

บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือสร้างต้นแบบระบบงาน

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือสร้างต้นแบบระบบงาน

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือสร้างต้นแบบระบบงาน ประกอบด้วย

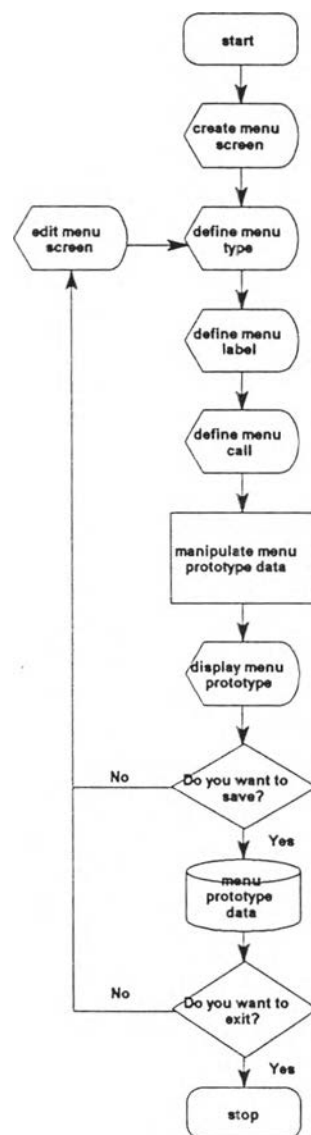
1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีไมโครโปรเซสเซอร์เบอร์ 80386 ขึ้นไปและควรมีหน่วยความจำอย่างน้อย 2 เมกะไบต์ พร้อมกับหน่วยขับจานบันทึกแบบอ่อนขนาด 1.2 หรือ 1.44 เมกะไบต์ 1 หน่วย และหน่วยขับจานบันทึกแบบแข็งอย่างน้อย 1 หน่วย โดยมีพื้นที่อย่างน้อย 40 เมกะไบต์
2. ซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์วินโดวส์รุ่น 3.1 ไทย โดยจะต้องทำงานในภาวะมาตรฐานหรือเพิ่มพูน
3. จอภาพและวงจรแสดงผลแบบวีจีเอ ที่สามารถแสดงผลได้ 16 สีขึ้นไป
4. เมาส์และแผงแป้นอักขระ
5. เครื่องพิมพ์แบบจุดหรือเครื่องพิมพ์เลเซอร์
6. ภาษาซีโดยใช้ซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์ควิกซีฟอว์วินโดวส์รุ่น 1.0 เป็นตัวแปลภาษา

ลักษณะการทำงานของต้นแบบระบบงาน

ลักษณะการออกแบบต้นแบบระบบงานโดยใช้เครื่องมือสร้างต้นแบบระบบงานนี้ จะออกแบบระบบงานในลักษณะโครงสร้างเชิงลำดับชั้น การออกแบบโปรแกรมเพื่อสร้างต้นแบบระบบงานจะประกอบด้วยโปรแกรมการทำงาน 4 โปรแกรม ดังนี้

1. โปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือก

โปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือกเป็นโปรแกรมสำหรับสร้างต้นแบบรายการเลือกตามรายการที่ได้ ออกแบบไว้ ซึ่งสามารถจะเลือกออกแบบได้ทั้งแบบดึงลง หรือแบบเลือกข้อ ในการออกแบบรายการเลือกแต่ละ รายการนั้น จะต้องกำหนดลักษณะรายการการทำงานของรายการนั้นๆว่าให้ไปทำอะไร เช่น จากระบบการเลือกหลักจะ เรียกการเลือกย่อยหรือเรียกกระบวนการ ซึ่งอาจเป็นหน้าจอการป้อนข้อมูล หรือ การพิมพ์รายงาน เป็นต้น ผังงานของโปรแกรมการสร้างต้นแบบรายการเลือกดังแสดงในรูปที่ 4.1



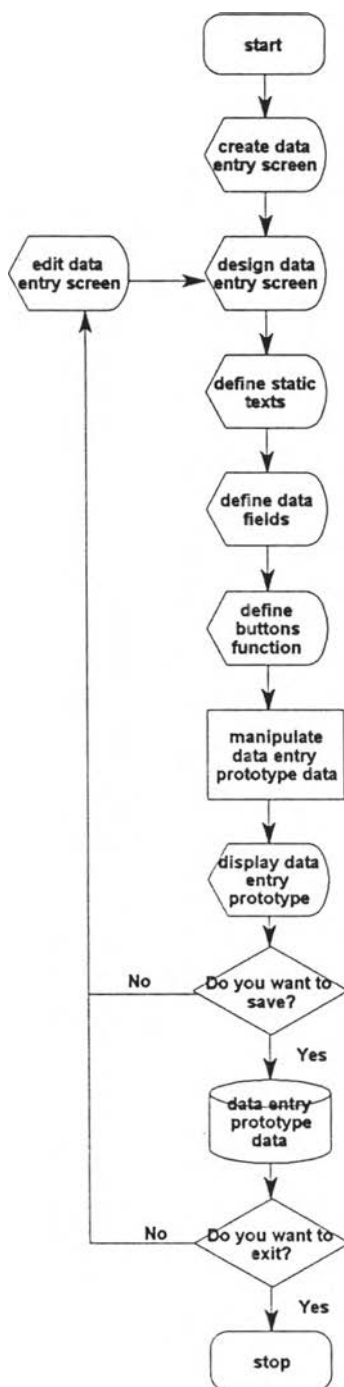
รูปที่ 4.1 ผังงานของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือก

จากผังงานของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือก ผู้ใช้สามารถทำการสร้างต้นแบบรายการเลือกได้โดย

- 1.1 ผู้ใช้เริ่มทำการสร้างต้นแบบรายการเลือก หรือเรียกต้นแบบรายการเลือกที่สร้างไว้แล้วขึ้นมาทำการแก้ไข
- 1.2 ผู้ใช้ทำการกำหนดชนิดของต้นแบบรายการเลือกว่าเป็นแบบดึงลง หรือแบบเลือกข้อ
- 1.3 ผู้ใช้ทำการกำหนดชื่อรายการเลือกที่ทำการสร้าง หรือแก้ไขชื่อรายการเลือกที่สร้างไว้แล้ว พร้อมทั้งสามารถทำการเพิ่มเติมชื่อรายการเลือกรายการใหม่ตามที่ต้องการ
- 1.4 ผู้ใช้ทำการกำหนดรายการเรียกสำหรับชื่อรายการเลือกที่ถูกกำหนดขึ้นในข้อ 1.3 เพื่อให้ต้นแบบรายการเลือกสามารถปฏิบัติงานได้ขณะที่ถูกเรียกใช้
- 1.5 โปรแกรมจะจัดการกับข้อมูล que ผู้ใช้ได้กำหนดไว้ในข้อ 1.2 ถึง 1.4 เพื่อทำการแสดงต้นแบบรายการเลือก
- 1.6 เมื่อทำการสร้างหรือแก้ไขต้นแบบรายการเลือกเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้ทำการเก็บข้อมูลที่สร้างไว้ลงเพิ่มของต้นแบบรายการเลือก

2. โปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล

โปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูลเป็นโปรแกรมเพื่อ สร้างต้นแบบสำหรับการป้อนข้อมูล ในการออกแบบหน้าจอการป้อนข้อมูล จะต้องกำหนดข้อความที่เป็นค่าคงที่และขอบเขตสำหรับการป้อนข้อมูลของแต่ละเขตข้อมูล พร้อมกับกำหนดว่าเป็นข้อมูลชนิดอักขระหรือตัวเลข ถ้าเป็นชนิดตัวเลขแล้วจะได้ข้อมูลที่ตรงจำนวนมาจากเขตข้อมูลอื่นๆ โดยจะต้องกำหนดการคำนวณเชิงคณิตศาสตร์ว่าเป็นเขตข้อมูลใดกระทำกับเขตข้อมูลใด พร้อมกับกำหนดปุ่มการทำงานในหน้าจอการป้อนข้อมูลนี้ ผังงานของโปรแกรมการสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 4.2



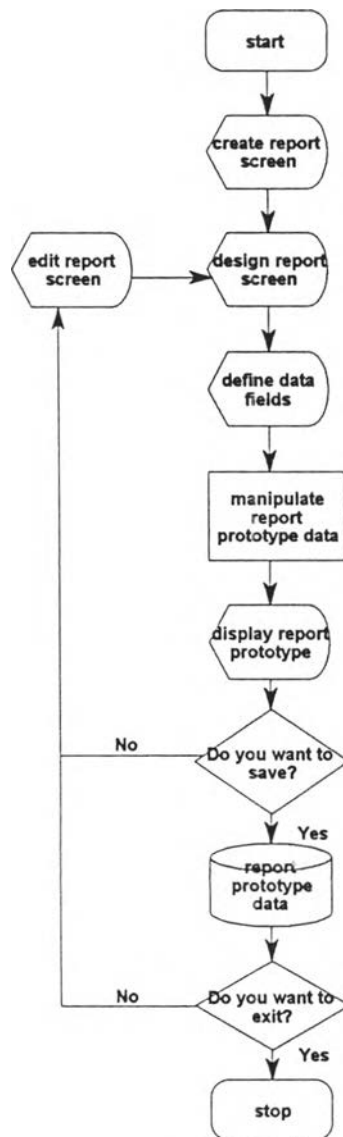
รูปที่ 4.2 ผังงานของโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล

จากผังงานของโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล ผู้ใช้สามารถทำการสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูลได้โดย

- 2.1 ผู้ใช้เริ่มทำการสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล หรือเรียกต้นแบบการป้อนข้อมูลที่สร้างเสร็จแล้วขึ้นมาทำการแก้ไข
- 2.2 ผู้ใช้ทำการออกแบบหรือแก้ไขจอภาพของต้นแบบการป้อนข้อมูล
- 2.3 ผู้ใช้ทำการกำหนดหรือแก้ไขข้อความคงที่ซึ่งเป็นขอบเขตของข้อมูล
- 2.4 ผู้ใช้ทำการกำหนดหรือแก้ไขเขตข้อมูลที่ต้องการสำหรับการป้อนข้อมูล พร้อมทั้งระบุว่าเป็นเขตข้อมูลชนิดตัวเลขหรืออักขระ ถ้าเป็นเขตข้อมูลชนิดตัวเลขก็จะสามารถกำหนดการคำนวณเชิงคณิตศาสตร์ได้
- 2.5 ผู้ใช้ทำการกำหนดปุมการทำงานสำหรับจอภาพต้นแบบการป้อนข้อมูล
- 2.6 โปรแกรมจะจัดการกับข้อมูลที่ผู้ใช้ได้กำหนดไว้ในข้อ 2.2 ถึง 2.5 เพื่อทำการแสดงต้นแบบการป้อนข้อมูล
- 2.7 เมื่อทำการสร้างหรือแก้ไขต้นแบบการป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้ทำการเก็บข้อมูลที่สร้างไว้ขึ้นลงเพิ่มของต้นแบบการป้อนข้อมูล

3. โปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน

โปรแกรมสร้างต้นแบบรายงานเป็นโปรแกรมเพื่อสร้างต้นแบบรายงาน ในการออกแบบลักษณะรายงานที่จะแสดงบนหน้าจอหรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ในรูปแบบร่างรายงาน ซึ่งกำหนดข้อความที่เป็นค่าคงที่และขอบเขตข้อมูลที่จะออกรายงาน ถ้าข้อมูลเป็นประเภทอักขระก็จะพิมพ์เป็นสัญลักษณ์ "X" แต่ถ้าข้อมูลเป็นประเภทตัวเลขก็จะพิมพ์เป็นสัญลักษณ์ "9" เป็นต้น ผังงานของโปรแกรมการสร้างต้นแบบรายงานดังแสดงในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 ผังงานของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน

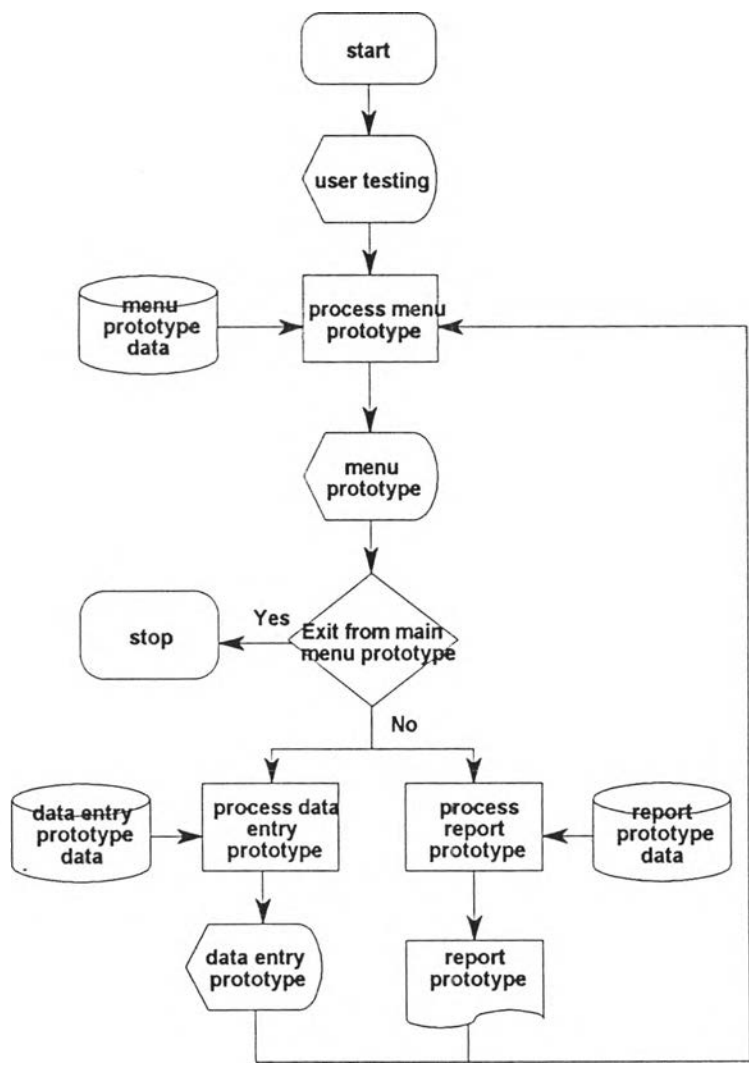
- จากผังงานของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน ผู้ใช้สามารถทำการสร้างต้นแบบรายงานได้โดย
- 3.1 ผู้ใช้เริ่มทำการสร้างต้นแบบรายงาน หรือเรียกต้นแบบรายงานที่สร้างเสร็จแล้วขึ้นมาทำการแก้ไข
 - 3.2 ผู้ใช้ทำการออกแบบจอภาพของต้นแบบรายงาน
 - 3.3 ผู้ใช้ทำการกำหนดหรือแก้ไขขอบเขตข้อมูลที่ต้องการออกรายงาน เช่น วันที่ เลขที่หน้าหัวเรื่องรายงาน และเขตข้อมูลที่ต้องการ
 - 3.4 โปรแกรมจะจัดการกับข้อมูล que ผู้ใช้ได้กำหนดไว้ในข้อ 3.2 ถึง 3.3 เพื่อทำการแสดงต้นแบบรายงาน

3.5 เมื่อทำการสร้างหรือแก้ไขต้นแบบรายงานเรียบร้อยแล้ว
ลงพิมพ์ของต้นแบบรายงาน

ผู้ใช้ทำการเก็บข้อมูลที่สร้างไว้

4. โปรแกรมการปฏิบัติงานของต้นแบบระบบงาน

โปรแกรมการปฏิบัติงานของต้นแบบระบบงานเป็นโปรแกรมที่นำต้นแบบทั้งสามข้างต้นที่ได้ออกแบบไว้ทั้งหมดมาปฏิบัติการ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้เห็นลักษณะและขั้นตอนการทำงานของระบบที่ออกแบบไว้ ผังงานของโปรแกรมการปฏิบัติงานของต้นแบบระบบงานดังแสดงในรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ผังงานของโปรแกรมการปฏิบัติงานของต้นแบบระบบงาน

- จากผังงานของโปรแกรมการปฏิบัติงานของต้นแบบระบบงาน ผู้ใช้สามารถทำการปฏิบัติงานได้โดย
- 4.1 ผู้ใช้ทำการเรียกรายการเลือกหลักของต้นแบบระบบงาน เพื่อทำการปฏิบัติงานของต้นแบบระบบงานจากข้อมูลที่ได้สร้างขึ้นในต้นแบบรายการเลือก ต้นแบบการป้อนข้อมูล และต้นแบบรายงาน
 - 4.2 ผู้ใช้ทำการทดสอบต้นแบบระบบงานที่ต้องการ

คุณสมบัติของเครื่องมือสร้างต้นแบบระบบงาน

เครื่องมือสร้างต้นแบบระบบงานเมื่อออกแบบและพัฒนาแล้ว จะมีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นโปรแกรมที่ทำงานภายใต้
 - 1.1 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ที่มีไมโครโปรเซสเซอร์เบอร์ 80386 ขึ้นไป และมีหน่วยความจำอย่างน้อย 2 เมกะไบต์ พร้อมกับหน่วยขับจานบันทึกแบบอ่อนขนาด 1.2 หรือ 1.44 เมกะไบต์ 1 หน่วย และหน่วยขับจานบันทึกแบบแข็งอย่างน้อย 1 หน่วย โดยมีพื้นที่อย่างน้อย 40 เมกะไบต์
 - 1.2 ซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์วินโดวส์ รุ่น 3.1 ไทย โดยจะต้องทำงานในภาวะมาตรฐานหรือเพิ่มพูน
 - 1.3 จอภาพและวงจรแสดงผลแบบวีจีเอ ที่สามารถแสดงสีได้ 16 สีขึ้นไป
 - 1.4 เมาส์และแผงแป้นอักขระ
 - 1.5 เครื่องพิมพ์แบบจุดหรือเครื่องพิมพ์เลเซอร์
2. สามารถสร้างต้นแบบได้ 3 ชนิด ดังนี้
 - 2.1 ต้นแบบรายการเลือก
 - 2.2 ต้นแบบการป้อนข้อมูล
 - 2.3 ต้นแบบรายงาน
3. ต้นแบบรายการเลือกสามารถสร้างได้ 2 ชนิด โดยสามารถเลือกได้อย่างใดอย่างหนึ่ง คือ
 - 3.1 แบบดิ่งลง โดยสามารถสร้างรายการเลือกได้ทั้งหมด 300 รายการ ซึ่งประกอบด้วยรายการเลือกหลัก รายการเลือกย่อยระดับที่ 1 และรายการเลือกย่อยระดับที่ 2 ในหนึ่งระบบงาน
 - 3.2 แบบเลือกข้อ โดยสามารถสร้างรายการเลือกได้ทั้งหมด 300 รายการ ซึ่งแต่ละหน้าจอภาพรายการเลือก สามารถสร้างรายการได้ไม่เกิน 15 รายการ และสามารถเรียกหน้ารายการเลือกย่อยเรียงทับซ้อนกันได้ไม่เกิน 10 รายการเลือก
4. ต้นแบบการป้อนข้อมูลสามารถสร้างวัตถุ (object) ได้ไม่เกิน 50 วัตถุ โดยวัตถุนั้นมี 6 ชนิดให้เลือก ดังนี้
 - 4.1 ข้อความคงที่ (static text) เป็นข้อความที่แสดงออกทางจอภาพของการป้อนข้อมูล เพื่อเป็น

คำสื่อความหมายของเขตข้อมูลที่ป้อน

4.2 เขตข้อมูลสำหรับป้อนข้อมูล (data entry field) เป็นเขตข้อมูลที่ทำให้การป้อนข้อมูล โดยสามารถกำหนดให้เป็นเขตข้อมูลสำหรับตัวเลขหรืออักขระ

4.3 ปุ่มการทำงาน (button) เป็นปุ่มการทำงานของหน้าจอการป้อนข้อมูล

4.4 ปุ่มเลือกแบบกล่อง (check box) เป็นปุ่มเลือกข้อมูลแบบกล่อง

4.5 ปุ่มเลือกแบบวงกลม (check radio) เป็นปุ่มเลือกข้อมูลแบบวงกลม

4.6 กล่องกลุ่มการทำงาน (frame box) เป็นการกำหนดกลุ่มการทำงานสำหรับเลือกข้อมูลของปุ่มเลือกแบบกล่องและแบบวงกลม

5. สามารถทำการคำนวณทางคณิตศาสตร์แบบไม่ซับซ้อนสำหรับเขตข้อมูลชนิดตัวเลขของต้นแบบการป้อนข้อมูล โดยจะปรากฏเป็นตัวแปรเขตข้อมูลใดกระทำกับตัวแปรเขตข้อมูลใดในขอบเขตข้อมูลชนิดตัวเลขนั้น

6. ต้นแบบรายงานสามารถสร้างเขตข้อมูลที่ออกรายงานหนึ่งได้ไม่เกิน 13 เขต โดยรายงานที่ถูกสร้างขึ้นสามารถทำการปรับแต่งได้อีกที่ตามความเหมาะสม

7. สามารถทำการผ่านกระบวนการวิ่งจำลองต้นแบบทั้ง 3 ชนิด เข้าด้วยกันเป็นระบบงานให้สามารถใช้งานเป็นต้นแบบระบบงานทั้งหมด

การออกแบบเครื่องมือสร้างต้นแบบระบบงาน

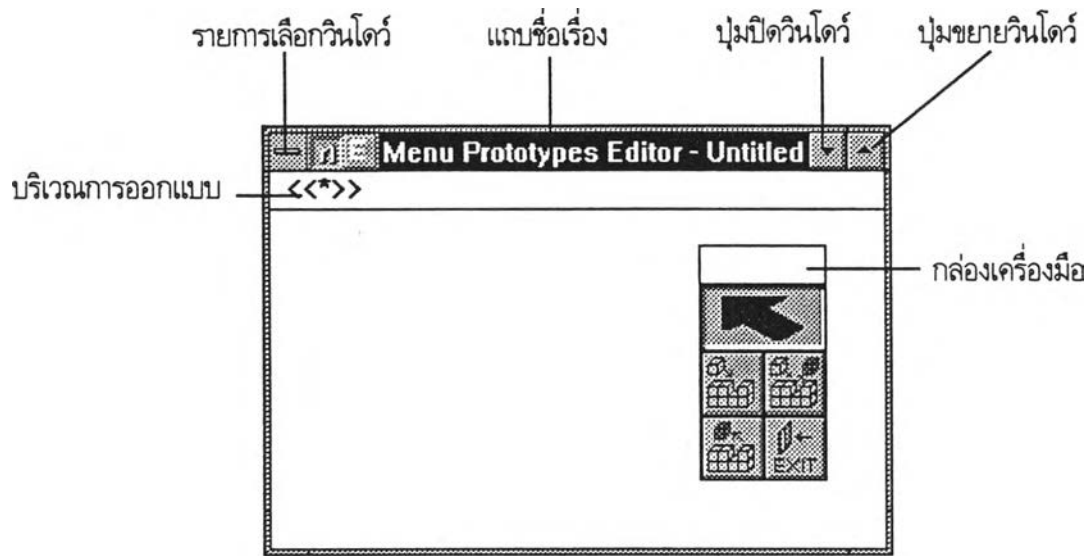
การออกแบบเครื่องมือสร้างต้นแบบระบบงานนี้ประกอบด้วย การออกแบบจอภาพ การออกแบบส่วนเชื่อมโยงกับผู้ใช้ การออกแบบโครงสร้างข้อมูลที่สำคัญและการออกแบบโปรแกรม ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

1. การออกแบบจอภาพ

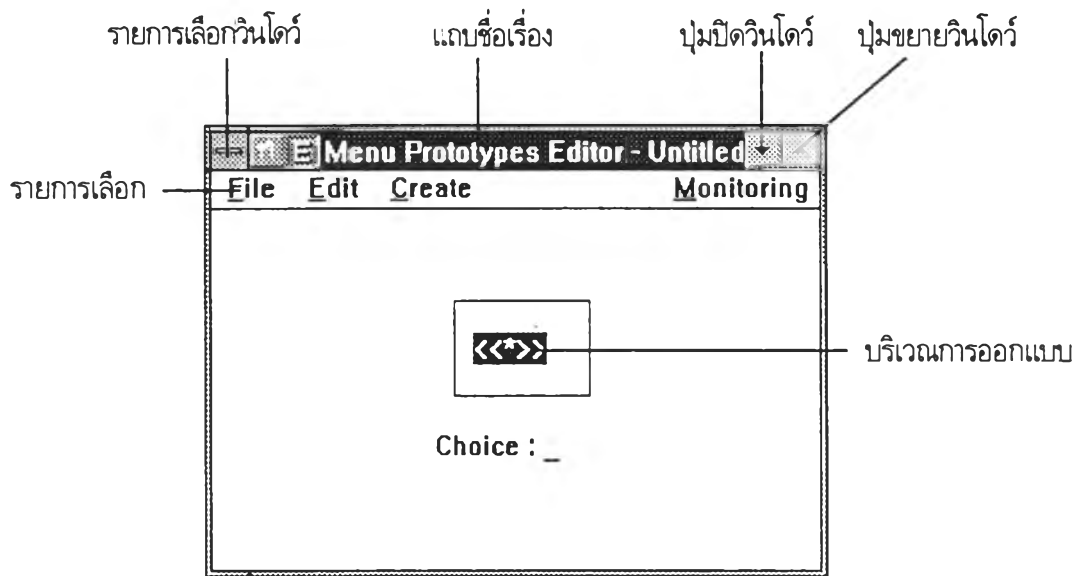
จอภาพเป็นส่วนแสดงผลหลัก โดยได้ออกแบบจอภาพทั้ง 4 โปรแกรมหลักเป็นดังนี้

1.1 จอภาพของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือก

จอภาพของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือกจะมีจอภาพในการสร้างต้นแบบรายการเลือกแบบดึงลงและแบบเลือกข้อ ซึ่งประกอบด้วยแถบชื่อเรื่อง รายการเลือกของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือกกล่องเครื่องมือและส่วนบริเวณการออกแบบ โดยส่วนบริเวณการออกแบบของการสร้างต้นแบบรายการเลือกแบบดึงลงจะเรียงอยู่ในแนวนอนด้านบนได้แถบชื่อเรื่อง ส่วนบริเวณการออกแบบของการสร้างต้นแบบรายการเลือกแบบเลือกข้อจะอยู่ภายใต้รายการเลือกของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือก ดังแสดงในรูปที่ 4.5 และรูปที่ 4.6 ตามลำดับ



รูปที่ 4.5 แสดงจอภาพของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือกแบบดึงลง



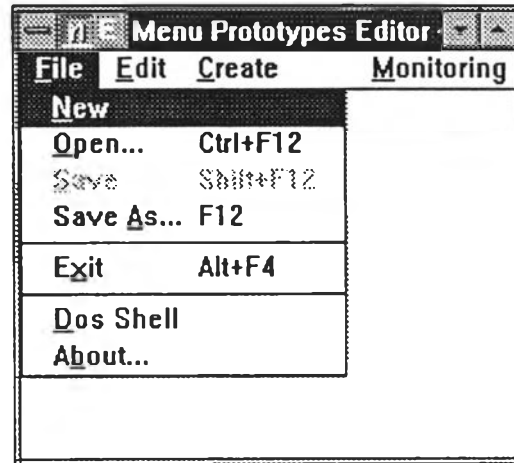
รูปที่ 4.6 แสดงจอภาพของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือกแบบเลือกข้อ

1.1.1 แถบชื่อเรื่อง เป็นส่วนที่ใช้แสดงชื่อแฟ้มโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือก โดยจะมีข้อความปรากฏว่า Menu Prototypes Editor แล้วตามด้วยชื่อแฟ้มต้นแบบรายการเลือก

1.1.2 รายการเลือก เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายการเลือกของโปรแกรม โดยจะเรียงอยู่ในแนวนอนด้านบนใต้แถบชื่อเรื่อง การเลือกรายการเลือกทำได้โดยการใช้เมาส์ชี้ไปยังรายการเลือกที่ต้องการแล้วกดปุ่มซ้ายหรือใช้แปงแป้นอักขระโดยกดปุ่ม Alt พร้อมกับตัวอักษรที่ขีดเส้นใต้ รายละเอียดของแต่ละรายการเลือกจะปรากฏขึ้น เมื่อเลือกหัวข้อที่ต้องการแล้วปล่อยปุ่มซ้ายหรือกด Enter รายการที่ถูกเลือกก็จะปฏิบัติตามที่ผู้ใช้เลือก โดยรายการเลือกของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือกประกอบด้วยรายการเลือก ดังนี้

1.1.2.1 File เป็นการทำงานที่เกี่ยวกับเพิ่มข้อมูล โดยมีรายการเลือกย่อยดังรูป

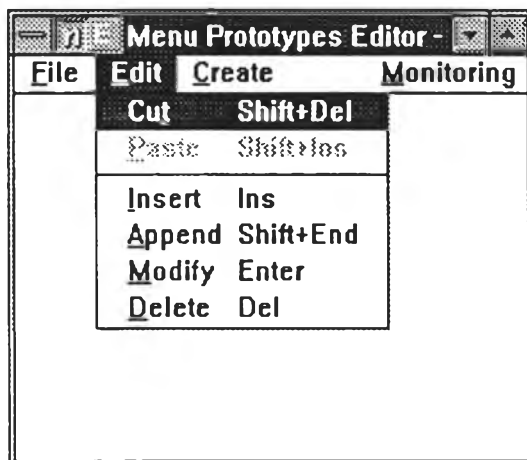
ที่ 4.7



รูปที่ 4.7 แสดงรายการเลือกย่อยของ File จากโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือก

- New เป็นรายการเลือกสำหรับการสร้างต้นแบบรายการเลือกใหม่
- Open เป็นรายการเลือกสำหรับการเปิดเพิ่มข้อมูลต้นแบบรายการเลือก เพื่อทำการตกแต่งแก้ไข
- Save เป็นรายการเลือกสำหรับการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลต้นแบบรายการเลือกที่ได้ทำการแก้ไข
- Save As เป็นรายการเลือกสำหรับการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลต้นแบบรายการเลือกที่ได้ทำการแก้ไข โดยผู้ใช้สามารถทำการกำหนดชื่อเพิ่มข้อมูลตามความต้องการที่จะจัดเก็บได้
- Exit เป็นการหยุดการทำงานของโปรแกรม ถ้าผู้ใช้ยังไม่ได้ทำการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลที่ได้แก้ไข โปรแกรมจะแสดงข้อความเตือนก่อนที่จะหยุดการทำงาน
- Dos Shell เป็นการหยุดการทำงานบนไมโครซอฟต์วินโดวส์ชั่วคราว เพื่อไปทำงานบนระบบปฏิบัติการ DOS และสามารถกลับมาทำงานต้นแบบรายการเลือกต่อได้โดยใช้คำสั่ง exit บน DOS
- About เป็นการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบรายการเลือก

1.1.2.2 Edit เป็นการทำงานที่มีผลต่อรายการเลือกที่กำลังทำการแก้ไข โดยมีรายการเลือกย่อยดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 แสดงรายการเลือกย่อยของ Edit จากโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือก

Cut เป็นรายการที่เลือกได้เฉพาะกับการสร้างต้นแบบรายการเลือกแบบเลือกข้อ โดยเป็นการคัดลอกรายการส่วนที่เลือกไว้ไปยังคลิปบอร์ด แล้วจึงลบส่วนนั้นออกจากรายการต้นแบบรายการเลือก ซึ่งข้อเลือก (choice) ที่เป็นตัวเลขหน้ารายการเลือก โปรแกรมจะทำการเรียงลำดับรายการเลือกใหม่

Paste เป็นรายการที่เลือกได้เฉพาะกับการสร้างต้นแบบรายการเลือกแบบเลือกข้อ โดยเป็นการคัดลอกข้อมูลจากคลิปบอร์ดมายังต้นแบบรายการเลือก ซึ่งข้อเลือกที่เป็นตัวเลขหน้ารายการเลือก โปรแกรมจะทำการเรียงลำดับรายการเลือกใหม่

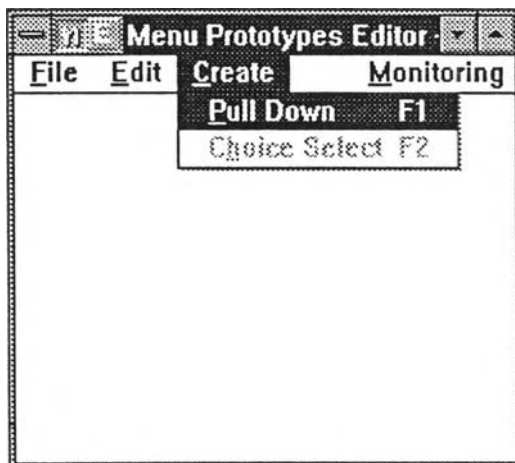
Insert เป็นรายการที่เลือกได้เฉพาะกับการสร้างต้นแบบรายการเลือกแบบเลือกข้อ โดยเป็นการแทรกรายการเลือกเข้าไปในต้นแบบรายการเลือกที่ทำการออกแบบหรือแก้ไข ซึ่งข้อเลือกที่เป็นตัวเลขหน้ารายการเลือก โปรแกรมจะทำการเรียงลำดับให้ตามที่แทรกชั้นรายการเลือก

Append เป็นรายการที่เลือกได้เฉพาะกับการสร้างต้นแบบรายการเลือกแบบเลือกข้อ โดยจะคล้ายกับการทำงาน Insert แต่จะเป็นการแทรกต่อท้ายรายการต้นแบบรายการเลือก ซึ่งข้อเลือกที่เป็นตัวเลขหน้ารายการเลือก โปรแกรมจะทำการเรียงลำดับให้ตามที่แทรกต่อท้ายรายการเลือก

Modify เป็นรายการที่เลือกได้เฉพาะกับการสร้างต้นแบบรายการเลือกแบบเลือกข้อ โดยทำการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงรายการต้นแบบรายการเลือกส่วนที่เลือกไว้

Delete เป็นรายการที่เลือกได้เฉพาะกับการสร้างต้นแบบรายการเลือกแบบเลือกข้อ โดยทำการลบรายการต้นแบบรายการเลือกส่วนที่เลือกไว้ ซึ่งข้อเลือกที่เป็นตัวเลขหน้ารายการเลือก โปรแกรมจะทำการเรียงลำดับรายการเลือกใหม่

1.1.2.3 Create เป็นการให้เลือกรหัสการสร้างหรือแก้ไขต้นแบบรายการเลือก ซึ่งจะต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยมีรายการเลือกย่อยดังรูปที่ 4.9

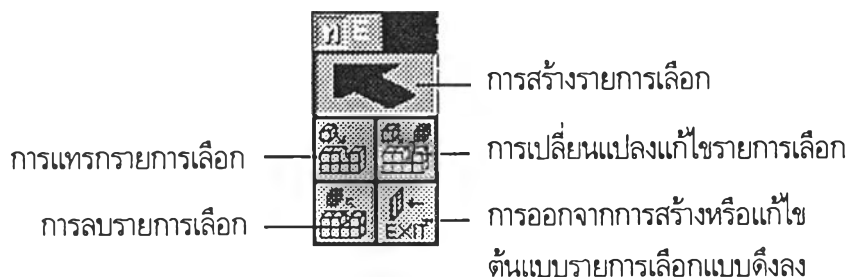


รูปที่ 4.9 แสดงรายการเลือกย่อยของ Create จากโปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือก

Pull Down เป็นการเลือกวิธีการออกแบบต้นแบบรายการเลือกแบบดึงลง ซึ่งเมื่อเลือกรายการนี้แล้วโปรแกรมจะทำการเปลี่ยนรูปแบบจอภาพให้ออกแบบรายการเลือกแบบดึงลง โดยจะปรากฏกล่องเครื่องมือช่วยในการออกแบบ ดังรายละเอียดในข้อ 1.1.3

Choice Select เป็นการเลือกวิธีการออกแบบต้นแบบรายการเลือกแบบเลือกข้อ โดยสามารถใช้รายการเลือก Edit ในข้อ 1.1.2.2 แฉงเป็นอักขระ และเมาส์ช่วยในการออกแบบ

1.1.3 กล่องเครื่องมือ เป็นส่วนที่รวบรวมเครื่องมือต่างๆที่โปรแกรมจัดไว้ให้ผู้ใช้เลือกใช้ในการสร้างรายการเลือกแบบดึงลง กล่องเครื่องมือนี้ประกอบด้วยกลุ่มของปุ่มภาพเครื่องมือจำนวน 5 ปุ่ม ดังรูปที่ 4.10 ซึ่งจะปรากฏเมื่อทำการสร้างหรือแก้ไขต้นแบบรายการเลือกแบบดึงลง สามารถทำการเคลื่อนย้ายไปตามตำแหน่งต่างๆของจอภาพได้ โดยแต่ละปุ่มภาพจะหมายถึงการทำงานแต่ละแบบ การเลือกใช้เครื่องมือทำได้โดยใช้เมาส์ชี้ไปยังปุ่มภาพที่ต้องการแล้วกดปุ่มซ้ายของเมาส์ ปุ่มภาพที่ถูกเลือกจะยุบลงพร้อมกับปุ่มภาพที่ถูกเลือกก่อนหน้านี้อจะลอยขึ้น

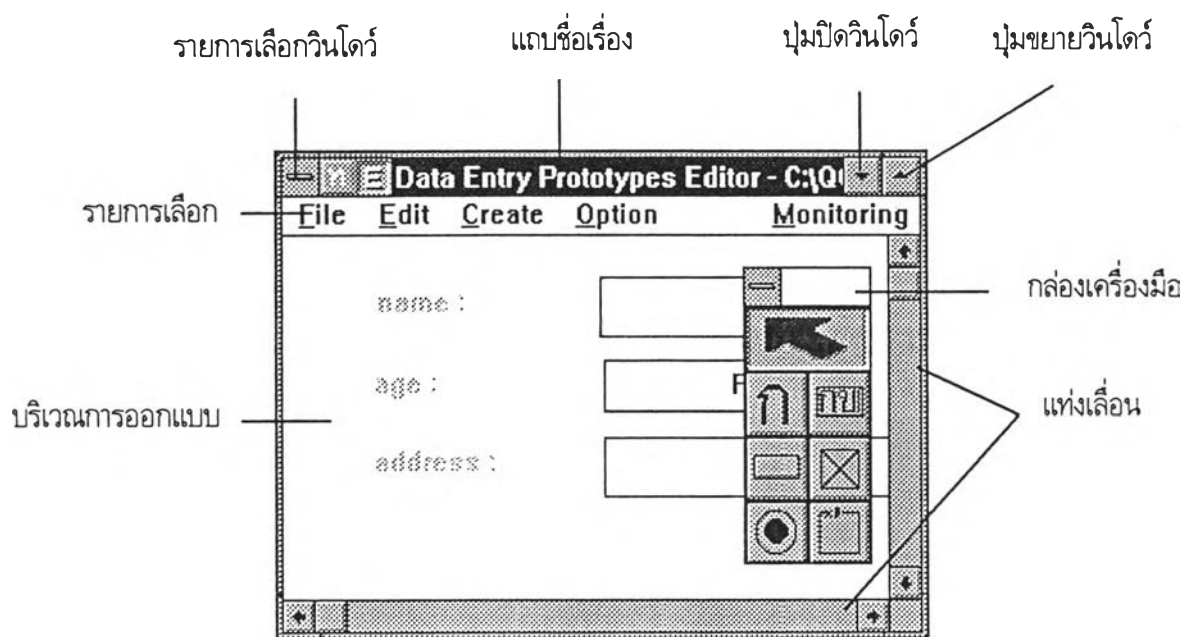


รูปที่ 4.10 แสดงกล่องเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างหรือแก้ไขต้นแบบรายการเลือกแบบดึงลง

1.1.4 ส่วนบริเวณการออกแบบ เป็นส่วนแสดงให้เห็นถึงแบบโครงร่างที่ผู้ใช้สามารถใช้เมาส์เพื่อทำการออกแบบหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความต้องการ สำหรับการออกแบบรายการเลือกแบบดิ่งลงจะใช้บริเวณรายการเลือกของโปรแกรม ส่วนรายการเลือกแบบเลือกข้อจะใช้บริเวณใต้รายการเลือกของโปรแกรม ซึ่งจะกระทำบริเวณที่มีสัญลักษณ์ <<*>> หรือบริเวณที่มีแถบแสง

1.2 จอภาพของโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล

จอภาพของโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูลประกอบด้วยแถบชื่อเรื่อง รายการเลือกของโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล กล่องเครื่องมือ ส่วนบริเวณการออกแบบ และแท่งเลื่อน ดังแสดงในรูปที่ 4.11



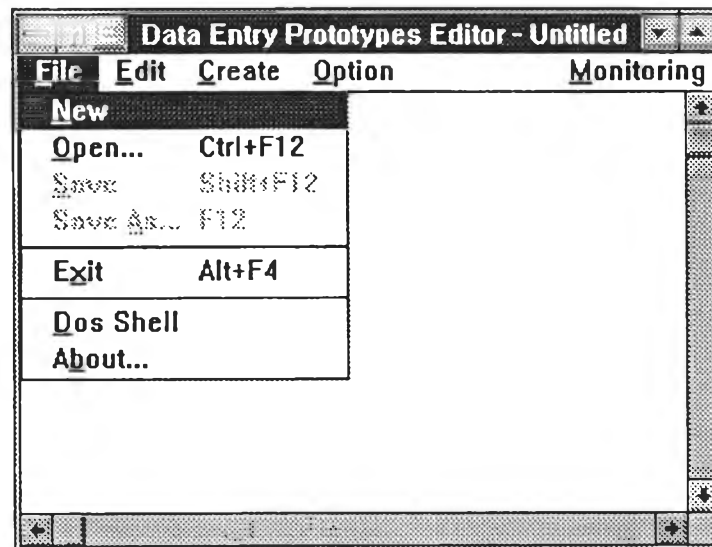
รูปที่ 4.11 แสดงจอภาพของโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล

1.2.1 แถบชื่อเรื่อง เป็นส่วนที่ใช้แสดงชื่อเพิ่มโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล โดยจะมีข้อความปรากฏว่า Data Entry Prototypes Editor แล้วตามด้วยชื่อเพิ่มต้นแบบการป้อนข้อมูล

1.2.2 รายการเลือก เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายการเลือกของโปรแกรม โดยจะเรียงอยู่ในแนวนอนด้านบนได้แถบชื่อเรื่อง การเลือกรายการเลือกทำได้โดยการใช้เมาส์ชี้ไปยังรายการเลือกที่ต้องการแล้วกดปุ่มซ้ายหรือใช้แปงเป็นอักขระโดยกดปุ่ม Alt พร้อมกับตัวอักษรที่ขีดเส้นใต้ รายละเอียดของแต่ละรายการเลือกจะปรากฏขึ้น เมื่อเลือกหัวข้อที่ต้องการแล้วปล่อยปุ่มซ้ายหรือกด Enter รายการที่ถูกเลือกก็จะปฏิบัติตามที่ผู้ใช้เลือก โดยรายการเลือกของโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูลประกอบด้วยรายการเลือก ดังนี้

1.2.2.1 File เป็นการทำงานที่เกี่ยวกับเพิ่มข้อมูล โดยมีรายการเลือกย่อยดังรูป

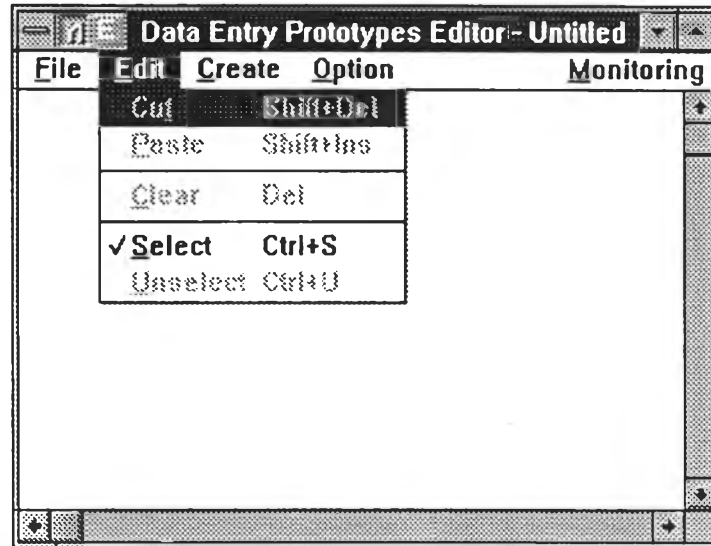
ที่ 4.12



รูปที่ 4.12 แสดงรายการเลือกย่อยของ File จากโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล

- New เป็นรายการเลือกสำหรับการสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูลใหม่
- Open เป็นรายการเลือกสำหรับการเปิดเพิ่มข้อมูลต้นแบบการป้อนข้อมูล เพื่อทำการตกแต่งแก้ไข
- Save เป็นรายการเลือกสำหรับการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลต้นแบบการป้อนข้อมูลที่ได้ทำการแก้ไข
- Save As เป็นรายการเลือกสำหรับการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลต้นแบบการป้อนข้อมูลที่ได้ทำการแก้ไข โดยผู้ใช้สามารถทำการกำหนดชื่อเพิ่มข้อมูลตามความต้องการที่จะจัดเก็บได้
- Exit เป็นการหยุดการทำงานของโปรแกรม ถ้าผู้ใช้ยังไม่ได้ทำการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลที่ได้แก้ไข โปรแกรมจะแสดงข้อความเตือนก่อนที่จะหยุดการทำงาน
- Dos Shell เป็นการหยุดการทำงานบนไมโครซอฟต์วินโดวส์ชั่วคราว เพื่อไปทำงานบนระบบปฏิบัติการ DOS และสามารถกลับมาทำงานต้นแบบการป้อนข้อมูลต่อได้โดยใช้คำสั่ง exit บน DOS
- About เป็นการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบการป้อนข้อมูล

1.2.2.2 Edit เป็นการทำงานที่มีผลต่อวัตถุที่กำลังทำการแก้ไข โดยมีรายการเลือก
 ย่อยดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 แสดงรายการเลือกย่อยของ Edit จากโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล

Cut เป็นการคัดลอกวัตถุส่วนที่เลือกไว้ไปยังคลิปบอร์ด แล้วจึงลบส่วนนั้น
 ออกจากต้นแบบการป้อนข้อมูล

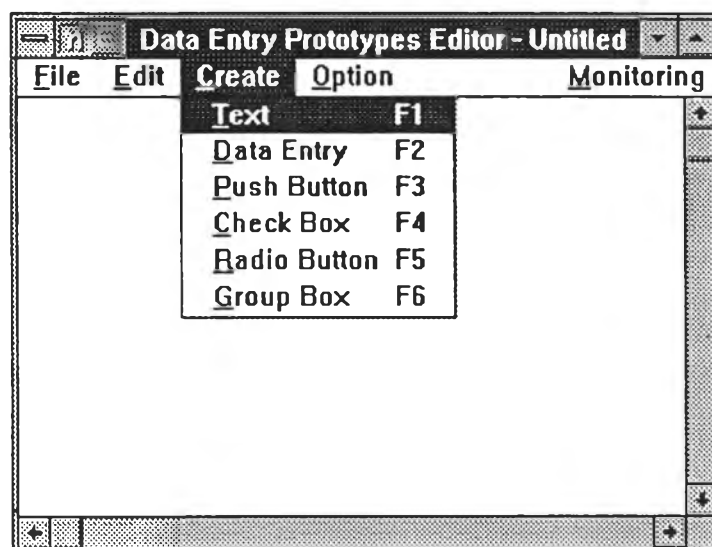
Paste เป็นการคัดลอกข้อมูลจากคลิปบอร์ดเฉพาะข้อมูลที่มีรูปแบบตามที่
 โปรแกรมได้กำหนดมายังต้นแบบการป้อนข้อมูล

Clear เป็นการลบวัตถุส่วนที่ได้เลือกไว้อกจากต้นแบบการป้อนข้อมูลที่กำลัง
 แก้ไขอยู่

Select เป็นการเลือกวัตถุที่กำลังแก้ไข โดยผู้ใช้ต้องเลือกรายการเลือกนี้
 แล้วทำการใช้เมาส์คลิกไปยังวัตถุที่ต้องการเลือก ซึ่งถ้าวัตถุไหนถูกเลือกจะแสดงกรอบล้อมรอบให้เห็น

Unselect เป็นการยกเลิกการเลือกวัตถุที่ถูกเลือก

1.2.2.3 Create เป็นการให้เลือกวิธีการสร้างวัตถุแต่ละชนิดบนต้นแบบการป้อนข้อมูล ซึ่งผู้ใช้จะต้องทำการเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง โปรแกรมจะแสดงเครื่องหมายให้รู้ว่ากำลังเลือกทำงานสร้างวัตถุชนิดใดอยู่ ซึ่งจะมีวัตถุให้สร้างได้ในรายการเลือกย่อยดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 แสดงรายการเลือกย่อยของ Create จากโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล

Text เป็นการเลือกที่มีจุดประสงค์จะสร้างข้อความค่าคงที่ หลังจากที่ยานี้ถูกเลือก ผู้ใช้สามารถใช้เมาส์กดปุ่มค้างไว้แล้วทำการลากไปยังบริเวณที่ต้องการวางวัตถุชนิดนี้ เมื่อทำการกำหนดบริเวณของวัตถุชนิดข้อความคงที่นี้แล้ว โปรแกรมจะแสดงกล่องคำตอบ เพื่อทำการใส่ข้อความนั้นพร้อมทั้งแสดงเลขประจำตัวของข้อความนั้น

Data Entry เป็นการเลือกที่มีจุดประสงค์จะสร้างเขตข้อมูล หลังจากที่ยานี้ถูกเลือก ผู้ใช้สามารถใช้เมาส์กดปุ่มค้างไว้แล้วทำการลากไปยังบริเวณที่ต้องการวางวัตถุชนิดนี้ เมื่อทำการกำหนดบริเวณของวัตถุชนิดเขตข้อมูลนี้แล้ว โปรแกรมจะแสดงกล่องคำตอบเพื่อให้ทำการใส่รายละเอียด เช่น เขตข้อมูลชนิดอักษรหรือตัวเลข เขตหลักสำหรับค้นหาข้อมูลหรือไม่ เป็นต้น ถ้าเป็นเขตข้อมูลชนิดตัวเลขจะมีการคำนวณทางคณิตศาสตร์อย่างไรนั้น ทำได้โดยการคำนวณทางคณิตศาสตร์จะใช้เลขประจำตัวของเขตเป็นตัวแทนในสูตรการคำนวณนั้น แต่ถ้าเป็นเขตหลักสำหรับการค้นหาข้อมูล ก็จะต้องทำการใส่ชื่อเพิ่มข้อมูลที่ต้องการปฏิบัติการ ซึ่งชื่อเพิ่มก็จะปรากฏให้เห็นในช่องเขตข้อมูลชนิดนี้

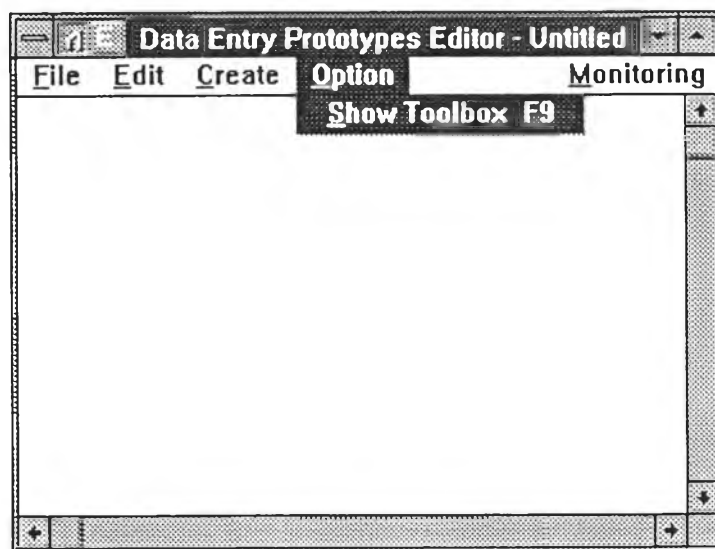
Push Button เป็นการเลือกที่มีจุดประสงค์จะสร้างปุ่มการทำงาน หลังจากที่ยานี้ถูกเลือก ผู้ใช้สามารถใช้เมาส์กดปุ่มค้างไว้แล้วทำการลากไปยังบริเวณที่ต้องการวางวัตถุชนิดนี้ เมื่อทำการกำหนดบริเวณของวัตถุชนิดปุ่มการทำงานนี้แล้ว โปรแกรมจะแสดงกล่องคำตอบ เพื่อให้ทำการกำหนดชนิดการทำงานของปุ่ม ถ้าเป็นปุ่มที่ต้องมีการเรียกงานอื่นใช้ จะต้องกำหนดชื่อเพิ่มข้อมูลที่จะทำการเรียก พร้อมทั้งกำหนดชื่อของปุ่มชนิดนี้ เพื่อที่จะให้ระบบทำงานได้

Check Box เป็นการเลือกที่มีจุดประสงค์จะสร้างปุ่มเลือกแบบกล่อง หลังจากการคลิกเลือก ผู้ใช้สามารถใช้เมาส์กดปุ่มค้างไว้แล้วทำการลากไปยังบริเวณที่ต้องการวางวัตถุชนิดนี้ เมื่อทำการกำหนดบริเวณของวัตถุชนิดปุ่มแบบกล่องแล้ว โปรแกรมจะแสดงกล่องคำโต้ตอบ เพื่อให้กำหนดชื่อของปุ่มชนิดนี้

Check Radio เป็นการเลือกที่มีจุดประสงค์จะสร้างปุ่มเลือกแบบวงกลม หลังจากการคลิกเลือก ผู้ใช้สามารถใช้เมาส์กดปุ่มค้างไว้แล้วทำการลากไปยังบริเวณที่ต้องการวางวัตถุชนิดนี้ เมื่อทำการกำหนดบริเวณของวัตถุชนิดปุ่มแบบวงกลมแล้ว โปรแกรมจะแสดงกล่องคำโต้ตอบ เพื่อให้กำหนดชื่อของปุ่มชนิดนี้

Frame Box เป็นการเลือกที่มีจุดประสงค์จะสร้างกลุ่มการทำงาน หลังจากการคลิกเลือก ผู้ใช้สามารถใช้เมาส์กดปุ่มค้างไว้แล้วทำการลากไปยังบริเวณที่ต้องการวางวัตถุชนิดนี้ เมื่อทำการกำหนดบริเวณของวัตถุชนิดกลุ่มการทำงานแล้ว โปรแกรมจะแสดงกล่องคำโต้ตอบ เพื่อให้กำหนดชื่อของกลุ่มการทำงาน โดยที่กลุ่มการทำงานนี้จะใช้กำหนดล้อมรอบปุ่มแบบวงกลม

1.2.2.4 Option เป็นการทำงานเสริม ถ้าต้องการใช้กล่องเครื่องมือแทนรายการเลือกที่เรียกใช้ในการสร้างวัตถุ โดยมีรายการเลือกย่อยดังรูปที่ 4.15

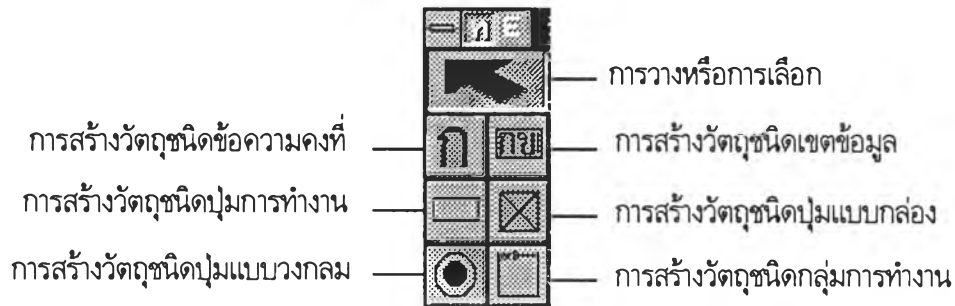


รูปที่ 4.15 แสดงรายการเลือกย่อยของ Option จากโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล

Show Toolbox เป็นการเรียกกล่องเครื่องมือขึ้นมาใช้

1.2.3 กล่องเครื่องมือ เป็นส่วนที่รวบรวมเครื่องมือต่างๆที่โปรแกรมจัดไว้ให้ผู้ใช้เลือกใช้ กล่องเครื่องมือนี้ประกอบด้วยกลุ่มของปุ่มภาพเครื่องมือจำนวน 7 ปุ่ม ดังรูปที่ 4.16 ซึ่งจะปรากฏเมื่อทำการเรียกกล่องเครื่องมือขึ้นมา ซึ่งสามารถทำการเคลื่อนย้ายไปตามตำแหน่งต่างๆของจอภาพได้ โดยแต่ละปุ่มภาพจะหมายถึง

การทำงานแต่ละแบบ การเลือกใช้เครื่องมือทำได้โดยใช้เมาส์ชี้ไปยังปุ่มภาพที่ต้องการแล้วกดปุ่มซ้ายของเมาส์ ปุ่มภาพที่ถูกเลือกจะยุบลงพร้อมกับปุ่มภาพที่ถูกเลือกก่อนหน้านี้จะลอยขึ้น



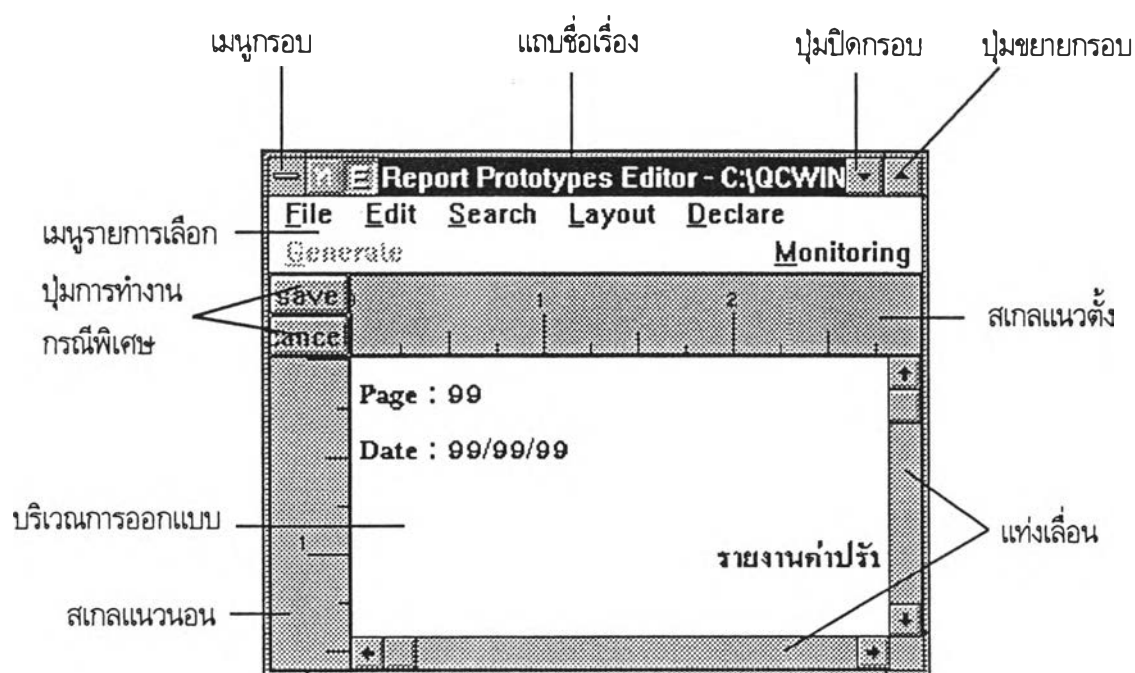
รูปที่ 4.16 แสดงกล่องเครื่องมือที่ใช้สร้างวัตถุต่างๆของต้นแบบการป้อนข้อมูล

1.2.4 ส่วนบริเวณการออกแบบ เป็นส่วนแสดงให้เห็นถึงแบบโครงร่างที่ผู้ใช้สามารถใช้เมาส์เพื่อทำการออกแบบ หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความต้องการ จอภาพในส่วนนี้จะมีแท่งเลื่อนเพื่อที่สามารถเลื่อนการแสดงผลไปทางซ้าย-ขวา บน-ล่าง ในขณะที่ย่อ-ขยายการแสดงผลได้ด้วย

1.2.5 แท่งเลื่อน เป็นส่วนช่วยเลื่อนจอภาพขณะที่ย่อ-ขยายบริเวณการแสดงผล

1.3 จอภาพของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน

จอภาพของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงานประกอบด้วยแถบชื่อเรื่อง รายการเลือกของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน ส่วนบริเวณการออกแบบ แท่งเลื่อน ปุ่มการทำงานกรณีพิเศษ สเกล แนวนอนและสเกลแนวตั้ง ดังแสดงในรูปที่ 4.17



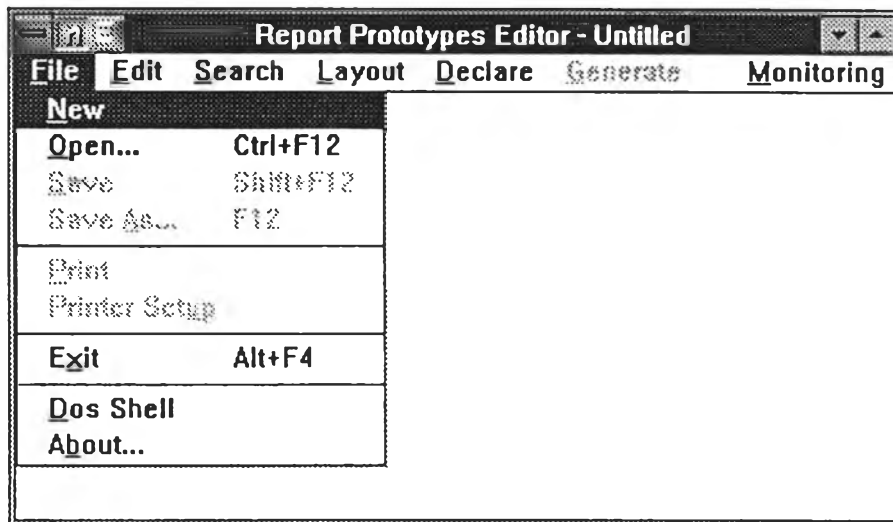
รูปที่ 4.17 แสดงจอภาพของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน

1.3.1 แถบชื่อเรื่อง เป็นส่วนที่ใช้แสดงชื่อแฟ้มโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน โดยจะมีข้อความปรากฏว่า Report Prototypes Editor แล้วตามด้วยชื่อแฟ้มต้นแบบรายงาน

1.3.2 รายการเลือก เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายการเลือกของโปรแกรม โดยจะเรียงอยู่ในแนวนอนด้านบนใต้แถบชื่อเรื่อง การเลือกรายการเลือกทำได้โดยการใช้เมาส์ชี้ไปยังรายการเลือกที่ต้องการแล้วกดปุ่มซ้ายหรือใช้แผงแป้นอักขระโดยกดปุ่ม Alt พร้อมกับตัวอักษรที่ขีดเส้นใต้ รายละเอียดของแต่ละรายการเลือกจะปรากฏขึ้น เมื่อเลือกหัวข้อที่ต้องการแล้วปล่อยปุ่มซ้ายหรือกด Enter รายการที่ถูกเลือกก็จะปฏิบัติตามที่ผู้ใช้เลือก โดยรายการเลือกของโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงานประกอบด้วยรายการเลือก ดังนี้

1.3.2.1 File เป็นการทำงานที่เกี่ยวกับเพิ่มข้อมูล โดยมีรายการเลือกย่อยดังรูป

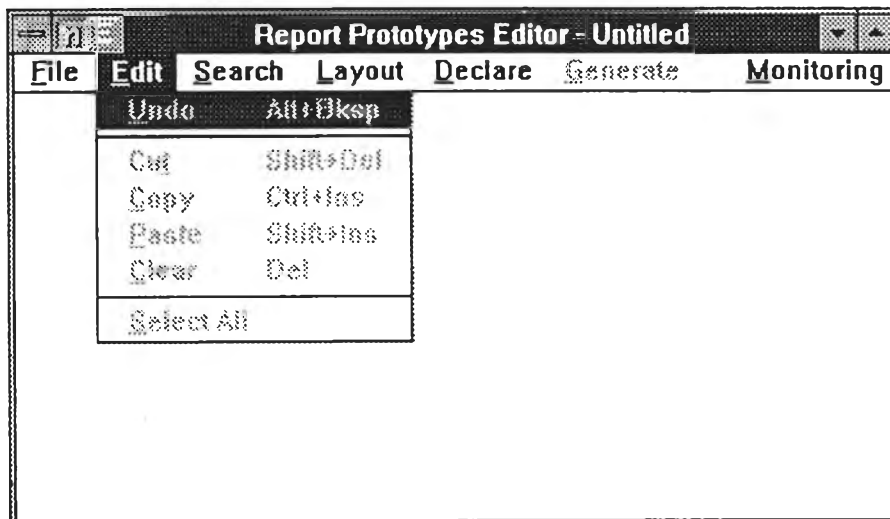
ที่ 4.18



รูปที่ 4.18 แสดงรายการเลือกย่อยของ File จากโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน

- New เป็นรายการเลือกสำหรับสร้างต้นแบบรายงานใหม่
- Open เป็นรายการเลือกสำหรับการเปิดเพิ่มข้อมูลต้นแบบรายงาน เพื่อทำการแก้ไขตกแต่ง
- Save เป็นรายการเลือกสำหรับการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลต้นแบบการป้อนข้อมูลที่ได้ทำการแก้ไข
- Save As เป็นรายการเลือกสำหรับการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลต้นแบบการป้อนข้อมูลที่ได้ทำการแก้ไข โดยผู้ใช้สามารถทำการกำหนดชื่อเพิ่มข้อมูลตามความต้องการที่จะจัดเก็บได้
- Print เป็นการทดสอบพิมพ์รูปแบบร่างของต้นแบบรายงาน ที่ได้สร้างขึ้นออกทางเครื่องพิมพ์
- Print Setup เป็นการตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างให้แก่เครื่องพิมพ์ โปรแกรมนี้ตั้งค่าได้เฉพาะความละเอียดของการพิมพ์
- Exit เป็นการหยุดการทำงานของโปรแกรม ถ้าผู้ใช้ยังไม่ได้ทำการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลที่ได้แก้ไข โปรแกรมจะแสดงข้อความเตือนก่อนที่จะหยุดการทำงาน
- Dos Shell เป็นการหยุดการทำงานบนไมโครซอฟต์วินโดวส์ชั่วคราว เพื่อไปทำงานบนระบบปฏิบัติการ DOS และสามารถกลับมาทำงานต้นแบบรายงานต่อได้โดยใช้คำสั่ง exit บน DOS
- About เป็นการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบรายงาน

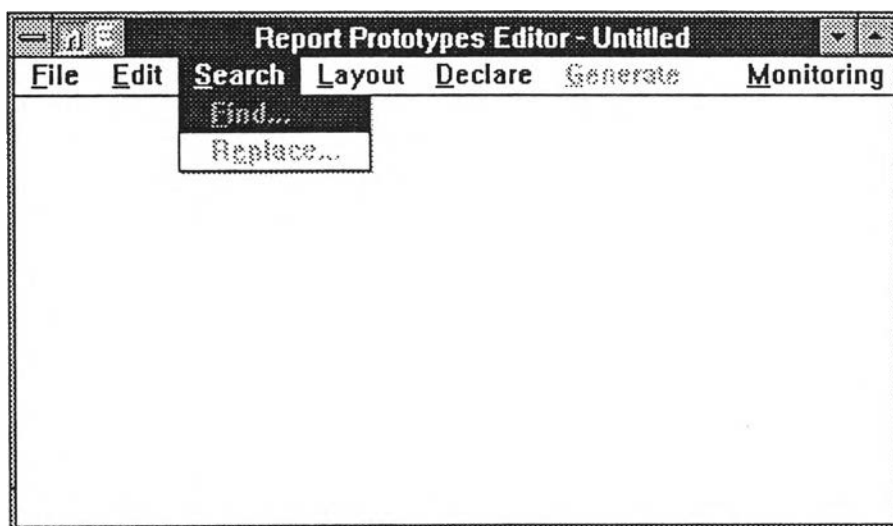
1.3.2.2 Edit เป็นการทำงานที่มีผลต่อรูปแบบรายงานที่กำลังทำการแก้ไข โดยมีรายการเลือกย่อยดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 แสดงรายการเลือกย่อยของ Edit จากโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน

- Undo เป็นการเรียกสภาพก่อนหน้าการแก้ไขกลับคืนมา
- Cut เป็นการคัดลอกตัวอักขระส่วนที่ได้เลือกไว้ไปยังคลิปบอร์ด แล้วจึงลบส่วนที่เลือกไว้นั้นออกจากรูปร่างรายงานที่กำลังแก้ไขอยู่
- Copy เป็นการคัดลอกตัวอักขระเฉพาะส่วนที่ได้เลือกไว้ไปยังคลิปบอร์ด
- Paste เป็นการคัดลอกข้อมูลจากคลิปบอร์ดเฉพาะข้อมูลที่มีรูปแบบเป็นตัวอักขระ มายังรูปแบบรายงานที่กำลังแก้ไข
- Clear เป็นการลบตัวอักขระเฉพาะส่วนที่ได้เลือกไว้จากรูปร่างรายงานที่กำลังแก้ไขอยู่
- Select All เป็นการเลือกทุกส่วนของตัวอักขระที่กำลังแก้ไขอยู่

1.3.2.3 Search เป็นการทำงานที่มีผลต่อรูปแบบรายงานที่กำลังทำการแก้ไข โดยมีรายการเลือกย่อยดังรูปที่ 4.20

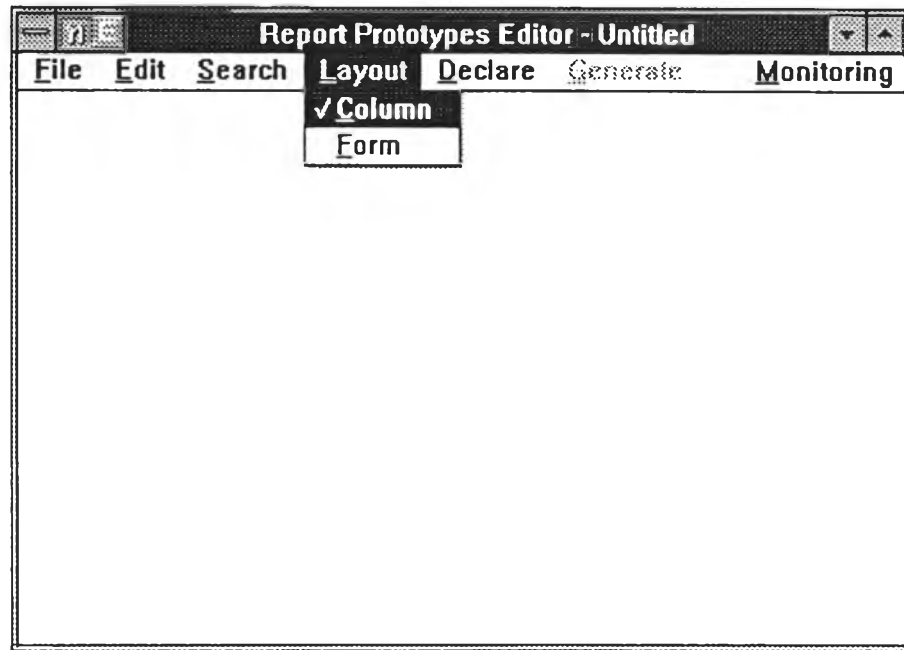


รูปที่ 4.20 แสดงรายการเลือกย่อยของ Search จากโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน

Find เป็นการค้นหาค่าที่ต้องการหา โดยโปรแกรมจะแสดงกล่องคำตอบเพื่อให้ป้อนค่าที่ต้องการค้นหา

Replace เป็นการค้นหาค่าที่ต้องการแล้วทำการเปลี่ยนค่านั้นเป็นค่าใหม่ที่ต้องการ โดยโปรแกรมจะแสดงกล่องคำตอบ เพื่อให้ป้อนค่าที่ต้องการค้นหาแล้วแทนที่ด้วยค่าใหม่ด้วยการให้เลือกแทนที่ค่าทั้งหมดหรือเพียงบางค่า

1.3.2.4 Layout เป็นตัวกำหนดรูปแบบของรายงานที่ต้องการสร้าง ซึ่งเมื่อผู้ใช้ทำการเลือกรายการเลือกใดแล้ว จะปรากฏเครื่องหมายถูก แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ทำการเลือกแบบใด โดยมีรายการเลือกย่อยดังรูปที่ 4.21

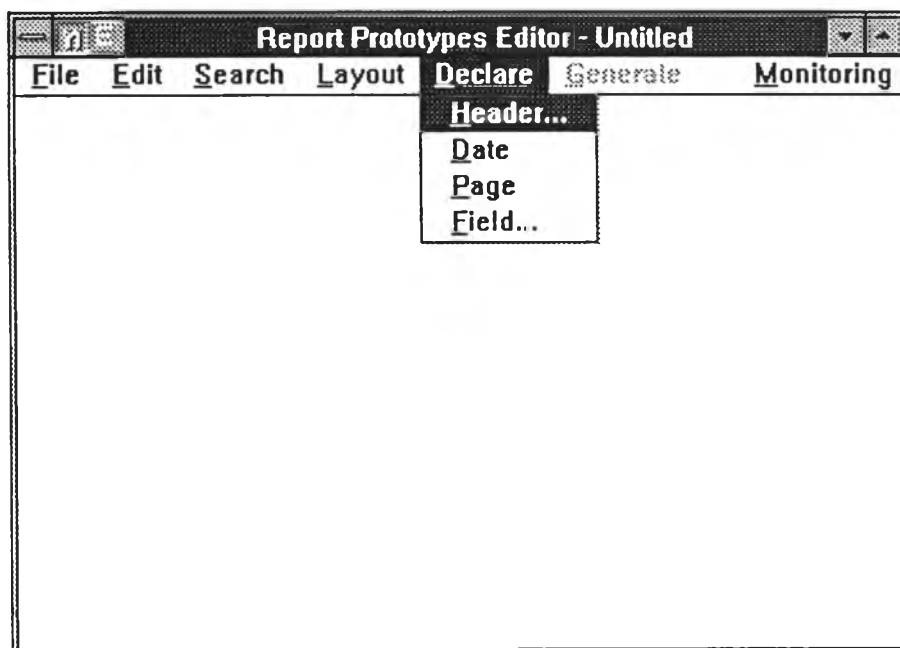


รูปที่ 4.21 แสดงรายการเลือกย่อยของ Layout จากโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน

Column เป็นการกำหนดรูปร่างหรือรูปแบบของรายงานเป็นแบบแนวตั้ง ในลักษณะของหลายๆ ระเบียบ (record) ต่อหนึ่งหน้า

Form เป็นการกำหนดรูปร่างหรือรูปแบบของรายงานเป็นแบบแนวนอน ในลักษณะของหนึ่งระเบียบต่อหนึ่งหน้า

1.3.2.5 Declare เป็นการกำหนดความต้องการบางอย่างให้แก่รูปแบบหรือรูปร่างรายงาน ที่ทำการสร้าง ซึ่งเมื่อผู้ใช้ทำการเลือกรายการเลือกย่อยนี้แล้ว จะปรากฏเครื่องหมายถูก แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ทำการเลือกแบบใด โดยมีรายการเลือกย่อยดังรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22 แสดงรายการเลือกย่อยของ Declare จากโปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน

Header เป็นส่วนกำหนดหัวรายงานว่ามีข้อความอย่างไร โดยโปรแกรมจะแสดงกล่องคำโต้ตอบให้ป้อนหัวเรื่อง

Date เป็นการกำหนดรูปแบบรายงานที่ต้องการแสดงวันที่

Page เป็นการกำหนดรูปแบบรายงานที่ต้องการแสดงเลขหน้า

Field เป็นการกำหนดเขตข้อมูลที่ต้องการออกรายงาน โดยโปรแกรมจะแสดงกล่องคำโต้ตอบขึ้น ดังรูปที่ 4.23 เพื่อให้ป้อนเขตข้อมูล ชนิดของเขตข้อมูล ความกว้างของเขตข้อมูล ทศนิยมสำหรับเขตข้อมูลชนิดตัวเลขและผลรวมของเขตข้อมูลชนิดตัวเลขที่ต้องการ เป็นต้น

Declare Fields					
	Field	Type	Width	Dec.	Total
1.	ID	Character	7	0	<input type="checkbox"/> SUM
2.	Name	Character	40	0	<input type="checkbox"/> SUM
3.	Days	Numeric	2	0	<input checked="" type="checkbox"/> SUM
4.	Charge (Baht)	Numeric	6	2	<input checked="" type="checkbox"/> SUM
5.		Character	0	0	<input type="checkbox"/> SUM
6.		Character	0	0	<input type="checkbox"/> SUM
7.		Character	0	0	<input type="checkbox"/> SUM
8.		Character	0	0	<input type="checkbox"/> SUM
9.		Character	0	0	<input type="checkbox"/> SUM
10.		Character	0	0	<input type="checkbox"/> SUM
11.		Character	0	0	<input type="checkbox"/> SUM
12.		Character	0	0	<input type="checkbox"/> SUM
13.		Character	0	0	<input type="checkbox"/> SUM

รูปที่ 4.23 แสดงกล่องคำโต้ตอบสำหรับกำหนดเขตข้อมูลที่ต้องการออกรายงาน

1.3.2.6 Generate เป็นการทำการสร้างต้นแบบรายงาน หลังจากที่ได้กำหนดเขตข้อมูลที่ต้องการออกรายงานประกาศหัวเรื่อง วันที่ และเลขหน้า เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โปรแกรมก็จะทำการสร้างต้นแบบรายงานขึ้นมาให้

1.3.3 ส่วนบริเวณการออกแบบ เป็นส่วนแสดงให้เห็นถึงแบบโครงร่างที่ผู้ใช้สามารถใส่เมาส์เพื่อทำการออกแบบ หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความต้องการ

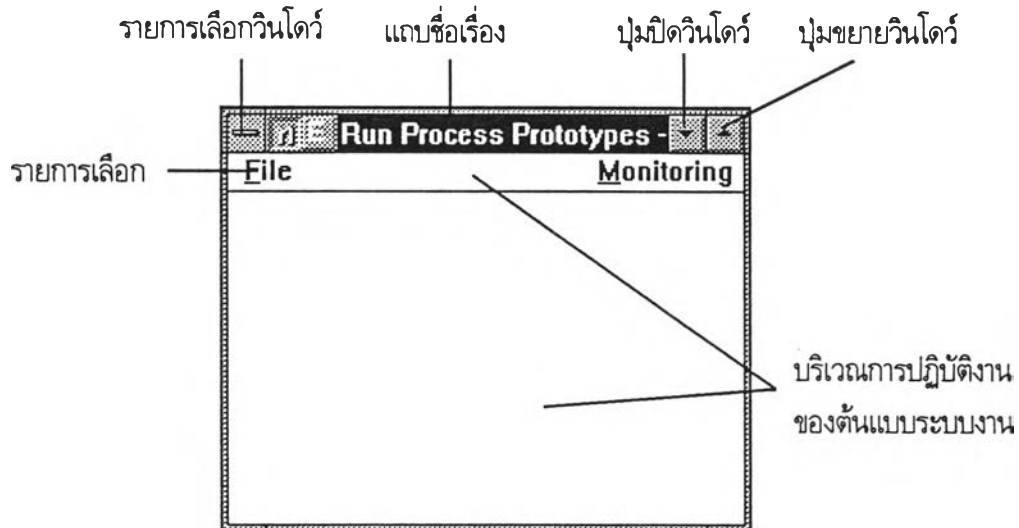
1.3.4 แท่งเลื่อน เป็นส่วนช่วยเลื่อนจอภาพขณะที่ย่อ-ขยายบริเวณการแสดงผล

1.3.5 ปุ่มการทำงานกรณีพิเศษ เพื่อทำการเก็บรูปแบบรายงานหรือยกเลิกส่วนรายงานที่มีแก้ไขและปรับแต่ง

1.3.6 สเกลแนวนอนและแนวตั้ง เป็นส่วนที่แสดงสเกลของส่วนแสดงผลในมาตราของนิ้ว ทำให้ผู้ใช้ได้มองโครงร่างของรายงานได้เสมือนจริง

1.4 จอภาพของโปรแกรมการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน

จอภาพของโปรแกรมการปฏิบัติงานต้นแบบระบบประกอบด้วยแถบชื่อเรื่อง รายการเลือกของโปรแกรมการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน บริเวณการปฏิบัติงานของต้นแบบระบบงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.24



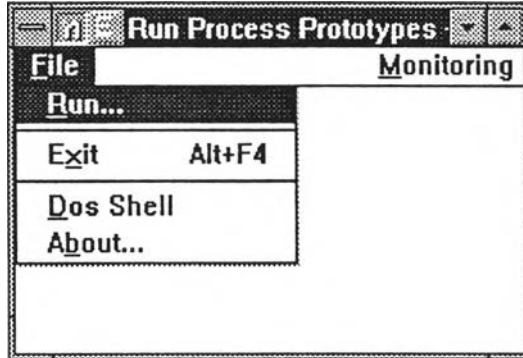
รูปที่ 4.24 แสดงจอภาพของโปรแกรมการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน

1.4.1 แถบชื่อเรื่อง เป็นส่วนที่ใช้แสดงชื่อเพิ่มโปรแกรมการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน โดยจะมีข้อความปรากฏว่า Run Process Prototypes แล้วตามด้วยสถานะว่ากำลังปฏิบัติงานอยู่หรือไม่

1.4.2 รายการเลือก เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายการเลือกของโปรแกรม โดยจะเรียงอยู่ในแนวนอนด้านบนใต้แถบชื่อเรื่อง การเลือกรายการเลือกทำได้โดยการใช้เมาส์ชี้ไปยังรายการเลือกที่ต้องการแล้วกดปุ่มซ้ายหรือใช้แปงแป้นอักขระโดยกดปุ่ม Alt พร้อมกับตัวอักษรที่ขีดเส้นใต้ รายละเอียดของแต่ละรายการเลือกจะปรากฏขึ้น เมื่อเลือกหัวข้อที่ต้องการแล้วปล่อยปุ่มซ้าย หรือกด Enter รายการที่ถูกเลือกก็จะปฏิบัติตามที่ผู้ใช้เลือก โดยรายการเลือกของโปรแกรมการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงานประกอบด้วยรายการเลือก ดังนี้

รูปที่ 4.25

1.4.2.1 File เป็นการทำงานที่เกี่ยวกับเพิ่มข้อมูล โดยมีรายการเลือกย่อยดัง



รูปที่ 4.25 แสดงรายการเลือกย่อยของ File จากโปรแกรมปฏิบัติการงานต้นแบบระบบงาน

Run เป็นการเรียกต้นแบบรายการเลือกหลัก เพื่อทำงานปฏิบัติต้นแบบระบบงาน โดยที่โปรแกรมจะแสดงกล่องคำตอบ เพื่อทำการป้อนรายชื่อเพิ่มข้อมูลต้นแบบรายการเลือกหลัก ผู้ใช้สามารถขอดูรายชื่อเพิ่มข้อมูลได้โดยกดปุ่ม Browse เพื่อทำการขอดูรายชื่อเพิ่มข้อมูลต้นแบบรายการเลือก

Exit เป็นการหยุดการทำงานของโปรแกรม ถ้าผู้ใช้อย่างไรไม่ได้ทำการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลที่ได้แก้ไข โปรแกรมจะแสดงข้อความเตือนก่อนที่จะหยุดการทำงาน

Dos Shell เป็นการหยุดการทำงานบนไมโครซอฟต์วินโดวส์ชั่วคราว เพื่อไปทำงานบนระบบปฏิบัติการ DOS และสามารถกลับมาทำงานบนไมโครซอฟต์วินโดวส์ต่อได้โดยใช้คำสั่ง exit บน DOS

About แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน

1.4.3 บริเวณการปฏิบัติงานของต้นแบบระบบงาน โดยจะใช้เนื้อที่ร่วมกันกับการเรียกต้นแบบระบบงาน

2. การออกแบบส่วนเชื่อมโยงกับผู้ใช้

การออกแบบในส่วนนี้จะปฏิบัติตามรูปแบบการเขียนโปรแกรมบนไมโครซอฟต์วินโดวส์ โดยโปรแกรมทั้ง 4 โปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน โปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล โปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน และโปรแกรมการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน ซึ่งจะออกแบบมาในรูปแบบคล้ายกัน ดังนี้

2.1 ระบบรายการเลือก เป็นแบบรายการเลือกแบบดิ่งลง ผู้ใช้สามารถใช้แผงแป้นอักขระหรือเมาส์เลือกรายการเลือก และจะมีแป้นลัดสำหรับบางรายการเลือกที่มีการใช้บ่อย

2.2 กล่องเครื่องมือ เป็นปุ่มกดที่รวบรวมเครื่องมือสำคัญที่โปรแกรมนั้นๆได้เตรียมไว้ โดยต้องใช้เมาส์ในการเลือก

- 2.3 กล่องคำโต้ตอบ สำหรับการติดต่อกับผู้ใช้ในการรอรับค่าพารามิเตอร์หรือแสดงข้อมูลสำคัญ
- 2.4 ระบบการใช้เมาส์ เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการเลือกหรือสร้างต้นแบบระบบงาน
- 2.5 กล่องข้อความ จะปรากฏเมื่อผู้ใช้งานปฏิบัติผิดขั้นตอนหรือกระทำผิดหลักการของการทำงาน

3. การออกแบบโครงสร้างข้อมูล

โครงสร้างข้อมูลสำคัญที่ออกแบบเพื่อใช้กับโปรแกรมสร้างต้นแบบระบบงานนี้ จะแบ่งออกเป็นโครงสร้างข้อมูล 4 โครงสร้าง ได้แก่ โครงสร้างข้อมูลของต้นแบบรายการเลือก โครงสร้างข้อมูลของต้นแบบการป้อนข้อมูล โครงสร้างข้อมูลของต้นแบบรายงาน และโครงสร้างข้อมูลของการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน แต่ละโครงสร้างข้อมูลมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 โครงสร้างข้อมูลของต้นแบบรายการเลือก เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลส่วนที่ควบคุมการทำงานของรายการเลือกและรายละเอียดของรายการเลือกแบบดึงลงและรายการเลือกแบบเลือกข้อ โดยโครงสร้างทั้งสองแบบนี้มีโครงสร้างที่แตกต่างกันดังนี้

3.1.1 โครงสร้างข้อมูลแบบดึงลง ประกอบด้วยโครงสร้างที่สำคัญ 2 ส่วน ส่วนแรกเก็บรหัสต้นแบบคือ header และส่วนที่สองเก็บข้อมูลรายละเอียดของต้นแบบคือ pulldown ดังรูปที่ 4.26 และ 4.27 ตามลำดับ

name	num
------	-----

โดย name คือ ส่วนที่เก็บรหัสของต้นแบบ
num คือ ส่วนที่เก็บจำนวนรายการเลือก

รูปที่ 4.26 แสดงโครงสร้างข้อมูลของ header ต้นแบบรายการเลือกแบบดึงลง

menu	call	link	level	flag
------	------	------	-------	------

โดย menu คือ ส่วนที่เก็บชื่อรายการเลือก
call คือ ส่วนที่เก็บการเรียกงานของรายการเลือก
link คือ ส่วนเก็บชนิดของการเรียกงานของรายการเลือก
level คือ ส่วนที่เก็บข้อมูลระดับของรายการเลือก
flag คือ ส่วนที่เก็บเลขประจำตัวของรายการเลือก

รูปที่ 4.27 แสดงโครงสร้างข้อมูลของ pulldown

3.1.2 โครงสร้างข้อมูลแบบเลือกข้อ ประกอบด้วยโครงสร้างที่สำคัญ 2 ส่วน ส่วนแรกเก็บรหัสต้นแบบคือ header และส่วนที่สองเก็บข้อมูลรายละเอียดของต้นแบบคือ select ดังรูปที่ 4.28 และ 4.29 ตามลำดับ

name	num
------	-----

โดย name คือ ส่วนที่เก็บรหัสของต้นแบบ
num คือ ส่วนที่เก็บจำนวนรายการเลือก

รูปที่ 4.28 แสดงโครงสร้างข้อมูลของ header ต้นแบบรายการเลือกแบบเลือกข้อ

menu	call	rect	link
------	------	------	------

โดย menu คือ ส่วนที่เก็บชื่อรายการเลือก
call คือ ส่วนที่เก็บการเรียกงานของรายการเลือก
rect คือ ส่วนที่เก็บตำแหน่งพิกเซลที่มุมทั้งสี่ของรายการเลือก
link คือ ส่วนเก็บชนิดของการเรียกงานของรายการเลือก

รูปที่ 4.29 แสดงโครงสร้างข้อมูลของ select

3.2 โครงสร้างข้อมูลของต้นแบบการป้อนข้อมูล เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลส่วนที่ควบคุมการทำงานของต้นแบบการป้อนข้อมูล โดยส่วนประกอบที่สำคัญมีดังนี้

3.2.1 โครงสร้างข้อมูลของ header เป็นโครงสร้างที่เก็บรหัสของต้นแบบชนิดนี้เพื่อป้องกันการเรียกใช้และจัดเก็บเพิ่มข้อมูลของต้นแบบ โดยมีส่วนประกอบดังรูปที่ 4.30

name	num
------	-----

โดย name คือ ส่วนที่เก็บรหัสของต้นแบบ
num คือ ส่วนที่เก็บจำนวนวัตถุ

รูปที่ 4.30 แสดงโครงสร้างข้อมูลของ header ต้นแบบการป้อนข้อมูล

3.2.2 โครงสร้างข้อมูลของ object เป็นโครงสร้างข้อมูลที่เก็บรายละเอียดของวัตถุที่ออกแบบบนต้นแบบชนิดนี้ เพื่อควบคุมการทำงานเมื่อถูกเรียกใช้งานในการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน โดยมีส่วนประกอบดังรูปที่ 4.31

identify	class	text	style	x	y	width	height
----------	-------	------	-------	---	---	-------	--------

โดย identify คือ ส่วนที่เก็บเลขประจำตัวของวัตถุ
class คือ ส่วนที่เก็บชนิดของวัตถุ
text คือ ส่วนที่เก็บข้อความในวัตถุ
style คือ ส่วนที่เก็บชนิดย่อยของวัตถุ
x คือ ส่วนที่เก็บตำแหน่งจุดภาพเริ่มต้นของวัตถุตามแนวแกนนอน
y คือ ส่วนที่เก็บตำแหน่งจุดภาพเริ่มต้นของวัตถุตามแนวแกนตั้ง
width คือ ส่วนที่เก็บความกว้างของวัตถุ
height คือ ส่วนที่เก็บความสูงของวัตถุ

รูปที่ 4.31 แสดงโครงสร้างข้อมูลของ object

3.2.3 โครงสร้างข้อมูลของ operate เป็นโครงสร้างข้อมูลที่เก็บรายละเอียดสำหรับวัตถุชนิดเซตข้อมูล โดยที่เก็บข้อมูลในเชิงคณิตศาสตร์ ซึ่งหลังจากนั้นโปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูลจะทำการจัดเก็บลงแฟ้มข้อมูลประเภท .EDT โดยมีส่วนประกอบดังรูปที่ 4.32

left	id	flag	info	right
------	----	------	------	-------

โดย left คือ ส่วนที่เก็บตัวชี้ไปยังโครงสร้าง operate
id คือ ส่วนที่เก็บเลขประจำตัวของวัตถุ
flag คือ ส่วนที่เก็บค่าตัวบ่งชี้ของวัตถุ
info คือ ส่วนที่เก็บรายละเอียดของการกระทำวัตถุ
right คือ ส่วนที่เก็บตัวชี้ไปยังโครงสร้าง operate

รูปที่ 4.32 แสดงโครงสร้างข้อมูลของ operate

3.3 โครงสร้างข้อมูลของต้นแบบรายงาน เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลส่วนที่ควบคุมการทำงานของต้นแบบรายงาน ซึ่งส่วนประกอบที่สำคัญมีดังนี้

3.3.1 โครงสร้างข้อมูลของ header เป็นโครงสร้างที่เก็บรหัสของต้นแบบชนิดนี้เพื่อป้องกันการเรียกใช้และจัดเก็บเพิ่มข้อมูลของต้นแบบ โดยมีส่วนประกอบดังรูปที่ 4.33

name	num
------	-----

โดย name คือ ส่วนที่เก็บรหัสของต้นแบบ
num คือ ส่วนที่เก็บจำนวนเขตข้อมูลที่ทำกรออกแบบรายงาน

รูปที่ 4.33 แสดงโครงสร้างข้อมูลของ header ต้นแบบรายงาน

3.3.2 โครงสร้างข้อมูลของ field เป็นโครงสร้างที่เก็บรายละเอียดของเขตข้อมูลที่ทำกรออกแบบสำหรับต้นแบบรายงานที่ต้องการพิมพ์ โดยมีส่วนประกอบดังรูปที่ 4.34

name	type	width	dec	sum
------	------	-------	-----	-----

โดย name คือ ส่วนที่เก็บชื่อเขตข้อมูลที่จะออกรายงานบนหัวรายงาน
type คือ ส่วนที่เก็บประเภทของเขตข้อมูล
width คือ ส่วนที่เก็บขนาดความกว้างของเขตข้อมูล
dec คือ ส่วนที่เก็บจำนวนทศนิยมสำหรับเขตข้อมูลตัวเลข
sum คือ ส่วนที่เก็บเงื่อนไขของการทวมรวมสำหรับเขตข้อมูลตัวเลข

รูปที่ 4.34 แสดงโครงสร้างข้อมูลของ field

3.3.3 โครงสร้างข้อมูลของ option เป็นโครงสร้างที่เก็บรายละเอียดส่วนเลือกย่อยที่ต้องการในรูปแบบต้นแบบรายงาน โดยมีส่วนประกอบดังรูปที่ 4.35

layout	head	date	page
--------	------	------	------

โดย layout คือ ส่วนที่เก็บประเภทของรูปแบบรายงาน
head คือ ส่วนที่เก็บหัวเรื่องรายงาน
date คือ ส่วนที่เก็บเงื่อนไขของการพิมพ์วันที่
page คือ ส่วนที่เก็บเงื่อนไขของการพิมพ์เลขหน้ากระดาษ

รูปที่ 4.35 แสดงโครงสร้างข้อมูลของ option

3.4 โครงสร้างข้อมูลของการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน เป็นโครงสร้างข้อมูลที่รวบรวมมาจากโครงสร้างข้อมูลของต้นแบบทั้งสามข้างต้น ซึ่งประกอบขึ้นเป็นส่วนการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน ได้แก่

3.4.1 โครงสร้างข้อมูลของ header ของต้นแบบทั้งสาม ดังแสดงในรูปที่ 4.26, 4.28, 4.30 และ 4.33

3.4.2 โครงสร้างข้อมูลของ pulldown ดังแสดงในรูปที่ 4.27

3.4.3 โครงสร้างข้อมูลของ select ดังแสดงในรูปที่ 4.29

3.4.4 โครงสร้างข้อมูลของ object ดังแสดงในรูปที่ 4.31

3.4.5 โครงสร้างข้อมูลของ operate ดังแสดงในรูปที่ 4.32

3.4.6 โครงสร้างข้อมูลของ field ดังแสดงในรูปที่ 4.34

3.4.7 โครงสร้างข้อมูลของ option ดังแสดงในรูปที่ 4.35

4. การออกแบบโปรแกรม

โปรแกรมของเครื่องมือสร้างต้นแบบระบบงานประกอบด้วยโปรแกรมหลักได้ 4 โปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือก โปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล โปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน และ โปรแกรมการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน แต่ละโปรแกรมประกอบด้วยแฟ้มต่างๆดังนี้

4.1 โปรแกรมสร้างต้นแบบรายการเลือก ในโปรแกรมนี้ประกอบขึ้นด้วยแฟ้มต้นฉบับและแฟ้มข้อมูลทรัพยากร ชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแต่ละแฟ้มดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มต้นแบบรายการเลือก

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
1. ABOUT.C	จัดการเกี่ยวกับการแสดงข้อมูลจำเพาะของโปรแกรม เช่น ชื่อโปรแกรม ผู้สร้าง สัญลักษณ์ของโปรแกรมต้นแบบรายการเลือก
2. CALLINFO.C	ทำงานเกี่ยวกับการรับและแสดงผลเพื่อกำหนดการทำงานของแต่ละชนิดรายการเลือก อาทิเช่น เพื่อเรียกรายงาน หรือ เพื่อเรียกรายการป้อนข้อมูล เป็นต้น
3. CHOICE.C	ทำงานเกี่ยวกับการแสดงผล การตอบสนองผู้ใช้ในส่วนของการเลือกข้อรายการเลือก เช่น การเพิ่มเติม การลบ การแก้ไข รายการเลือกนั้น เป็นต้น พร้อมกับจัดการด้านแสดงผลเพื่อทำการปรับรายการเมนูทางหน้าจอของวินโดวส์
4. FILEIO.C	ทำงานเกี่ยวกับการแสดงรายชื่อแฟ้มข้อมูลในกล่องรายการและกล่องคำตอบโต้ตอบ

ตารางที่ 4.1 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มต้นแบบรายการเลือก(ต่อ)

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
	งานที่สำคัญของการอ่านแฟ้มข้อมูลคือการตรวจสอบความถูกต้องของแฟ้มข้อมูลก่อนที่จะเริ่มอ่าน การถอดรหัสของชนิดต้นแบบรายการเมนูเพื่อจะได้จำแนกชนิดของประเภทรายการเลือก ทำให้แสดงผลได้ถูกต้อง
6. FILESAVE.C	ทำงานเกี่ยวกับการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลทั้งแฟ้มข้อมูลรายการเลือกแบบดิ่งลงและรายการเลือกแบบเลือกข้อ ตามที่ผู้ใช้งานได้ออกแบบหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขรูปแบบและฟังก์ชันการทำงาน พร้อมกับจัดเก็บรหัสประเภทชนิดต้นแบบรายการเลือก
7. MNUEDIT.C	เป็นโปรแกรมที่รวบรวมคำสั่งในการเริ่มต้นโปรแกรมต้นแบบรายการเลือก รวมทั้งเป็นส่วนควบคุมการทำงานของรายการเลือกหลักของโปรแกรม
8. PULL.C	ทำงานเกี่ยวกับการแสดงผล การตอบสนองผู้ใช้ในส่วนของการรายการเลือกแบบดิ่งลง เช่น การเพิ่มเติม การลบ การแก้ไข รายการเมอนูนั้น เป็นต้น พร้อมกับการจัดการด้านแสดงผลเพื่อทำการปรับรายการเลือกทางหน้าจอของวินโดวส์
9. TOOLBOX.C	เป็นโปรแกรมที่จัดการเกี่ยวกับกล่องเครื่องมือของการสร้างต้นแบบรายการเลือกแบบดิ่งลง โดยทำการวาดรูปปุ่มในกล่องเครื่องมือเมื่อถูกเลือก
10. DEFINE.H	เป็นที่เก็บการประกาศค่าคงที่ต่างๆที่ใช้ในโปรแกรมต้นแบบรายการเลือก
11. MNUEDIT.RC, MNURC.H	บรรยายการสร้างรายการเลือกและเป็นลัดของโปรแกรม รวมทั้งการกำหนดรายชื่อแฟ้มข้อมูลทรัพยากรต่างๆ เช่น แฟ้มข้อมูลกล่องคำตอบ แฟ้มข้อมูลภาพตัวชี้ตำแหน่ง แฟ้มข้อมูลภาพเครื่องมือต่างๆ
12. MNUEDIT.DEF	ใช้สำหรับตัวแปลภาษาในขั้นตอนเชื่อมต่อโปรแกรมต้นแบบรายการเลือก
13. MNUEDIT.MAK	เป็นแฟ้มข้อมูลคำสั่งสำหรับกำหนดตัวแปลภาษา ให้ทำการแปลแฟ้มข้อมูลของโปรแกรมต้นฉบับ แฟ้มข้อมูลทรัพยากร และทำการเชื่อมต่อจนได้โปรแกรมต้นแบบรายการเลือก

ตารางที่ 4.1 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มต้นแบบรายการเลือก(ต่อ)

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
14. BROWSE.DLG, BROWSE.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อแสดงรายชื่อแฟ้มข้อมูลต้นแบบระบบงานในการเรียกการทำงานของต้นแบบรายการเลือก
15. CALL.DLG, CALL.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อรับ-แสดงผลข้อมูลในการเรียกของต้นแบบรายการเลือก
16. DELETE.DLG, DELETE.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อทำการลบรายการเลือกแบบดิ่งลงที่ถูกเลือก
17. FOPENDLG.DLG, FOPENDLG.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ สำหรับการเปิดแฟ้มข้อมูลโปรแกรมต้นแบบรายการเลือก
18. FSAVEDLG.DLG, FSAVEDLG.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ สำหรับการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลโปรแกรมต้นแบบรายการเลือก
19. MNUABOUT.DLG, MNUABOUT.H	ใช้บรรยายสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อแสดงข้อมูลจำเพาะของโปรแกรม
20. PREMNU.DLG, PREMNU.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อแสดงข้อมูลจำเพาะของโปรแกรมชนิดที่เรียกโปรแกรมขึ้นมาทำงาน
21. TOOLDLG.DLG	ใช้บรรยายสร้างกล่องเครื่องมือของต้นแบบรายการเลือกแบบดิ่งลง
22. 1.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของเครื่องมือการเลือก
23. 2.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของเครื่องมือการเพิ่มรายการเลือกแบบดิ่งลง
24. 3.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของเครื่องมือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายการเลือกแบบดิ่งลง
25. 4.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของเครื่องมือการลบรายการเลือกแบบดิ่งลง

ตารางที่ 4.1 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มต้นแบบรายการเลือก(ต่อ)

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
26. 5.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของเครื่องมือการออกจากการสร้างและแก้ไขรายการเลือกแบบ ดิ่งลง
27. PK.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของสัญลักษณ์พระเกี้ยวและพื้นเพื่อง
28. MNUEDIT.ICO	เป็นที่เก็บรูปภาพสัญลักษณ์รูปของโปรแกรมต้นแบบรายการเลือก

4.2 โปรแกรมสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล ในโปรแกรมนี้นประกอบด้วยแฟ้มต้นฉบับและแฟ้ม
ข้อมูลทรัพยากร ชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแต่ละแฟ้มดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มต้นแบบการป้อนข้อมูล

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
1. ABOUT.C	จัดการเกี่ยวกับการแสดงข้อมูลจำเพาะของโปรแกรม เช่น ชื่อโปรแกรม ผู้สร้าง สัญลักษณ์ของโปรแกรมต้นแบบการป้อนข้อมูล
2. BUTTON.C	ทำงานเกี่ยวกับการรับ-แสดงผลของวัตถุชนิดปุ่ม เพื่อเก็บข้อความและหน้าที่การ ทำงานของปุ่มนั้นๆ
3. CHECK.C	ทำงานเกี่ยวกับการรับ-แสดงผลของวัตถุชนิดปุ่มเลือกแบบกล่อง เพื่อเก็บข้อมูล ที่ใช้ในปุ่มเลือกชนิดนี้
4. EDIT.C	ทำงานเกี่ยวกับการรับ-แสดงผลของวัตถุชนิดเขตข้อมูล โดยมีการเก็บชนิดของ เขตข้อมูลตัวเลขที่มีการคำนวณเชิงคณิตศาสตร์
5. FILEIO.C	ทำงานเกี่ยวกับการแสดงรายชื่อแฟ้มข้อมูลในกล่องรายการและกล่องคำตอบ สำหรับการเปิดหรือจัดเก็บแฟ้มข้อมูลโปรแกรม รวมทั้งฟังก์ชันการรับและตรวจ สอบชนิดของแฟ้มข้อมูล



ตารางที่ 4.2 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มต้นแบบการป้อนข้อมูล(ต่อ)

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
6. FILEOPEN.C	ทำงานเกี่ยวกับการอ่านแฟ้มข้อมูล เพื่อเก็บในโครงสร้างข้อมูลต่างๆ ฟังก์ชันการทำงานที่สำคัญของการอ่านแฟ้มข้อมูล คือการตรวจสอบความถูกต้องของแฟ้มข้อมูลก่อนที่จะเริ่มอ่าน
7. FILESAVE.C	ทำงานเกี่ยวกับการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลตามที่ใช้จนได้ออกแบบหรือทำการแก้ไข เปลี่ยนแปลงรูปแบบและฟังก์ชันการทำงาน พร้อมกับจัดเก็บรหัสประเภทชนิดชนิดต้นแบบการป้อนข้อมูล
8. FRMEDIT.C	เป็นโปรแกรมที่รวบรวมคำสั่งในการเริ่มต้นโปรแกรมต้นแบบการป้อนข้อมูล รวมทั้งเป็นส่วนควบคุมการทำงานของรายการเลือกหลักของโปรแกรม
9. GENFUNC.C	รวบรวมฟังก์ชันการทำงานต่างๆไป โดยจะถูกเรียกใช้จากโปรแกรมในแฟ้มข้อมูลต่างๆ เช่น ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลโดยอ่านทีละไบต์ ฟังก์ชันการทดสอบการปะข้อมูล
10. GRAPHIC.C	ทำงานเกี่ยวกับฟังก์ชันกราฟิกของวัตถุ อาทิเช่น แสดงการว่าวัตถุนั้นถูกเลือก การขึ้นกรอบรอบวัตถุเพื่อทำการลด-ขยายวัตถุ การคำนวณเกี่ยวกับกราฟิกเพื่อทำการวาดกรอบรอบวัตถุ เป็นต้น
11. GROUP.C	ทำงานเกี่ยวกับการรับ-แสดงผลของวัตถุชนิดกล่องกลุ่มการทำงานเพื่อทำการเก็บข้อมูลและหน้าที่การทำงานของกลุ่มการทำงานนั้นๆ
12. LINKLIST.C	ทำการเกี่ยวกับการเชื่อมโยงโครงสร้างข้อมูลด้วยรายการโยง (linked list) รวมทั้งการขอหน่วยความจำเพื่อเก็บข้อมูลในลักษณะรายการโยง และการคืนหน่วยความจำของข้อมูลให้แก่ระบบ
13. RADIO.C	ทำงานเกี่ยวกับการรับ-แสดงผลของวัตถุชนิดปุ่มเลือกแบบวงกลมเพื่อทำการเก็บข้อมูลและหน้าที่การทำงานของปุ่มเลือกแบบวงกลมนั้นๆ
14. TEXT.C	ทำงานเกี่ยวกับการรับ-แสดงผลของวัตถุชนิดข้อความคงที่ เพื่อทำการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 4.2 แสดงชื่อเพิ่มและหน้าที่การทำงานของเพิ่มเติมแบบการป้อนข้อมูล(ต่อ)

ชื่อเพิ่ม	หน้าที่การทำงาน
15. TOOLBOX.C	และหน้าที่การทำงานของปุ่มเลือกแบบวงกลมนั้นๆ
16. DEFINE.H	เป็นโปรแกรมที่จัดการเกี่ยวกับกล่องเครื่องมือของการสร้างต้นแบบการป้อนข้อมูล โดยทำการวาดรูปปุ่มในกล่องเครื่องมือเมื่อถูกเลือก
17. FRMEDIT.H	เป็นที่เก็บการประกาศค่าคงที่ต่างๆที่ใช้ในโปรแกรมต้นแบบการป้อนข้อมูล
18. FRMEDIT.RC, FRMRC.H	เป็นที่เก็บการประกาศโครงสร้างข้อมูลและฟังก์ชันที่ใช้ในโปรแกรมหลัก
19. FRMEDIT.DEF	เป็นที่เก็บการบรรยายการสร้างรายการเลือกและแป้นลัดของโปรแกรม รวมทั้งการกำหนดรายชื่อเพิ่มข้อมูลทรัพยากรต่างๆ เช่น เพิ่มข้อมูลกล่องคำโต้ตอบ เพิ่มข้อมูลภาพตัวชี้ตำแหน่ง เพิ่มข้อมูลภาพเครื่องมือต่างๆ
20. FRMEDIT.MAK	ใช้สำหรับตัวแปลภาษาในขั้นตอนเชื่อมต่อโปรแกรมต้นแบบการป้อนข้อมูล
21. FRMEDIT.DLG, FRMEDIT.H	เป็นเพิ่มข้อมูลคำสั่งสำหรับกำหนดตัวแปลภาษา ให้ทำการแปลเพิ่มข้อมูลของโปรแกรมต้นฉบับ เพิ่มข้อมูลทรัพยากร และทำการเชื่อมต่อไปโปรแกรมต้นแบบการป้อนข้อมูล
22. BUTTON.DLG, BUTTON.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อรับ-แสดงผลข้อมูลของปุ่มการทำงาน ซึ่งใช้ในการเรียกการทำงานของต้นแบบการป้อนข้อมูล
23. CHECK.DLG, CHECK.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อรับ-แสดงผลข้อมูลของปุ่มเลือกแบบกล่อง ซึ่งใช้ในการเรียกการทำงานของต้นแบบการป้อนข้อมูล
24. EDIT.DLG, EDIT.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อรับ-แสดงผลข้อมูลของเขตข้อมูล โดยใช้ในการเรียกการทำงานของต้นแบบการป้อนข้อมูล
25. FOPENDLG.DLG, FOPENDLG.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ สำหรับการเปิดเพิ่มข้อมูลโปรแกรมต้นแบบการป้อนข้อมูล

ตารางที่ 4.2 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มต้นแบบการป้อนข้อมูล(ต่อ)

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
25. FRMABOUT.DLG, FRMABOUT.H	ใช้บรรยายสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อแสดงข้อมูลจำเพาะของโปรแกรม
26. FSAVEDLG.DLG, FSAVEDLG.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ สำหรับการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลโปรแกรมต้นแบบการป้อนข้อมูล
27. GROUP.DLG, GROUP.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อรับ-แสดงผลข้อมูลของกล่องกลุ่มการทำงาน ซึ่งใช้ในการเรียกการทำงานของต้นแบบการป้อนข้อมูล
28. NEXT.DLG, NEXT.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อรับ-แสดงผลรายชื่อแฟ้มข้อมูลของต้นแบบการป้อนข้อมูลที่ถูกเรียกในหน้าต่างถัดไป
29. OP.DLG, OP.H	ใช้บรรยายการสร้างคำโต้ตอบ เพื่อรับ-แสดงผลของสมการการคำนวณเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการคำนวณสำหรับการปฏิบัติการของต้นแบบระบบงาน
30. PREFRM.DLG, PREFRM.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อแสดงข้อมูลจำเพาะของโปรแกรมขณะนี้เรียกโปรแกรมขึ้นมาทำงาน
31. RADIO.DLG, RADIO.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อรับ-แสดงผลข้อมูลของปุ่มเลือกแบบวงกลม ซึ่งใช้ในการเรียกการทำงานของต้นแบบการป้อนข้อมูล
32. RETRIVE.DLG, RETRIVE.H	ใช้บรรยายสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อรับ-แสดงผลรายชื่อแฟ้มข้อมูลที่ไว้ใช้สำหรับเก็บฐานข้อมูลจำลองของการป้อนข้อมูลนั้นๆ
33. TEXT.DLG, TEXT.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อรับ-แสดงผลข้อมูลของข้อความคงที่ ซึ่งใช้ในการเรียกการทำงานของต้นแบบการป้อนข้อมูล
34. TOOLDLG.DLG	ใช้บรรยายสร้างกล่องเครื่องมือของต้นแบบการป้อนข้อมูล
35. 1.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของเครื่องมือการเลือก

ตารางที่ 4.2 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มต้นแบบการป้อนข้อมูล(ต่อ)

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
36. 2.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของเครื่องมือการทำวัตถุชนิดข้อความคงที่
37. 3.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของเครื่องมือการทำวัตถุชนิดเขตข้อมูล
38. 4.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของเครื่องมือการทำวัตถุชนิดปุ่มการทำงาน
39. 5.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของเครื่องมือการทำวัตถุชนิดปุ่มเลือกแบบวงกลม
40. 6.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของเครื่องมือการทำวัตถุชนิดปุ่มเลือกแบบกล่อง
41. 7.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของเครื่องมือการทำวัตถุชนิดกล่องของกลุ่มการทำงาน
42. PK.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของสัญลักษณ์พระเกี้ยวและพื้นเพ็อง
43. FRMEDIT.ICO	เป็นที่เก็บรูปภาพสัญลักษณ์ของโปรแกรมต้นแบบการป้อนข้อมูล

4.3 โปรแกรมสร้างต้นแบบรายงาน ในโปรแกรมนี้ประกอบด้วยแฟ้มต้นฉบับและแฟ้มข้อมูลทรัพยากร ชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแต่ละแฟ้มดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มต้นแบบรายงาน

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
1. ABOUT.C	จัดการเกี่ยวกับการแสดงข้อมูลจำเพาะของโปรแกรม เช่น ชื่อโปรแกรม ผู้สร้างสัญลักษณ์ของโปรแกรมต้นแบบรายงาน
2. DECLARE.C	ทำงานเกี่ยวกับการรับและเปลี่ยนแปลงแก้ไขตัวแปรเขตข้อมูล ที่ใช้สำหรับทำการสร้างรูปแบบรายงาน โดยมีการตรวจสอบค่าตัวแปรที่ตั้งขึ้นว่าสอดคล้องเป็นไปตามตัวแปรชนิดที่สร้างขึ้นหรือไม่ เช่น ถ้าเป็นตัวแปรชนิดอักขระจะต้อง

ตารางที่ 4.3 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มต้นแบบรายงาน(ต่อ)

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
	ห้ามกำหนดค่าทศนิยม และทำการหาผลรวมไม่ได้ เป็นต้น
3. FILEIO.C	ทำงานเกี่ยวกับการแสดงรายชื่อแฟ้มข้อมูลในกล่องรายการและกล่องคำตอบ สำหรับการเปิดหรือจัดเก็บแฟ้มข้อมูลโปรแกรม รวมทั้งฟังก์ชันการรับและตรวจสอบชนิดของแฟ้มข้อมูล
4. FILEOPEN.C	ทำงานเกี่ยวกับการอ่านแฟ้มข้อมูล เพื่อเก็บในโครงสร้างข้อมูลต่างๆ ฟังก์ชันการทำงานที่สำคัญของการอ่านแฟ้มข้อมูล คือการตรวจสอบความถูกต้องของแฟ้มข้อมูลก่อนที่จะเริ่มอ่าน
5. FIND.C	ทำงานเกี่ยวกับการค้นหาค่าหรือประโยค เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขและทำการปรับปรุงตัวรูปแบบรายงาน
6. FILESAVE.C	ทำงานเกี่ยวกับการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลตามที่ผู้ใช้งานได้ออกแบบหรือทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลงรูปแบบและฟังก์ชันการทำงาน พร้อมกับจัดเก็บรหัสประเภทชนิดชนิดต้นแบบการป้อนข้อมูล
7. GEN.C	ทำงานเกี่ยวกับการทำสร้างรูปแบบรายงานตามที่ได้กำหนดไว้
8. HEADER.C	ทำงานเกี่ยวกับการรับและแสดงผลข้อมูลที่เป็นหัวเรื่องของรูปแบบรายงานที่จะทำสร้างขึ้น
9. PRINT.C	ทำงานเกี่ยวกับการพิมพ์รูปแบบรายงาน โดยการอ่านข้อมูลจากส่วนที่ได้ทำการสร้างขึ้นเพื่อออกเครื่องพิมพ์
10. RPTEDIT.C	เป็นโปรแกรมที่รวบรวมคำสั่งในการเริ่มต้นโปรแกรมต้นแบบรายงาน รวมทั้งเป็นส่วนควบคุมการทำงานของรายการเลือกหลักของโปรแกรม
11. RULER.C	เป็นโปรแกรมที่ทำการควบคุมสเกลที่เป็นหน่วยวัดทางจอภาพ เพื่อสะดวกในการมองรูปแบบรายงานหรือขณะทำการพลิกหน้ารูปแบบรายงาน

ตารางที่ 4.3 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มต้นแบบรายงาน(ต่อ)

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
12. DEFINE.H	เป็นที่เก็บการประกาศค่าคงที่ต่างๆที่ใช้ในโปรแกรมต้นแบบการป้อนข้อมูล
13. RPTEDIT.RC, RPTRC.H	เป็นที่เก็บการบรรยายการสร้างรายการเลือกและเป็นลัดของโปรแกรม รวมทั้งการกำหนดรายชื่อแฟ้มข้อมูลทรัพยากรต่างๆ เช่น แฟ้มข้อมูลกล่องคำโต้ตอบ แฟ้มข้อมูลภาพตัวชี้ตำแหน่ง แฟ้มข้อมูลภาพเครื่องมือต่างๆ
14. RPTEDIT.DEF	ใช้สำหรับตัวแปลภาษาในขั้นตอนเชื่อมต่อโปรแกรมต้นแบบรายงาน
15. RPTEDIT.MAK	เป็นแฟ้มข้อมูลคำสั่งสำหรับกำหนดตัวแปลภาษา ให้ทำการแปลแฟ้มข้อมูลของโปรแกรมต้นฉบับ แฟ้มข้อมูลทรัพยากร และทำการเชื่อมต่อกันได้โปรแกรมต้นแบบรายงาน
16. DECLARE.DLG, DECLARE.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อรับ-แสดงผลตัวแปรของฟิลด์ที่จะทำการสร้างต้นแบบรายงาน
17. FOPENDLG.DLG, FOPENDLG.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ สำหรับการเปิดแฟ้มข้อมูลโปรแกรมต้นแบบรายงาน
18. FSAVEDLG.DLG, FSAVEDLG.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ สำหรับการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลโปรแกรมต้นแบบรายงาน
19. FIND.DLG, FIND.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อรับคำหรือประโยคที่ต้องการค้นหา
20. HEADER.DLG, HEADER.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบเพื่อรับและแก้ไขหัวเรื่องของรูปแบบรายงาน
21. PRERPT.DLG, PRERPT.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อแสดงข้อมูลจำเพาะของโปรแกรมขณะนี้เรียกโปรแกรมขึ้นมาทำงาน
22. PRINTDLG.DLG,	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อแสดงว่าโปรแกรมต้นแบบรายงานกำลัง

ตารางที่ 4.3 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มต้นแบบรายงาน(ต่อ)

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
PRINTDLG.H	พิมพ์รูปแบบรายงานอยู่ พร้อมกับสามารถรับปุ่มเพื่อทำการยกเลิกการพิมพ์
23. REPLACE.DLG, REPLACE.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อรับค่าหรือประโยคที่ต้องการค้นหาและ ทำแทนที่ด้วยค่าหรือประโยคใหม่
24. RPTEDIT.DLG, RPTEDIT.H	ใช้บรรยายสร้างกล่องคำโต้ตอบ เพื่อแสดงข้อมูลจำเพาะของโปรแกรม
25. PK.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของสัญลักษณ์พระเกี้ยวและฟันเฟือง
26. RPTEDIT.ICO	เป็นที่เก็บรูปภาพสัญลักษณ์ของโปรแกรมต้นแบบรายงาน

4.4 โปรแกรมการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน ในโปรแกรมนี้ประกอบด้วยแฟ้มต้นฉบับและแฟ้มข้อมูลทรัพยากรดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
1. ABOUT.C	จัดการเกี่ยวกับการแสดงข้อมูลจำเพาะของโปรแกรม เช่น ชื่อโปรแกรม ผู้สร้าง สัญลักษณ์ของโปรแกรมการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน
2. AUTORUN.C	เป็นโปรแกรมที่รวบรวมคำสั่งในการเริ่มต้นโปรแกรมปฏิบัติงานต้นแบบระบบ งานรวมทั้งเป็นส่วนควบคุมการทำงานของรายการเลือกหลักของโปรแกรม
3. FILEIO.C	ทำงานเกี่ยวกับการแสดงรายชื่อแฟ้มข้อมูลในกล่องรายการและกล่องคำโต้ตอบ สำหรับการเปิดหรือจัดเก็บแฟ้มข้อมูลโปรแกรม รวมทั้งฟังก์ชันการรับและตรวจ สอบชนิดของแฟ้มข้อมูลต้นแบบรายการเลือก ต้นแบบการป้อนข้อมูลและต้นแบบ รายงาน

ตารางที่ 4.4 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน(ต่อ)

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
4. GENFUNC.C	ทำงานเกี่ยวกับฟังก์ชันทั่วไป โดยถูกโปรแกรมส่วนอื่นเรียกใช้ เช่น การควบคุมจอภาพการทำงาน การคำนวณขนาดของจอภาพ เป็นต้น
5. HDATA.C	ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมข้อมูลที่มีไว้สำหรับการทดสอบของส่วนที่เป็นการป้อนข้อมูล เช่น การเพิ่ม การแก้ไข และการลบข้อมูล เป็นต้น
6. LINKLIST.C	ทำการเกี่ยวกับการเชื่อมโยงโครงสร้างข้อมูลด้วยรายการโยง รวมทั้งการขอหน่วยความจำเพื่อเก็บข้อมูลในลักษณะรายการโยง และการคืนหน่วยความจำของข้อมูลให้แก่ระบบ
7. OPENFRM.C	ทำงานเกี่ยวกับการอ่านแฟ้มข้อมูลต้นแบบการป้อนข้อมูล เพื่อเก็บในโครงสร้างข้อมูลต่างๆ ฟังก์ชันการทำงานที่สำคัญของการอ่านแฟ้มข้อมูลคือการตรวจสอบความถูกต้องของแฟ้มข้อมูลก่อนที่จะเริ่มอ่าน
8. OPENMNU.C	ทำงานเกี่ยวกับการอ่านแฟ้มข้อมูลทั้งแฟ้มข้อมูลรายการเลือกแบบดิ่งลงและรายการเลือกแบบเลือกข้อ เพื่อเก็บในโครงสร้างข้อมูลต่างๆ ฟังก์ชันการทำงานที่สำคัญของการอ่านแฟ้มข้อมูลคือการตรวจสอบความถูกต้องของแฟ้มข้อมูลก่อนที่จะเริ่มอ่าน การถอดรหัสของชนิดต้นแบบรายการเลือกเพื่อจะได้จำแนกชนิดของประเภทรายการเลือก ทำให้แสดงผลได้ถูกต้อง
9. OPENRPT.C	ทำงานเกี่ยวกับการอ่านแฟ้มข้อมูลต้นแบบรายงาน เพื่อเก็บในโครงสร้างข้อมูลต่างๆ ฟังก์ชันการทำงานที่สำคัญของการอ่านแฟ้มข้อมูล คือการตรวจสอบความถูกต้องของแฟ้มข้อมูลก่อนที่จะเริ่มอ่าน และการพิมพ์รูปแบบรายงานออกทางเครื่องพิมพ์
10. POSTFIX.C	ทำงานเกี่ยวกับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ของเขตข้อมูลชนิดตัวเลข
11. RUN.C	ทำงานเกี่ยวกับการรับรายชื่อแฟ้มข้อมูลต้นแบบรายการเลือกและตรวจสอบความถูกต้องของแฟ้มข้อมูล เพื่อปฏิบัติการต้นแบบระบบงานที่สร้างขึ้นทั้งหมด

ตารางที่ 4.4 แสดงชื่อเพิ่มและหน้าที่การทำงานของเพิ่มการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน(ต่อ)

ชื่อเพิ่ม	หน้าที่การทำงาน
12. DEFINE.H	เป็นที่เก็บการประกาศค่าคงที่ต่างๆที่ใช้ในโปรแกรมต้นแบบรายการเลือก ต้นแบบการป้อนข้อมูล ต้นแบบรายงาน และการปฏิบัติงานของต้นแบบระบบงาน
13. AUTORUN.RC, RUNRC.H	เป็นที่เก็บการบรรยายการสร้างรายการเลือกและเป็นลัดของโปรแกรม รวมทั้งการกำหนดรายชื่อเพิ่มข้อมูลทรัพยากรต่างๆ เช่น เพิ่มข้อมูลกล่องคำตอบ เพิ่มข้อมูลภาพตัวชี้ตำแหน่ง เพิ่มข้อมูลภาพเครื่องมือต่างๆ
14. AUTORUN.DEF	ใช้สำหรับตัวแปลภาษาในขั้นตอนเชื่อมต่อโปรแกรมปฏิบัติงานของต้นแบบระบบงาน
15. AUTORUN.MAK	เป็นเพิ่มข้อมูลคำสั่งสำหรับกำหนดตัวแปลภาษา ให้ทำการแปลเพิ่มข้อมูลของโปรแกรมต้นฉบับ เพิ่มข้อมูลทรัพยากร และทำการเชื่อมต่อจนได้โปรแกรมปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน
16. BROWSE.DLG, BROWSE.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำตอบ เพื่อแสดงรายชื่อเพิ่มข้อมูลต้นแบบรายการเลือก สำหรับการค้นหารายชื่อเพิ่มนั้นๆ
17. HDATA.DLG, HDATA.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำตอบ เพื่อแสดงข้อความว่าระบบกำลังปฏิบัติงานอยู่
18. PRERUN.DLG, PRERUN.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำตอบ เพื่อแสดงข้อมูลจำเพาะของโปรแกรมขณะนี้เรียกโปรแกรมขึ้นมาทำงาน
19. PRINTDLG.DLG, PRINTDLG.H	ใช้บรรยายการสร้างกล่องคำตอบ เพื่อแสดงว่าโปรแกรมกำลังพิมพ์รูปแบบของรายงานอยู่ พร้อมกับสามารถรับปุ่มเพื่อทำการยกเลิกการพิมพ์
20. RUNABOUT.DLG RUNABOUT.H	ใช้บรรยายสร้างกล่องคำตอบ เพื่อแสดงข้อมูลจำเพาะของโปรแกรม
21. RUNMAIN.DLG	ใช้บรรยายสร้างกล่องคำตอบเพื่อรับรายชื่อเพิ่มข้อมูลของต้นแบบรายการ

ตารางที่ 4.4 แสดงชื่อแฟ้มและหน้าที่การทำงานของแฟ้มการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน(ต่อ)

ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
RUNMAIN.H	เลือกเพื่อทำการปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน
22. PK.BMP	เป็นที่เก็บรูปภาพของสัญลักษณ์พระเกี้ยวและฟันเฟือง
23. AUTURUN.ICO	เป็นที่เก็บรูปภาพสัญลักษณ์ของโปรแกรมปฏิบัติงานต้นแบบระบบงาน
24. SAVEINFO.ICO	เป็นที่เก็บรูปภาพสัญลักษณ์ของการปฏิบัติงานเกี่ยวกับข้อมูล