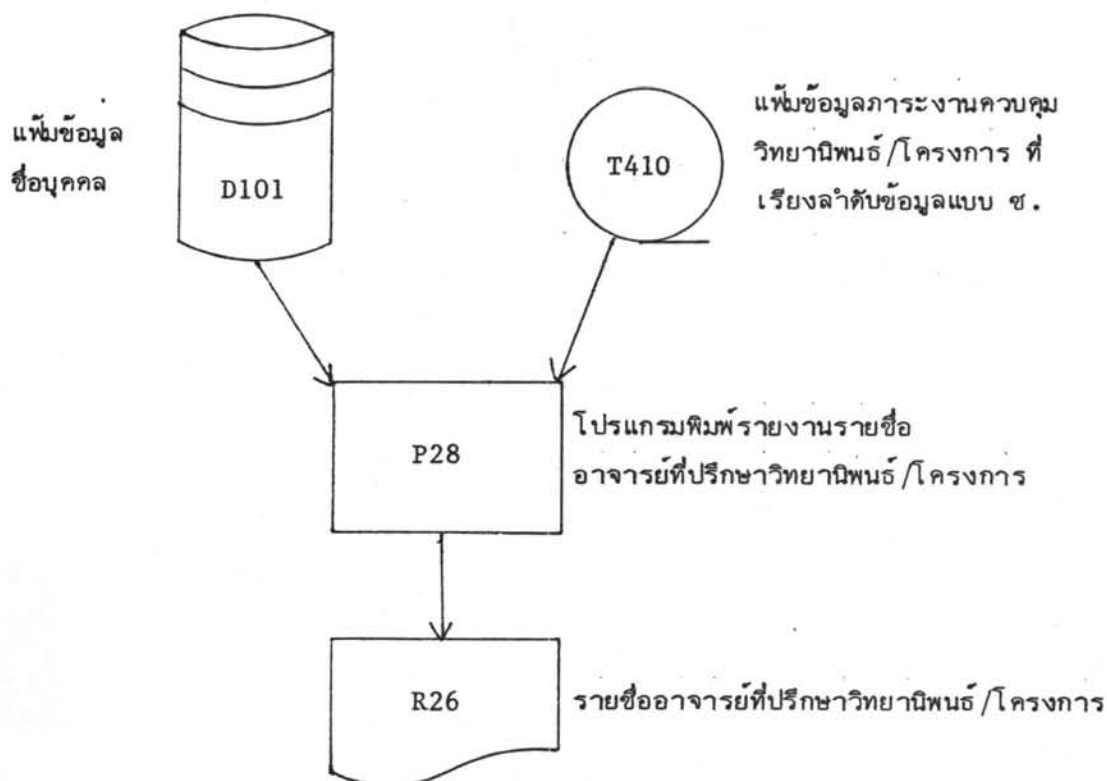
นำแฟ้มข้อมูล T409, D101 และ เทปแม่เหล็ก T601 ซึ่งมีข้อมูลชื่อรายวิชาที่เรียงตามลำดับรหัสวิชา เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P27 ซึ่งมีรายละเอียดของโปรแกรม ดังแสดงไว้ในข้อ ค.27 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านระเบียบจากแฟ้มข้อมูล T409 นำระเบียบแรกของรหัสวิชาไปค้นหาชื่อรายวิชาในเทปแม่เหล็ก T601 และนำรหัสประจำตัวของอาจารย์ที่อยู่ในระเบียบไปค้นหาชื่อในแฟ้มข้อมูล D101 จากนั้นทำการพิมพ์รายงาน R25 ซึ่งมีตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรมแสดงไว้ในข้อ ง.25 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R25 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชา ภาคการศึกษา ปีการศึกษา วันที่ที่วิ่งโปรแกรม ตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ด้านบน

ซ้าย บรรทัดต่อมาจะเป็นชื่อรายการที่ต้องการพิมพ์ ได้แก่ รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต ตอนวิชา รหัสประจำตัว และชื่อผู้สอน จากนั้นจะเป็นรายการข้อมูล รายวิชาที่เปิดสอน พร้อมชื่ออาจารย์ที่สอน เรียงตามลำดับรหัสวิชา ตอนวิชา ดูตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R25 จะเห็นว่า เป็นรายงานวิชาที่เปิดสอนของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2524 แสดงรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต ชื่ออาจารย์ผู้สอน ถ้าสอนวิชาเดียวกันจะไม่พิมพ์รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิตซ้ำอีก

28) โปรแกรมพิมพ์รายงานรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/โครงการ (P28)

โปรแกรม P28 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/โครงการ ในภาควิชา โปรแกรมนี้ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/โครงการ และข้อมูลชื่อบุคคล โดยมีผังงานการพิมพ์รายงาน ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.34



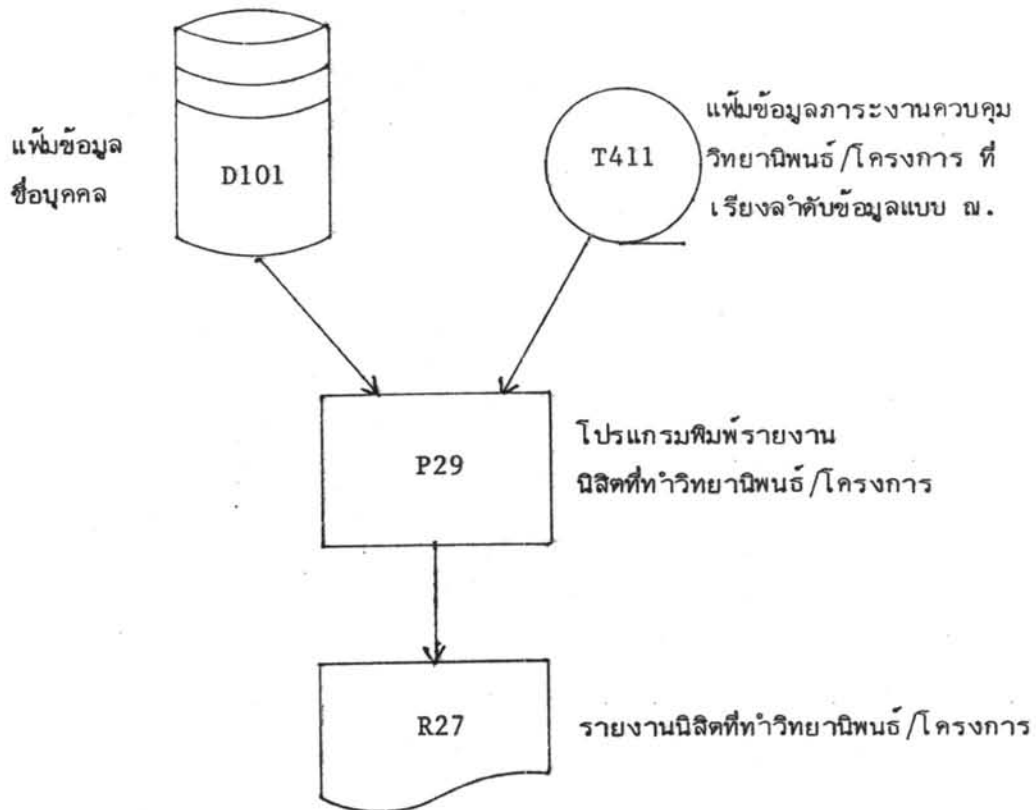
รูปที่ 4.34 ผังงานการพิมพ์รายงานรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/โครงการ

จากรูปที่ 4.34 T410 เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานควบคุมวิทยานิพนธ์/โครงการที่เรียงลำดับข้อมูลแบบ ช. คือ เรียงลำดับข้อมูลตามรหัสประจำตัวอาจารย์ และรหัสประจำตัวนิสิต โดยใช้โปรแกรม U2 ระเบียบในแฟ้มข้อมูล T410 ได้จากการคัดเลือกระเบียบในข้อย่อยที่ 25) ของหัวข้อ 4.2.2 ซึ่งมีข้อกำหนดในบัตรข้อมูล C20 คือ คอลัมน์ที่ 1 ใส่รหัส 2 เพื่อแทนภาระงานควบคุมวิทยานิพนธ์/โครงการ คอลัมน์ที่ 19-26 กำหนดวันที่ซึ่งต้องการคัดเลือกระเบียบที่มีวันสิ้นสุดหลังจากวันที่ที่กำหนด ถ้าต้องการเฉพาะงานที่ยังไม่สิ้นสุด ให้ใส่เลข 0 ที่เขตข้อมูลนี้ และใส่เลข 2 ที่คอลัมน์ 28 ส่วนเขตข้อมูลอื่นเป็นเลข 0 D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อยที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูล T410 และ D101 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P28 ซึ่งมีรายละเอียดของโปรแกรมดังแสดงไว้ในข้อ ค.28 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านระเบียบจากแฟ้มข้อมูล T410 นำรหัสประจำตัวอาจารย์จากระเบียนไปค้นหาชื่อบุคคลในแฟ้มข้อมูล D101 แล้วจัดพิมพ์รายงาน R26 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R26 ไว้ในข้อ ง.26 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R26 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรมตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ด้านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะเป็นชื่อรายการที่ต้องการพิมพ์ข้อมูล ได้แก่ เลขลำดับอาจารย์ รหัสประจำตัว ชื่ออาจารย์ รหัสสถานะ รหัสประจำตัวนิสิต รหัสชื่อเรื่อง ประเภทงาน วันเริ่มต้น และวันสิ้นสุด จากนั้นจะเป็นรายการข้อมูลที่ต้องการพิมพ์ ชุดตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R26 จะเห็นว่ารายงานนี้จะเป็นรายงานรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/โครงการของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หน้าที่ 1 ซึ่งมี 2 รายการ และไม่ได้แสดงวันสิ้นสุดไว้ แสดงว่างานนี้ยังไม่สิ้นสุดนั่นเอง นอกจากนี้จะทำให้ทราบจำนวนอาจารย์ในภาควิชาที่ควบคุมวิทยานิพนธ์/โครงการ จากเลขลำดับอาจารย์รายการสุดท้าย

#### 29) โปรแกรมพิมพ์รายงานนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์/โครงการ (P29)

โปรแกรม P29 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงานนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์/โครงการ ของภาควิชา โปรแกรมนี้ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับภาระงานควบคุมวิทยานิพนธ์/โครงการ และข้อมูลชื่ออาจารย์ผู้ควบคุม มีผังงานการพิมพ์รายงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.35



รูปที่ 4.35 ผังงานการพิมพ์รายงานนิสิตที่ทำวิทยาลัย/โครงการ

จากรูปที่ 4.35 T411 เป็นเพิ่มข้อมูลภาระงานควบคุมวิทยาลัย/โครงการที่เรียงลำดับข้อมูลแบบ ผ. คือ เรียงลำดับข้อมูลตามรหัสประจำตัวนิสิต รหัสประจำตัวอาจารย์โดยใช้โปรแกรม U2 ระเบียบในเพิ่มข้อมูลนี้เกิดจากการคัดเลือกระเบียบในข้อย่อยที่ 25) ของหัวข้อ 4.2.2 ซึ่งมีข้อกำหนดในบัตรข้อมูล C20 คือ คอลัมน์ที่ 1 ใส่รหัส 2 เพื่อแทนภาระงานควบคุมวิทยาลัย/โครงการ คอลัมน์ที่ 19-26 กำหนดวันที่เพื่อต้องการคัดเลือกระเบียบที่มีวันสิ้นสุดหลังจากวันที่กำหนด ถ้าต้องการงานที่ยังไม่สิ้นสุด ให้ใส่เลข 0 ที่เขตข้อมูลนี้ และใส่เลข 2 ที่คอลัมน์ 28 ส่วนเขตข้อมูลอื่น ใส่เลข 0 D101 เป็นเพิ่มข้อมูลชื่อนักพลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อยที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2



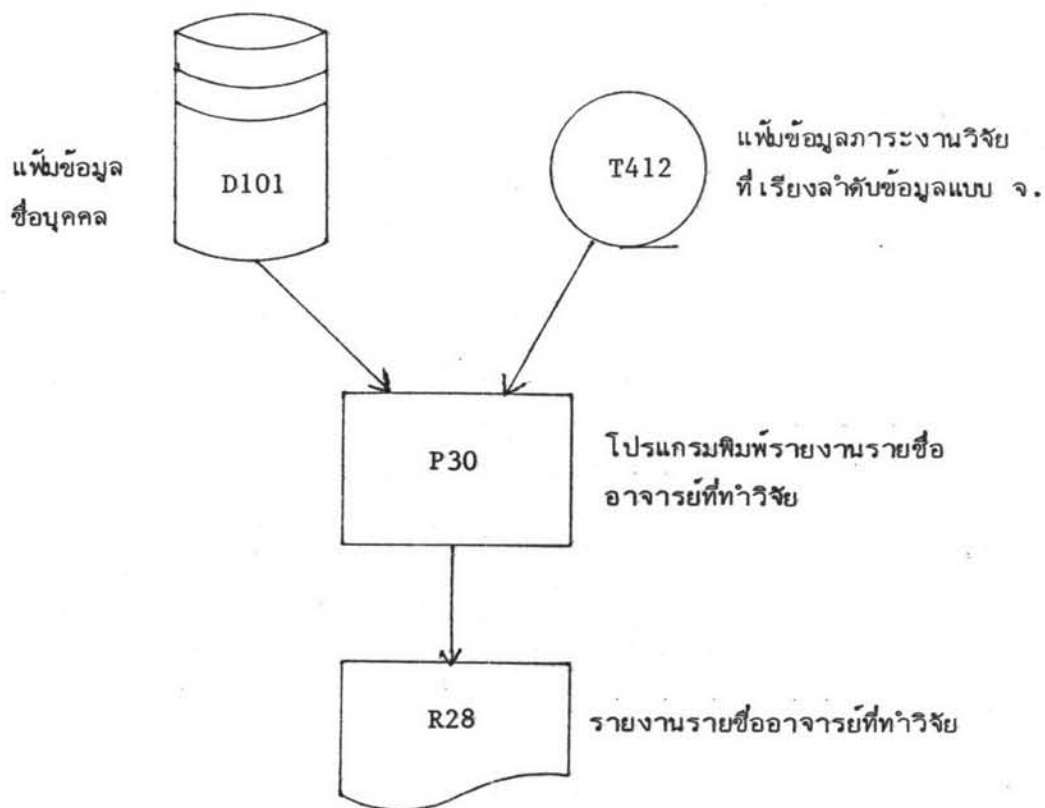
นำแฟ้มข้อมูล T411 และ D101 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P29 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.29 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านระเบียบจากแฟ้มข้อมูล T411 นำรหัสประจำตัวอาจารย์จากระเบียนไปค้นหาชื่อในแฟ้มข้อมูล D101 แล้วจัดพิมพ์รายงาน R27 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R27 ไว้ในข้อ ง.27 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R27 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรม ตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ด้านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะเป็นชื่อรายการที่ต้องการพิมพ์ ได้แก่ เลขลำดับนิสิต รหัสประจำตัวนิสิต ประเภทงาน วันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดของงานควบคุม รหัสประจำตัวอาจารย์ ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุม พร้อมทั้งสถานะในการควบคุม จากนั้นจะเป็นรายการข้อมูลที่ต้องการพิมพ์ ดูตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรมในรายงาน R27 จะเห็นว่ารายงานนี้เป็นรายงานรายชื่อนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์/โครงการ ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยออกรายงานในวันที่ 28 กันยายน 2524 มี 2 รายการ และเป็นงานที่กำลังดำเนินการอยู่ เพราะยังไม่ได้แสดงวันสิ้นสุด

### 30) โปรแกรมพิมพ์รายงานรายชื่ออาจารย์ที่ทำวิจัย (P30)

โปรแกรม P30 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายชื่ออาจารย์ในภาควิชาที่ทำวิจัย โปรแกรมนี้ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับภาระงานวิจัย และข้อมูลชื่อบุคคล โดยมีผังงานการพิมพ์รายงาน ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.36

จากรูปที่ 4.36 T412 เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานวิจัยที่เรียงลำดับข้อมูลแบบ จ. คือ เรียงลำดับข้อมูลตามรหัสประจำตัวอาจารย์ และรหัสชื่อเรื่อง โดยใช้โปรแกรม U2 แฟ้มข้อมูลนี้เกิดจากการคัดเลือกระเบียบในข้อย่อยที่ 25) ของหัวข้อ 4.2.2 ซึ่งมีข้อกำหนดในบัตรข้อมูล C20 คือ คอลัมน์ที่ 1 ใส่รหัส 3 เพื่อแทนภาระงานวิจัย คอลัมน์ที่ 19-26 กำหนดวันที่ต้องการคัดเลือกระเบียบที่มีวันสิ้นสุดหลังจากวันที่กำหนด ถ้าต้องการงานที่ยังไม่สิ้นสุด ให้ใส่เลข 0 ที่เขตข้อมูลนี้ และใส่เลข 2 ที่คอลัมน์ 28 ส่วนเขตข้อมูลอื่น ใส่เลข 0 D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อยที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูล T412 และ D101 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P30 ซึ่งมีรายละเอียดของโปรแกรมดังแสดงไว้ในข้อ ค.30 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านระเบียบจากแฟ้มข้อมูล T412 นำรหัสประจำตัวอาจารย์จากระเบียนนี้ไปค้นหาชื่อในแฟ้มข้อมูล D101 แล้วจัดพิมพ์รายงาน R28 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R28 ไว้ใน



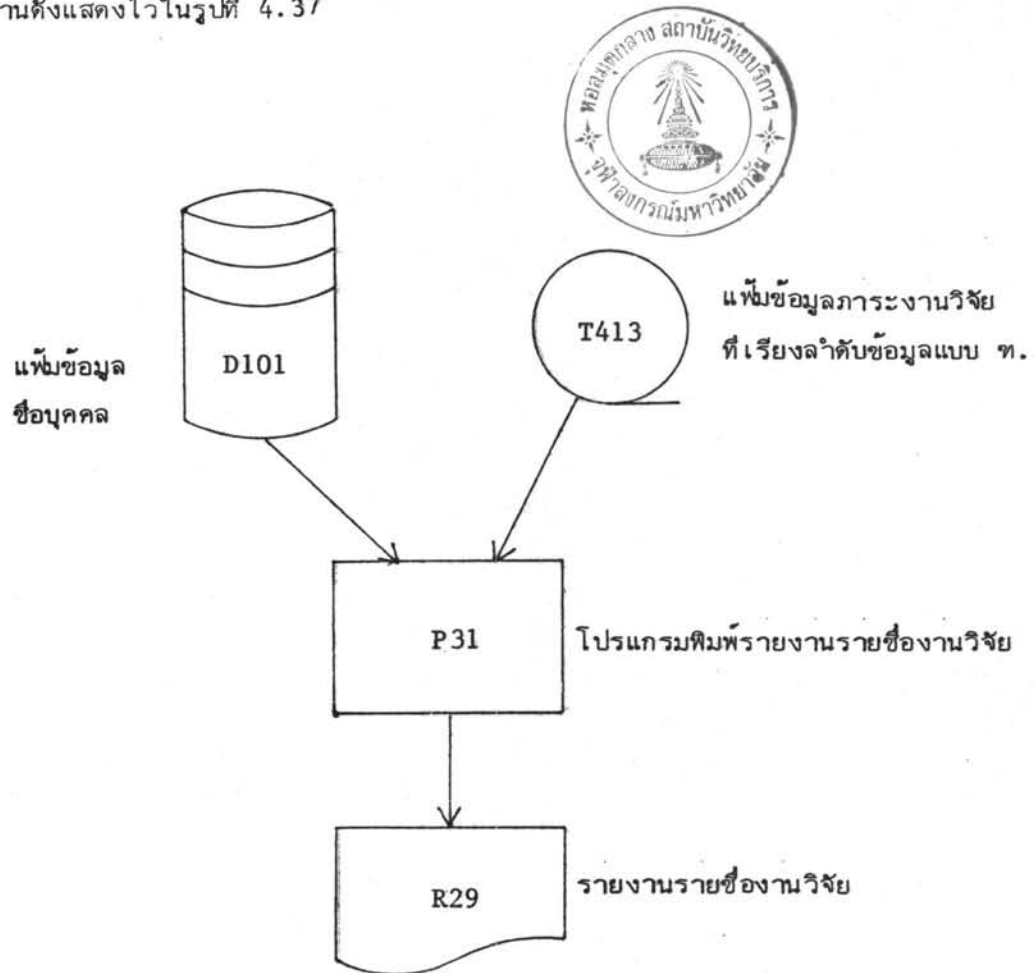
รูปที่ 4.36 มังงานพิมพ์รายงานรายชื่ออาจารย์ที่ทำการวิจัย

ข้อ ง.28 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R28 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรมตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ด้านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะเป็นชื่อรายการ ได้แก่ เลขลำดับบุคคล รหัสประจำตัว และชื่อผู้ทำวิจัย รหัสสถานะ รหัสชื่อเรื่อง วันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดของการทำวิจัย จากนั้นจะเป็นรายการข้อมูลที่ต้องการแสดง ดูตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรมในรายงาน R28 จะเห็นว่ารายงานนี้เป็นรายงานรายชื่ออาจารย์ที่ทำวิจัย ซึ่งเป็นอาจารย์ในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หน้า 1 มี 6 รายการ และจากรายการนี้จะทำให้ทราบจำนวนอาจารย์ในภาควิชาที่ทำงานวิจัย โดยดูจากเลขลำดับบุคคลรายการสุดท้าย

31) โปรแกรมพิมพ์รายงานรายชื่องานวิจัย (P31)

โปรแกรม P31 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายชื่องานวิจัย พร้อมทั้งชื่ออาจารย์ โปรแกรมนี้ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับภาระงานวิจัย และชื่อบุคคล โดยมีผังงานการพิมพ์รายงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.37



รูปที่ 4.37 ผังงานการพิมพ์รายงานรายชื่องานวิจัย

จากรูปที่ 4.37 T413 เป็นแฟ้มข้อมูลภาระงานวิจัยที่เรียงลำดับข้อมูลแบบ ท. คือ เรียงลำดับข้อมูลตามรหัสชื่อเรื่อง และรหัสประจำตัวอาจารย์ โดยใช้โปรแกรม U2 แฟ้มข้อมูล T413 เกิดจากการคัดเลือกระเบียนในข้อย่อที่ 25) ของหัวข้อ 4.2.2 ซึ่งมีข้อกำหนดในบัตรข้อมูล C20 คือ คอลัมน์ที่ 1 ใส่รหัส 3 เพื่อแทนภาระงานวิจัย คอลัมน์ที่ 19-26 กำหนดวัน

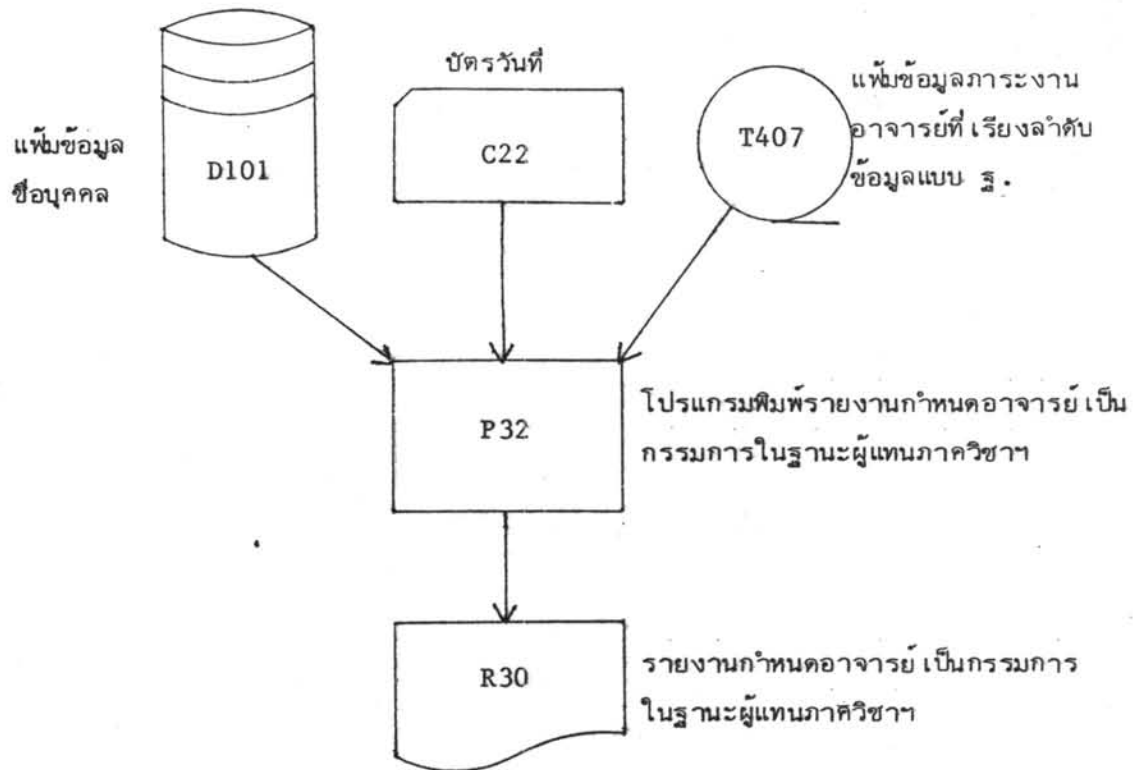
ที่ที่ต้องการคัด เลือกระ เบียนที่มีวันสิ้นสุดหลังจากวันที่กำหนดนั้น และถ้าต้องการงานที่ยังไม่สิ้นสุด ให้ใส่ เลข 0 ที่เขตข้อมูลนี้ และใส่เลข 2 ที่คอลัมน์ 28 ส่วนเขตข้อมูลอื่นใส่เลข 0 D101 เป็น แฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูล T413 และ D101 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P31 ซึ่งมีรายละเอียดของโปรแกรม ดังแสดงไว้ในข้อ ค.31 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านระเบียบจากแฟ้มข้อมูล T413 นำรหัสประจำตัว อาจารย์จากระ เบียนนี้ไปค้นหาชื่อในแฟ้มข้อมูล D101 แล้วจัดพิมพ์รายงาน R29 ซึ่งแสดงตัวอย่าง ผลลัพธ์ของโปรแกรมในรายงาน R29 ไว้ในข้อ ง.29 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R29 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรมตรง กลางบรรทัดด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ด้านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะเป็นชื่อ รายการ ได้แก่ เลขลำดับงาน งานวิจัย รหัสชื่อเรื่อง วันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดที่ทำวิจัย รหัสสถานะ รหัสประจำตัว และชื่อผู้ทำวิจัย จากนั้นจะเป็นรายการข้อมูลที่ต้องการแสดง ดูตัวอย่างผลลัพธ์ของ โปรแกรมในรายงาน R29 จะเห็นว่ารายงานนี้เป็นรายงานชื่องานวิจัย ซึ่งอาจารย์ที่ทำวิจัยเป็น อาจารย์ในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พิมพ์รายงานนี้เมื่อวันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2524 เป็น รายงานหน้าที่ 1 มี 6 รายการ และจากรายงานนี้จะทำให้ทราบจำนวนงานวิจัยที่อาจารย์ในภาค- วิชาทำอยู่ในช่วงนั้น โดยดูจาก เลขลำดับงานรายการสุดท้าย

32) โปรแกรมพิมพ์รายงานกำหนดอาจารย์ เป็นกรรมการในฐานะผู้แทนภาควิชา

(P32)

โปรแกรม P32 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงานกำหนดอาจารย์เป็น กรรมการในฐานะผู้แทนภาควิชา โดยแสดงรายชื่ออาจารย์ในภาควิชาที่เป็นกรรมการในปัจจุบัน และ รายชื่ออาจารย์ที่ถูกกำหนดให้เป็นกรรมการในวาระต่อไปด้วย โปรแกรมนี้ต้องการข้อมูลจากระ เบียน ภาระงานกรรมการ และข้อมูลชื่อบุคคล โดยมีผังงานการพิมพ์รายงาน ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.38



รูปที่ 4.38 ผังงานการพิมพ์รายงานกำหนดอาจารย์เป็นกรรมการในฐานะผู้แทนภาควิชา

จากรูปที่ 4.38 T407 เป็นเพิ่มข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่เกิดจากการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ร.ร. คือ เรียงลำดับตามรหัสประเภทงาน รหัสชื่อเรื่อง รหัสสถานที่ รหัสวิชา รหัสประจำตัวบุคคล วันเริ่มต้น ตอนวิชา เลขลำดับระเบียบ ในเพิ่มข้อมูล T404 โดยใช้โปรแกรม U2 D101 เป็นเพิ่มข้อมูลชื่อบุคคลที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 นำเพิ่มข้อมูล T407, D101 และบัตรข้อมูล C22 ซึ่งบันทึกข้อมูลวันที่ เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P32 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.32 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่ค้นหาระเบียบภาระงานกรรมการจากเพิ่มข้อมูลภาระงานอาจารย์ ซึ่งจะต้องเป็นระเบียบที่มีวันสิ้นสุดหลังวันที่ที่กำหนดในบัตรข้อมูล C22 แล้วทำการจัดแบ่งระเบียบเป็น 2 ลักษณะ คือ ระเบียบซึ่งเป็นภาระงานกรรมการที่กำลังทำอยู่ในปัจจุบัน และระเบียบซึ่งกำหนดภาระงานกรรมการที่จะต้องทำในวาระต่อไป นำมาจัดพิมพ์

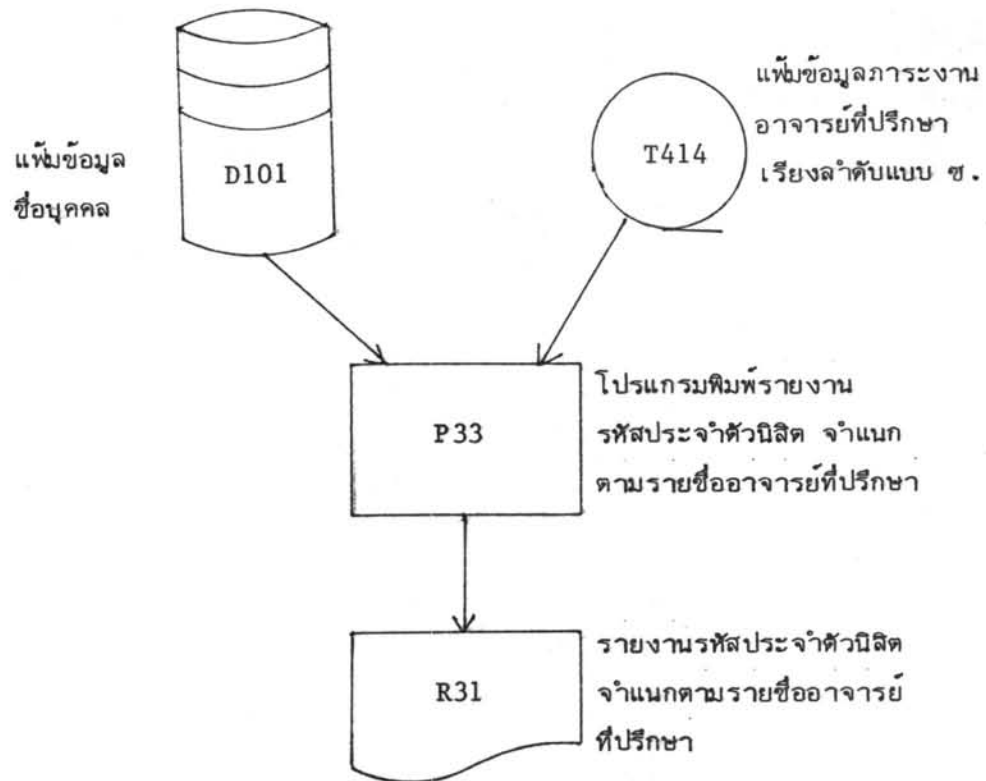
รายงาน R30 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรมในรายงาน R30 ไว้ในข้อ ง.30 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R30 จะแสดงชื่อรายงาน วันที่ที่วิ่งโปรแกรมตรงกลางบรรทัด ด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานอยู่ด้านบนซ้าย ถัดมาจะเป็นตารางซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นภาระงานกรรมการในปัจจุบัน ซึ่งมีรายการรหัสชื่อคณะกรรมการ รหัสประจำตัวชื่อกรรมการ รหัสสถานะ ส่วนหลังเป็นภาระงานกรรมการที่จะถูกกำหนดให้เป็นในวาระต่อไป ซึ่งมีรายการรหัสชื่อคณะกรรมการ รหัสประจำตัว และชื่อกรรมการ ตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R30 จะเห็นว่า รหัสคณะกรรมการบางรายการจะมีข้อมูลเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งเท่านั้น ซึ่งหมายความว่า ภาควิชาได้จัดส่งอาจารย์ เฉพาะวาระที่ปรากฏในรายงานเท่านั้น

### 33) โปรแกรมพิมพ์รายงานรหัสประจำตัวนิสิต จำแนกตามรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา (P33)

โปรแกรม P33 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงานรหัสประจำตัวนิสิต จำแนกตามรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาในภาควิชา โปรแกรมนี้ต้องการข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษา และข้อมูลชื่ออาจารย์ โดยมีผังงานแสดงการพิมพ์รายงานดังในรูปที่ 4.39

จากรูปที่ 4.39 T414 เป็นแฟ้มข้อมูลที่เกิดจากการเรียงลำดับข้อมูลแบบ ช. คือเรียงลำดับข้อมูลตามรหัสประจำตัวอาจารย์ และรหัสประจำตัวนิสิต ซึ่งระเบียบในแฟ้มข้อมูล นี้ได้จากการคัดเลือกระเบียบในแฟ้มข้อมูล T404 ในข้อย่อที่ 25) ของหัวข้อ 4.2.2 โดยกำหนด ลักษณะระเบียบที่ต้องการบนบัตรข้อมูล C20 คือ คอลัมน์ที่ 1 ใส่รหัส 7 ซึ่งแสดงว่าเป็นภาระงาน อาจารย์ที่ปรึกษา คอลัมน์ที่ 2-4 ใส่รหัส 001 ซึ่งแสดงว่าเป็นภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต และ ในคอลัมน์ที่ 19-26 กำหนดวันที่ที่ต้องการ เพื่อจะได้ระเบียบซึ่งมีวันสิ้นสุดหลังจากวันที่กำหนด และ ถ้าต้องการได้ภาระงานที่ยังไม่สิ้นสุด จะใส่รหัส 2 ที่คอลัมน์ 28 ส่วนเขตข้อมูลอื่นใส่เลข 0 D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลซึ่งเกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้มข้อมูล T414 และ D101 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P33 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ในข้อ ค.33 ของภาคผนวก ค. โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านระเบียบจากแฟ้มข้อมูล T414 แล้วนำรหัสประจำตัวจากระเบียบแรกของอาจารย์ไปค้นหาชื่อในแฟ้มข้อมูล D101 ทำการจัดพิมพ์รายงาน R31 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรมในรายงาน R31 ไว้ในข้อ ง.31 ของภาคผนวก ง.



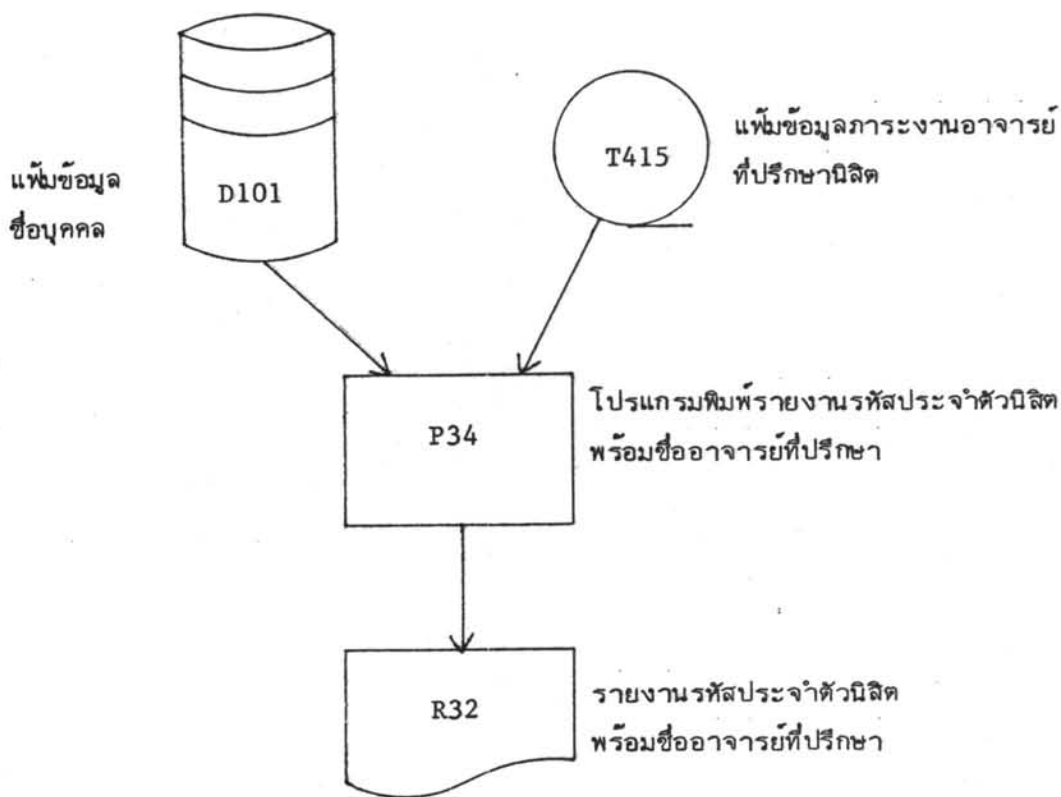
รูปที่ 4.39 ผังงานการพิมพ์รายงานรหัสประจำตัวนิสิตจำแนกตามรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

จากรายงาน R31 จะแสดงชื่อรายงานภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรมตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานอยู่ด้านบนซ้าย บรรทัดถัดมาจะเป็นชื่อรายการ ได้แก่ เลขลำดับบุคคล รหัสประจำตัว และชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา รหัสประจำตัวนิสิต วันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดของการให้คำปรึกษา ต่อจากนั้นจะเป็นรายการข้อมูลที่ต้องการพิมพ์ ดูตัวอย่างผลลัพธ์จากรายงาน R31 จะเห็นว่ารายงานนี้เป็นรายงานรหัสประจำตัวนิสิต จำแนกตามรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พิมพ์รายงานนี้เมื่อวันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2524 เป็นรายงานหน้าที่ 1 มีอาจารย์ที่ปรึกษา 6 คน โดยดูจากเลขลำดับบุคคลรายการท้ายสุด ถ้าอาจารย์ท่านใดมีนิสิตที่ต้องให้คำปรึกษาดังแต่ 1 คนขึ้นไป จะพิมพ์รายการเลขลำดับบุคคล รหัสประจำตัว และ

ชื่ออาจารย์เพียงครั้งเดียวในรายการแรกเท่านั้น นอกจากนี้ถ้าภาระงานยังไม่สิ้นสุด เราจะไม่ได้ข้อมูลตรงรายการวันที่สิ้นสุด

34) โปรแกรมพิมพ์รายงานรหัสประจำตัวนิสิตพร้อมชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา (P34)

โปรแกรม P34 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงานรหัสประจำตัวนิสิตพร้อมด้วยชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาในภาควิชา โปรแกรมนี้ต้องการข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต และชื่ออาจารย์ มีผังงานการพิมพ์รายงานดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.40



รูปที่ 4.40 ผังงานการพิมพ์รายงานรหัสประจำตัวนิสิตพร้อมชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

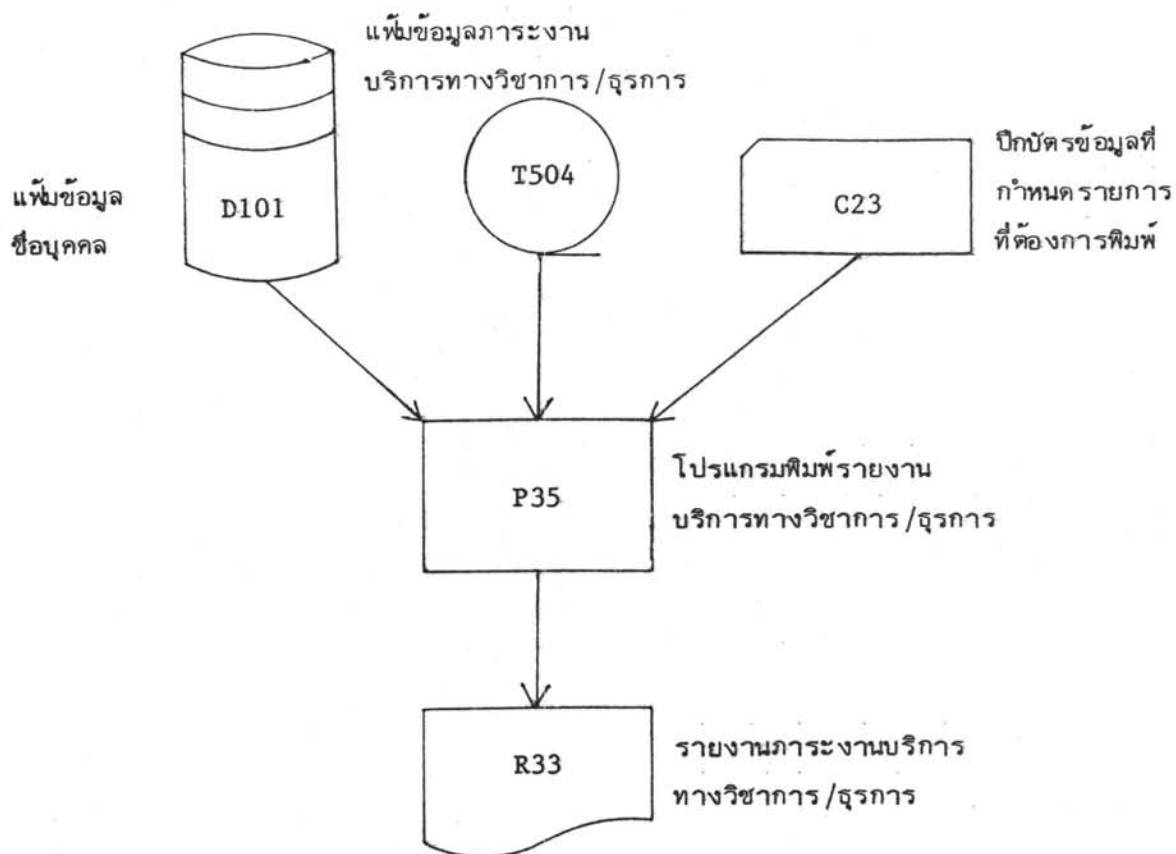


จากรูปที่ 4.40 T415 เป็นแฟ้มข้อมูลที่เกิดจากการเรียงลำดับข้อมูลแบบ  
 ๗. คือ เรียงลำดับข้อมูลตามรหัสประจำตัวนิสิต และรหัสประจำตัวอาจารย์ ซึ่งระเบียบในแฟ้มข้อมูล  
 นี้ได้จากการคัดเลือกระเบียบในแฟ้มข้อมูล T404 ในข้อย่อที่ 25) ของหัวข้อ 4.2.2 โดยกำหนด  
 ลักษณะระเบียบที่ต้องการลงบนบัตรข้อมูล C20 คือ คอลัมน์ที่ 1 ใส่รหัส 7 ซึ่งแสดงว่าเป็นภาระงาน  
 อาจารย์ที่ปรึกษา คอลัมน์ที่ 2-4 ใส่รหัส 001 ซึ่งแทนประเภทงานอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต และใน  
 คอลัมน์ที่ 19-26 จะกำหนดวันที่เมื่อต้องการระเบียบ ซึ่งมีวันสิ้นสุดหลังจากวันที่กำหนดนี้ และถ้า  
 ต้องการได้ภาระงานที่ยังไม่สิ้นสุด จะใส่รหัส 2 ที่คอลัมน์ 28 ส่วนเขตข้อมูลอื่น ใส่เลข 0  
 D101 เป็นแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคลซึ่งเกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 นำแฟ้ม  
 ข้อมูล T415 และ D101 เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P34 ซึ่งแสดงรายละเอียดของโปรแกรมไว้ใน  
 ข้อ ค.34 ของภาคผนวก ค. ให้โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อ่านระเบียบจากแฟ้มข้อมูล T415 แล้วนำ  
 รหัสประจำตัวอาจารย์ไปค้นหาชื่อในแฟ้มข้อมูล D101 ทำการจัดพิมพ์รายงาน R32 ซึ่งแสดงตัวอย่าง  
 ผลลัพธ์ของโปรแกรมในรายงาน R32 ไว้ในข้อ ง.32 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R32 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรม  
 ตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานอยู่ด้านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะเป็น  
 ชื่อรายการ ได้แก่ เลขลำดับนิสิต รหัสประจำตัวนิสิต วันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดของการปรึกษา รหัส-  
 ประจำตัว และชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นจะเป็นรายการข้อมูลที่ต้องการพิมพ์ คูตัวอย่างผลลัพธ์  
 ของโปรแกรมในรายงาน R32 จะเห็นว่ารายงานนี้เป็นรายงานรหัสประจำตัวนิสิต พร้อมทั้งชื่อ  
 อาจารย์ที่ปรึกษาของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พิมพ์รายงานนี้เมื่อวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.  
 2524 มีรายการในรายงานหน้านี้ 15 รายการ โดยดูจากเลขลำดับนิสิตรายการสุดท้าย จะสังเกต  
 ได้ว่า ตรงรายการแสดงวันสิ้นสุดจะเว้นว่างไว้ ซึ่งหมายถึงว่าภาระงานนี้ยังไม่สิ้นสุด

### 35) โปรแกรมพิมพ์รายงานภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ (P35)

โปรแกรม P35 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับพิมพ์รายงานภาระงานบริการทาง  
 วิชาการ/ธุรการ ของบุคคลในสายงาน ข และ ค ของภาควิชา โปรแกรม P35 นี้ต้องการ  
 ข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ และข้อมูลชื่อบุคคล มีผังงานการพิมพ์รายงานดังแสดงไว้  
 ในรูปที่ 4.41



รูปที่ 4.41 ผังงานการพิมพ์รายงานภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ

จากรูปที่ 4.41 T504 เป็นเพิ่มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการที่เกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 12) ของหัวข้อ 4.2.2 D101 เป็นเพิ่มข้อมูลชื่อบุคคล ซึ่งเกิดจากการอัปเดตในข้อย่อที่ 3) ของหัวข้อ 4.2.2 C23 เป็นปิกบัตรข้อมูลที่มีเขตข้อมูลดังนี้

คอลัมน์ที่ 1-7 แสดงรหัสประจำตัวบุคคลคนแรกที่ต้องการพิมพ์รายงาน

คอลัมน์ที่ 8-14 แสดงรหัสประจำตัวบุคคลสุดท้ายที่ต้องการพิมพ์รายงาน

คอลัมน์ที่ 15 แสดงรหัสแสดงการสิ้นสุด

คอลัมน์ที่ 16-23 แสดงวันที่ที่ต้องการระเบียบ ซึ่งมีวันสิ้นสุดหลังจากวันที่  
กำหนดนี้

นำแฟ้มข้อมูล T504, D101 และปีบัตรข้อมูล C23 ซึ่งเรียงลำดับตาม  
รหัสประจำตัวแรกของระเบียบ เป็นข้อมูลเข้าโปรแกรม P35 โปรแกรมนี้ทำหน้าที่ค้นหาระเบียบให้  
ตรงกับความต้องการที่แสดงในปีบัตรข้อมูล C23 และนำรหัสประจำตัวของระเบียบแรกของบุคคลไป  
ค้นหาชื่อในแฟ้มข้อมูล D101 แล้วนำมาจัดพิมพ์รายงาน R33 ซึ่งแสดงตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน  
R33 ไว้ในข้อ ง.33 ของภาคผนวก ง.

จากรายงาน R33 จะแสดงชื่อรายงาน ภาควิชา วันที่ที่วิ่งโปรแกรม  
ตรงกลางบรรทัดด้านบนของรายงาน เลขลำดับหน้าของรายงานจะอยู่ด้านบนซ้าย บรรทัดต่อมาจะ  
เป็นชื่อรายการ ได้แก่ รหัสประเภทงาน รหัสลักษณะงาน ชื่อลักษณะงาน ปริมาณงาน หน่วยที่ใช้วัด  
ปริมาณ จำนวนเวลาที่ใช้ วันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดของภาระงาน จากนั้นจะเป็นรหัสประจำตัวและ  
ชื่อบุคคล ตามด้วยรายการภาระงานของบุคคลนั้น ดูตัวอย่างผลลัพธ์ในรายงาน R33 จะเห็นว่า  
รายงานนี้เป็นรายงานภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการของบุคคลในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
พิมพ์รายงานนี้เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2524 สำหรับรายการวันสิ้นสุดที่เว้นว่างไว้ หมายถึง  
ภาระงานนั้นยังไม่สิ้นสุด

#### 4.3 ขนาดของหน่วยความจำที่ต้องการใช้ในแต่ละโปรแกรม

โปรแกรมที่สร้างขึ้นมี 35 โปรแกรม แต่ละโปรแกรมต้องการที่ในหน่วยความจำต่าง ๆ กัน  
ดังแสดงอยู่ในตารางที่ 4.3 จะเห็นได้ว่า โปรแกรมพิมพ์รายงานการเลื่อนขั้นพิเศษย้อนหลัง 10  
ปี (P20) ใช้ขนาดหน่วยความจำสูงสุด คือ 36,323 ไบท์ (byte) ส่วนโปรแกรมสร้างแฟ้มข้อมูล  
ภาระงานอาจารย์ และแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ (P02) ใช้ขนาดหน่วยความจำ  
ต่ำสุด คือ 1,006 ไบท์ ถ้าต้องการที่เก็บโปรแกรมทั้งหมด ต้องใช้หน่วยความจำทั้งสิ้น 656,374  
ไบท์

ตารางที่ 4.3 แสดงขนาดของหน่วยความจำที่ต้องการใช้ในแต่ละโปรแกรม

ชื่อโปรแกรม	หน่วยความจำที่ใช้ (ไบต์)
P01 โปรแกรมสร้างแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล	8,443
P02 โปรแกรมสร้างแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ และแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ	1,006
P03 โปรแกรมอัปเดตแฟ้มข้อมูลชื่อบุคคล	17,251
P04 โปรแกรมอัปเดตแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล	22,104
P05 โปรแกรมการนำระเบียนข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล เมื่อหมดความจำเป็นในการใช้งาน	20,811
P06 โปรแกรมการนำระเบียนข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ออกจากแฟ้มข้อมูลประวัติบุคคล	17,880
P07 โปรแกรมอัปเดตแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษา	21,272
P08 โปรแกรมการนำระเบียนที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ออกจากแฟ้มข้อมูลประวัติการศึกษา	17,880
P09 โปรแกรมอัปเดตแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์	22,483
P10 โปรแกรมการนำระเบียนออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์ เมื่อหมดความจำเป็นในการใช้งาน	18,376
P11 โปรแกรมการนำระเบียนข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์	18,083
P12 โปรแกรมอัปเดตแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ	22,323
P13 โปรแกรมการนำระเบียนข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ เมื่อหมดความจำเป็นในการใช้งาน	20,859

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ชื่อโปรแกรม	หน่วยความจำที่ใช้ (ไบต์)
P14 โปรแกรมการนำระเบียนข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ออกจากแฟ้มข้อมูลภาระงานบริการทางวิชาการ/ ธุรกิจ	17,963
P15 โปรแกรมพิมพ์รายงานรหัสและชื่อบุคคล	11,331
P16 โปรแกรมพิมพ์รายงานประวัติการศึกษารายบุคคล	17,795
P17 โปรแกรมพิมพ์รายงานบุคคลจำแนกตามวุฒิสูงสุด	26,264
P18 โปรแกรมพิมพ์รายงานบุคคลจำแนกตามตำแหน่งทาง วิชาการ	17,363
P19 โปรแกรมพิมพ์รายงานการเปลี่ยนแปลงเงินเดือน เป็นรายบุคคล	22,795
P20 โปรแกรมพิมพ์รายงานการเลื่อนขั้นพิเศษย้อนหลัง 10 ปี	36,323
P21 โปรแกรมพิมพ์รายงานสถิติการลาตลอดปี	19,995
P22 โปรแกรมพิมพ์รายงานกำหนดวันลารายบุคคล	12,827
P23 โปรแกรมพิมพ์รายงานภาระงานทั้งหมดย้อนหลัง 3 ปี เป็นรายบุคคล	35,624
P24 โปรแกรมพิมพ์รายงานระดับความสามารถในการสอน ของอาจารย์	17,515
P25 โปรแกรมเลือกระเบียนในแฟ้มข้อมูลภาระงานอาจารย์	17,011
P26 โปรแกรมพิมพ์รายงานตารางสอนรายบุคคล	25,507
P27 โปรแกรมพิมพ์รายงานวิชาที่เปิดสอนประจำภาคการศึกษา	19,891
P28 โปรแกรมพิมพ์รายงานรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/ โครงการ	17,811
P29 โปรแกรมพิมพ์รายงานนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์/โครงการ	17,595

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ชื่อโปรแกรม	หน่วยความจำที่ใช้ (ไบต์)
P30 โปรแกรมพิมพ์รายงานรายชื่ออาจารย์ที่ทำวิจัย	12,955
P31 โปรแกรมพิมพ์รายงานชื่องานวิจัย	12,979
P32 โปรแกรมพิมพ์รายงานกำหนดอาจารย์เป็นกรรมการ ในฐานะผู้แทนภาควิชา	22,419
P33 โปรแกรมพิมพ์รหัสประจำตัวนิสิต จำแนกตามรายชื่อ อาจารย์ที่ปรึกษา	12,920
P34 โปรแกรมพิมพ์รายงานรหัสประจำตัวนิสิต พร้อมอาจารย์ ที่ปรึกษา	12,776
P35 โปรแกรมพิมพ์รายงานบริการทางวิชาการ/ธุรการ	19,944
รวมหน่วยความจำที่ใช้ทั้งสิ้น	656,374