

TransCAD®

Transportation Planning Software

Il primo GIS per i trasporti, la logistica e ricerca operativa

Vista generale

TransCAD è il primo e unico Sistema Informativo Geografico (GIS) sviluppato specificamente ad uso dei professionisti dei trasporti per archiviare, visualizzare, gestire ed analizzare i dati trasportistici. TransCAD unisce il GIS ed i modelli di trasporto in una unica piattaforma integrata. TransCAD può essere usato per tutti i modi di trasporto, ad ogni scala geografica o livello di dettaglio. TransCAD fornisce:

- Un potente motore GIS con speciali estensioni ai trasporti
- Strumenti per la creazione di mappe, di visualizzazione ed analisi specifici per le applicazioni trasportistiche
- Moduli applicativi per il routing, per la previsione di domanda, per il trasporto pubblico, per la logistica e per la gestione del territorio

Con TransCAD è possibile creare e personalizzare mappe, costruire e mantenere set di dati e compiere molte tipologie di analisi spaziali.

TransCAD comprende sofisticate caratteristiche GIS come polygon overlay, buffering e geocoding ed ha un'architettura di sistema aperta che supporta la condivisione di dati su reti locali o più ampie.

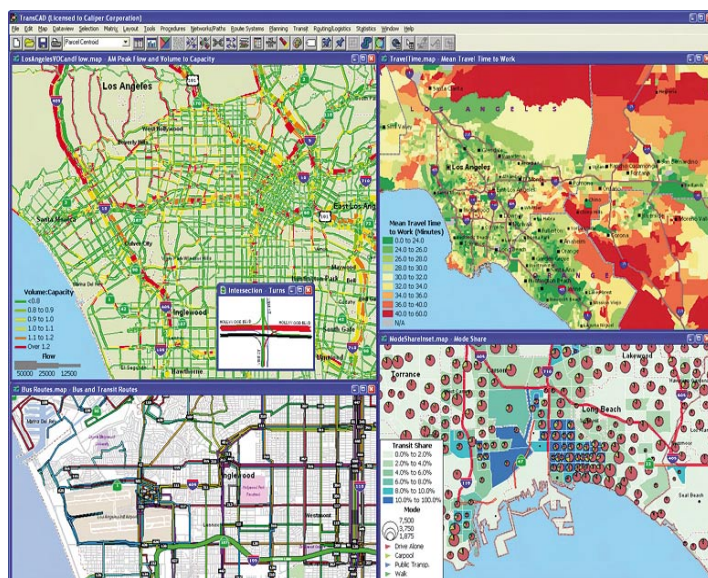
Oggetti

TransCAD estende i tradizionali modelli di dati GIS con oggetti di dati trasportistici quali:

- Reti di trasporto
- Matrici
- Itinerari e sistemi di itinerari
- Riferimenti lineari

Queste estensioni fanno di TransCAD il miglior strumento di gestione ed analisi dati nell'ambito dei trasporti. È possibile utilizzare le funzioni GIS per preparare, visualizzare, analizzare e presentare i lavori ed è possibile utilizzare i moduli applicativi per risolvere vari problemi trasportistici tra cui quelli di itinerari e logistici in modo semplice, ma efficiente, senza vincoli di dimensione.

In Italia, Ingegneria dei Trasporti fornisce supporto tecnico, corsi di formazione e servizi di consulenza. Ogni licenza di TransCAD include il supporto tecnico via telefono, fax o mail e la fornitura gratuita degli aggiornamenti per 12 mesi



TransCAD è il primo e unico pacchetto software che fornisce una completa integrazione tra il GIS e le funzioni di analisi trasportistiche.

L'oggetto **Reti di trasporto** è una struttura dati specializzata a gestire i flussi di traffico interessanti una rete. Le reti possono includere caratteristiche quali:

- Restrizioni o ritardi per le manovre di svolta
- Sovrappassi, sottopassi e sensi unici
- Attributi delle intersezioni o delle congiunzioni
- Terminali intermodali, stazioni di scambio e funzioni di ritardo
- Connettori dei centroidi
- Classificazione degli archi stradali e funzioni di performance
- Archi di accesso, egresso e trasferimento al trasporto pubblico



L'oggetto **Matrici** permette l'archiviazione di dati come distanza, tempo di viaggio e flussi origine-destinazione essenziali per molte applicazioni trasportistiche.

L'oggetto **Itinerari e sistemi di itinerari** indica percorsi presi da mezzi pesanti, treni, auto, bus o pedoni da un punto ad un altro di una rete. TransCAD include strumenti per creare, visualizzare, editare e manipolare itinerari oltre ad una unica tecnologia per la rappresentazione chiara e comprensibile degli itinerari. È possibile organizzare un

insieme di itinerari affini in un unico sistema di itinerari, nel quale includere gli attributi degli itinerari, la localizzazione delle fermate e l'orario dei servizi.

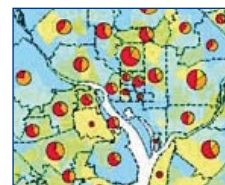
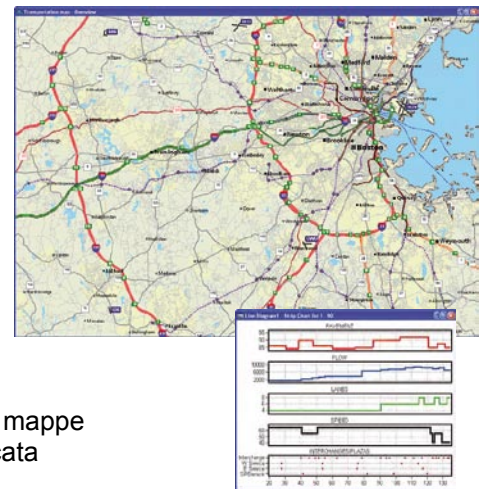
L'oggetto **Riferimenti lineari** permette l'identificazione della localizzazione di caratteristiche trasportistiche attraverso la distanza da un punto fissato lungo un itinerario. TransCAD permette la visualizzazione e l'analisi di questi dati senza trasformazioni e include le funzioni di segmentazione dinamica per collegare ed analizzare più set di dati. Questo fa di TransCAD la naturale scelta per le seguenti informazioni:

- Dati di capacità infrastrutturale e operativa
- Localizzazione incidenti
- Condizioni della pavimentazione o della ferrovia
- Dati sui flussi di traffico e sui passeggeri trasportati
- Allineamenti complessi

Visualizzazione e creazione di mappe

Con TransCAD è possibile realizzare mappe di alta qualità, usando dozzine stili e opzioni di tematismi di rappresentazione, colori illimitati, stili di linee scalabili e simboli True Type. TransCAD, inoltre, fornisce funzioni specializzate per la creazione di mappe per applicazioni trasportistiche quali:

- Visualizzazione automatica delle strade a senso unico
- Etichette dati scalabili automaticamente con la scala delle mappe
- Mappe sui sistemi di itinerari con rappresentazione affiancata degli itinerari sovrapposti per una migliore visibilità
- Mappe con Linee di desiderio per evidenziare i flussi di scambio regione-regione



Accesso diretto ai dati:
 ESRI Shape;
 MapInfo TAB;
 Oracle Spatial tables;
 DBase/Fox Pro/X-Base table;
 Tutte le fonti ODBC (incluse DB2, Access, Btrieve, Infomix, SQL, Ingres, Oracle, InteBase, SQL, SQL Base, SQL Server, Sybase);
 Testo e file binari

TransCAD è il più significativo strumento di analisi e supporto alle decisioni mai creato per i trasporti

Moduli applicativi

TransCAD è l'unico software che integra totalmente GIS e funzionalità di modellizzazione della domanda e logistica.

TransCAD è in grado di risolvere problemi di qualunque dimensione. Diversamente da altri GIS, i moduli applicativi GIS sono pienamente integrati in TransCAD in modo da migliorare le prestazioni e la facilità d'uso.

TransCAD è ideale per molte applicazioni trasportistiche quali:

- Analisi delle reti di trasporto
- Pianificazione dei trasporti e modellizzazione della domanda
- Gestione di flotte e logistica
- Gestione del territorio e modellizzazione delle localizzazioni di impianti

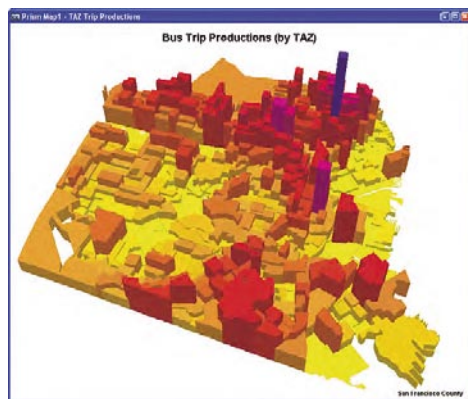
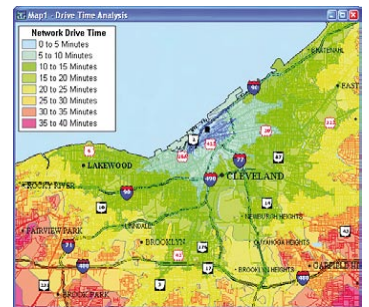
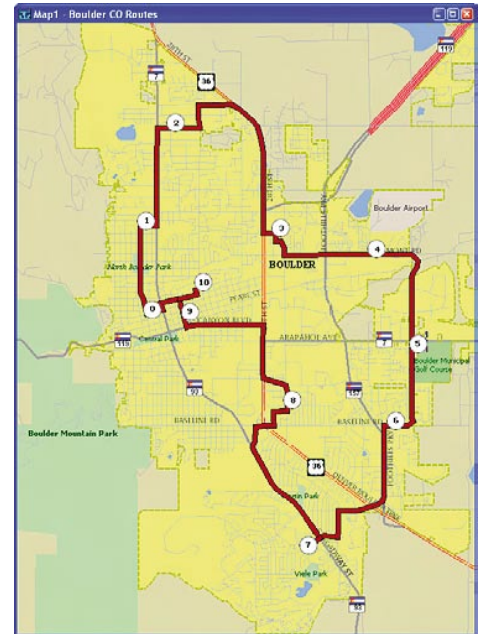
Analisi della rete

I modelli di analisi di reti sono utilizzati per risolvere molte tipologie di problemi di reti trasportistiche:

La funzione Percorso Minimo può essere utilizzata per individuare il tragitto più breve, più veloce o a minor costo tra diversi punti di origine e diversi punti di destinazione, attraverso diversi punti intermedi.

La funzione di Network Partitioning può essere utilizzata per creare distretti di servizio in funzione dell'accessibilità, per eseguire analisi sui tempi di spostamento o valutare le possibili localizzazioni ottimali di magazzini o punti di interesse. È possibile calcolare anche la distanza o il tempo di viaggio da una specifica localizzazione.

I Modelli del commesso viaggiatore permettono la costruzione di percorsi efficienti per servire un certo numero di utenti lungo la rete.



Pianificazione dei Trasporti e Modellizzazione della Domanda di Viaggio

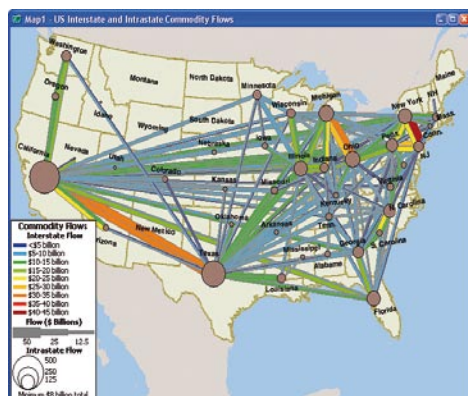
I modelli di pianificazione dei trasporti e analisi della domanda di spostamento sono utilizzati per prevedere variazioni negli scopi dello spostamento e nell'uso del sistema di trasporto in funzione di variazioni dello sviluppo regionale, demografico e dell'offerta di trasporto.

TransCAD è l'unico software di pianificazione basato su un GIS che integra pienamente gli strumenti per la modellizzazione degli spostamenti di generazione, attrazione, ripartizione modale e assegnazione.

TransCAD include tutti i modelli tradizionali UTPS, modelli a risposta rapida con minore richiesta di dati e avanzati modelli di domanda disaggregata.

TransCAD è continuamente sviluppato al fine di comprendere i metodi più aggiornati per la previsioni della domanda. Tra i modelli disponibili è possibile segnalare:

- Generazione/Produzione
- Attrazione
- Bilanciamento
- Distribuzione
- Ripartizione modale
- Assegnazione del traffico privato
- Statica
- Dinamica
- Assegnazione del trasporto pubblico



Una nuova applicazione permette l'effettuazione di assegnazioni di traffico multimodali attraverso le quali è possibile assegnare alla rete simultaneamente auto, veicoli pesanti e bus.

Gestione delle flotte e Logistica

TransCAD include una biblioteca completa delle procedure di logistica che si applicano a tutti i modi di trasporto e possono essere usate per risolvere vari problemi di logistica.

Vehicle Routing/Dispatching

TransCAD fornisce un ricco set di strumenti in grado di risolvere diversi problemi legati ai percorsi di distribuzione e raccolta delle merci.

Le procedure di TransCAD possono risolvere molte variazioni del classico problema dei percorsi, includendo limitazioni sul tempo di servizio, sulla possibilità di effettuare fermate, sull'utilizzo dei veicoli da più depositi e sull'uso di flotte non omogenee.

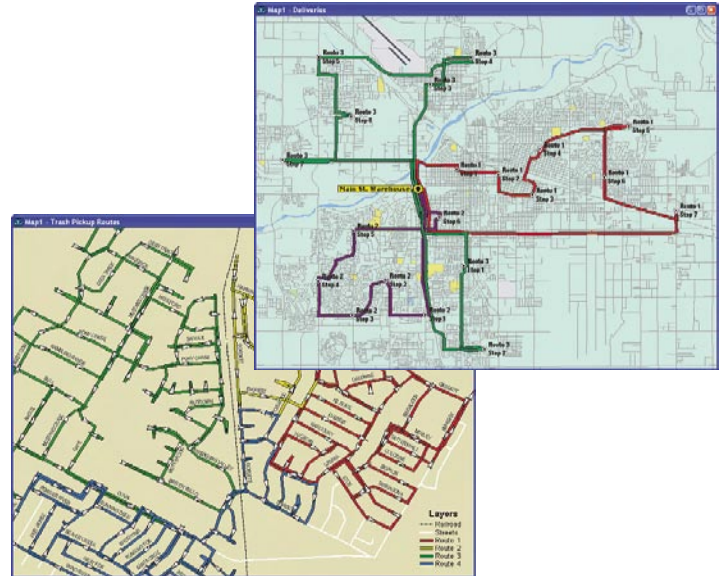
Arc Routing

I problemi di Arc Routing sono una classe di problemi legati all'uso efficiente della rete stradale.

Le procedure di Arc Routing trovano ampio utilizzo nel settore pubblico e privato come la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la pulizia delle strade, la consegna della posta ed altre applicazioni porta a porta.

Flussi di rete e analisi della distribuzione

TransCAD include un set di procedure per risolvere i problemi legati ai flussi di rete quali l'efficiente consegna di beni o servizi presenti nei trasporti o in altri contesti.



Analisi delle localizzazioni

Le procedure di localizzazione permettono l'individuazione della migliore localizzazione per uno o più impianti tra un set di possibili localizzazioni.

Gestione del territorio e Modelli di localizzazione

La procedure di TransCAD per il *regional partitioning*, il *clustering* e la *facility location* hanno ampie applicazioni nell'ambito del marketing e dei trasporti. Le routine di clustering permettono di riunire clienti, impianti o aree in gruppi omogenei, compatti e omogenei che possono essere serviti efficacemente. I modelli di *districting* raggruppano zone censuarie, zone C.A.P. o aree amministrative in territori compatti e bilanciati. I modelli di *location* permettono la valutazione dei benefici/costi per qualsiasi proposta di *facility locations*.

Definizioni territoriali

TransCAD dispone di potenti procedure per le definizioni territoriali:

Partitioning permette la creazione di gruppi di caratteristiche in un layer secondo criteri di prossimità, misura o somiglianza.

Clustering è una procedura di raggruppamento di caratteristiche in gruppi compatti secondo criteri di rispetto della dimensione di ogni gruppo.

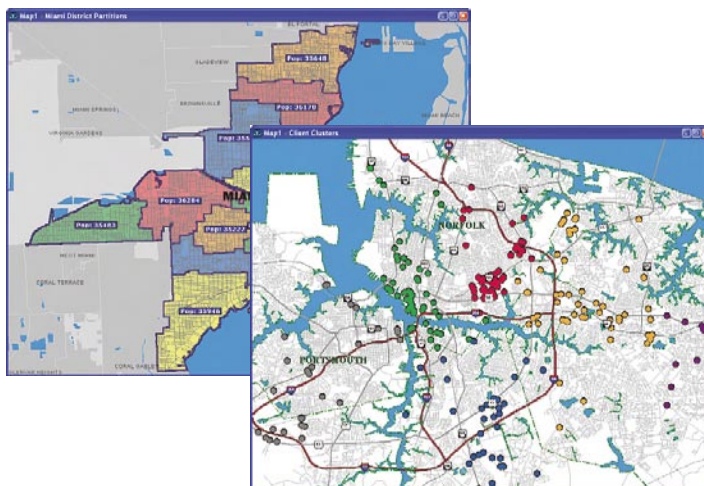
Piattaforma di sviluppo

TransCAD include il linguaggio di programmazione Geographic Information System Developer's Kit (GISDK™). Il GISDK mette a disposizione gli strumenti necessari a creare un'ampia varietà di applicazioni per la produzione di mappe e per le analisi geografiche. Per lo sviluppo di macro, lo Script mette a disposizione una libreria di circa 1.000 funzioni e un completo set di strumenti per la progettazione di menu e maschere (incluse toolbar e toolbox). Il codice è memorizzato in un file sorgente editabile con un qualunque editor di testo. È possibile sviluppare:

- Add-ins in grado di estendere l'interfaccia standard per sviluppare nuove funzionalità o automatizzare operazioni ripetitive
- Interface personalizzabili in grado di estendere le capacità per gli scopi necessari all'utente o per estendere l'interfaccia standard di TransCAD
- Integrare applicativi Desktop che richiamano servizi di TransCAD per aggiungere mappe ai propri programmi

Requisiti di sistema:

- Intel o AMD multicore PC
- DVD drive
- 1 Gigabyte di RAM
- Windows Xp Professional, Vista o Windows7



TransCAD® è prodotto dalla Caliper Corporation, USA, e distribuito in Italia da:



INGEGNERIA
DEI
TRASPORTI S.R.L.

Via Cavour, 256
I-00184 Roma
Tel.: +39-06-4820350
Fax: +39-06-4824912
E-mail: itroma@itroma.com
www.itroma.com