

บทที่ 4

การออกแบบโปรแกรมสร้างโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูล

4.1 การทำงานของโปรแกรม

โปรแกรมสร้างโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูลมีส่วนประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ส่วนคือ

4.1.1 สร้างโปรแกรมที่มีคุณสมบัติเป็นโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูล (Build Program Data-Entry) ส่วนประกอบนี้จะกำหนดหน้าที่ในการรับข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการนำเข้าไปสร้างโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูล และ นำข้อมูลดังกล่าวไปสร้างโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูลตามที่ต้องการ ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอนคือ

4.1.1.1 กำหนดรูปแบบของระเบียบข้อมูล (Define Record Layout) กำหนดหน้าที่รับข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการกำหนดรูปแบบระเบียบข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูล ที่ทำการป้อนเข้าจัดเตรียมข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้

- ชื่อ เขตข้อมูล
- ชนิด เขตข้อมูล
- ความยาวของ เขตข้อมูล
- จำนวนตัวเลขหลังจุดทศนิยม
- ตำแหน่ง เริ่มต้นในระเบียบข้อมูล
- การเก็บข้อมูล ซิกขวา/ซิกซ้าย
- แทนที่ช่องว่างด้วยศูนย์หรือไม่

4.1.1.2 กำหนดรูปแบบหน้าจอ และ คุณสมบัติของเขตข้อมูล (Define Screen Layout & Field Definition) กำหนดหน้าที่รับข้อมูลรูปแบบหน้าจอที่จะใช้ในการป้อนข้อมูล โดยเป็นการกำหนดข้อความ ตำแหน่งของ เขตข้อมูล และคุณสมบัติต่างๆ ของเขตข้อมูล ซึ่งจะทำการรับค่าข้อมูลดังต่อไปนี้

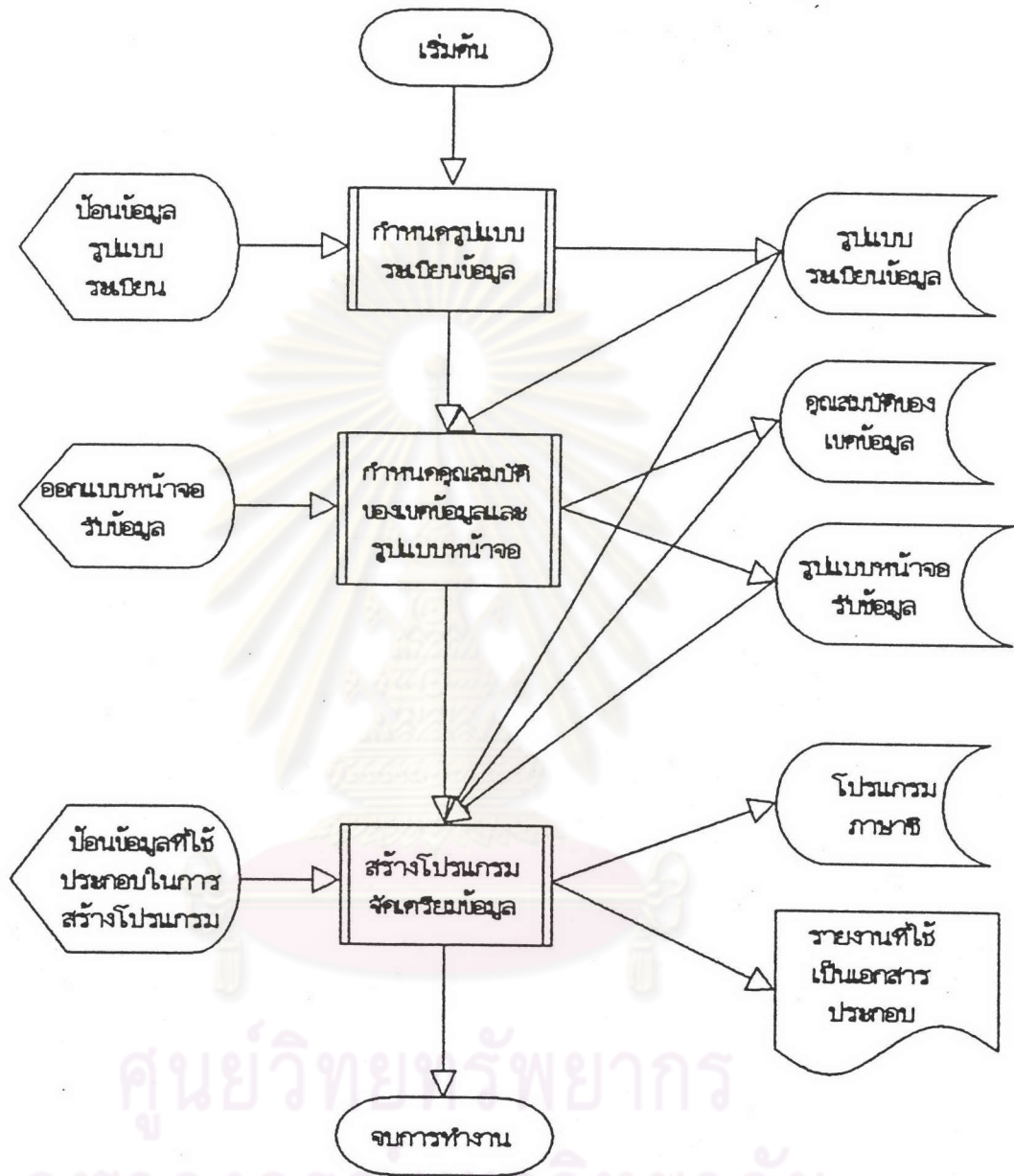
ก) รูปแบบหน้าจอที่ใช้ในการรับข้อมูล การกำหนดรูปแบบหน้าจอสามารถกระทำได้โดยการ paint screen ตามความต้องการของผู้ใช้โดยไม่ต้องอาศัยการเขียนโปรแกรม หรืออาจใช้รูปแบบหน้าจอที่โปรแกรมสร้างให้ (Default Screen) ก็ได้

ข) คุณสมบัติของ เขตข้อมูล จะรับข้อมูลที่ใช้ออกวิธีการในการตรวจสอบข้อมูลประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้คือ

- ชื่อ เขตข้อมูล
- ชนิด เขตข้อมูล
- ความยาวของ เขตข้อมูล
- ตรวจสอบความถูกต้องหรือไม่
- ค่าสูงสุดที่เป็นไปได้
- ค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้
- ค่ากำหนด เริ่มต้น
- รับค่าฟังก์ชันคีย์หรือไม่
- หาค่าผลรวมหรือไม่

4.1.1.3 สร้างโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูล และ พิมพ์เอกสารประกอบ (Generate Program & Print Report Document) ทาหน้าที่สร้างโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูลโดยนำข้อมูลที่ได้จาก ข้อ 4.1.1.1 และ ข้อ 4.1.1.2 มาเป็นข้อมูลในการสร้าง และ ทำการพิมพ์เอกสารประกอบแสดงรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในการสร้างโปรแกรม โปรแกรมที่สร้างได้เป็นโปรแกรมภาษาซี สามารถนำแบบปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.1 แสดงขั้นตอนการสร้างโปรแกรมที่มีคุณสมบัติเป็นโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูล

4.1.2 ทางานตามคุณสมบัติโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูลที่กำหนด ในข้อที่ 4.1.1

(Function Program Data-Entry) ส่วนประกอบนี้จะประกอบด้วยฟังก์ชันต่างๆ ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดเตรียมข้อมูล และการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลตามคุณสมบัติที่กำหนด มีส่วนประกอบย่อยดังต่อไปนี้

4.1.2.1 การป้อนข้อมูล ทำหน้าที่รับข้อมูลที่ป้อนแล้วทำการตรวจสอบค่าตามคุณสมบัติของ เซกซ์ข้อมูลที่กำหนด เมื่อป้อนข้อมูลครบถ้วนทุก เซกซ์ข้อมูลจะทำการบันทึกลงในแฟ้มข้อมูล ระยะเวลาทางานจะ เริ่มต้นที่ระเบียบข้อมูลถัดจากท้ายสุดของแฟ้ม การบันทึกข้อมูล จะหาที่ตำแหน่งระเบียบข้อมูลที่อยู่ปัจจุบัน

4.1.2.2 การแก้ไขข้อมูล ทำหน้าที่รับข้อมูลที่ป้อนแล้วทำการตรวจสอบค่าตามคุณสมบัติของ เซกซ์ข้อมูลที่กำหนด เมื่อป้อนข้อมูลครบถ้วนทุก เซกซ์ข้อมูลจะทำการบันทึกลงในแฟ้มข้อมูล ระยะเวลาทางานจะ เริ่มต้นที่ระเบียบข้อมูลแรกของแฟ้มข้อมูล การบันทึกข้อมูล จะหาที่ตำแหน่งระเบียบข้อมูลที่อยู่ปัจจุบันจะไม่มี การเพิ่มระเบียบข้อมูลต่อจากท้ายแฟ้มข้อมูล

4.1.2.3 การทวนสอบข้อมูล ทำหน้าที่รับข้อมูลที่ป้อนแล้วนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลของระเบียบข้อมูลปัจจุบันว่าเท่ากันหรือไม่ ถ้าไม่เท่าจะมีข้อความเตือนแล้วให้ป้อนใหม่ ถ้าเท่าจะให้ทางานต่อไป ระยะเวลาทางานจะ เริ่มต้นที่ระเบียบข้อมูลแรกของแฟ้มข้อมูล

4.1.2.4 การค้นหาข้อมูล ทำหน้าที่รับข้อมูลที่ป้อนแล้วนำไปค้นหาในแฟ้มข้อมูลว่าอยู่ที่ระเบียบที่เท่าไร ถ้าค้นหาพบจะนำมาแสดงที่หน้าจอการทางานจะ เริ่มต้นที่ระเบียบข้อมูลแรกของแฟ้มข้อมูล การค้นหาข้อมูลจะเริ่มจากระเบียบข้อมูลถัดจากปัจจุบันไปจนกระทั่งพบข้อมูลหรือสิ้นสุดแฟ้มข้อมูล

4.1.2.5 การคัดลอกระเบียบข้อมูล ทำหน้าที่รับข้อมูลที่เข้าบอกตำแหน่งระเบียบข้อมูลเริ่มต้น ระเบียบข้อมูลสิ้นสุดที่จะทำการคัดลอก และ ตำแหน่งที่จะนำกลุ่มระเบียบข้อมูลที่คัดลอกไปแทรก จากนั้นก็จะทำตามคำสั่งที่ต้องการ

4.1.2.6 การเคลื่อนย้ายระเบียบข้อมูล ทำหน้าที่รับข้อมูลที่เข้าบอกตำแหน่งระเบียบข้อมูลเริ่มต้น ระเบียบข้อมูลสิ้นสุดที่จะให้ทำการเคลื่อนย้าย และ ตำแหน่งที่ต้องการนำกลุ่มระเบียบข้อมูลที่จะเคลื่อนย้ายไปแทรก จากนั้นจะทำตามคำสั่งที่ต้องการ

4.1.2.7 การลบระเบียบข้อมูล ทำหน้าที่รับข้อมูลที่ใช้บอกตำแหน่งระเบียบข้อมูลเริ่มต้นและระเบียบข้อมูลสิ้นสุดที่จะทำการลบ จากนั้นจะหาตามคำสั่งที่ต้องการ

4.1.2.8 การหาผลรวมของข้อมูล ทำหน้าที่หาค่าผลรวมของ เขตข้อมูลที่ต้องการจากแฟ้มข้อมูลที่กำหนด ตั้งแต่ระเบียบข้อมูลแรกจนถึงระเบียบข้อมูลสุดท้าย เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมการรับ-ส่งข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

4.1.3 โปรแกรมเสริมที่ช่วยในการทำงานของโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูลคือขึ้น (Utility Program Data Entry) ส่วนประกอบนี้จะประกอบด้วย ฟังก์ชันที่ทำงานเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูลดังต่อไปนี้

4.1.3.1 การเรียงลำดับข้อมูล ทำหน้าที่รับข้อมูลที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการเรียงลำดับข้อมูลจากผู้ใช้ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นไปประมวลผล ซึ่งข้อมูลจะประกอบด้วยชื่อแฟ้มข้อมูลคันทาง (sortin) ชื่อแฟ้มข้อมูลปลายทาง (sortout) ความยาวของระเบียบข้อมูลในแฟ้มข้อมูลที่ต้องการ ตำแหน่งที่ต้องการให้เรียงลำดับ และประเภทการเรียงลำดับข้อมูล (มากไปหาน้อยหรือน้อยไปหามาก)

4.1.3.2 การรวมแฟ้มข้อมูล ทำหน้าที่รับข้อมูลที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการรวมแฟ้มข้อมูลจากผู้ใช้แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นไปประมวลผล ซึ่งข้อมูลจะประกอบด้วยชื่อแฟ้มข้อมูลคันทาง (Mergein) ชื่อแฟ้มข้อมูลปลายทาง (Mergeout) ความยาวของระเบียบข้อมูลในแฟ้มข้อมูลที่ต้องการ ตำแหน่งเขตข้อมูลที่ใช้ในการรวม และ ประเภทการเรียงลำดับข้อมูล (มากไปหาน้อยหรือน้อยไปหามาก)

4.1.3.3 การคัดลอกแฟ้มข้อมูล ทำหน้าที่รับข้อมูลที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการคัดลอกแฟ้มข้อมูลจากผู้ใช้แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นไปประมวลผล ซึ่งข้อมูลจะประกอบด้วยชื่อแฟ้มข้อมูลคันทาง (Input) และชื่อแฟ้มข้อมูลปลายทาง (Output)

4.1.3.4 การนำแฟ้มข้อมูลมาต่อกัน ทำหน้าที่รับข้อมูลที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการนำแฟ้มข้อมูลมาต่อกันจากผู้ใช้ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นไปประมวลผล ซึ่งประกอบด้วยชื่อแฟ้มข้อมูลคันทาง (Input) และ ชื่อแฟ้มข้อมูลปลายทาง (Output)

4.2 โครงสร้างข้อมูล

โครงสร้างของข้อมูลที่ใช้ในระบบ ซึ่งนำไปใช้ในการสร้างโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูล มีดังต่อไปนี้

4.2.1 โครงสร้างข้อมูลส่วนที่แสดงรายการเลือก (Menu) บนจอภาพ

การเลือกรายการจะเป็นแบบ selection menu สามารถเลือกได้โดยการเลื่อนแถบสว่างไปยังรายการที่ต้องการโดยใช้แป้นลูกศรขึ้นและลง แล้วกดแป้นป้อนเข้า (Enter) หรือโดยการกดแป้นฮอตคีย์ (Hot Key) คือ เลือกกดตัวอักษรตัวแรกของรายการ ดังนั้นโครงสร้างของข้อมูลที่เหมาะสมคือโครงสร้างของข้อมูลแบบ structure ดังต่อไปนี้

```
typedef struct usr_menu
{
    int    m_height;    /* จำนวนบรรทัดที่แสดงข้อความรายการเลือก */
    int    m_width;    /* ความยาวสูงสุดของข้อความที่แสดงรายการเลือก */
    char   *m_title;   /* หัวเรื่องของรายการเลือก */
    char   **m_data;   /* อาเรย์ของข้อความที่แสดงรายการเลือก */
};
```

4.2.2 โครงสร้างของข้อมูลสำหรับส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลชั่วคราว

ในการสร้างโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูล จะมีการรับข้อมูลต่างๆ มาเก็บในหน่วยความจำหลักชั่วคราวและนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการทำงานตามขั้นตอนต่างๆ รวมทั้งการจัดเก็บข้อมูลนั้นลงแฟ้มข้อมูล ดังนั้นส่วนที่ใช้เป็นที่เก็บข้อมูลชั่วคราวจะมีโครงสร้างของข้อมูลที่เหมาะสมคือโครงสร้างแบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

ก) โครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บระเบียบข้อมูล Project File

```
typedef struct Project
{
    char FNameFil[41]; /* ชื่อแฟ้มข้อมูลที่เก็บรูปแบบระเบียบข้อมูล */
    char FNameScr[41]; /* ชื่อแฟ้มข้อมูลที่เก็บรูปแบบหน้าจอสำหรับป้อนข้อมูล */
    char FNameFld[41]; /* ชื่อแฟ้มข้อมูลที่เก็บคุณสมบัติของ เชคข้อมูล */
    int NoPage; /* จำนวนหน้าจอสำหรับป้อนข้อมูล */
    int RecLen; /* ความยาวของระเบียบข้อมูล */
};
```

ข) โครงสร้างข้อมูลที่ใช้แสดงรายละเอียดระเบียบข้อมูล

```
typedef struct FilInfo
{
    char FldName[16]; /* ชื่อ เชคข้อมูล */
    char FldType; /* ชนิดของ เชคข้อมูล */
    char FldLen; /* ความยาวของ เชคข้อมูล */
    char FldDec; /* จำนวนตัวเลขหลังจุดทศนิยม */
    int FldStart; /* จุดเริ่มต้นระเบียบข้อมูล */
    char FldJust; /* การเก็บ ชิคซ้าย/ชิคขวา */
    char FldPad; /* ต้องการเติมตัวอักษรค้ำให้เต็มเชคข้อมูล */
};
```

ค) โครงสร้างข้อมูลที่ใช้แสดงรายละเอียดหน้าจอ

```
char wScr[Page][Attribute][Row][Column]
```

Page คือ เลขหน้าที่ตัวอักษรอยู่

Attribute คือ แอดทริบิวของตัวอักษร

Row คือ บรรทัดที่ตัวอักษรอยู่

Column คือ คอลัมน์ที่ตัวอักษรอยู่

ง) โครงสร้างข้อมูลที่ใช้แสดงรายละเอียดเขตข้อมูล

```
typedef struct FldInfo
{
    char FldName[16]; /* ชื่อเขตข้อมูล */
    char FldType; /* ชนิดของเขตข้อมูล */
    char FldLen; /* ความยาวของเขตข้อมูล */
    char FldDec; /* จำนวนตัวเลขหลังจุดทศนิยม */
    char FldPage; /* เลขที่หน้าจอที่รับข้อมูล */
    char FldPosY; /* ตำแหน่งบรรทัดที่รับข้อมูล */
    char FldPosX; /* ตำแหน่งคอลัมน์ที่รับข้อมูล */
    char FldEdit; /* ความต้องการตรวจสอบข้อมูล */
    char FldFunc; /* ความต้องการใช้ฟังก์ชันคีย์ */
    char FldBat; /* ความต้องการหาค่าผลรวม */
    double FldMax; /* ค่าสูงสุด */
    double FldMin; /* ค่าต่ำสุด */
    char FldDefa[31]; /* ค่ากำหนดเริ่มต้น */
};
```

4.3 โครงสร้างแฟ้มข้อมูล

4.3.1 แฟ้มข้อมูลชนิด prj (Project File) คือแฟ้มข้อมูลที่เก็บชื่อแฟ้มข้อมูลที่มีรายละเอียดรูปแบบระเบียบ รูปแบบหน้าจอ และคุณสมบัติของเขตข้อมูล ที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการสร้างโปรแกรม

ก) ชื่อแฟ้มข้อมูล มีความยาวไม่เกิน 8 ตัวอักษร ตัวแรกเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ ต้องไม่มีช่องว่างอยู่ภายในหรือหน้าชื่อ ตามด้วยชนิดของแฟ้มข้อมูล (.prj)

- ข) องค์ประกอบของแฟ้มข้อมูล
- ชื่อแฟ้มข้อมูลที่เก็บรูปแบบระเบียบข้อมูล
 - ชื่อแฟ้มข้อมูลที่เก็บรูปแบบหน้าจอ
 - ชื่อแฟ้มข้อมูลที่เก็บคุณสมบัติของ เซคข้อมูล
 - จำนวนหน้าจอรับข้อมูล
 - ความยาวของระเบียบข้อมูล

4.3.2 แฟ้มข้อมูลชนิด fil (Record Layout File) คือแฟ้มข้อมูลที่เก็บรายละเอียดรูปแบบระเบียบข้อมูลที่ใช้บันทึกข้อมูล

ก) ชื่อแฟ้มข้อมูล มีความยาวไม่เกิน 8 ตัวอักษร ตัวแรกเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ ต้องไม่มีช่องว่างอยู่ภายในหรือหน้าชื่อ ตามด้วยชนิดของแฟ้มข้อมูล (.fil)

- ข) องค์ประกอบของแฟ้มข้อมูล
- ชื่อเซคข้อมูล
 - ชนิดของเซคข้อมูล
 - ความยาวของเซคข้อมูล
 - จำนวนตัวเลขหลังจุดทศนิยม
 - ตำแหน่งเริ่มต้นในระเบียบข้อมูล
 - การเก็บ ซิกซ์/ซิกซ์วา และ padding character

4.3.3 แฟ้มข้อมูลชนิด fld (Field Definition File) คือแฟ้มข้อมูลที่เก็บรายละเอียดคุณสมบัติของเซคข้อมูลที่ใช้สำหรับตรวจสอบข้อมูล

ก) ชื่อแฟ้มข้อมูล มีความยาวไม่เกิน 8 ตัวอักษร ตัวแรกเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ ต้องไม่มีช่องว่างอยู่ภายในหรือหน้าชื่อ ตามด้วยชนิดของแฟ้มข้อมูล (.fld)

- ข) องค์ประกอบของแฟ้มข้อมูล
- ชื่อเซคข้อมูล
 - ชนิดเซคข้อมูล
 - ความยาวของเซคข้อมูล
 - จำนวนตัวเลขหลังจุดทศนิยม

- เลขที่หน้าจอ เลขที่บรรทัด และเลขที่คอลัมน์ที่รับข้อมูล
- การตรวจสอบความถูกต้อง
- การทำงานตามฟังก์ชันคีย์
- การหาค่าผลรวม
- ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของ เขตข้อมูล
- ค่ากำหนดเริ่มต้นของ เขตข้อมูล

4.3.4 แฟ้มข้อมูลชนิด scr (Screen Layout File) คือแฟ้มข้อมูลที่เก็บรายละเอียดรูปแบบหน้าจอที่ใช้รับข้อมูลสำหรับการทำ Data-Entry

- ก) ชื่อแฟ้มข้อมูล มีความยาวไม่เกิน 8 ตัวอักษร ตัวแรกเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ ต้องไม่มีช่องว่างอยู่ภายในหรือหน้าชื่อ ตามด้วยชนิดของแฟ้มข้อมูล (.scr)
- ข) องค์ประกอบของแฟ้มข้อมูล
 - รูปแบบหน้าจอที่ใช้สำหรับป้อนข้อมูล

4.3.5 แฟ้มข้อมูลชนิด rep (Report File) คือแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บรายงานแสดงรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในการสร้างโปรแกรม

- ก) ชื่อแฟ้มข้อมูล มีความยาวไม่เกิน 8 ตัวอักษร ตัวแรกเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ ต้องไม่มีช่องว่างอยู่ภายในหรือหน้าชื่อ ตามด้วยชนิดของแฟ้มข้อมูล (.rep)
- ข) องค์ประกอบของแฟ้มข้อมูล
 - รายละเอียดเกี่ยวกับระเบียบข้อมูล
 - รายละเอียดเกี่ยวกับเขตข้อมูล
 - รายละเอียดเกี่ยวกับหน้าจอรับข้อมูล

4.3.6 แฟ้มข้อมูลชนิด c (Source Program File) คือแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บ source program ภาษาซี ที่เขียนขึ้น หรือได้จากการสร้าง (generate)

- ก) ชื่อแฟ้มข้อมูล มีความยาวไม่เกิน 8 ตัวอักษร ตัวแรกเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ ต้องไม่มีช่องว่างอยู่ภายในหรือหน้าชื่อ ตามด้วยชนิดของแฟ้มข้อมูล (.c)
- ข) องค์ประกอบของแฟ้มข้อมูล
 - ชุดของคำสั่งโปรแกรมภาษาซี

4.3.7 แฟ้มข้อมูลชนิด dat (Data File) คือแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลที่ได้จาก
การทำ Data-Entry

ก) ชื่อแฟ้มข้อมูล มีความยาวไม่เกิน 8 ตัวอักษร ตัวแรกเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ ต้องไม่มีช่องว่างอยู่ภายในหรือหน้าชื่อ ตามด้วยชนิดของแฟ้มข้อมูล (.dat)

ข) องค์ประกอบของแฟ้มข้อมูล

- ระเบียบข้อมูลที่เป็นข้อความ โดยแต่ละระเบียบจบด้วยรหัสควบคุม
chr(13) และ chr(10)

ขั้นตอนการทำงาน	ชนิดของแฟ้มที่เกี่ยวข้อง	การทำงานกับแฟ้ม
1. กำหนดรูปแบบระเบียบข้อมูล	.fil	Create/Update
2. กำหนดรูปแบบหน้าจอและ คุณสมบัติของ เชคข้อมูล	.prj .fil	Create/Update Read Only
	.scr	Create/Update
	.fld	Create/Update
3. สร้างโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูล และพิมพ์เอกสารประกอบ	.prj .fil .scr .fld	Read Only Read Only Read Only Read Only
	.c	Create/Overwrite
	.rep	Create/Overwrite
4. ทำงานตามคุณสมบัติของ โปรแกรมจัดเตรียมข้อมูล	.dat	Create/Update

ตารางที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการทำงานกับแฟ้มข้อมูล

4.4 รูปแบบหน้าจอสำหรับป้อนข้อมูล

รูปแบบหน้าจอที่ใช้ในการป้อนข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

4.4.1 ส่วนของหน้าจอที่ทำหน้าที่แสดงสถานะของการทำงาน ประกอบด้วย

ก) ชื่อแฟ้มข้อมูล จะแสดงชื่อแฟ้มข้อมูลที่เปิดเพื่อทำการบันทึก แก้ไข หรือ ยกเลิก ระเบียบข้อมูลที่ต้องการ ตำแหน่งที่แสดงชื่อแฟ้มข้อมูลจะอยู่บรรทัดที่ 1 คอลัมน์ที่ 1-20 ถ้าชื่อแฟ้มข้อมูลที่ต้องการแสดงมีความยาวมากกว่า 20 ตัวอักษร จะแสดงข้อความ 20 ตัวอักษร นับจากท้าย ส่วนที่เกินตัดออก

ข) ชื่อหัวเรื่องหลัก จะแสดงชื่อหัวเรื่องหลักที่ทำงานอยู่ที่ตำแหน่งบรรทัดที่ 1 คอลัมน์ที่ 23-57 ข้อความที่แสดงจะปรากฏกลางจอภาพ ถ้าข้อความที่แสดงยาวเกิน 35 ตัวอักษร จะแสดงข้อความ 35 ตัวอักษรนับจาก เริ่มต้น ส่วนที่เกินตัดออก

ค) สถานะการพิมพ์ จะแสดงสถานะการพิมพ์ว่าเป็นการพิมพ์แทรกตัวอักษร หรือพิมพ์ทับตัวอักษร ถ้ามีสถานะเป็นการพิมพ์แทรกจะปรากฏตัวอักษร "Ins" ที่ตำแหน่งบรรทัดที่ 1 คอลัมน์ที่ 59-61 ถ้ามีสถานะเป็นการพิมพ์ทับจะไม่ปรากฏตัวอักษร

ง) ตำแหน่งของระเบียบ จะแสดงตำแหน่งของระเบียบที่ทำการบันทึก แก้ไข หรือ ยกเลิก ulyแสดงหมายเลขระเบียบที่อยู่ปัจจุบันกับหมายเลขระเบียบสุดท้ายที่แฟ้มข้อมูลนั้นมีอยู่ ที่ตำแหน่งบรรทัดที่ 1 คอลัมน์ที่ 63-79 ถ้าทำการบันทึกข้อมูลต่อท้ายแฟ้มข้อมูล จะแสดง "EOF" แทนหมายเลขระเบียบที่อยู่ปัจจุบัน

จ) ชื่อหัวเรื่องย่อย จะแสดงชื่อหัวเรื่องย่อยที่ทำงานอยู่ที่ตำแหน่งบรรทัดที่ 4 คอลัมน์ที่ 1-80 ข้อความที่แสดงจะปรากฏกลางจอภาพ ถ้าข้อความที่แสดงยาวเกิน 80 ตัวอักษร จะแสดงข้อความ 80 ตัวอักษรนับจาก เริ่มต้น ส่วนที่เกินตัดออก

ฉ) เลขหน้าของหน้าจอที่แสดง จะแสดงเลขหน้าของหน้าจอที่ปรากฏอยู่กับ จำนวนหน้าจอทั้งหมดที่มีสำหรับป้อนข้อมูล ตำแหน่งที่แสดง เลขหน้าของหน้าจออยู่บรรทัดที่ 3 คอลัมน์ที่ 66-80

ข) ข้อความแสดงผลการทำงาน จะแสดงที่ตำแหน่งบรรทัดที่ 23 คอลัมน์ที่ 1-80 โดยข้อความที่แสดงจะเป็นตัวอักษรกระหริบขาวไม่เกิน 80 ตัวอักษร เป็นข้อความที่ใช้บอกผลการทำงานว่าสมบูรณ์หรือไม่สมบูรณ์ด้วยเหตุผลอันใด

ข) ข้อความแสดงฟังก์ชันคีย์ จะแสดงที่ตำแหน่งบรรทัดที่ 24 คอลัมน์ที่ 1-79 โดยข้อความที่แสดงจะเป็นตัวอักษรสว่างขาวไม่เกิน 79 ตัวอักษร เป็นข้อความที่ใช้บอก hot-key ที่สามารถใช้งานได้

4.4.2 ส่วนของหน้าจอที่ผู้ใช้กำหนด เป็นส่วนที่ผู้ใช้กำหนดข้อความที่จะแสดงเพื่อบอกความหมายของ เซตข้อมูลที่ทำการป้อน และกำหนดตำแหน่งของ เซตข้อมูลที่จะทำการป้อนเข้า เพื่อนำไปบันทึกลงในแฟ้มข้อมูลที่ต้องการ ส่วนของหน้าจอที่อนุญาตให้ผู้ใช้เป็นผู้กำหนดจะอยู่ที่ ตำแหน่งบรรทัดที่ 5 คอลัมน์ที่ 1 ถึงบรรทัดที่ 21 คอลัมน์ที่ 80



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	1	2	3	4	5	6	7	8		
	0 12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890									
1	[Filename]	[Title Name]	Ins	[Address]
2										
3									Page nn of mm	
4	[Sub-Title Description]									
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23	Message line :									
24	Function line :									
25										

รูปที่ 4.2 แสดงรูปแบบหน้าจอที่เข้าในการป้อนข้อมูล

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.5 รูปแบบโปรแกรมจัดเตรียมข้อมูล

โปรแกรมจัดเตรียมข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้น จะเป็นโปรแกรมภาษาซี ซึ่งมีฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ดังนี้

4.5.1 ฟังก์ชันการรับและแสดงผลข้อมูล

- ก) ชนิดของการรับค่า
 - ตัวเลข (Numeric)
 - ตัวอักษร (Character)
 - วันที่ (Date)
- ข) แอทธิบิวต์ที่แสดง
 - ตัวอักษรปกติ (Normal)
 - ตัวอักษรตัวหนา (Bold)
 - ตัวอักษรรีเวิร์ส (Reverse)
 - ตัวอักษรกระพริบ (Blink)

4.5.2 ฟังก์ชันการบันทึกและอ่านแฟ้มข้อมูล

- ในการบันทึกข้อมูลจะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องก่อน

4.5.3 ฟังก์ชันการตรวจสอบข้อมูล

- ก) การบ่อนข้อมูล/การแก้ไขข้อมูล
 - ตรวจสอบค่าสูงสุด/ต่ำสุดของ เซตข้อมูล (ถ้าเป็นตัวเลข)
 - ตรวจสอบเป็นเซตข้อมูลว่าง (ถ้าเป็นตัวอักษร)
 - ตรวจสอบความถูกต้องของวันที่ (ถ้าเป็นวันที่)
 - ตรวจสอบค่าเลขโดดตรวจสอบ
- ข) การทวนสอบข้อมูล
 - เปรียบเทียบข้อมูลในระเบียนกับค่าที่รับจากหน้าจอ

4.5.4 ฟังก์ชันเกี่ยวกับการเคลื่อนที่

- ก) การเคลื่อนย้ายการทำงานของหน้าจอ
- เคลื่อนย้ายไปยังหน้าจอที่อยู่ก่อนหน้า
 - เคลื่อนย้ายไปยังหน้าจอที่อยู่ถัดไป
 - เคลื่อนย้ายไปยังหน้าจอที่อยู่ตำแหน่งที่ต้องการ
- ข) การเคลื่อนย้ายการทำงานของ เขตข้อมูล
- เคลื่อนย้ายไปยัง เขตข้อมูลแรกสุด
 - เคลื่อนย้ายไปยัง เขตข้อมูลสุดท้าย
 - เคลื่อนย้ายไปยัง เขตข้อมูลที่อยู่ก่อนหน้า
 - เคลื่อนย้ายไปยัง เขตข้อมูลที่อยู่ถัดไป
 - เคลื่อนย้ายไปยัง เขตข้อมูลที่อยู่ตำแหน่งที่ต้องการ

4.5.5 ฟังก์ชันเกี่ยวกับเพิ่มข้อมูล

- ก) การคัดลอก เขตข้อมูลของระเบียนข้อมูลที่อยู่ก่อนหน้า
- ข) การคัดลอกระเบียนข้อมูลของระเบียนข้อมูลที่อยู่ก่อนหน้า
- ค) การเปลี่ยนตำแหน่งชี้ระเบียนข้อมูลของแฟ้มข้อมูล
- เคลื่อนย้ายไปยังระเบียนข้อมูลแรกสุด
 - เคลื่อนย้ายไปยังระเบียนข้อมูลสุดท้าย
 - เคลื่อนย้ายไปยังระเบียนข้อมูลที่อยู่ก่อนหน้า
 - เคลื่อนย้ายไปยังระเบียนข้อมูลที่อยู่ถัดไป
 - เคลื่อนย้ายไปยังระเบียนข้อมูลที่อยู่ตำแหน่งที่ต้องการ
- ง) การรักษาโครงสร้างแฟ้มข้อมูล
- การเพิ่มระเบียนข้อมูลท้ายแฟ้มข้อมูล
 - การแทรกระเบียนข้อมูล
 - การลบระเบียนข้อมูล
 - การเคลื่อนย้ายระเบียนข้อมูล
 - การคัดลอกระเบียนข้อมูล

จ) การค้นหาระเบียบข้อมูล

4.5.6 ฟังก์ชันการหาค่าผลรวมของ เขตข้อมูล

4.6 รูปแบบรายงานที่ใช้เป็นเอกสารประกอบ

รูปแบบรายงานที่ใช้เป็นเอกสารประกอบ เพื่อแสดงข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมประกอบด้วย

4.6.1 รายละเอียดเกี่ยวกับระเบียบข้อมูล (Record Layout) รายงานส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดของรูปแบบระเบียบข้อมูลที่ใช้บันทึกว่าประกอบด้วยเขตข้อมูลใดบ้าง ชนิดของเขตข้อมูลเป็นตัวแปรชนิดใด (ตัวอักษร, ตัวเลข, วันที่) มีความยาวเท่าไร และมีตัวเลขหลังจุดทศนิยมกี่ตัว (ถ้าเป็นเขตข้อมูลชนิดตัวเลข) มีตำแหน่งเริ่มต้นและตำแหน่งสิ้นสุด อยู่ที่ใดในระเบียบข้อมูล ต้องการให้เติมศูนย์แทนที่ช่องว่างหรือไม่ ต้องการให้เก็บข้อมูลซิกซ์/ซิกซ์วา ระเบียบข้อมูลมีขนาดความยาวเท่าไร

4.6.2 รายละเอียดเกี่ยวกับเขตข้อมูล (Field Description) รายงานส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดของเขตข้อมูลที่ใช้รับค่าบนหน้าจอว่าประกอบด้วยเขตข้อมูลใดบ้าง มีตำแหน่งรับค่าข้อมูลอยู่ที่ใดบนหน้าจอ (หน้าที่เท่าใด บรรทัดที่เท่าใด คอลัมน์ที่เท่าใด) ชนิดของเขตข้อมูลเป็นตัวแปรชนิดใด (ตัวอักษร, ตัวเลข, วันที่ หรือ ตัวนับที่เพิ่มค่าทีละหนึ่ง) มีความยาวเท่าไร และมีตัวเลขหลังจุดทศนิยมกี่ตัว (ถ้าเป็นเขตข้อมูลชนิดตัวเลข) ต้องการตรวจสอบความถูกต้องของเขตข้อมูลหรือไม่ เป็นเขตข้อมูลที่ต้องการหาค่าผลรวมหรือไม่ มีค่าเริ่มต้นเป็นอย่างไร ค่าสูงสุดหรือค่าสุดท้ายที่เป็นไปได้มีค่าเท่าไร

4.6.3 รายละเอียดเกี่ยวกับหน้าจอรับข้อมูล (Screen Layout) รายงานส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดของรูปแบบหน้าจอที่ผู้ใช้กำหนดเพื่อใช้แสดงความหมายของการทำงาน และความหมายของเขตข้อมูลที่รับข้อมูลเข้า

File Description : demo1.fil

```
=====
```

No.	Field-Name	Type	Length	Dec	Start	End	Justify	Pad
1	ID	N	5	0	1	5	R	Z
2	NAME	C	15	0	6	20	L	S
3	SURNAME	C	20	0	21	40	L	S
4	POSITION	C	20	0	41	60	L	S
5	ADDR1	C	30	0	61	90	L	S
6	ADDR2	C	20	0	91	110	L	S
7	ADDR3	C	15	0	111	125	L	S
8	ZIPCODE	C	5	0	126	130	L	S
9	PHONE	C	15	0	131	145	L	S
10	SALARY	N	9	2	146	154	R	Z
11	BONUS	N	7	2	155	161	R	Z
12	ACCT	N	10	0	162	171	R	Z

*** Record Length *** 172

รูปที่ 4.3 แสดงรูปแบบรายงานที่แสดงรายละเอียดรูปแบบระเบียบข้อมูล

Field Information : demo1.fld

```
=====
```

No.	Field-Name	Position	Type	Len	Dec	Edit	Bat	Default-Value
1	ID	1, 8, 17	I	5	0	N	N	0
2	ACCT	1, 8, 55	N	10	0	C	N	4327654321
3	NAME	1, 10, 17	C	15	0	Y	N	
4	SURNAME	1, 10, 55	C	20	0	Y	N	
5	ADDR1	1, 12, 17	C	30	0	N	N	
6	ADDR2	1, 14, 17	C	20	0	N	N	
7	ADDR3	1, 14, 55	C	15	0	Y	N	
8	ZIPCODE	1, 16, 17	C	5	0	N	N	
9	PHONE	1, 16, 55	C	15	0	N	N	
10	POSITION	1, 18, 17	C	20	0	N	N	
11	SALARY	1, 20, 17	N	10	2	Y	Y	10000.00
	Maximum Value =			20000.00		Minimum Value =		5000.00
12	BONUS	1, 20, 55	N	8	2	Y	Y	500.00
	Maximum Value =			4000.00		Minimum Value =		200.00

รูปที่ 4.4 แสดงรูปแบบรายงานที่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติของเขตข้อมูล



Screen Layout : map/demol.scr

=====

[=== REGISTER EMPLOYEE ===]

ID	[0]	ACCT	[0]
NAME	[]	SURNAME	[]
ADDRESS	[]		
AMPHOR	[]	PROVINCE	[]
ZIPCODE	[]	TELEPHONE	[]
POSITION	[]		
SALARY	[10000.00]	BONUS	[500.00]

รูปที่ 4.5 แสดงรูปแบบรายงานที่แสดงรายละเอียดรูปแบบหน้าจอที่ผู้ใช้กำหนด