

SE NON ORA QUANDO

Secondo gli esperti, potrebbero volerci decenni prima che le vetture automatiche possano affrontare affidabilmente la viabilità reale.

Lee Gomes

Dopo aver colto il mondo e l'industria automobilistica di sorpresa con i suoi progressi nelle vetture automatiche, Google ha avviato le ultime e più ardue fasi del suo progetto di rendere le vetture abbastanza intelligenti da gestire direttamente il caos delle strade urbane.

Anche se l'azienda descrive il suo lavoro con il suo classico ottimismo riservato, gli esperti accademici di robotica rimangono perplessi di fronte alle prospettive di vedere presto delle vetture automatiche in giro per strada.

Secondo loro ci vorranno decenni prima che queste vetture possano guidare al pari degli esseri umani in tutte le situazioni, se mai sarà possibile.

Le auto di Google fanno un uso esteso di mappe dettagliate che descrivono non solo le strade e i loro vincoli, quale il limite di velocità, ma anche la posizione 3D di semafori e dossi con uno scarto di pochi centimetri.

Come ci ha spiegato Chris Urmson, direttore del progetto, l'azienda sta ora cercando di fare in modo che le sue vetture riescano a percepire e interpretare l'insieme di ostacoli imprevedibili che non compaiono su quelle mappe, ma sono particolarmente comuni nelle aree urbane.

«Ovviamente, il mondo non rimane sempre uguale», ha detto Urmson nel corso di una conferenza che ha raccolto i ricercatori e gli ingegneri delle Case automobilistiche che stanno lavorando alla guida automatica. «Occorre essere in grado di gestire situazioni come lavori in corso e costruzioni temporanee, per cui ci stiamo sforzando di comprendere la dimensione semantica del mondo».

Una vettura automatica, per esempio, dovrebbe essere in grado di riconoscere che un autobus della scuola è diverso da altre vetture di dimensioni simili e potrebbe comportarsi diversamente. Urmson ha mostrato il video di un prototipo di



Solo passeggeri, niente guidatori: un prototipo di auto, esposto al pubblico nel maggio di quest'anno da Google, è privo di volante e pedali.

un'automobile Google che naviga attraverso un cantiere segnalato da cartelli stradali lampeggianti e si ferma quando un operaio – in realtà un dipendente di Google – sventola una paletta dello stop.

La comprensione di pericoli simili da parte delle automobili è di cruciale importanza per Google, a seguito di un recente cambiamento nella direzione del progetto. I prototipi originali dell'azienda erano basati su vetture convenzionali e un passeggero umano poteva utilizzare sterzo e pedali per intervenire in caso di errore.

Nel mese di maggio, però, Google ha detto che gli umani non potevano essere ritenuti sufficientemente affidabili da restare sempre attenti su strada. Di conseguenza, è stato presentato un nuovo prototipo, privo di sterzo e pedali, e annunciato il cambio di direzione del progetto, che si sarebbe concentrato sulla realizzazione di vetture automatiche al 100 per cento, senza lasciare spazio agli errori umani.

Gli esperti accademici che hanno partecipato alla conferenza sostengono che, nel cercare di emulare la capacità degli esseri umani di dare un senso all'ambiente circostante, Google sta imbarcandosi in alcuni fra i problemi più ardui nei campi della robotica e della Intelligenza Artificiale.

Una guida sicura, del resto, dipende da molti più aspetti che non il semplice riuscire a evitare oggetti (persone o altre automobili), o l'essere in grado di riconoscere i cartelli stradali.

Come spiegarci da Alberto Broggi, dell'Università di Parma, gli esseri umani sfruttano miriadi di "indizi sociali", come l'interpretazione del comportamento di un altro conducente sulla base del marchio e del modello di automobile che guida.

Anche se un computer è in grado di riconoscere qualcosa, la comprensione del contesto che gli dà un significato è assai più ardua, spiega Broggi, che ha diretto molti dei progetti

finanziati dallo European Research Council per la guida automatica. Una vettura completamente automatica, per esempio, dovrebbe comprendere quando una persona che agita il braccio sul bordo della strada è un poliziotto che gestisce il traffico.

Secondo un sondaggio da parte degli organizzatori della conferenza, i 500 esperti che hanno partecipato non si sono dichiarati ottimisti sulla possibilità che questi problemi vengano risolti a breve.

Alla domanda: «Quando potremo affidare a una vettura automatica il compito di portare i nostri figli a scuola?», oltre la metà degli esperti ha risposto che dovremo aspettare almeno fino al 2030. Un quinto dei partecipanti ha risposto: «Non prima del 2040», e l'1 per cento ha risposto: «Mai».

Diversi esperti ci hanno detto che non ci sarebbe di che stupirsi se, per molti decenni le vetture automatiche, fossero limitate a percorsi specifici e ben controllati, quali tracciati chiusi e spazi universitari, con limiti di velocità bassi e un traffico minimo.

La grande parte delle Case automobilistiche sta investigando le vetture automatiche. L'anno scorso, Nissan ha destato un certo stupore prevedendo che riuscirà a vendere vetture automatiche entro il 2020. Poche settimane fa, però, Nissan ha

sfruttato la conferenza per correggere il tiro e affermare che entro la fine del decennio le vetture saranno in grado di gestire determinati compiti, come il parcheggio e la guida in autostrada. Pure vantandosi della propria tecnologia, Google non fa previsioni su quando, esattamente, potrebbero arrivare le prime vetture automatiche.

John Leonard, un esperto di guida automatica del MIT che ha partecipato alla conferenza, dice che lui e altri ricercatori si trovano sempre impegnati a combattere la convinzione che tutti i problemi tecnologici associati alle automobili robotizzate siano stati risolti e che siano rimasti soltanto i problemi legali e normativi: «È difficile spiegare al pubblico quanto sia difficile».

Leonard rimane fedele al commento che gli ha fatto guadagnare diverse critiche on-line sull'articolo *Automobili che si guidano da sole*, pubblicato l'anno scorso, in cui aveva detto di non aspettarsi di riuscire a vedere una vettura realmente automatica nel corso della sua vita. ■

Lee Gomes è giornalista freelance, che collabora con "Forbes Magazine" e con "Wall Street Journal", oltre che con MIT Technology Review USA.

Viva la pigrizia!

Google ha escogitato un nuovo approccio al suo progetto di guida automatica perché i conducenti si sono fidati troppo dei suoi prototipi precedenti, esponendosi a rischi imprevedibili.

Tom Simonite

Il fatto che l'automobile automatica di Google che ricorda una bolla sia priva di volante potrebbe venire recepito come segnale che il software dell'azienda è prossimo a padroneggiare le sfide associate alla guida di un veicolo. Il design dell'automobile, però, è più una conseguenza di quanto la flotta esistente di SUV Lexus automatizzati dell'azienda ha rivelato della pigrizia umana.

Gli ingegneri di Google erano concentrati sul perfezionamento delle prestazioni delle vetture automatiche sulle autostrade e immaginavano che questa tecnologia potesse fare il suo ingresso nel mercato in modo tale da lasciare agli umani qualche mansione alla guida. «L'idea era che gli umani guidassero fino

all'inizio dell'autostrada, quindi attivassero il sistema per poi disattivarlo una volta percorso il grosso del viaggio, la parte più noiosa», ha detto Nathaniel Fairfield, un capo tecnico del progetto, nel corso dell'Embedded Vision Summit di Santa Clara, California.

Questo approccio è stato però scartato dopo che alcuni test hanno mostrato che i conducenti umani non erano sufficientemente affidabili nel ruolo di copilota del software Google. Quando le persone cominciavano a viaggiare a bordo di una vettura Google, prestavano molta attenzione a quello che la vettura faceva e a quanto succedeva intorno a loro, per cui il passaggio della guida dalla persona alla macchina avveniva senza intoppi.

Questo interessamento cominciava a venire meno mano a mano che le persone si abituavano a fare affidamento sulle capacità della vettura. «Gli umani sono pigri», dice Fairfield. «Le persone passano da uno stato di plausibile diffidenza a eccessiva fiducia».

Ciò ha convinto Google che avrebbe dovuto rinunciare al passaggio del controllo dall'uomo alla macchina, decidendo anche di scartare l'idea di proseguire con i design esistenti, incentrati sul conducente umano.

«Se l'automobile rileva un'anomalia nel servosterzo, lo esclude dal sistema e si affida al conducente», continua Fairfield. «Lo stesso vale per il servofreno, per cui in caso di avaria i freni saranno più fiacchi, ma sarà possibile comunque fermare la vettura». I test condotti da Google suggeriscono che chiunque si sia abituato alla guida automatica avrebbe difficoltà a riprendere il controllo in caso di avarie simili.

Così, il nuovo design di Google si ispira ad alcuni progetti della NASA per rispondere a simili eventualità. «Non sono

presenti sistemi che riportano il controllo al passeggero, ma solo sistemi ridondanti», precisa Fairfield. «Abbiamo previsto due motori di sterzo e abbiamo elaborato più di un sistema per portare all'arresto della vettura».

L'automobile è alimentata da un motore elettrico pressoché identico a quello montato dalla Fiat 500e e ha un'autonomia di circa 100 miglia. La velocità massima è limitata a 25 miglia orarie per ridurre la gravità delle ferite che potrebbero essere riportate da pedoni in caso di incidente. Il frontale della vettura è realizzato in materiale plastico al fine di ammortizzare qualunque impatto. Google realizzerà una flotta di 100 vetture da utilizzare nei suoi test durante l'estate. Ciononostante, le leggi in vigore impongono che solo versioni con controlli convenzionali aggiuntivi possano venire collaudate sulle strade pubbliche.

Fairfield precisa che la decisione di realizzare una vettura interamente automatica ha il merito di allineare Google al progetto di qualcosa che potesse "guidare ovunque per chiunque". Questa filosofia

distingue l'approccio di Google alle vetture automatiche da quelli delle Case automobilistiche convenzionali, che mirano a lasciare all'uomo il controllo decisivo della vettura.

Ciononostante, per Google sarà così più arduo arrivare a un prodotto commerciale. L'azienda aveva deciso in precedenza di concentrarsi sulla guida automatica in autostrada perché si trattava di una funzione relativamente semplice da sviluppare. La nuova vettura dovrà invece superare ostacoli molto più complessi sui percorsi urbani pieni di pedoni. ■

Tom Simonite è redattore dell'area di software e hardware di MIT Technology Review USA.

Il nuovo design dell'automobile di Google non prevede il volante e gli altri controlli convenzionali.

Sotto: l'automobile di Google procede attraverso alcuni lavori stradali. Si noti che ha rilevato i coni, il segnale di lavori in corso, e il limite di velocità di 35 mph.

