

Stress da congestione

Il problema del traffico si può risolvere solo con strategie di intervento articolate su più livelli.

Kara Kockelman

Oltre metà della popolazione mondiale e circa l'80 per cento degli Americani vivono in aree urbane, che offrono scarse risorse territoriali per la realizzazione di nuove infrastrutture di trasporto. Molte strade non sono soggette a pedaggio e buona parte delle automobili ospitano una sola persona a bordo. Di conseguenza, la congestione delle strade è ormai una esperienza quotidiana.

Globalmente, ogni giorno le persone trascorrono in media un'ora all'interno delle loro automobili, passando da un semaforo rosso a una coda. Alcuni ritardi sono prevedibili, altri inaspettati, connessi a una serie di problemi: capitale umano sottoutilizzato, ritardi nella consegna delle merci, appuntamenti mancati, spreco di carburante e stress.

Numerose vie di collegamento importanti sono costantemente vicine al collasso e con la continua espansione della popolazione e degli scambi commerciali la situazione non potrà che prendere una piega ancora più drammatica. Il sistema dei trasporti diventa progressivamente meno elastico, aprendo la strada a un incremento progressivo dei costi. Per esempio, i prezzi delle derrate alimentari aumentano e, una volta superata la soglia di accettabilità, i ritardi indurranno ad abbandonare alcune località.

Grazie alle nuove tecnologie, siamo oggi in grado di osservare gli effetti della congestione in tempo reale e su larga scala. Possiamo anche intervenire in modo articolato e non solo localmente, rendendo possibile una futura soluzione del nodo del traffico.

Chi si occupa dei sistemi di trasporto ha a disposizione una combinazione di strumenti: sensori, algoritmi e simulazioni di sistema che permettono di prevedere gli sviluppi del traffico minuto per minuto, giorno per giorno e anno per anno. In una città tecnologicamente all'avanguardia, come New York, l'integrazione tra accessi orari, strade a



Immagine: Andy Friedman

pedaggio, sistemi a senso unico può avvenire in tempo reale.

Una vera riduzione del traffico, e non semplici misure di controllo, richiede interventi attivi per modificare i comportamenti dei viaggiatori e lo sfruttamento di tutte le risorse disponibili per i collegamenti. Forme di intervento sui pedaggi nel corso del giorno in risposta alle difficoltà legate al traffico, apertura di corsie preferenziali in alcune strade non congestionate e misure a favore di quanti scelgono forme di trasporto alternative alla loro automobile rappresentano possibili opzioni. I telefoni intelligenti con sistemi GPS e altre tecnologie favoriscono l'attuazione di simili strategie, in quanto chi è alla guida del veicolo può ricevere l'informazione rapidamente e comportarsi di conseguenza. L'arrivo delle automobili che "si guidano da sole" renderà più semplice il rispetto delle distanze tra una vettura e l'altra e contribuirà a migliorare il flusso del traffico.

Nel lungo periodo, la mancanza di spazi stradali indurrà chi guida a rivolgersi ad automobili di piccole dimensioni, ai trasporti pubblici e a sistemi non motorizzati di trasporto. Ma, già da oggi, una maggiore consapevolezza dei costi e della complessità del problema del traffico aiuterebbe a migliorare la situazione. ■

Kara Kockelman è docente di ingegneria dei trasporti alla Università del Texas, a Austin.

Automobili auto-mobili

Le automobili senza autisti umani hanno la capacità di incrementare la produttività, decongestionare il traffico e ridurre gli incidenti.

Queste automobili sono in grado di viaggiare molto vicine tra loro, garantendo allo stesso tempo alti livelli di sicurezza, permettendo allo stesso tempo alle persone a bordo di lavorare o riposare durante gli spostamenti.

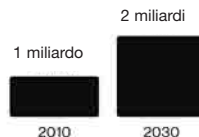
Un sistema bidirezionale di trasmissione di dati permette ai veicoli di privilegiare le strade migliori, li avverte della presenza di ostacoli e fornisce le istruzioni su come stare in fila agli incroci.

I sensori a bordo, come quelli mostrati in figura, lavorano insieme alla creazione di una chiara immagine dell'ambiente circostante per decidere in autonomia di accelerare, sterzare o frenare.

Le automobili senza autista saranno probabilmente pronte per il mercato tra un decennio, ma già funzionano.

I prototipi di veicoli autonomi di Google, senza persone a bordo, hanno percorso quasi 500 mila km senza incidenti.

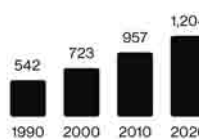
Automobili in circolazione nel 2010 e negli anni a venire



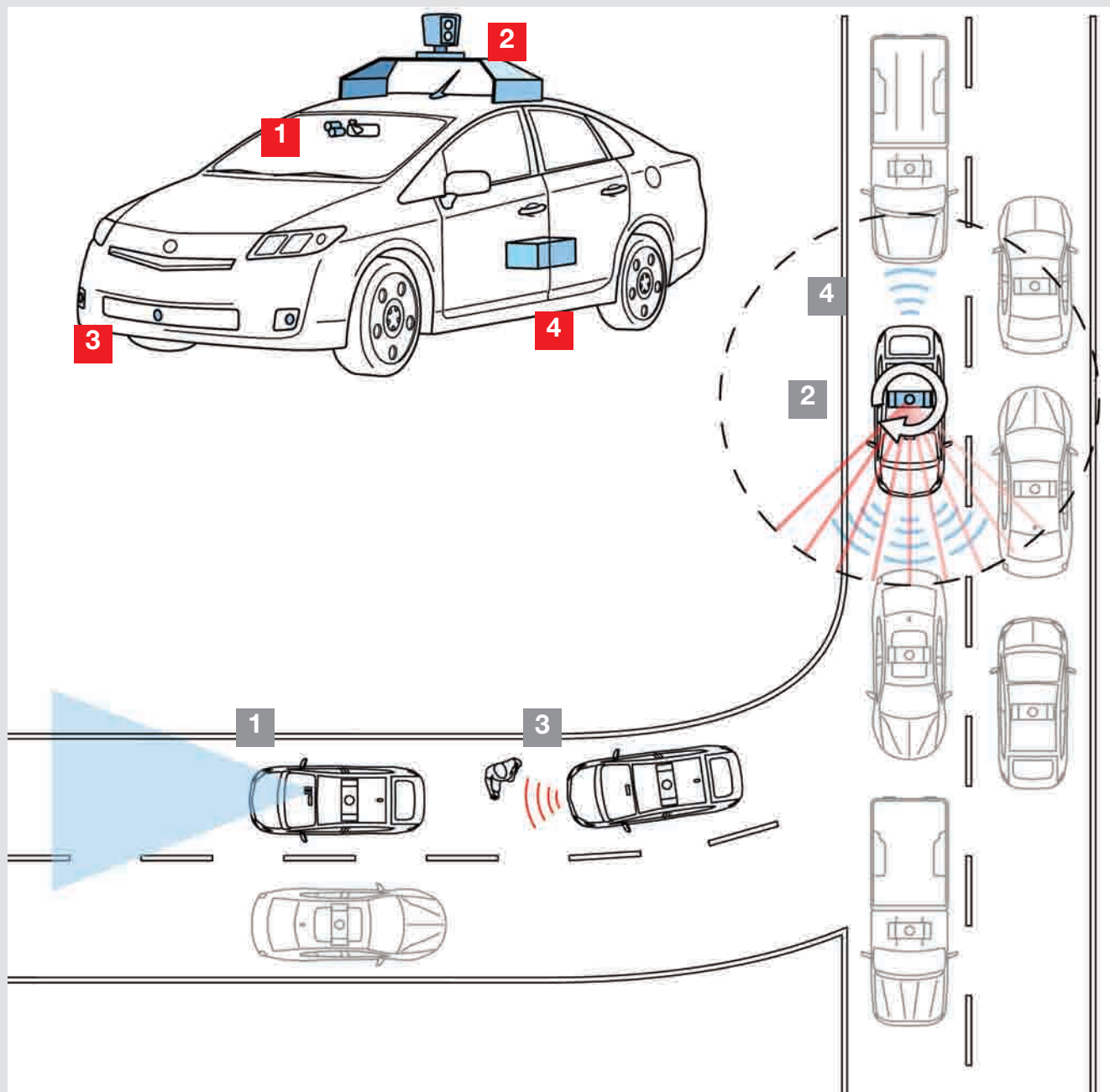
Il costo del traffico negli Stati Uniti, nel 2010, in termini di perdita di produttività e combustibile sprecato

101 miliardi di dollari

Numero di decessi verificatisi sulle strade e previsioni per il futuro (in migliaia)



Grafici: John MacNeill
Dati: Joyce Dargay, Dermot Gately e Martin Sommer, Texas Transportation Institute, World Health Organization, Google e University of Texas, Austin



1

Telecamere

Telecamere stereo aiutano l'automobile a controllare la segnaletica. I dati visivi uniti a quelli di altri sensori permettono di evitare gli ostacoli.

2

Lidar

Un sistema per rilevare e riconoscere le luci è in grado di disegnare un quadro a 360 gradi dell'ambiente esterno.

3

Radar a onde millimetriche

Un radar ad alta frequenza, installato nei paraurti o nelle unità di controllo, può rilevare la presenza di pedoni anche con scarsa illuminazione e difficili condizioni ambientali.

4

Radar

Già utilizzato nei sistemi attuali per mantenere la velocità costante, il radar mantiene le distanze con le automobili circostanti.