

E' stato comunicato questa notte

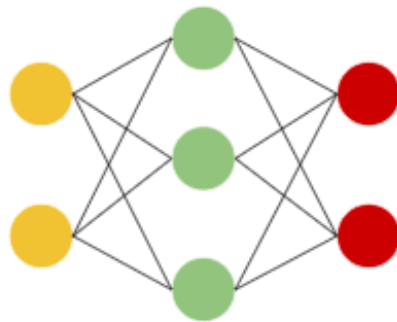
- Installato il primo chip su un cervello umano



Le reti neurali

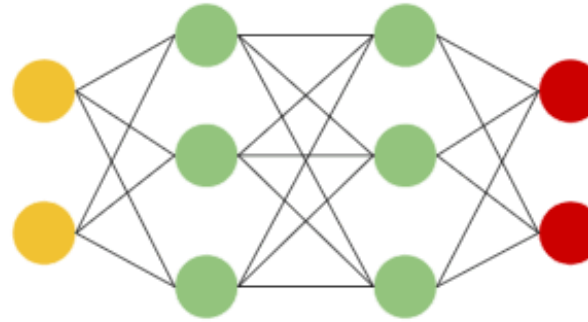
◉ Introduzione alle reti neurali

RETE NEURALE SEMPLICE



shallow learning

RETE NEURALE MULTISTRATO



deep learning

WWW.ANDREAMININI.COM

L'addestramento

- Le reti neurali apprendono dai dati attraverso l'addestramento. Durante l'addestramento, la rete viene esposta a un set di dati che contiene input e le rispettive risposte corrette.
- Attraverso iterazioni ripetute, la rete modifica i pesi delle connessioni tra i neuroni in modo da migliorare le sue prestazioni nell'elaborazione dei dati.
- Una volta addestrata, la rete può essere utilizzata per effettuare previsioni o classificare nuovi dati.

Campi di applicazione

- Le reti neurali sono ampiamente utilizzate in diversi campi dell'apprendimento automatico. Ad esempio, sono impiegate nel riconoscimento di immagini, nel riconoscimento vocale, nella traduzione automatica, nel rilevamento di frodi, nelle raccomandazioni personalizzate(*) e in molte altre applicazioni.
- (*) marketing ad personam

Potenzialita' future

- L'apprendimento automatico e le reti neurali stanno rivoluzionando molti settori, offrendo nuove possibilità e soluzioni a problemi complessi. La loro capacità di apprendere dai dati e di adattarsi in modo autonomo li rende strumenti potenti per l'analisi dei dati e la presa di decisioni automatizzata

Applicazioni della IA

- Settore della salute
- Settore dei trasporti e della logistica
- Settore dell'assistenza virtuale clienti
- Settore bancario e finanziario
- Settore delle risorse umane
- Settore dell'e-commerce
- Settore dell'istruzione
- Settore dell'industria manifatturiera
- Settore della sicurezza
- Settore dell'arte e dell'intrattenimento

Applicazioni della IA

- **Salute** : l'IA viene utilizzata per migliorare la diagnosi medica, l'analisi delle immagini mediche, la ricerca farmaceutica e lo sviluppo di farmaci. L'IA può aiutare a identificare patologie, individuare modelli e supportare la presa di decisioni cliniche.
- **Trasporti e logistica**: L'IA viene impiegata per migliorare l'efficienza dei trasporti, ottimizzare le rotte di consegna, gestire il traffico, sviluppare veicoli autonomi e migliorare la sicurezza stradale

Applicazioni della IA

- **Assistenza virtuale ai clienti** :entro il 2026, permetterà di ridurre di 80 miliardi di dollari il costo del lavoro dei contact center . Tuttavia, la tecnologia è ancora in fase di maturazione.
- Nel 2027 i chatbot diventeranno il principale canale di assistenza clienti per circa un quarto delle organizzazioni, ma si dovrà creare un'adeguata strategia d'implementazione dei chatbot, basata su casi d'uso e sulla complessità delle interazioni che tale servizio comporta. E dovranno anche riuscire a ridurre la fatica dell'utente nell'uso dell'assistente virtuale, migliorandone l'usabilità

Applicazioni della IA

- ◎ **Bancario e finanziario** : L'IA viene adottata per l'analisi dei dati finanziari, la gestione dei rischi, il rilevamento delle frodi, la personalizzazione dei servizi finanziari e il trading ad alta frequenza.
- ◎ **Risorse Umane** : L'IA viene impiegata per automatizzare i processi di reclutamento, selezione del personale, valutazione delle competenze, analisi dei comportamenti dei dipendenti e gestione delle risorse umane.

Applicazioni della IA

- **E Commerce** : L'IA viene utilizzata per la raccomandazione personalizzata di prodotti, la previsione della domanda, l'ottimizzazione dei prezzi e l'automazione dei processi di gestione degli ordini
- **Istruzione** : L'IA viene applicata per la personalizzazione dell'apprendimento, lo sviluppo di tutor virtuali, l'analisi delle prestazioni degli studenti e la creazione di ambienti di apprendimento interattivi.

Applicazioni della IA

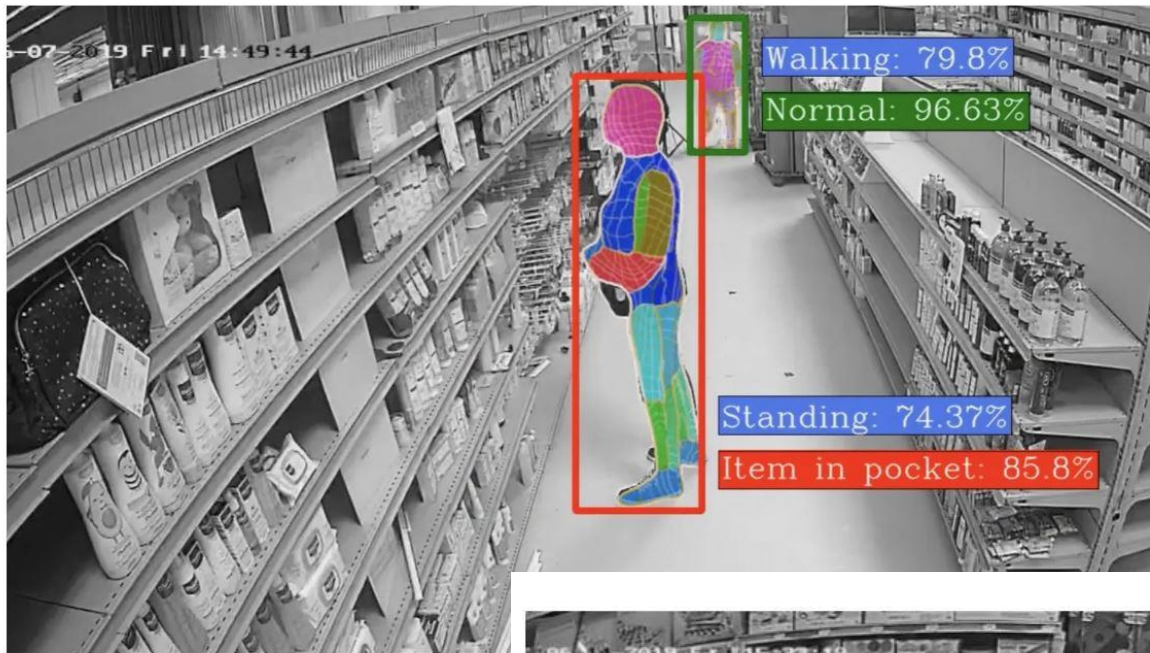
- ◎ **Industria manifatturiera** : L'IA viene impiegata per l'automazione dei processi produttivi, la manutenzione predittiva delle macchine, l'ottimizzazione della supply chain e la gestione dell'inventario.
- ◎ **Sicurezza** : L'IA viene utilizzata per il riconoscimento facciale, il monitoraggio delle attività sospette, la sorveglianza dei luoghi pubblici e la prevenzione di minacce e crimini.

Riconoscimento immagini

- Il riconoscimento delle immagini, si riferisce alla capacità di un computer di comprendere e interpretare il contenuto di un'immagine o di un video.
- Utilizzando algoritmi di deep learning e reti neurali convoluzionali, il riconoscimento delle immagini può identificare oggetti, persone, luoghi e altre caratteristiche all'interno delle immagini.

Sistema VEESION

- Il software **si collega al sistema di videosorveglianza del negozio** e quando rileva un gesto sospetto invia una notifica ai dispositivi collegati.
- Una volta ricevuta la notifica da parte del software, **le guardie di sicurezza e addetti alle vendite possono intervenire sulla base di “prove evidenti”**.
- Al momento, ad utilizzare il software, sono: **Carrefour, MD, Conad, Sigma, Crai**.
- L'azienda francese **rileva una media di 100.000 gesti sospetti al mese in più di 2000 negozi**, di cui circa 150 in Italia e promette di ridurre le perdite di fatturato dal 30 al 70%.



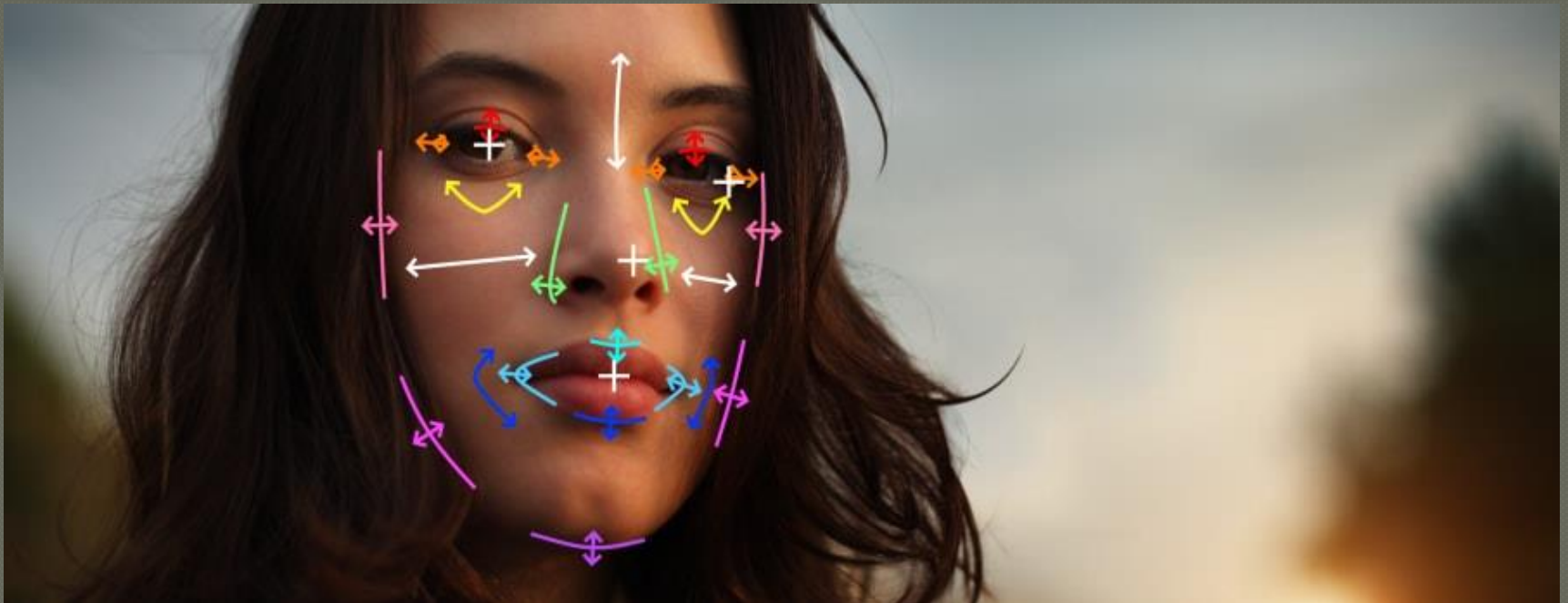
Telecamere antitaccheggio

- Benigni e l'antitaccheggio
- L'antitaccheggio in un Supermercato



Il riconoscimento facciale

- Come funziona il riconoscimento facciale
- I problemi legati alla Privacy



Settore in rapido sviluppo

- Il riconoscimento delle immagini si basa sull'addestramento di reti neurali con grandi set di dati contenenti immagini etichettate, al fine di apprendere i modelli e le caratteristiche distintive necessarie per il riconoscimento accurato delle immagini.
- Sia il riconoscimento vocale che il riconoscimento delle immagini sono aree in rapido sviluppo nell'ambito dell'intelligenza artificiale, con applicazioni sempre più avanzate che hanno un impatto significativo in settori come l'assistenza virtuale, la sorveglianza, la medicina e molto altro

Traduzione automatica

- La traduzione automatica è il processo di tradurre automaticamente il testo da una lingua di origine a una lingua di destinazione utilizzando algoritmi e modelli di intelligenza artificiale. **L'obiettivo principale della traduzione automatica è quello di facilitare la comunicazione tra persone che parlano lingue diverse,** consentendo loro di comprendere il contenuto di testi scritti senza la necessità di traduttori umani.

Traduzione simultanea

◉ Traduttore simultaneo vocale



Come tradurre filmati You tube

- ◎ Accesso a You Tube

2 approcci

Ci sono due approcci principali per la traduzione automatica:

- **Traduzione basata sulle regole:** Questo approccio si basa su regole linguistiche definite manualmente, che specificano le corrispondenze tra le parole e le strutture grammaticali delle lingue di origine e destinazione. Richiede una grande quantità di lavoro umano per creare e mantenere le regole, ma può essere utile per lingue con regole linguistiche ben definite.
- **Traduzione basata su dati:** Questo approccio utilizza modelli di apprendimento automatico, come le reti neurali, che vengono addestrati su grandi quantità di dati paralleli di testo, ovvero testo in lingua di origine e corrispondente traduzione nella lingua di destinazione. I modelli imparano a tradurre analizzando i pattern nei dati di addestramento e cercando di massimizzare la precisione della traduzione.

Applicazioni della IA

- **Arte e intrattenimento** : L'IA viene applicata nella creazione di arte generativa, nella composizione musicale, nella scrittura automatica, nella realtà virtuale e nella realtà aumentata per offrire esperienze innovative.

Veicoli autonomi e robotica

- **Veicoli autonomi:** I veicoli autonomi, o self-driving cars, sono veicoli che possono operare e guidarsi da soli senza la necessità di un pilota umano.
- Utilizzano una combinazione di sensori, software avanzati e algoritmi di intelligenza artificiale per percepire l'ambiente circostante, prendere decisioni sulla base di tali informazioni e controllare il veicolo in modo sicuro ed efficiente.

Vantaggi dei veicoli autonomi

- **Sicurezza stradale:** Con la capacità di monitorare costantemente l'ambiente circostante e reagire più velocemente dei conducenti umani, i veicoli autonomi possono ridurre il rischio di incidenti stradali dovuti a errori umani come distrazione o stanchezza.
- **Efficienza e riduzione dei costi:** I veicoli autonomi possono ottimizzare le loro traiettorie di guida, velocità e consumi, riducendo il consumo di carburante e migliorando l'efficienza dei trasporti. Inoltre, potrebbero ridurre i costi legati all'assicurazione, manutenzione e gestione di flotte veicolari.
- **Accessibilità e mobilità per tutti:** I veicoli autonomi potrebbero offrire un nuovo livello di accessibilità ai mezzi di trasporto per le persone con disabilità o per coloro che non possono guidare, migliorando la loro mobilità e autonomia.

La normativa in italia

- ◉ Nel nostro Paese, è attualmente consentita, per legge (**Decreto Smart Road** del 28 febbraio 2018), **solo l'omologazione di veicoli di livello SAE 2**, quindi a guida cooperativa, non autonoma, ove la **responsabilità** resta completamente del conducente in caso di incidente.
- ◉ I modelli di auto più evoluti mirano dunque al livello 3, **mentre il 5 è un miraggio relativamente lontano**, che si presume possa essere realtà tra oltre dieci anni (lo approfondiremo nei prossimi paragrafi), anche perché, per una guida totalmente autonoma, saranno necessari profondi cambiamenti:

Cambiamenti richiesti

- **A livello stradale** si avranno “strade intelligenti” o *smart roads* che interagiranno con i mezzi grazie, ad esempio, a vernici speciali, fotosensibili o sensibili alla temperatura, necessarie a sostituire l’illuminazione e i segnali verticali, e ad altri stratagemmi e dispositivi),
- **a livello di traffico**
- **a livello di costo** – elevato – degli automezzi, perciò sarà necessario che la società sia preparata per affrontare questa rivoluzione.

Conclusioni

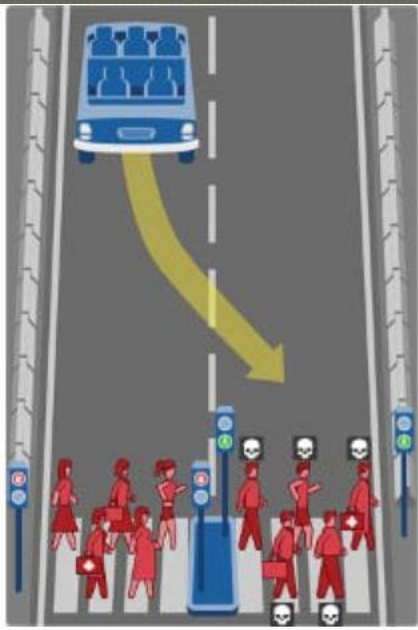
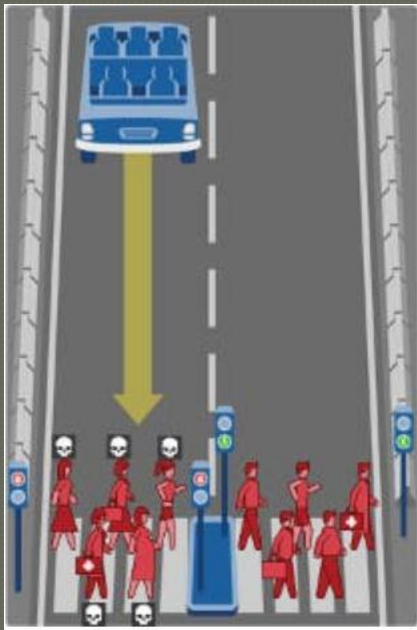
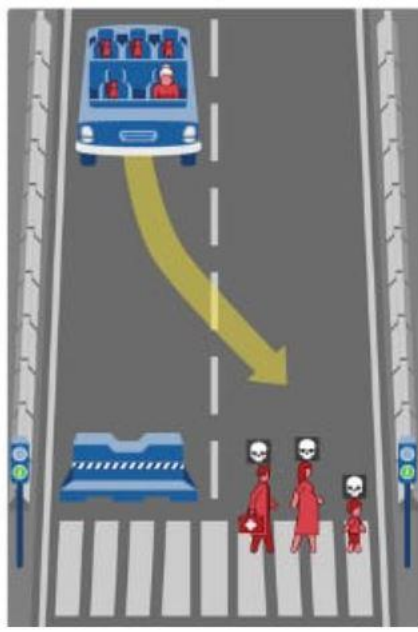
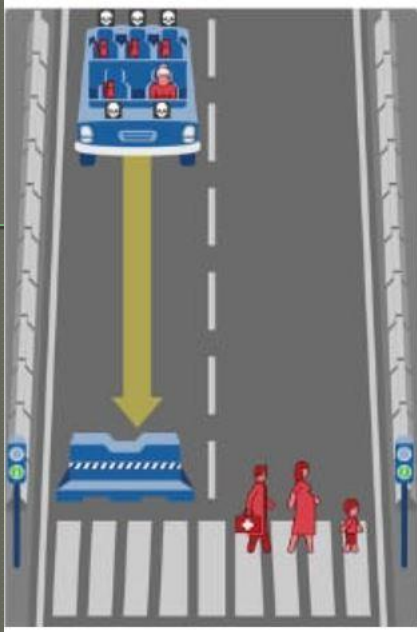
- Alla luce delle informazioni illustrate e analizzate finora, possiamo comprendere che:
 - **la guida autonoma resta ancora un miraggio lontano, ma forse non troppo.** Il 2035 potrebbe essere l'anno della svolta reale (vetture di livello 5), mentre si auspica che veicoli di livello 3 e 4 giungano sulle nostre strade addirittura prima;
 - **la legislazione europea ha fatto un notevole passo in avanti sulla questione.** Sta ora ai singoli stati adattare le proprie normative alle direttive EU e quindi muoversi, anche nella pratica, verso una sempre crescente autonomia.

Problemi in sospeso

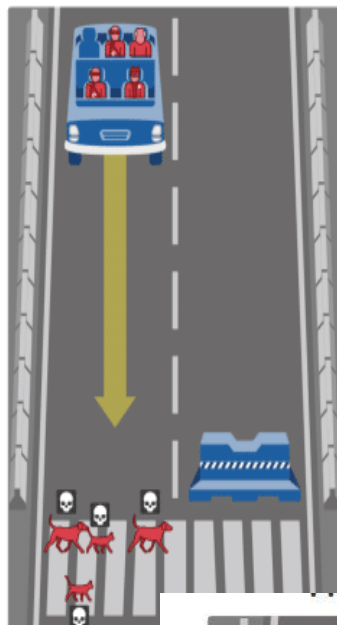
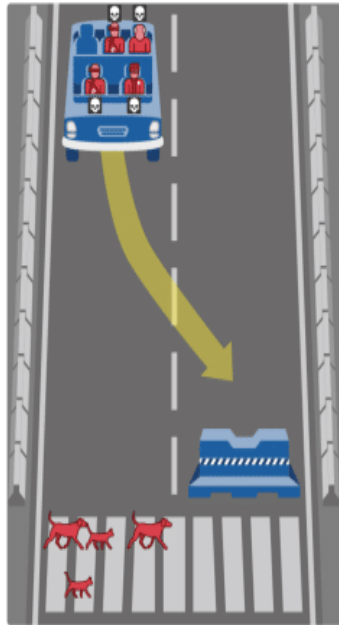
- Tuttavia, ci sono ancora sfide da affrontare per il pieno sviluppo dei veicoli autonomi, come la **necessità di una legislazione adeguata**, la sicurezza informatica e l'accettazione pubblica della tecnologia.
- Vi è poi da risolvere la grande questione **ETICA** e del Bias algoritmico al riguardo

Etica e guida autonoma

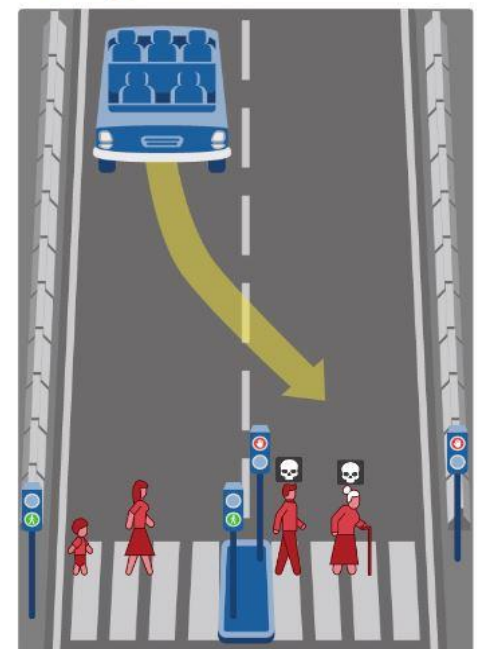
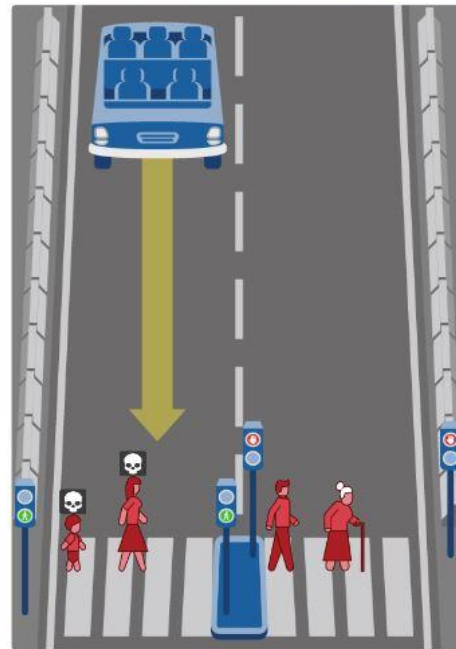
- Un gruppo di ricercatori del MIT, ha realizzato un sondaggio a larga scala, che ha ottenuto oltre 40 milioni di risposte da aree diverse del mondo.
- Ai partecipanti veniva proposta un'articolata serie di scenari di incidenti, e chiesto di indicare quali persone fosse più giusto salvare e quali sacrificare (per esempio il guidatore e i passeggeri, o i pedoni), tenendo conto di diverse variabili, come età, genere, numero di soggetti coinvolti.



What should the self-driving car do?



What should the self-driving car do?



Veicoli autonomi

- Veicoli a guida autonoma sono mezzi che sfruttano:
 - una complessa combinazione di sensori,
 - telecamere,
 - *LiDAR* (*Light Detection and Ranging*, ossia un sistema radar che, servendosi della luce in forma pulsata di laser, permette di identificare oggetti presenti sul percorso e di evitare collisioni),
 - **E, naturalmente, INTELLIGENZA ARTIFICIALE**
- Per viaggiare senza la presenza di un operatore umano.

I 6 livelli della guida autonoma

- **Auto autonome di livello 0:** Nessuna automazione della guida. Il controllo manuale è totale. L'essere umano svolge il "compito di guida dinamica". Anche se ci possono essere strumenti che lo aiutano, come un **sistema di frenata d'emergenza**, questi strumenti non guidano tecnicamente il veicolo, perciò non sono considerati autonomi.
- **Auto autonome di livello 1:** Assistenza al conducente. È il livello più basso di automazione. Prevede un unico sistema automatizzato di assistenza alla guida, come ad esempio il **controllo adattivo della velocità di crociera**, che consente di mantenere il veicolo a una distanza di sicurezza dall'auto successiva. Il conducente umano controlla gli altri aspetti della guida, come lo sterzo e la frenata.



I 6 livelli della guida autonoma

- **Auto autonome di livello 2:** Automazione parziale della guida. Il livello 2 comprende sistemi avanzati di assistenza alla guida che controllano sia lo sterzo che l'accelerazione. L'automazione è inferiore alla guida autonoma perché un uomo siede al posto di guida e può prendere il controllo dell'auto in qualsiasi momento. Sia l'Autopilot di Tesla che il **Super Cruise di Cadillac** si qualificano come Livello 2.
- **Auto autonome di livello 3:** Automazione condizionata della guida: il salto dal livello 2 al livello 3 è sostanziale. I veicoli di livello 3 dispongono di capacità di "rilevamento ambientale" che consentono loro di prendere decisioni consapevoli. Tuttavia, richiedono ancora l'intervento umano: il conducente deve rimanere vigile e pronto a prendere il controllo se il sistema non è in grado di portare a termine il compito. Un esempio l'**Audi A8L** del 2019.

I 6 livelli della guida autonoma

- ◉ **Auto autonome di livello 4:** Elevata automazione di guida. La differenza principale tra il livello 3 e il livello 4 è che quest'ultimo può intervenire se le cose vanno male o se si verifica un guasto al sistema, perciò anche se l'uomo ha la possibilità di agire manualmente, il suo intervento non è necessario.
- ◉ **Auto autonome di livello 5:** Automazione completa della guida. L'ultimo passo verso l'autonomia elimina il "compito di guida dinamica". I veicoli di livello 5 non avranno volanti, né pedali di accelerazione o freno. Saranno liberi di andare ovunque e di fare tutto ciò che può fare un guidatore umano esperto. Per il momento, non sono disponibili per il grande pubblico.

Ed ancora altre IA

Equator – AI (linguistica)

Gfp-gan (restauro di foto)

Lumen 5 (gestione video)

Arc gis (creazione di mappe)

Texta (generatore di articoli per giornali)

Lalal.AI (musica)

La IA ricostruisce il suono delle lingue antiche

◉ Il suono delle lingue antiche

Ancient Greek Ἑλληνικὴ γλῶσσα

ἐν ἀρχῇ ἦν ὁ λόγος, καὶ ὁ λόγος ἦν πρὸς τὸν θεόν, καὶ θεὸς ἦν ὁ λόγος. οὗτος ἦν ἐν ἀρχῇ πρὸς τὸν θεόν. πάντα δι' αὐτοῦ ἐγένετο, καὶ χωρὶς αὐτοῦ ἐγένετο οὐδὲ ἓν ὃ γέγονεν. ἐν αὐτῷ ζωὴ ἦν, καὶ ἡ ζωὴ ἦν τὸ φῶς τῶν ἀνθρώπων· καὶ τὸ φῶς ἐν τῇ σκοτίᾳ φαίνει, καὶ ἡ σκοτία αὐτὸ οὐ κατέλαβεν



Voice.ai

- ◉ Come modificare la tua voce



Decifrata con la IA la scrittura cuneiforme

Un team universitario tedesco ha svelato un sistema di intelligenza artificiale in grado di decifrare antichi testi cuneiformi.

Questa nuova tecnologia, che sfrutta i modelli 3D, rappresenta un progresso significativo nella comprensione di una delle prime forme di scrittura dell'umanità.

Decifrata con la IA la scrittura cuneiforme

Lo studio dei ricercatori si è concentrato su una serie di tavolette cuneiformi provenienti dall'antica Mesopotamia.



Decifrata con la IA la scrittura cuneiforme

Hanno sfruttato un sofisticato modello di intelligenza artificiale basato sull'architettura R-CNN (Convolutional Neural Network), un sistema specializzato progettato per il riconoscimento degli oggetti.

Lo studio ha utilizzato un set di dati unico costituito da modelli 3D di *1.977 tavolette cuneiformi, con annotazioni dettagliate di 21.000 segni cuneiformi e 4.700 cunei.*

Gfp-gan

Le vecchie foto tornano nuove in pochi secondi con il programma di *face restoration*

Partendo da un file in bassa risoluzione, il risultato è realistico, pur riempiendo i dettagli mancanti di “fantasia”.

Per “animare” le foto di famiglia è utile pure Deep Nostalgia di MyHeritage, mentre SoulGen genera immagini in stile manga e anime.

Gfp-gan

- Come ripristinare una vecchia foto

