



Possiamo risparmiare sui costi di trasporto?

Una risposta arriva dalle formiche



È possibile ridurre i costi di trasporto senza penalizzare il livello di servizio offerto? La puntualità può essere un vantaggio competitivo? Esiste uno strumento di supporto alle decisioni rapido ed efficiente? Le domande più frequenti che si pongono le aziende che si occupano di distribuzione hanno finalmente una risposta concreta

Il ruolo della ricerca

La maggior parte dei problemi considerati dagli operatori di logistica sono conosciuti da diversi anni. L'obiettivo di tali aziende è quello di minimizzare i costi di distribuzione, garantendo da una parte che la merce arrivi in tempo e dall'altra che i vincoli logistici e tecnici del problema vengano rispettati.

Il problema appare subito complesso soprattutto quando il numero di variabili da considerare aumenta e il tempo richiesto per trovare una soluzione non è trattabile rapidamente.

Per ottenere risultati efficienti e rapidi nel calcolo bisogna quindi prendere spunto dai risultati più recenti nel campo della ricerca scientifica. Abbandonati gli approcci più

classici, si stanno studiando nuove tecniche, più flessibili, che si ispirano ai sistemi naturali. Tra queste tecniche vi sono i nuovi algoritmi basati sulle formiche.

L'auto-organizzazione delle formiche

Le formiche sono insetti sociali in grado di cooperare per risolvere problemi complessi. Osservando il loro comportamento alcuni biologi si sono accorti che, grazie a una speciale forma di comunicazione detta "stigmergia", le formiche sono capaci di ottimizzare il percorso tra il nido e il cibo.

Questa osservazione ha ispirato una nuova classe di algoritmi, che sfruttano i medesimi principi per ottimiz-

zare la distribuzione delle merci. Nel computer, le formiche diventano i camion, il cibo la merce da trasportare e il nido il deposito dei mezzi.

Questi nuovi algoritmi calcolano in pochissimi minuti soluzioni ottime e sono studiati da importanti centri di ricerca internazionali. L'ottimizzazione attraverso le formiche sta avendo un grande riconoscimento a livello mondiale, grazie alle pubblicazioni su importanti riviste (Harvard Business Review, New York Times, Nature, Scientific American) e alla partecipazione a progetti di rilevanza internazionale (Mosca, Swarm-Bots).

La realtà aziendale

Importanti aziende internazionali hanno adottato questi strumenti di ottimizzazione intelligente. Questi sistemi sono capaci di generare automaticamente percorsi di distribuzione per la propria flotta di mezzi adattandosi rapidamente a situazioni diverse.

Tali algoritmi sono dinamici, imparano dall'esperienza e sono in grado di rispondere alle domande che un'azienda quotidianamente si pone:

■ Possiamo ridurre i costi di trasporto del 10%?

Questa è una delle domande più frequenti e di più difficile soluzione, soprattutto se non si vuole penalizzare il livello di servizio. A parità di servizio offerto, aumentando l'occupazione dei mezzi sui km percorsi, cioè il rendimento della propria flotta, l'azienda riesce a ridurre i costi distributivi. Ciò può essere dimostrato confrontando, sui dati storici a disposizione dell'azienda, il rendimento della flotta ottenuto pianificando manualmente rispetto a quello calcolato dal sistema. Ad esempio, l'azienda potrebbe aumentare il rendimento della propria flotta di circa il 10% rispetto alla soluzione manuale, con un notevole risparmio in termini di costi distributivi e decidere di affidarsi a questi strumenti come supporto al-

TABELLA 1

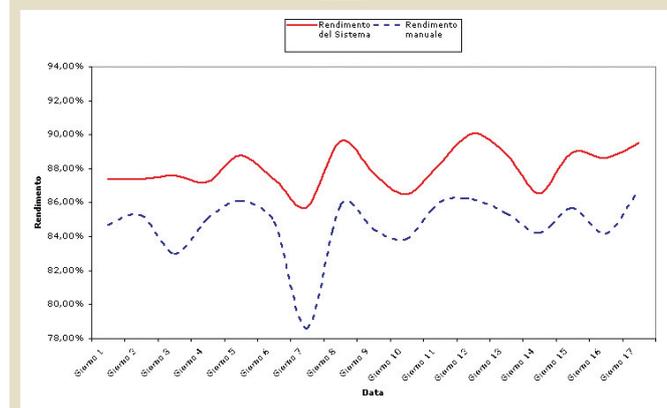
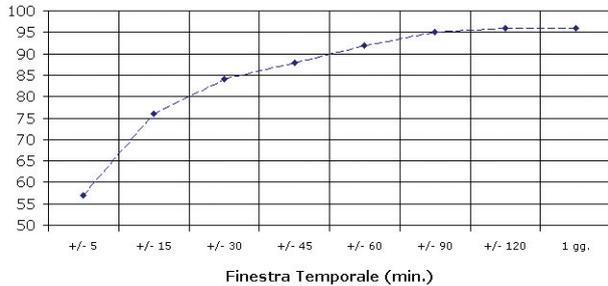




TABELLA 2



la propria attività di pianificazione (Tabella 1).

■ La puntualità può essere un vantaggio competitivo? Oggi l'essere puntuale rappresenta un costo. I clienti sempre più spesso impongono alle aziende finestre temporali rispetto all'orario previsto (dalle 8 alle 9 se la consegna è per le ore 8,30). In tal modo l'azienda è costretta, per soddisfare le esigenze dei clienti, a non sfruttare al meglio la propria flotta e quindi ad avere rendimenti bassi. Aumentando però la finestra temporale di consegna, in ter-

mini comunque accettabili dal cliente, l'azienda otterrebbe un rendimento più elevato, diminuendo così i costi distributivi. Parte di questo risparmio, ottenuto con una maggiore flessibilità, può essere poi trasferito al cliente finale, offrendo condizioni più vantaggiose (Tabella 2).

Strumento di supporto alle decisioni

Punti di forza del sistema sono la rapidità di calcolo e la flessibilità nella ricerca di alternative. Il sistema impara passo do-



PORTO DI GENOVA XCXC VVVB
NVBV BXCWVVBV
LA SUCCURSALE XBC VBXC
WCVW XCVWCVBW



po passo a risolvere il problema in maniera sempre più efficiente, calcolando in pochi secondi soluzioni ottimizzate secondo le linee guida decise dall'utente e valutando continuamente scenari di distribuzione alternativi in base alle mutate condizioni.

Una società innovativa

Queste nuove tecnologie stanno rivoluzionando il mondo dell'ottimizzazione

nel campo dei trasporti, garantendo performance sempre più competitive.

AntOptima, società svizzera nata dalla cooperazione tra un gruppo di manager esperti di business e l'Idsia (Istituto di Ricerca sull'Intelligenza Artificiale) di Lugano, propone un sistema intelligente, AntRoute, basato sul comportamento delle formiche, capace di dare una risposta a questa criticità.

AntRoute



AntRoute è una suite di prodotti per l'ottimizzazione dinamica dei percorsi e del flusso logistico delle merci. È il risultato della collaborazione tra AntOptima, specializzata in algoritmi di ottimizzazione innovativi e ad alte prestazioni, e un gruppo di aziende internazionali all'avanguardia nella distribuzione delle merci.

I MODULI BASE

- AntGDO: ottimizzazione dinamica dei percorsi multi-deposito
- AntPOS: ottimizzazione dinamica dei percorsi a singolo deposito
- DyvOil: ottimizzazione dinamica dei percorsi per la distribuzione di olii combustibili
- OptiMilk: ottimizzazione dinamica dei percorsi per la raccolta e distribuzione di latte
- Logico: ottimizzazione dinamica della distribuzione merci in ambito urbano
- AntGuard: ottimizzazione dinamica delle visite delle guardie giurate

■ AntDoor: ottimizzazione dinamica dei percorsi per le consegne porta-a-porta.

I MODULI COMPLEMENTARI

- Previs: modulo di previsione dei consumi dei clienti
- Simtour: modulo di simulazione del processo di distribuzione
- Tour online: modulo di pianificazione dinamica e in tempo reale dei percorsi.

AntRoute funziona su personal computer e Workstation con sistemi operativi Microsoft Windows e Unix.

I VANTAGGI

- AntRoute rappresenta un sistema molto efficace di ottimizzazione dei flussi e dei percorsi logistici che, grazie a un approccio integrato ai vari aspetti del problema, consente in pochi minuti di:
- ottimizzare l'uso della flotta (tipologia e numero dei mezzi, orari di viaggio, riempimen-

- to dei mezzi) con una soluzione completa e molto buona, spesso superiore a quella prodotta dal team di pianificazione;
- incrementare l'efficienza (meno chilometri, meno tempo, più merci consegnate, rispettando i vincoli di legge);
- aumentare la soddisfazione dei clienti, grazie alla gestione in tempo reale delle urgenze;
- gestire unità di carico espressi in pallets, kg e m3;
- gestire le aree di presa e consegna;
- risolvere problemi a singolo deposito e multi-deposito e per ciascun settore di attività.

Nome Cliente	IND. LOCALI	U.T.	Q.T.	Capo.	URV.	Col.	C.	Plac.
5881	ENR CONCORD	0	1000	3000	23	17:31:00	23:31:00	0 30P/LUN
5882	ENR ANAS	0	1000	1000	24	17:31:00	22:31:00	0 20A/MAR
7128	ENR PARIGIO	0	1700	2000	27	17:31:00	22:31:00	0 20A/LUN
5858	ENR CATAFAGLIA	0	8000	10000	29	17:31:00	22:31:00	0 20A/LUN
5878	ENR MARIANO	0	1000	2100	22	17:31:00	22:31:00	0 20A/LUN
5888	ENR VIMANELLI	0	3000	4000	25	17:31:00	22:31:00	0 20A/LUN
7127	ENR PELLEGRINI	0	1000	1000	27	17:31:00	22:31:00	0 20A/LUN
5888	ENR MEZZANZO	0	4000	5000	25	17:31:00	22:31:00	0 20A/MAR
5882	ENR GIOVINO	0	3000	4000	23	17:31:00	22:31:00	0 20A/LUN
5881	ENR MARIANO	0	1000	3000	21	17:31:00	22:31:00	0 20A/LUN

Nome	Plac.	Q.T.
MEZZANZO	4000	
PARIGIO	2000	
MARIANO	1000	
MARIANO	1000	
MARIANO	1000	
GIUNTA	3000	
PARIGIO	8000	

