



*Gestione degli incidenti stradali avvenuti
sul territorio cesenate*

INTRODUZIONE

Questo progetto è stato realizzato al fine di soddisfare molteplici esigenze riscontrate dal Corpo dei Vigili di Cesena per la gestione degli incidenti stradali avvenuti sul territorio. Tali informazioni sono state raccolte dai vigili stessi nel corso degli anni e sono state informatizzate (memorizzate ed archiviate sulle loro macchine) con il programma FoxPro. I tipi di elaborazioni consentite su questi dati erano le sole messe a disposizione da FoxPro.

Con questo progetto si realizza un'implementazione innovativa che consente di visualizzare e ricercare graficamente i sinistri sulla mappa del territorio Cesenate, nonché di recuperare importanti dati in modo intuitivo e dinamico.

L'interfaccia così creata è un forte supporto al lavoro quotidiano di recupero di informazioni dei vigili, che possono utilizzarla con estrema facilità e scegliere le operazioni più adatte all'esigenza del momento. Inoltre costituisce il punto di partenza da cui ricavare statistiche ed in futuro anche migliorare la qualità del traffico Cesenate.

ARCVIEW ED AVENUE

Le forti limitazioni riscontrate dal lavoro di gestione dei dati sui sinistri hanno spinto alla ricerca di nuovi strumenti che potessero essere di vero aiuto agli utenti e che dessero loro anche un supporto grafico.

“**GIS** – Geographic Information System” si è rivelata la soluzione ottima. In questi ultimi anni è stato ampiamente utilizzato per una vasta gamma di applicazioni che hanno a che fare con il territorio, raggiungendo molti consensi.

Per migliaia di anni la gente ha utilizzato le mappe per presentare ed analizzare informazioni geografiche.

ArcView è l'ultima estensione di una antica tradizione. Dispone di un insieme di dati, pronti all'uso, per poter creare differenti tipi di mappe. Vari aggiornamenti si trovano “online” sul sito ufficiale.

E' possibile utilizzare ArcView per accedere a dati memorizzati su ArcView stesso in formato shapefile, Arc/Info e molti altri formati; per creare dati geografici personali.

Una volta creata la mappa che si desidera, è facile aggiungere dati in forma tabellare come file Dbase e memorizzati su database server. Sulla mappa si possono visualizzare i risultati di query, sommatorie ed organizzare dati geograficamente. Il software di ArcView è la via per gestire percorsi e tendenze sulla mappa.

ArcView non è un programma a se stante, ha bisogno di una serie di applicazioni che ottimizzano l'utilizzo delle sue funzioni.

“**Dialog Designer**” fornisce agli sviluppatori di ArcView la possibilità di personalizzare le interfacce utilizzando come strumento le finestre di dialogo, che sono dotate di tutti gli strumenti necessari per sviluppare qualsiasi tipo di applicazione richiesta dall'utente.

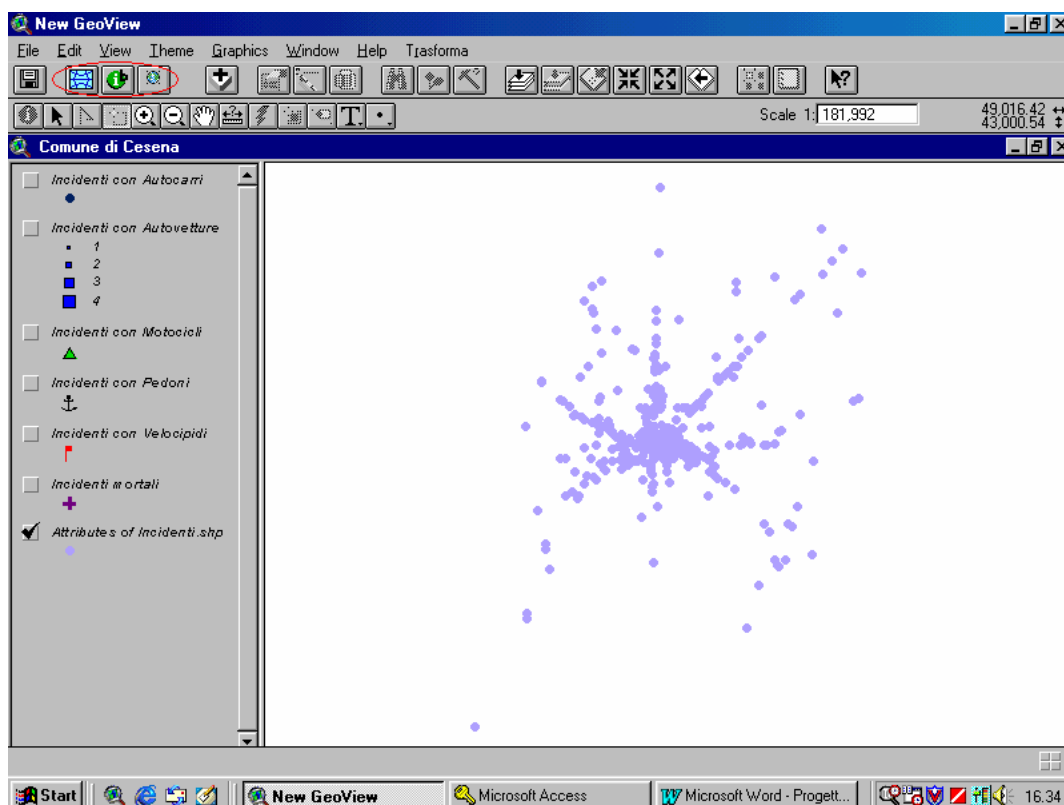
Per poter personalizzare le funzioni base di ArcView e per crearne di nuove, viene utilizzato “**Avenue**”, un linguaggio di programmazione che nasce da ArcView stesso e che gestisce:

- l’aspetto di ArcView
- la modifica di strumenti standard
- la creazione di nuovi tools
- l’integrazione di ArcView con altre applicazioni
- lo sviluppo e la distribuzione di altre applicazioni

Dopo questa carrellata di strumenti scendiamo più nel dettaglio, analizzando come attraverso la complicità dell’ambiente di sviluppo ArcView, Avenue e Dialog Designer è stato possibile creare **script**, **dialog**, **pulsanti**, **tabelle** personalizzate al fine di soddisfare nel migliore dei modi le esigenze evidenziate dagli utenti.

ANALISI DEL PROGETTO REALIZZATO

Si apra la vista della mappa del territorio cesenate. Sulla barra degli strumenti appariranno tre nuovi pulsanti.



Vediamo da vicino i tre pulsanti che costituiscono la via di accesso alle funzionalità realizzate.



Analisi del pulsante "Crea Tabelle"

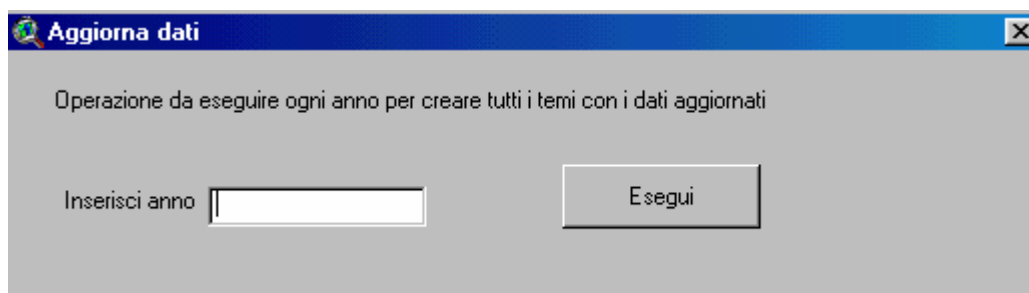


Questo pulsante permette la creazione di tutte le tabelle che serviranno per gestire i dati riguardanti gli incidenti avvenuti negli anni precedenti a quello corrente. Tali dati saranno la base tabellare dalla quale creare statistiche e temi visualizzabili sulla vista.

Il tipo di creazione è al momento statica, infatti i temi creati sono frutto di particolari query sul database degli incidenti, considerando come parametri per le interrogazioni quelli evidenziati per importanza dai futuri utenti, quali:

- gli incidenti che coinvolgono una o più autovetture
- gli incidenti che coinvolgono uno o più autocarri
- gli incidenti che coinvolgono uno o più motocicli
- gli incidenti che coinvolgono uno o più velocipedi
- gli incidenti che coinvolgono uno o più pedoni
- gli incidenti che hanno causato delle lesioni gravi alle persone coinvolte (prognosi \geq ai quaranta giorni)
- gli incidenti mortali.

Al click del button si apre una dialog richiedente la digitazione dell'anno trascorso.



Analisi del pulsante "Ricerca incidenti"



Al click di questo pulsante si apre una dialog dove viene richiesto l'inserimento del codice di un tipo di mezzo ed un suo numero di occorrenze:

Ricerca mezzo coinvolto

Inserire il codice del mezzo nel primo campo ed il numero di veicoli coinvolti in uno stesso incidente

Codice mezzo

Numero mezzi

Tabella Codici

Visualizza

E' la via per la ricerca di incidenti contenuti nel database, che coinvolgono il tipo di mezzo di cui si è inserito il codice in numero non inferiore a "Numero mezzi". La tabella che viene creata dopo tale ricerca può essere origine di ulteriori statistiche ed anche visualizzabile come nuovo tema sulla vista.

Nel campo "Codice mezzo" deve essere inserito un numero di tre cifre che identifica univocamente ciascun tipo di mezzo. Tali codici sono quelli normalmente utilizzati dai vigili nella descrizione dei sinistri. Dato che il numero di codici associati ad altrettanti tipi di mezzi è superiore ad ottanta, si è deciso di agevolare il lavoro ed il recupero del codice fornendo la dialog di un pulsante "Tabella Codici". Quest'ultimo, apre un'altra dialog contenente una list_box del tipo:

Tabella dei codici dei mezzi

Codice	Descrizione
001	autoveicolo
002	autovettura
003	autobus
004	autoveic. Uso promiscuo
005	autocarro
006	trattore stradale
007	autoveic. Uso speciale
008	autoveic. Trasp. Specifico
009	autotreno
010	autoarticolato
011	autosnodato
012	autocaravan
013	motoveicolo
014	motociclo
015	motocarozzetta
016	motocarro
017	motoveic.trasp. non contemp. pers.

Una volta compilati correttamente entrambi i campi si può finalmente cliccare il pulsante “Visualizza”, che richiama lo script con l’omonimo nome.

Analisi del pulsante “InfoIncidenti”



Selezionando un incidente sulla vista (per fare ciò si utilizzano gli specifici pulsanti messi a disposizione da ArcView) e cliccando sul pulsante “ InfoIncidenti” si possono visualizzare tutte le informazioni relative al sinistro stesso.

Attualmente FoxPro permette di archiviare i dati e di visualizzarli in maniera molto frastagliata e non completa. Con l’interfaccia creata in questo progetto, l’organizzazione dei dati risulta più logica, intuitiva, semplice ed esaustiva.

Infatti, al primo passo compare una dialog contenente le informazioni principali sull’incidente, quali:

- Il suo codice identificativo
- L’anno, la data e l’ora
- La via/e dove è avvenuto
- Il limite di velocità previsto
- Il numero ed il tipo di mezzi coinvolti
- I testimoni, se presenti

The screenshot shows a dialog box titled "Incidente" with a blue header bar. The main area is divided into several sections:

- Informazioni incidente:** Contains input fields for "Numero incidente" (14), "Anno" (2000), "Data" (18/01/00), "Ora" (17:15), "Via 1" (VIA DISMAND), "Civico 1", "Via 2" (VIA RONDANI DINO), "Civico 2", and "Limite di velocità (km/h)" (50).
- Testimoni:** A table with columns "Nome", "Sesso", and "Data_nascita". It contains one entry: VENTRUCCI WILMER, M, 30/08/81.
- Numero di mezzi coinvolti:** Input field with the value 2.
- Table of involved vehicles:** A table with columns: Targa, Tipoveicolo, Marca, Modello, Telaio, Stato, Immatricolazione. It lists two vehicles:

Targa	Tipoveicolo	Marca	Modello	Telaio	Stato	Immatricolazione
AJ427TF	autovettura	FIAT	PUNTO		I	1996
82KWC	ciclotore	MALAGUTI	PHANTOOM F 12	46005030	I	1999
- Buttons:** "Conducente", "Passeggeri", and "Rimorchio" are located on the right side.

A richiesta dell'utente, si possono esaminare i dati relativi al conducente di ciascun veicolo (o al pedone), alla sua assicurazione, alle persone che trasportava (se vi erano) ed al rimorchio che ha prelevato il mezzo, se è stato necessario.

Per poter accedere a questo tipo di dati si deve selezionare la targa del veicolo del quale si vogliono avere maggiori informazioni.

Numero di mezzi coinvolti

Targa	Tipoveicolo	Marca	Modello	Telaio	Stato	Immatricolazione
AJ427TF	autovettura	FIAT	PUNTO		I	1996
82KWC	ciclomotore	MALAGUTI	PHANTOOM F 12	46005030	I	1999

Conducente
Passeggeri
Rimorchio

Al click del pulsante "Conducente" viene aperta una dialog che raggruppa i seguenti dati riguardanti il conducente, la sua patente e la sua assicurazione:

- Nome conducente
- Luogo di nascita
- Sesso
- Tipo di lesioni riscontrate
- Prognosi

- Codice patente
- Categoria
- Prefetto

- Nome assicurazione
- Sede
- Codice
- Danni pattuiti
- Intestatario

- Infrazioni
- Lettere
- Comma

Conducente_Patente_Assicurazione

Info Conducente

Nome Sesso

Nato a Tipo lesioni

Prognosi

Info Patente

Codice

Categoria

Prefetto

Info Assicurazione

Assicurazione

Sede Codice Danni pattuiti

Intestata a

Infrazione1 Infrazione2

Lettera1 Lettera2

Comma1 Comma2

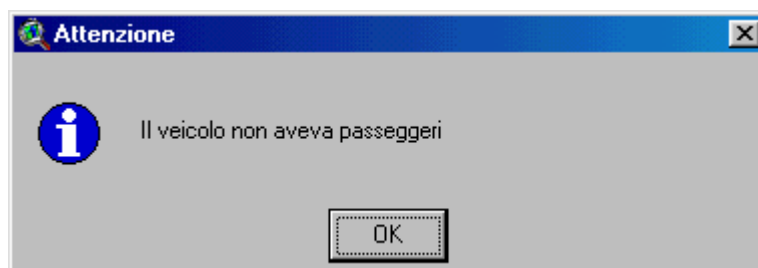
Al click del pulsante “*Passeggeri*” viene aperta una dialog contenente una list_box con le informazioni principali dei passeggeri.
 La scelta della list_box piuttosto che tante caselle di testo è dovuta al fatto che non è possibile conoscere a priori, il numero dei passeggeri su un veicolo.

Passeggeri

Informazioni sui passeggeri che si trovavano sul veicolo scelto

NOME	SESSO	DATA_NASCITA	PROGNOSI	CINTURE
SEMPROLI LUCA	M	14/12/80	0	non rilevate
ZAVAGLIA MELISSA	F	19/07/80	0	non rilevate

Nel caso in cui non ci fossero passeggeri, lo script associato al pulsante “*Passeggeri*” restituirà la MsgBox sottostante:



CONCLUSIONI

Riteniamo di aver esaurito in tutte le sue parti le richieste presentateci dal rappresentante del Corpo dei Vigili di Cesena.

In particolare, si è cercato di ottimizzare il lavoro quotidiano di questo ente; sono stati creati temi in modo tale da visualizzare, qualora sia necessario, i dati più interessanti e le statistiche più esaustive sulla mappa. Per rendere la visualizzazione più chiara possibile si è scelto un insieme di simboli che fossero ben distinguibili sulla cartina ed associabili istintivamente all'argomento del tema.

In ogni momento si possono osservare sulla pianta di Cesena i sinistri che hanno coinvolto particolari veicoli (autovetture, ciclomotori, autocarri,...), pedoni, e che hanno causato feriti molto gravi o addirittura morti.

Inoltre, se questo non dovesse bastare, viene data la possibilità di creare nuovi temi personalizzati, con il supporto di pulsanti e maschere da noi implementate.

Oltretutto, viene dato modo, una volta selezionato un incidente specifico, di poter analizzare i dati nella loro interezza e semplicità, organizzati in maniera logica ed intuitiva.

Si è deciso di fornire le informazioni più interessanti e di correlarle tra loro attraverso dialog. L'utente che le esamina, può decidere dove soffermare la sua attenzione, può in pochi secondi vedere tutto ciò che gli interessa, senza dover sprecare del tempo su dati in quel momento non rilevanti. Infatti, una volta visualizzata la prima maschera generale riguardante l'incidente, può scegliere di visualizzare o meno i dati sul conducente, l'assicurazione, la patente, gli eventuali rimorchi e passeggeri al solo click del corrispondente pulsante.

Per quanto riguarda gli **sviluppi futuri** pensiamo che possa essere interessante partire dal nostro lavoro per :

- **estrapolare** ulteriori **statistiche** in modo tale da poter identificare le zone più a rischio di incidenti nei vari periodi dell'anno e le fasce d'età, nonché i tipi di veicoli solitamente coinvolti, al fine di poter organizzare un servizio di prevenzione incidentale e quindi migliorare incredibilmente la vita della comunità Cesenate.
- Creare **script dinamici** per **aggiornare in tempo reale** le **tabelle** utilizzate dai temi delle **statistiche**. Questo lavoro è già stato iniziato da noi in buona parte, lo script a cui ci riferiamo si chiama "*Richiama*" e la form di partenza "*Info*". Per completare l'opera è necessario rivedere il join nello script tra le varie tabelle e trovare una soluzione per caricare dinamicamente il tema nella vista senza alcun bisogno che l'utente interagisca.
- Creare uno **shapefile** sugli incidenti, più **leggero**, che si carichi e selezioni più velocemente.
- Creare una **mappa** che oltre agli incidenti, metta in mostra le **caratteristiche topografiche** della città di Cesena.
- Collegare alla dialog principale di ciascun incidente, un'altra dialog contenente il **repertorio fotografico** delle immagini scattate nelle operazioni di rilevazione del sinistro.