

INTELLIGENZA ARTIFICIALE & GUIDA AUTONOMA

La tempesta

Spazzerà via i vecchi modelli industriali e di business nel settore della logistica. Ed è proprio in questo scenario che si inserisce prepotentemente il tema della guida autonoma e dell'automazione. Ecco come prepararci al nuovo che è già qui

di **Roberta Carati e Ottavia E. Molteni**

Annuncia la 'tempesta perfetta', Massimo Marciani, senza dare segno di agitazione. I cambiamenti che stanno interessando tutto il settore trasporti - di merci e persone - dicono che i tempi sono maturi per una trasformazione profonda ma di cui non bisogna avere paura. Che si parli di Intelligenza Artificiale o di guida autonoma, per il presidente di FIT Consulting, innovatore e visionario, "dobbiamo gettare il cuore oltre l'ostacolo". Per un ottimo motivo.

F&F Ha senso parlare di intelligenza artificiale per l'auto? O è un altro modo di dire guida autonoma?

»»» Ha molto senso parlare di IA per le auto perché questi oggetti della nostra vita quotidiana avranno in futuro sempre maggiore capacità di rispondere alle esigenze e ai desideri dei passeggeri. Ho utilizzato il termine passeggero e non proprietario perché il mercato di domani sarà un mercato di veicoli condivisi, connessi e molto probabilmente elettrici. Mentre gli sviluppi dell'intelligenza artificiale ci stanno guidando verso una *customer experience* di viaggio che avvolge a tutto tondo il passeggero sia per quanto riguarda la sicurezza, il comfort, la capacità di anticipare

anche i nostri desiderata (analogamente a quello che avviene già oggi con le app degli smartphone), la guida autonoma consentirà di muoversi all'interno della rete stradale in modo efficace ed efficiente evitando il traffico, scegliendo il percorso migliore in tempo reale e di fatto svolgendo tutte quelle funzioni (accompagnamento figli a scuola, a fare sport, appuntamenti, incontri, etc.) che oggi richiedono la guida fisica del veicolo.

È a questo punto logico e ovvio immaginare che il veicolo autonomo, dopo aver svolto le funzioni che ci interessano, non venga parcheggiato ma venga rilasciato e messo a disposizione del successivo utilizzatore. Questo scenario porterà a un recupero degli spazi urbani e a una riqualificazione delle nostre città; basti pensare alla eliminazione del 99 per cento dei parcheggi su strada.

F&F Quale sarà l'impatto della guida autonoma su distribuzione e logistica? Droni passeggeri, cargo no driver, bus a guida autonoma... fantascienza o prossima realtà?

»»» Direi che è necessario distinguere fra trasporto di linea (intendiamo il trasferimento delle merci da un punto a un altro del nostro Paese) e primo e ultimo miglio (consolidamento dei carichi e distribuzione).

perfetta

In Europa (e in Italia) circa il 90 per cento delle merci è trasportato da veicoli commerciali pesanti, il che vuol dire che questa modalità di trasporto costituisce il vero e proprio asse portante del commercio e dell'industria nel nostro Paese. In questo momento c'è quindi la necessità di aumentare l'offerta di trasporto su gomma per andare a soddisfare una domanda crescente; da qui la necessità di rendere sempre più *smart* il trasporto di linea di lunga percorrenza.

Il combinato disposto relativo alla carenza di autisti, contestuale all'aumento della domanda di mobilità delle merci e all'adozione di un sistema normativo sempre più stringente sui tempi di guida e riposo, sta creando le premesse per quella che si configura come la vera e propria tempesta perfetta in grado di spazzare via i vecchi e consolidati modelli industriali e di business nel settore della logistica. Ed è proprio in questo scenario che si inserisce, prepotentemente, il tema della guida autonoma e dell'automazione. Bene, il futuro che ci attende con la guida autonoma e con il progressivo sviluppo di veicoli a zero emissioni è quello di avere sulle nostre autostrade dei veri e propri treni su gomma composti da una serie di automezzi in grado di inquinare zero (elettrico, idrogeno) o quasi (LNG, metano), di viaggiare a breve distanza l'uno dall'altro (ottimizzando quindi l'utilizzo dell'infrastruttura stradale al pari delle tracce ferroviarie) e di non provocare incidenti causati dall'errore umano (nel caso di guida autonoma).

Questi convogli ci parlano di un futuro in cui guidatori di veicoli commerciali e camion a guida autonoma lavorano

insieme per trasportare merci in tutto il Paese. I camion a guida autonoma gestiranno i trasporti di lungo raggio sulle autostrade mentre i conducenti di camion (direi anche quelli formati in questi mesi dall'iniziativa dell'Albo Autotrasporto) dovranno possedere le professionalità fondamentali e *know how* che i camion a guida autonoma non potranno mai eguagliare, come fare la retromarcia per il carico in città oppure districarsi con il mezzo in un cantiere edile affollato di operai o in altre situazioni sensibili.

Il futuro prossimo (2025) ci parla di trasporti a lungo raggio sulle principali autostrade che saranno effettuati sempre più da veicoli a guida autonoma che trasporteranno merci verso gli *hub* locali in prossimità delle principali città. Lì, lavoratori e autisti di veicoli commerciali dell'ultimo miglio prenderanno in carico la merce e la consegneranno ai clienti finali.

F&F L'Istituto Federale di Ricerca per i Trasporti e la Mobilità tedesco ha definito cinque livelli di guida autonoma: guida assistita, guida semi-autonoma, guida altamente automatizzata, guida completamente automatizzata, guida autonoma. A che punto siamo davvero?

»»» Diciamo che al momento siamo fra livello 2 e livello 3. Ci sono sul campo esperimenti da parte delle principali Case automobilistiche - che di fatto hanno dato vita a una vera e propria corsa al raggiungimento del livello 5 - di sistemi che apprendono dalla esperienza di guida, il che si-



Massimo Marciani, oltre 20 anni di esperienza in progetti RSI nel settore della logistica urbana, delle merci e della mobilità, ha fondato nel 1997 FIT Consulting, società di cui è presidente.

Intelligenza Artificiale e sistemi on board: l'esperienza di Nuance



“Il brand Nuance è un ‘white label’. Significa che le nostre soluzioni tecnologiche sono tendenzialmente integrate da altre aziende direttamente a bordo del veicolo o sotto forma di servizi. Ecco perché non siamo probabilmente così conosciuti nel mondo delle flotte”. Silvio Nasi guida per l'Italia l'area Vendite della divisione Automotive creata all'interno di Nuance. Un ruolo grazie al quale il manager, che opera

dalla base di Torino, concorre ai cambiamenti in corso per la mobilità privata e professionale. Conosciuta per le sue soluzioni nel campo delle tecnologie vocali, Nuance ha ormai superato se stessa dando vita alla piattaforma di intelligenza artificiale conversazionale Dragon Drive. “Le auto integrano sempre più dei veri e propri assistenti, che sono qualcosa di simile all'assistente personale dei telefoni cellulari”, ha chia-

rito Nasi. “L'idea di Nuance è di umanizzare l'interazione tra chi siede a bordo e il sistema, liberando i primi dal pensiero di quali termini utilizzare affinché i loro comandi siano compresi e aprendo così la strada all'introduzione di servizi sempre più complessi. Se ne determinano vantaggi sul piano dell'esperienza di guida, che risulta più piacevole e sicura, anche grazie alla riduzione del carico cognitivo richiesto”.

Hey Mercedes!

Su input diretto dei costruttori, Nasi ha indicato nel *personal assistant* “una delle principali chiavi utili alla differenziazione del brand e alla fidelizzazione del cliente. Si prenda quale esempio la presentazione della nuova Mercedes Classe A, dove il sistema di *infotainment* ‘Hey Mercedes’ sviluppato da Nuance ha forse ottenuto più risalto, anche a livello pubblicitario, rispetto al motore o ad altre caratteristiche dell'auto. Si tratta di una rivoluzione nel paradigma di marketing su cui abbiamo lavorato a lungo”. L'azienda che traduce in soluzioni concrete le possibilità offerte dall'Intelligenza Artificiale

gnifica che, in determinate situazioni, l'auto assume la piena responsabilità della guida, col conducente libero di togliere le mani dal volante e la vista dalla strada, a differenza di quanto avviene al livello 2. Chi guida deve soltanto essere in grado di riprendere il controllo della vettura quando gli viene richiesto. Questo è possibile attraverso un set di sensori che analizzano l'ambiente circostante, raccolgono le relative informazioni, le trasmettono alla centralina radar che li traduce in manovre ben precise.

La centralità del fattore professionale e umano si concentra quindi nel settore della logistica urbana, un mercato che - grazie all'esplosione dell'*e-commerce* e alla contestuale progressiva urbanizzazione dei territori - ha le potenzialità nei prossimi dieci anni, in Italia e non solo, per una crescita esponenziale.

F&F Vede una possibile applicazione nel comparto del noleggio? In linea con il resto del settore automotive?

»»» È certo che questa rivoluzione che sta arrivando nel

settore *automotive* può essere paragonata, in termini di impatto sui clienti, a quanto avvenuto nel settore delle telecomunicazioni nel passaggio dai telefoni analogici fissi agli attuali smartphone: un vero e proprio tsunami.

Oltre a ripensare il proprio modello di business, a mio avviso gli operatori del noleggio dovrebbero iniziare a ragionare sui servizi MaaS (Mobility as a Service) che potrebbero essere in grado di offrire, grazie alla tecnologia dei veicoli che li farà sempre più assomigliare a un computer che non a un'auto. Quindi, intercettare e soddisfare le esigenze di clienti *consumer* e *corporate*, per la mobilità delle persone e delle merci, sarà sempre più semplice per gli operatori del noleggio ed è proprio su questo nuovo mercato che si svolgerà la competizione nei prossimi anni.

E non lascerei da parte anche tutta la tematica legata all'analisi dei *big data* che i veicoli - e di conseguenza i loro passeggeri - produrranno attraverso il continuo monitoraggio delle operazioni e la localizzazione degli stessi veicoli. Davvero ritengo che l'accesso e l'utilizzo del potenziale informativo dei dati sia il petrolio del futuro.

annovera tra i propri clienti i dieci principali *car maker*. Leader globale nelle tecnologie vocali, 'viaggia' a bordo di 160 milioni di veicoli. "L'auto sta diventando sempre più un salotto - o un ufficio - digitale, a seconda che si parli di clientela *consumer* o *business*", ha sottolineato Nasi; "già oggi si sta iniziando ad avere il cosiddetto In-Car Office che permette, tra gli altri, una gestione intelligente del calendario e delle mail". Funzionalità legate al riconoscimento vocale (come il *phone dialing* o la richiesta di informazioni quali le condizioni meteo, la dettatura di un messaggio, il risultato finale di una partita), ma anche sistemi *handwriting* e altre capacità sperimentabili su strada grazie a *demo car*: Nuance appare in grado di incidere sempre più sui settori delle flotte aziendali e della mobilità condivisa, in parallelo con la diffusione dei sistemi connessi e per la guida assistita. In attesa del definitivo avvento dei veicoli a guida 100 per 100 autonoma.

"Nelle auto ci sono sempre più sensori, telecamere e sistemi analoghi", ha ripreso Nasi; "già oggi la tecnologia Nuance consente di integrare



lo sguardo tra le risorse utilizzate dalla piattaforma conversazionale. In occasione dell'IFA di Berlino (che si è chiuso il 5 settembre, NdR) abbiamo presentato una soluzione di *gaze recognition*. Si guida, si guarda un edificio e, se è riportato sulle mappe pre-caricate, si possono chiedere info al riguardo. La partnership con la società Affectiva ci sta invece aprendo al riconoscimento dello stato emotivo".

Capacità che si collega all'umanizzazione di cui sopra. In caso di rilevamento di uno stato psicologico alterato, il sistema potrebbe suggerire alcuni accorgimenti. Ad esempio, ai fini della sicurezza, la riduzione della velocità.

La tecnologia Nuance apre a scenari decisamente interessanti sul versante delle flotte aziendali così come del *car sharing*.

"Le peculiarità del *voice biometrics* integrato nel sistema consentono a qualunque soggetto di essere identificato. Allo stesso modo tutti i profili di chi utilizza un veicolo della flotta possono essere salvati sul Cloud, facendo sì che l'auto si vada a configurare sulle preferenze del singolo anche se il *driver* cambia". Una procedura analoga di profilatura è applicabile allo stile di guida e consente un eventuale intervento correttivo da parte di chi si occupa di una gestione efficiente della flotta aziendale.

F&F Elon Musk: "Sarà l'intelligenza artificiale a causare la terza Guerra mondiale (...). Distruggerà l'umanità senza nemmeno pensarci". Terrorismo mediatico?

»»» Per rispetto, preferisco non commentare questa affermazione a cui vorrei invece contrapporre questo pensiero di Robert Metcalfe, fondatore della 3Com, pronunciata nel 1995: "Internet... ben presto esploderà in modo spettacolare, come una supernova, e nel 1996 collasserà catastroficamente" (Frase originale: "Almost all of the many predictions now being made about 1996 hinge on the Internet's continuing exponential growth. But I predict the Internet, which only just recently got this section here in Infoworld, will soon go spectacularly supernova and in 1996 catastrophically collapse").

Diciamo soltanto che lo sviluppo tecnologico è pieno di profezie che non si sono mai avverate.

F&F Moriremo (mi augurerei soltanto in senso figurato) di tecnologia?

»»» Molti di noi si aspettano un futuro in cui la tecnologia sia in grado di creare automi, robot sempre più abili nell'eseguire lavori al posto nostro. Si immagina quindi un futuro poco roseo, che prevede una progressiva disoccupazione a causa dello strapotere della tecnologia in grado di fare il nostro lavoro più velocemente.

Ma non sarei così negativo per il futuro, perché sono fermamente convinto che i progressi tecnologici apriranno le porte a nuovi progetti lavorativi, a innovativi modi di vedere la forza lavoro, e a nuove vie di business.

Per favorire questa evoluzione nei trasporti, è opportuno preparare il terreno e affrontare una serie di temi quali:

- La riqualificazione delle professioni: vi sarà una perdita di posti di lavoro in alcuni settori (ad esempio fra i *driver*) compensata da altri a maggior valore aggiunto (sul fronte progettazione e controllo) per la quale è indispensabile provvedere alle attività di formazione e di *change management* nelle aziende che operano nel settore
- Il cosiddetto problema etico dei veicoli a guida autonoma,

Le città del futuro

Altamente tecnologiche e a misura di chi ci vive. Nel tratteggiarle, dai suoi uffici del MIT di Boston, l'italiano Carlo Ratti ridisegna anche la mobilità

Dai suoi uffici di Boston il Professor Carlo Ratti 'disegna' le città del futuro. Direttore del Senseable City Lab del Massachusetts Institute of Technology (MIT), l'architetto e ingegnere italiano indaga le principali innovazioni tecnologiche in grado potenzialmente di migliorare la vita delle persone che vivono in un contesto urbano. La 'smart mobility' è una faccia di questo cubo di Rubik. La guida autonoma una sua verticalizzazione rilevante di cui, guardando alle soluzioni sempre più avanzate per la guida assistita, già si possono cogliere alcuni frutti. Quella dell'*autonomous driving* "è una tecnologia in continua evoluzione", commenta Ratti, "in cui sono coinvolte moltissime aziende e centri di ricerca, università come MIT e TUM, aziende automobilistiche quali Tesla e Volvo, *start up* di mobilità *on demand* come Uber o

Lyft, colossi IT come Google o Alibaba, per citarne solo alcuni. Ci sono opinioni differenti su quando sarà raggiunto il livello di autonomia 5- quello massimo, che ci permetterebbe di addormentarci tranquillamente al volante in qualsiasi contesto; secondo alcuni, tuttavia, si tratta di pochi anni".

Per il direttore del Senseable Lab, "a quel punto tutta la ricerca si orienterà su quella che potremmo chiamare l'intelligenza di sistema. Algoritmi per far girare meglio le flotte di veicoli che ci permetteranno di usare meglio l'infrastruttura di mobilità, andando a rendere labile quel confine tra modalità di trasporto pubblico e privato e portando, se la transizione sarà ben gestita, a una progressiva riduzione delle auto in circolazione".

Verso il traguardo

Non tutti i Paesi a livello globale taglieranno insieme il traguardo. "Ad oggi, l'America è uno di quelli che stanno investendo maggiormente sulla mobilità senza guidatore. In posizione avanzata c'è Google, che ha già lanciato i test per un servizio di taxi senza conducente, mentre Waymo, la controllata di Alphabet, da pochi mesi ha raggiunto un accordo milionario con Uber, dopo l'accusa del



furto di brevetti sullo sviluppo della guida autonoma". In Europa, invece, hanno un ruolo di primo piano i produttori tedeschi. "Anche la nostra FCA, però", rileva il docente italiano, "ha concluso un accordo con Waymo per fornire una flotta di minivan senza conducente". Tornando a concentrarsi sulla situazione oltreoceano, "quello che vedo di più in USA sono sperimentazioni su scala urbana - città che si candidano a 'testbeds'. In questo senso vorrei fare un riferimento al lavoro che stiamo conducendo presso lo studio di design e innovazione Carlo Ratti Associati: qualche mese fa a Toronto abbiamo iniziato a esplorare con Sidewalk Labs, società controllata da Alphabet, una strada che cambia configurazione nel corso della giornata, da corsia viaria a spazio di parcheggio, a giardino, ad area di svago, che può essere percorsa da veicoli a guida autonoma".



i cui software, in caso di situazioni impreviste, si potrebbero trovare a dover effettuare scelte di manovra fatali al conducente stesso o a un soggetto esterno al veicolo. A questo aspetto è collegato il tema dell'accettazione sociale di queste tecnologie

- La transizione dal contesto attuale a quello a guida completamente autonoma, passando per i vari livelli di guida man mano più assistita: la coesistenza con gli altri veicoli e con i vari attori che operano nelle strade urbane ed extra-urbane andrà analizzata in maniera puntuale non solo dal punto di vista tecnologico, ma

anche sotto i profili di responsabilità (assicurativo e legale), dal momento che oltre ai soggetti che hanno un ruolo nel processo attuale (produttore veicolo, gestore infrastruttura, conducente, datore di lavoro), un domani entreranno in gioco di nuovi (produttori di software e gestori di connettività).

Nessuna generazione va verso il futuro con sicurezza e tranquillità ma noi dobbiamo essere protagonisti adesso di questo cambiamento epocale, dobbiamo gettare il cuore oltre l'ostacolo con l'obiettivo di lasciare ai nostri figli un mondo migliore di quello che abbiamo trovato.