

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

ข้อมูลแสดงรายละเอียดของการเกิดอุบัติเหตุ

ตาราง : ACCIDENT.DBF

ประเภท : dBase file

Field Name	Description	Data Type	Values	What it means
Type of Accident	Type of Accident	30,C,0	1 2 3 4 5 6 7	<i>Non-Collision</i> Overturned Fire Explosion <i>Collision with</i> Vehicle in traffic Parked vehicle Animal Fixed object
Possible Cause	Possible Cause	30,C,0	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Weather Condition Vehicle Defect Roadway Defect Pedestrian Action Driver Action Drive Drinking Previous Accident Road Under Construction other

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

ข้อมูลแสดงรายละเอียดของการเกิดอุบัติเหตุ

ตาราง : ACCIDENT.DBF

ประเภท : dBase file

Field Name	Description	Data Type	Values	What it means
Vehicle Type	Vehicle Type	30,C,0	1 2 3 4 5 6 7 8	Passenger Car Light Truck 6 wheeled 10 wheeled Heavy Truck Micro bus and van Bus Other
Possible Cause	Possible Cause	30,C,0	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Weather Condition Vehicle Defect Roadway Defect Pedestrian Action Driver Action Drive Drinking Previous Accident Road Under Construction Other

ตารางที่ 3.6

ข้อมูลแสดงรายละเอียดเขตการปกครอง

ตาราง : DISTICT_P_N.DBF (Attribute of distict_p_n.shp)

ประเภท : shape file และdBase file

Field Name	Description	Data Type	What it means
SHAPE	SHAPE	-	
Area	Area of district	20,N,0	Number of area
Dname	District name	20,C,0	District name

ตารางที่ 3.7

ข้อมูลแสดงรายละเอียดถนนหลัก

ตาราง : MAINROAD.DBF (Attribute of mainroad.shp)

ประเภท : shape file และdBase file

Field Name	Description	Data Type	What it means
SHAPE	SHAPE	-	
Length	Length of road	10,N,0	Number of length
Rdlname	Road name	20,C,0	Road name

3.4 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ในงานวิจัยนี้ คือ โปรแกรม ซึ่งเป็นโปรแกรมทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่มีการออกแบบเป็นลักษณะการออกแบบการควบคุมการทำงานตามที่ใช้ต้องการ (Graphic User Interface) กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถใช้งานโปรแกรมได้โดยการเลือกคำสั่งจากเมนู (Menu) ปุ่ม (Button) หรือจากกล่องข้อความ (Dialog Box) และแสดงผลภาพแผนที่ในมุมมอง (View) ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก

เครื่องมือที่มีอยู่ในโปรแกรม ArcView GIS ถูกออกแบบสำหรับการทำงานด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั่วไป จึงไม่สะดวกเพียงพอกับการวิเคราะห์อุบัติเหตุ ดังนั้น จึงต้องมีการพัฒนาและออกแบบโปรแกรมประยุกต์เพิ่มเติมโดยใช้ภาษา Avenue ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอย่างมีขั้นตอน (Script) มีหลักการการทำงานที่อาศัยความสัมพันธ์แบบเชิงวัตถุ (Object Oriented Script) ซึ่งเป็นส่วนเสริมประสิทธิภาพของโปรแกรม ArcView GIS เพื่อให้ผู้ใช้กำหนดข้อมูลนำเข้า (Data input) ได้สะดวก ผู้วิจัยจึงได้สร้างกล่องข้อความขึ้นโดยใช้โปรแกรมชุดทำงานของ Dialog ซึ่งเป็นโปรแกรมส่วนขยาย (ArcView Extension) ของโปรแกรม ArcView GIS

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การวิเคราะห์จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ จะถูกแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ ตามหน้าที่การทำงาน คือ การจัดการระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุ และโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

3.4.1 โครงสร้างสารบบ

โครงสร้างสารบบและแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จะจัดเก็บอยู่ภายใต้ Home Directory ดังภาพ ที่ ซึ่งประกอบด้วยสารบบย่อย ดังนี้

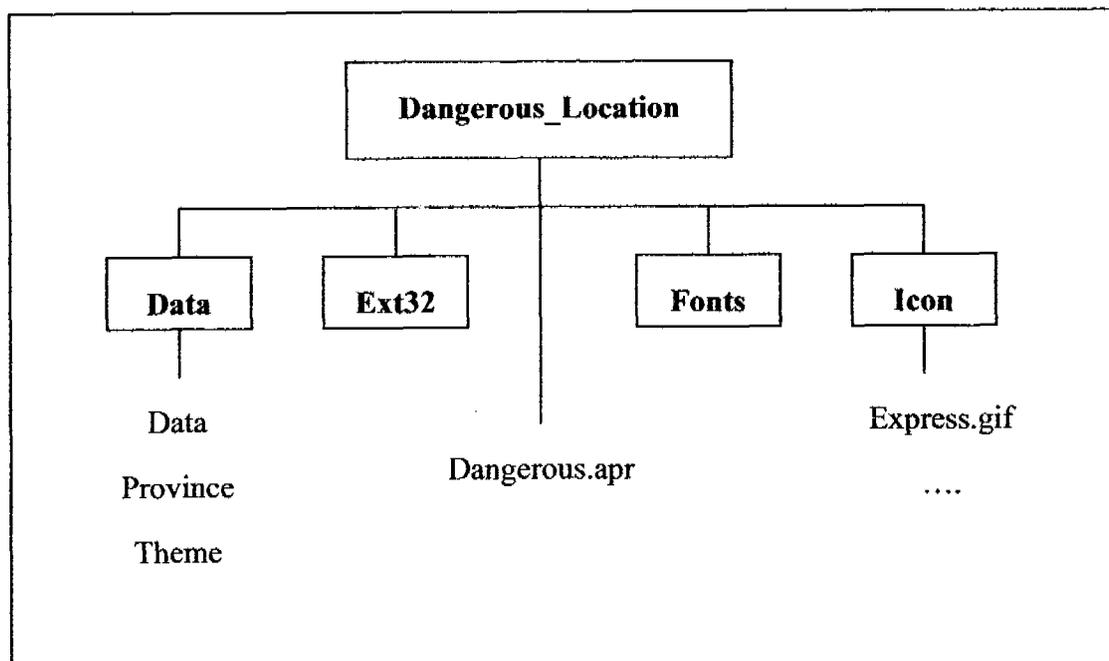
Data - เป็นสารบบที่บันทึกและจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุ ภาพแผนที่ และข้อมูลส่วนของถนน

Fonts - เป็นสารบบที่จัดเก็บแบบอักษร

Ext32 - เป็นสารบบที่บันทึกและจัดเก็บโปรแกรมเสริมของโปรแกรมประยุกต์

Icon - เป็นสารบบที่จัดเก็บภาพต่าง ๆ ในส่วนการแสดงผล

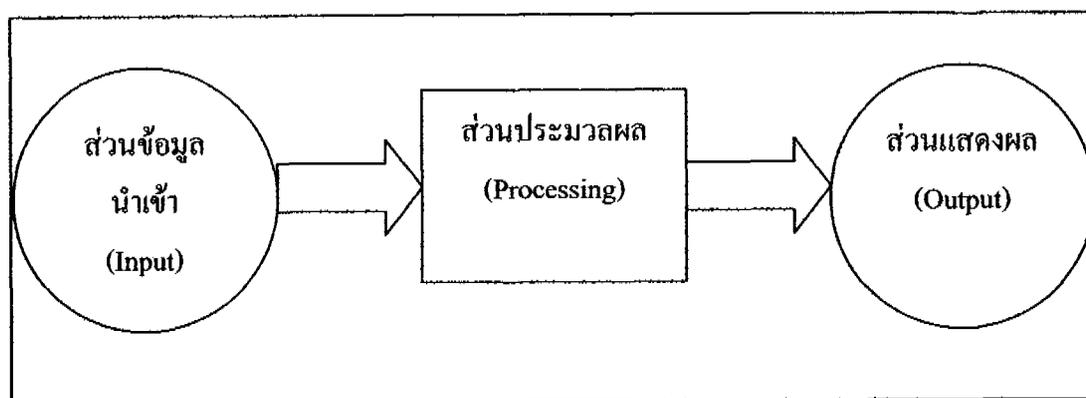
Dangerous.apr - เป็นแฟ้มข้อมูลโปรแกรมของระบบ



ภาพที่ 3.8 โครงสร้างสารบบ

3.4.2 โปรแกรมประยุกต์การวิเคราะห์จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

การแบ่งส่วนการทำงานของโปรแกรมประยุกต์การวิเคราะห์จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักตามหน้าที่การทำงาน คือ ส่วนข้อมูลนำเข้า (Input Unit) ส่วนประมวลผล (Processing Unit) และส่วนแสดงผลข้อมูล (Output) ดังภาพที่ 3.9

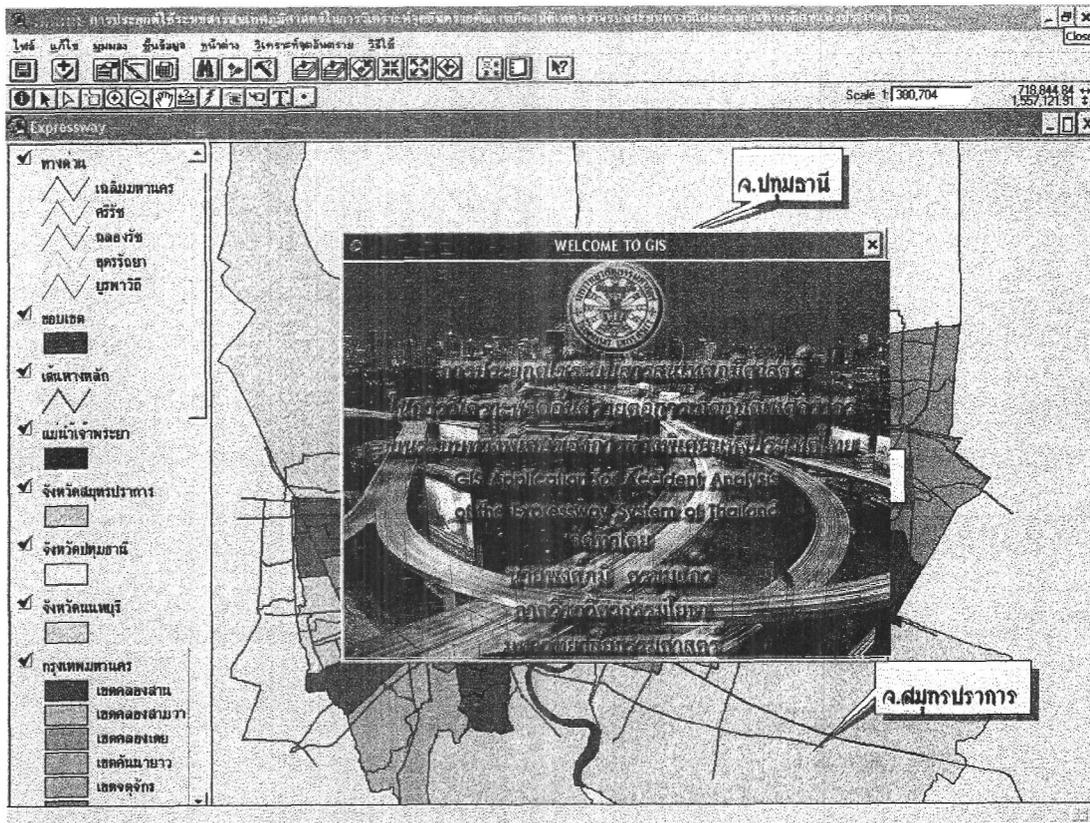


ภาพที่ 3.9 ภาพรวมการทำงานของระบบ

การทำงานของโปรแกรมประยุกต์จะเริ่มจากผู้นำเข้าข้อมูลจากกล่องข้อความที่ได้เตรียมไว้ หลังจากข้อมูลถูกส่งเข้าไปในระบบ โปรแกรมจะทำการประมวลผลข้อมูลเพื่อเลือกจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ และแสดงผลการวิเคราะห์เป็นตารางส่วนของถนนที่ทำงานแบ่งไว้กับแสดงผลแผนที่ภาพเพื่อแสดงจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในโครงข่ายระบบทางพิเศษ โดยจะอธิบายรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ส่วนข้อมูลนำเข้า (Input Unit)

โปรแกรมส่วนนี้จะถูกเรียกใช้งานทุกครั้ง เมื่อมีการเรียกใช้ระบบโดยการเรียก Project File เป็นการกำหนดค่าเริ่มต้นที่จำเป็นระหว่างที่มีการใช้งานโปรแกรม และเป็นการกำหนดให้แสดงภาพแผนที่ของระบบทางพิเศษ รวมทั้งแผนที่ภาพประกอบอื่น ๆ ส่วนของโปรแกรมประยุกต์ ได้แก่ เพิ่มข้อมูลชื่อ Dangerous.apr ซึ่งจะเรียกว่า ArcView Project File เป็นส่วนที่ควบคุมการทำงานทั้งหมด ส่วนของการนำเข้าข้อมูลนี้ ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยหลักคือ Import from Excel โปรแกรมย่อยนี้เป็นการนำเข้าฐานข้อมูลโดย Microsoft Excel ซึ่งผู้ใช้มีฐานข้อมูลในรูปแบบ Microsoft Excel อยู่แล้ว เพียงเลือกเซลล์ที่ต้องการแล้ว run โปรแกรมย่อย (Import from Excel) โปรแกรมย่อยจะแปลงไฟล์จาก ไฟล์นามสกุล .xls (Microsoft Excel) เป็นไฟล์นามสกุล .dbf (Database) ในรูปแบบการเพิ่มตารางข้อมูลในโปรแกรม Arcview GIS



ภาพที่ 3.10 แสดงส่วนเริ่มต้นโปรแกรมประยุกต์

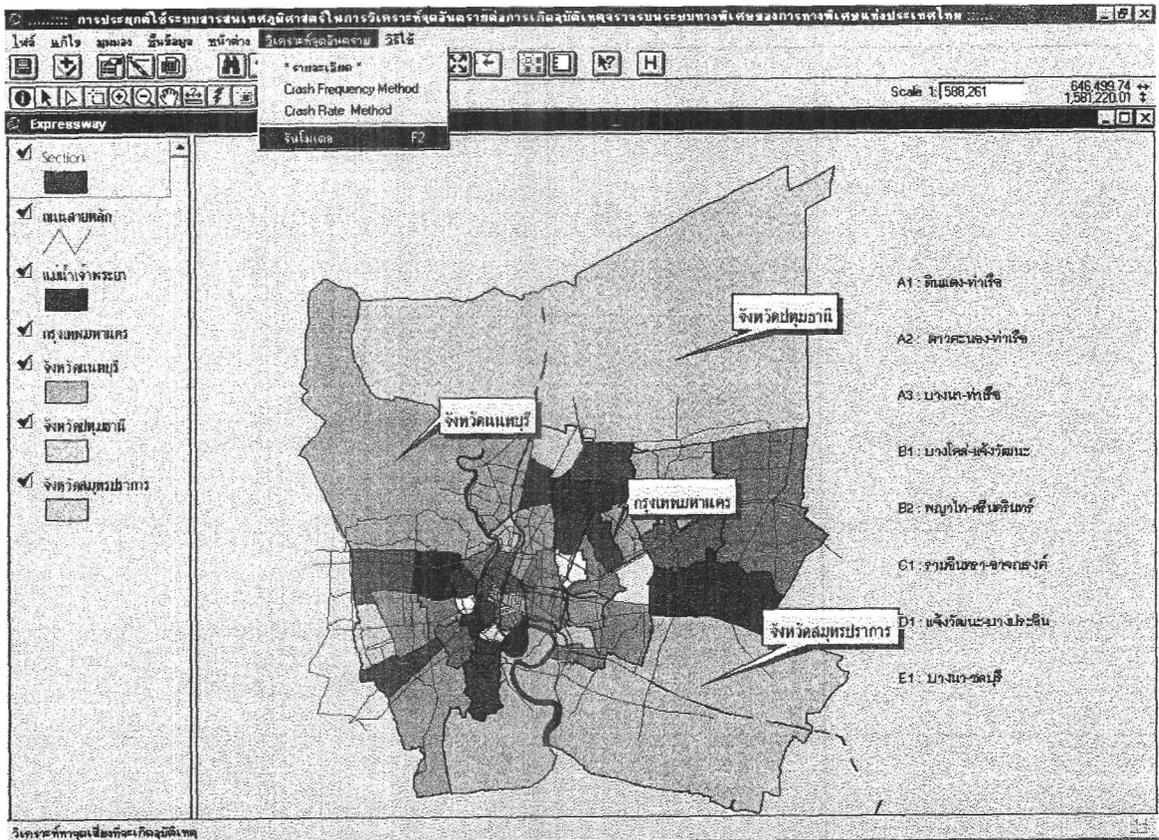
2. ส่วนประมวลผล (Processing)

ส่วนประมวลผลข้อมูลจะให้ผู้เลือกใช้สายทาง วิธีในการวิเคราะห์ และข้อมูลปีพ.ศ.ที่เกิดอุบัติเหตุที่จะทำการวิเคราะห์จุดอันตรายต่อการเกิดอุบัติเหตุ โดยโปรแกรมย่อย จะแสดงหน้าต่างขึ้นมาให้ผู้เลือกใช้ จากนั้นโปรแกรมย่อยจะแสดงหน้าต่างให้ผู้เลือกวิธีการวิเคราะห์ดังภาพที่ 3.11 ส่วนของการประมวลผลประกอบด้วยโปรแกรมย่อยหลักคือ

- M1-NumAcc-A1-47 เป็นการคำนวณโดยวิธี Crash Frequency Method ตามเงื่อนไขที่ผู้เลือกรอก เช่น ผู้ใช้ระบุ เส้นทาง และปีที่ต้องการวิเคราะห์ ซึ่งในที่นี้เป็นสายทางเฉลิมมหานคร ดินแดง-ท่าเรือ ข้อมูลอุบัติเหตุปี พ.ศ.2547 ภายหลังจากเสร็จกระบวนการวิเคราะห์ โปรแกรมย่อยจะแสดงจำนวนจุดเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุ ระบุตำแหน่งบนแผนที่ พร้อมทั้งระบุชื่อส่วนของถนนอันตรายต่ออุบัติเหตุที่คำนวณได้

- M2-AADT-A1-47 เป็นการคำนวณโดยวิธี Rate Quality Control Method ตามเงื่อนไขที่ผู้เลือกรอก เช่น ผู้ใช้ระบุ เส้นทาง และปีที่ต้องการวิเคราะห์ ซึ่งในที่นี้เป็นสายทางเฉลิม

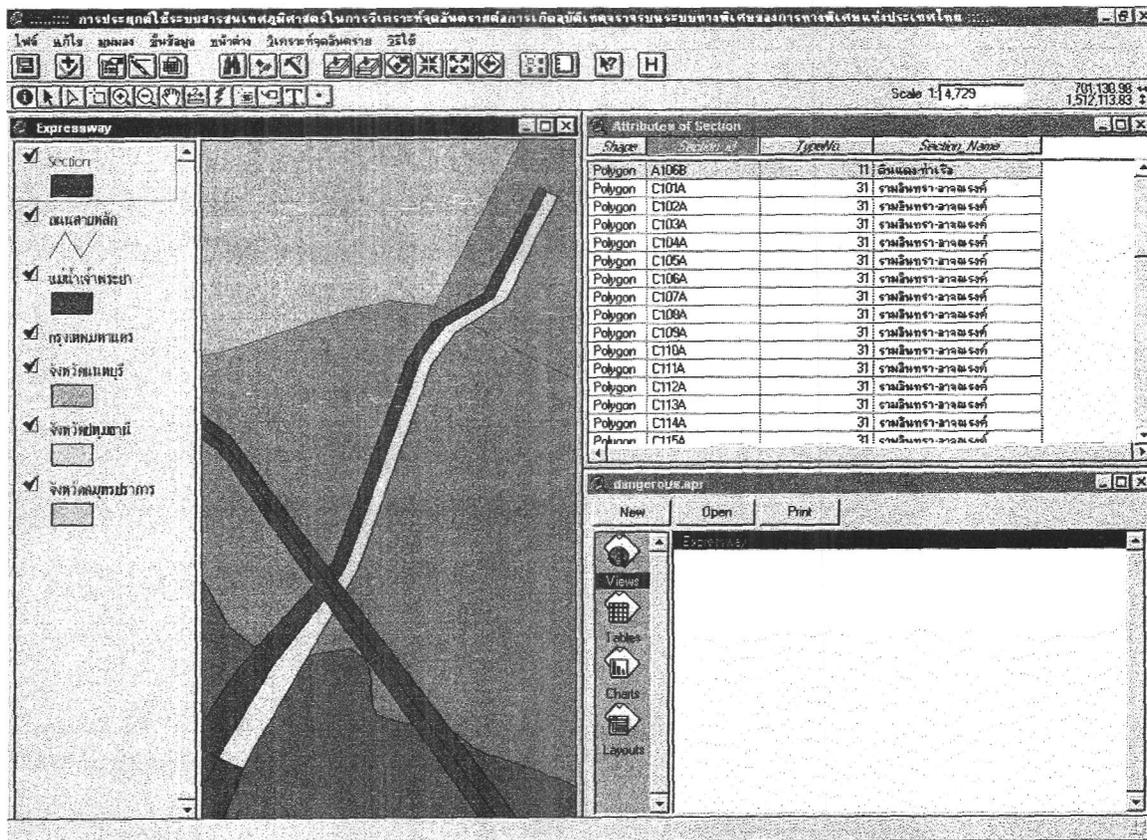
มหานคร ดินแดง-ท่าเรือ ข้อมูลอุบัติเหตุปี พ.ศ.2547 ภายหลังเสร็จกระบวนการวิเคราะห์ โปรแกรมย่อยจะแสดงจำนวนจุดเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุ ระบุตำแหน่งบนแผนที่ พร้อมทั้งระบุชื่อ ส่วนของถนนอันตรายต่ออุบัติเหตุที่คำนวณได้



ภาพที่ 3.11 โปรแกรมส่วนประมวลผลข้อมูล

3. ส่วนแสดงผล (Output)

การทำงานของส่วนแสดงผลข้อมูลประกอบด้วยโปรแกรมย่อยต่าง ๆ และจะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ การแสดงรูปแผนที่ส่วนของถนนที่เป็นจุดอันตราย และการแสดงรายงานผลเป็นตาราง โดยทำการรวมตาราง (Join) รายละเอียดส่วนของถนน เพื่อให้ผู้ใช้ได้เห็นถึงรายละเอียดทั้งหมด ดังภาพที่ 3.12



ภาพที่ 3.12 โปรแกรมส่วนแสดงผลการวิเคราะห์จุดอันตรายต่อการเกิดอุบัติเหตุ