

# L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEL QUOTIDIANO

- diagnosi medica precoce, predizione di vita residua di strutture di ingegneria, guida autonoma.
- ROBOT: compagni solidali o pericolosi concorrenti?
- la più importante tecnologia come arma nell'odierna competizione USA/Cina.
- vantaggi e rischi del suo utilizzo: benefici in tutte le attività umane, il fabbisogno di energia, i pregiudizi insiti nei dati, le fake news, la tutela della privacy, l'etica, gli aspetti sociali.

sabato /  
25-nov-2023  
ore 9.30

Saluto istituzionale GUIDO SARACCO, Rettore del Politecnico di Torino / Introduzione RENZO PORRO, fondatore di CAREGIVER  
Interventi MARIO RASETTI, BARBARA CAPUTO, GIUSEPPE ANERDI, FRANCESCO FORLEO, STEFANO PEDEMONTI, PAOLO PERSI DEL MARMO, FRANCESCO RICCIARDI, PAOLA ZAMBON / Conclusioni RENZO PORRO  
Modera PAOLA ZAMBON / EVENTO APERTO AL PUBBLICO



Presso:  
Aula Magna "Giovanni Agnelli" del Politecnico di Torino  
Corso Duca degli Abruzzi, 24, Torino





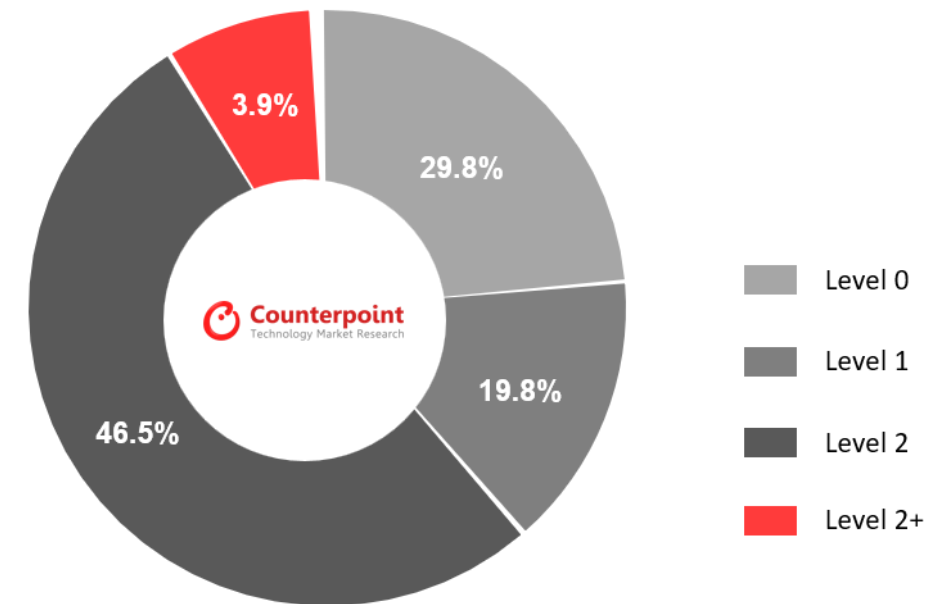
# LA GUIDA AUTONOMA: IL FUTURO DELLE AUTOMOBILI



# LA GUIDA AUTONOMA È IL FUTURO DELLE AUTOMOBILE

- Piuttosto il presente! “ADAS Penetration Crosses 70% in US in H1 2022” (<https://www.counterpointresearch.com/>)
- L’auto agisce senza espliciti comandi del driver
  - adaptive cruise control
  - emergency brake assist
  - lane keeping/centering
  - collision avoidance
  - crosswind stabilization
- Guidare diventa emozionale
  - driving profiles
  - gamification

US Autonomous Vehicle Sales by Level of Autonomy, H1 2022



# COSA È LA GUIDA AUTONOMA

- Dismettere funzioni di controllo del driver a favore del pilota automatico
- Il conducente smette di condurre, ma pianifica la missione di viaggio e sovrintende al comportamento di guida del veicolo



# STATO ATTUALE DELLA GUIDA AUTONOMA

- ADAS ormai estremamente evoluti e pervasivi
  - Quasi tutti i modelli prodotti oggi hanno funzioni di Driver Assistant
  - I modelli di fascia alta funzioni di Partial Automation [Cadillac Super Cruise, Volvo Pilot Assist, Nissan ProPILOT]
- Veicoli autonomi capaci di automazione condizionale [Tesla Autopilot] o avanzata [Waymo One] per guida autonoma in specifici domini o per servizio taxi
- Tecnologie di guida autonoma sfruttate per l'automazione industriale per delivery. Guida autonoma a bassa velocità



# VANTAGGI DELLA GUIDA AUTONOMA

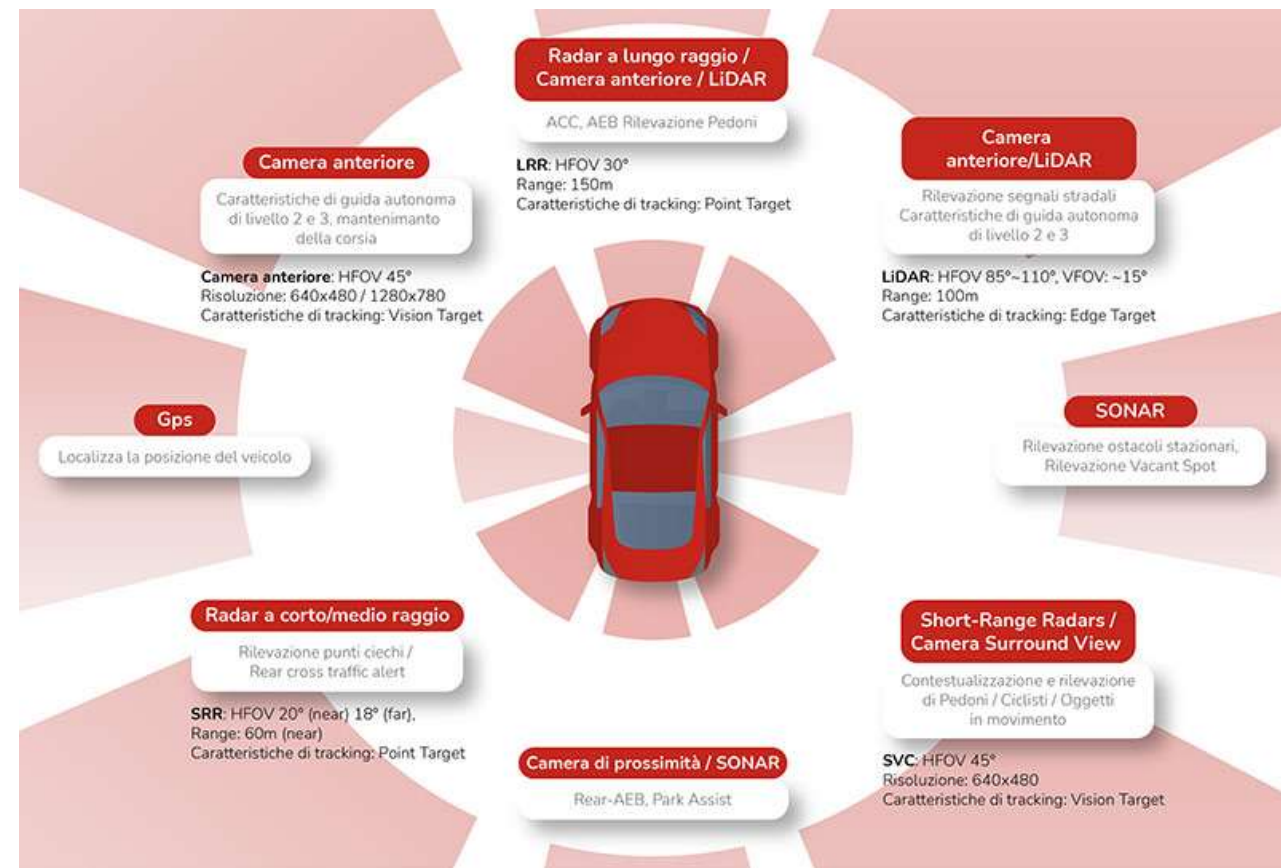
- Un veicolo autonomo ha più occhi e orecchie di qualsiasi umano e può reagire al pericolo in tempi molto più rapidi aumentando la sicurezza
- Informazioni da veicoli e infrastrutture accrescono il campo di visione oltre la vista umana. Prevista riduzione degli incidenti.
- Veicoli autonomi interconnessi possono coordinarsi per adottare ciascuno un comportamento di guida adatto al movimento di ciascun altro. Migliorano i flussi veicolari
- Il pilota automatico può adattare lo stile di guida alle performance del motore e alla stima dei consumi riducendo le emissioni e l'impatto ambientale

# SFIDE DELLA GUIDA AUTONOMA

- Grande complessità tecnologica
  - Affidabilità dei sensori
  - Sicurezza del controllo veicolo
  - Uso pervasivo di tecniche di Intelligenza Artificiale
- Evoluzione delle norme tecniche e dei regolamenti nazionali e internazionali
- Risolvere il dilemma della responsabilità legale
- Risolvere il problema etico
- Altissimi costi di sviluppo

# TECNOLOGIE CHIAVE PER LA GUIDA AUTONOMA

- I sensori
  - Permettono la visione esterna, per guidare, ed interna, per lo stato dei passeggeri
  - Sono lidar, telecamere, radar
- Intelligenza artificiale
  - Tecniche di Machine Learning per la classificazione, la pianificazione, la rilevazione di problemi
- Mappare e localizzare
  - Mappe ad alta definizione
  - GPS
  - IMU





# LIVELLI DI AUTONOMIA E FUNZIONI

- La norma SAE J3016 definisce la tassonomia dei diversi tipi di guida autonoma in sei livelli

Tre livelli definiscono i sistemi ADAS

- Controllo veicolo del driver

Tre livelli crescenti di piena automazione

- Controllo del pilota automatico



# SVILUPPI FUTURI DELLA GUIDA AUTONOMA

- Nuove aziende automobilistiche di sviluppo verticale
  - APTIV – Servizio di ride-hailing a Las Vegas (<https://www.aptiv.com/en/solutions/autonomous-mobility>)
  - AUTOX – servizio pubblico di ride-hailing in Shenzhen e Shanghai nel 2020 ora attivo in California (<https://www.autox.ai/en/>)
  - WAYMO – servizio pubblico attivo di ride-hailing in San Francisco e Phoenix, in arrivo a Los Angeles e Austin (<https://waymo.com>)
- Le auto elettriche l'ambiente naturale per lo sviluppo della guida autonoma
  - Tesla – servizio Atopilot dal 2015 (<https://www.tesla.com/autopilot>)



# IMPATTO ECONOMICO E SOCIALE

- Nuove frontiere dell'industria e nuovi posti di lavoro
  - Ruolo pervasivo dello sviluppo software, Elettificazione, Smart City, Cybersecurity, Connettività e interconnessione, Cloud services, Servizi globali
- Cambia il mondo delle assicurazioni e le regolamentazioni nazionali ed internazionali
- Nuove opportunità per la mobilità delle persone anziane e con disabilità



# CASE STUDY DI SUCCESSO



