



Dall'evoluzione dell'IA cosa ci possiamo aspettare

Paolo Nesi, DISIT Lab, UNIFI (paolo.nesi@unifi.it)

DISIT Lab [Https://www.disit.org](https://www.disit.org)

<https://www.snap4city.org>



Roma 19 Marzo 2025



Media Partner:



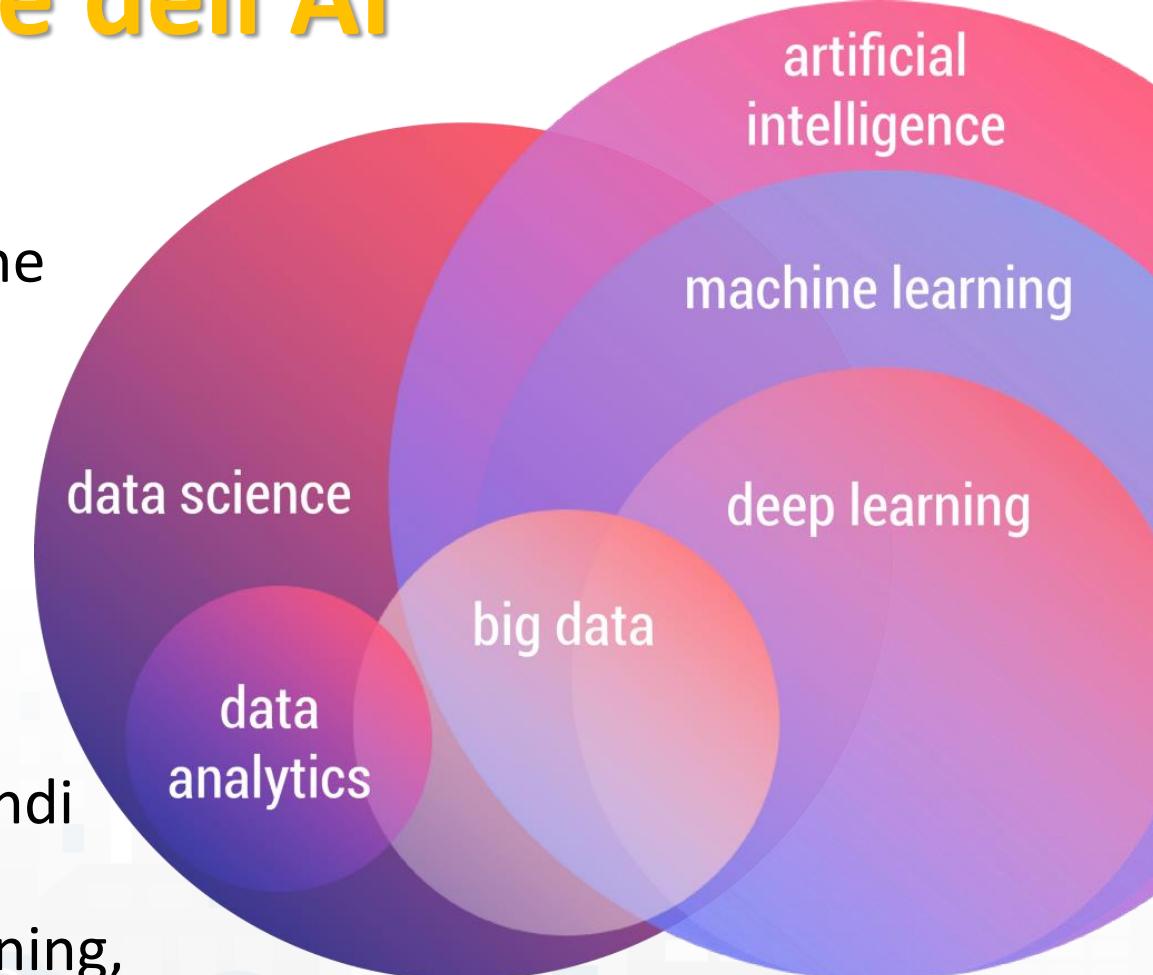
Riferimenti

Le note provengono dal lavoro del **DISIT lab di UNIFI**, **Snap4City** in:

- » **FAIR: CAI4DSA** mira a sfruttare l'IA per creare sistemi di supporto alle decisioni (NG-DSS) che possono evolversi con la collaborazione tra e con gli esseri umani. I modelli simbolici e neurali potrebbero anche essere condivisi nelle comunità per creare una conoscenza e una comprensione globali dei problemi e delle soluzioni. (UNIFI DISIT Lab)
- » **CN MOST: OPTIFaaS FlagshipA&B, SASUAM**: modelli di ottimizzazione per le infrastrutture dei trasporti, reti semaforiche, ottimizzazione, match domanda-offerta, ricostruzione del traffico, etc. Soluzioni HPC (CPU/GPU su AI): Lutech, UNIFI, Poliba, UNINA
- » **UrbanDT4TF**: Piattaforma che sfrutta soluzioni HPC per algoritmi in ambito mobilità e trasporti: (Lutech, UNISS, Snap4, Next,...)

Classificazione dell'AI

- Simbolica:**
 - Basata su logica formale, regole definite esplicitamente e rappresentazioni simboliche
 - Esempi:
 - Sistemi esperti, logica proposizionale e predicativa, modelli matematico/fisici
 - Ragionamento su grafi complessi che evolvono nel tempo
- Computazionale:**
 - Utilizza algoritmi generici per elaborare grandi quantità di dati, tramite apprendimento
 - Esempi: Reti neurali artificiali, machine learning, modelli statistici, probabilistici, etc. ..



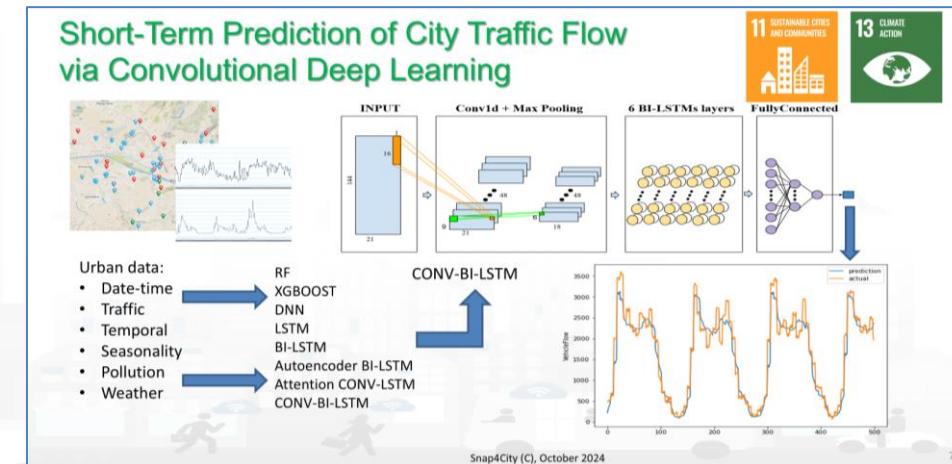
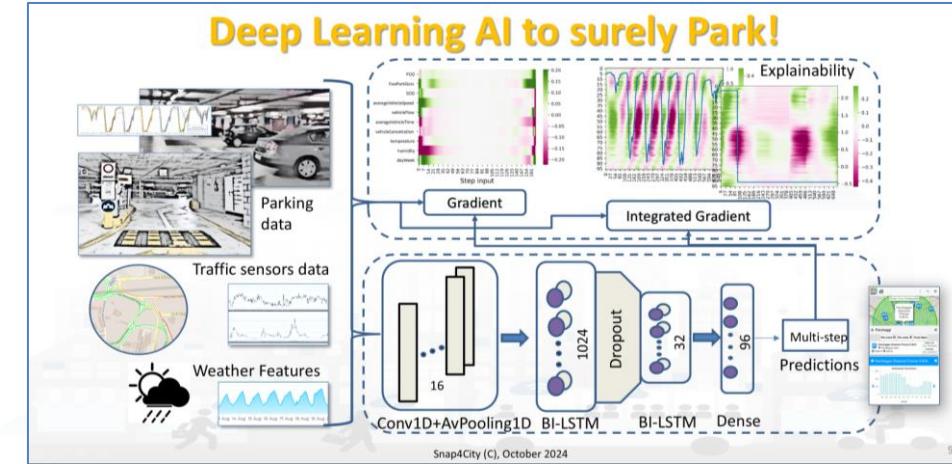
Evoluzioni Recenti dell'AI (1/2)

Deep Learning:

- Utilizzo di reti neurali profonde con più livelli nascosti
- Capacità di apprendere automaticamente da grandi dataset, migliorando l'accuratezza predittiva, classificazione, detection di anomalie, etc.
- Applicazioni
 - rilevanti nella visione artificiale, riconoscimento vocale, previsione dei trend, anomalie
 - classificazione, diagnostica, guida autonoma

Transformer:

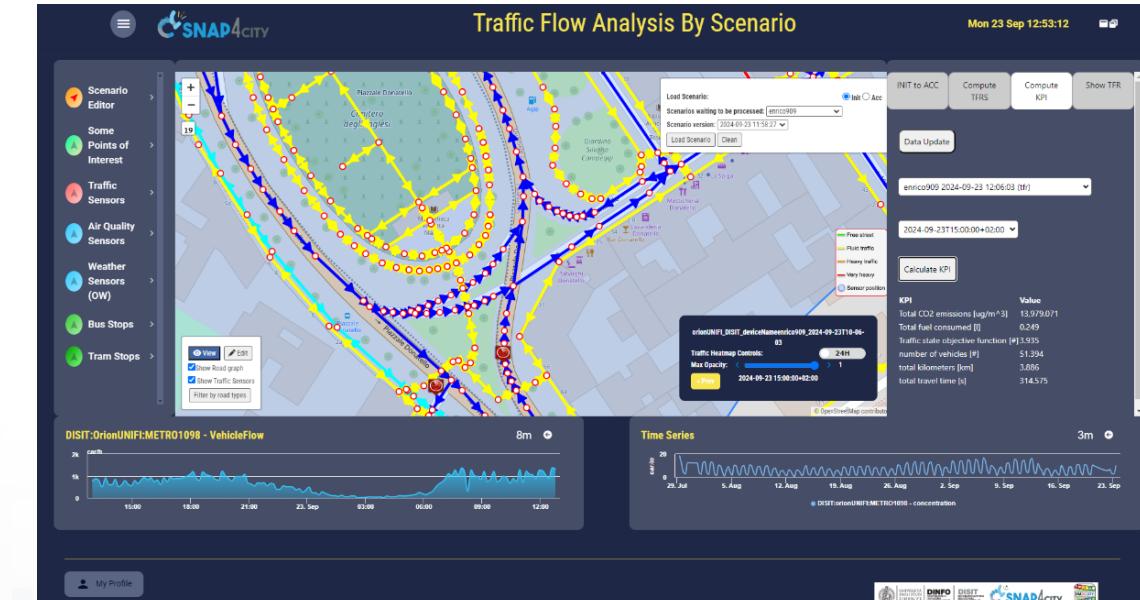
- Innovazione basata sul meccanismo di attenzione, miglioramento del trattamento delle sequenze
- Importante per compiti di elaborazione sequenziale: serie temporali, e testi...
- Applicazioni: traduzione automatica, sentiment analysis, elaborazione del testo anche multilingua



Dove ci porta la ricerca su l'IA (1/3)

Integrazione Neuro-Simbolica, modelli ibridi avanzati:

- Combina metodi simbolici (logica, regole esplicite, modelli a grafo) e approcci computazionali (apprendimento automatico) → Deep-RL
 - Applicazione a scenari complessi con necessità di interpretabilità e trasparenza
 - Integrazione di modelli matematici noti con modelli non noti
- Benefici: ragionamento più robusto, maggiore trasparenza decisionale, facilità di debug
- Integrazione con transfer learning, fine tuning per l'applicazione in contesti diversi



Snap4CityDocker x Dashboard Management System +

Non sicuro | dashboard/dashboardSmartCity/view/Baloon-Dark.php?iddashboard=Ng==#

Snap4City dashlocal

Ciao

Fri 13 Oct 18:29:18

FLORENCE SCDT

MOST
CENTRO NAZIONALE PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

SELECT... 

<https://www.youtube.com/watch?v=le2XNF8Ftxo>

Snap4City (C), October 2023

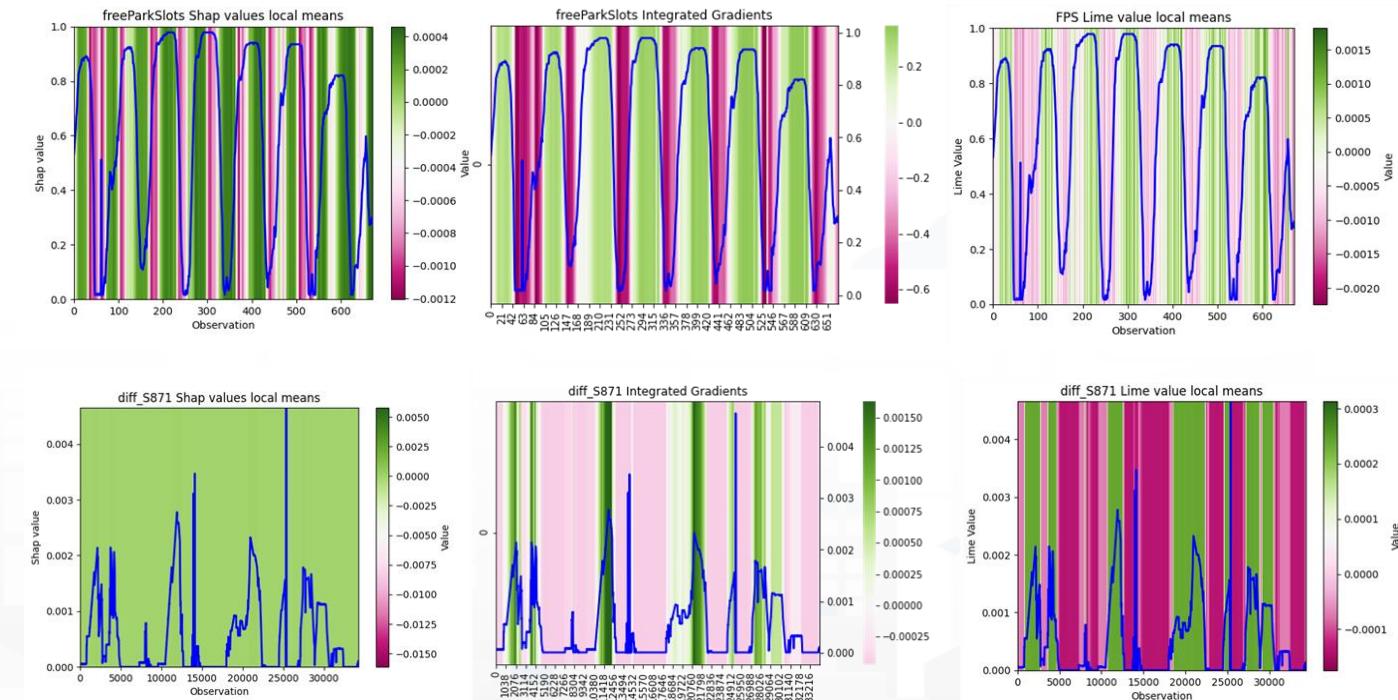
OpenStreetMap contributors

Dove ci porta la ricerca su l'IA (2/3)

Future
Artificial
Intelligence
Research

XAI (Explainable AI) per il supporto alle decisioni:

- Tecniche che rendono **comprendibili e interpretabili** i risultati prodotti dai modelli di AI
- Miglioramento della qualità delle **interazioni uomo-macchina** e capacità decisionale
- **Supporto** per le decisioni strategiche e operative
- **Aumento della fiducia** degli utenti nelle soluzioni Al grazie a una maggiore trasparenza
- *Arricchimento dei modelli simbolici*

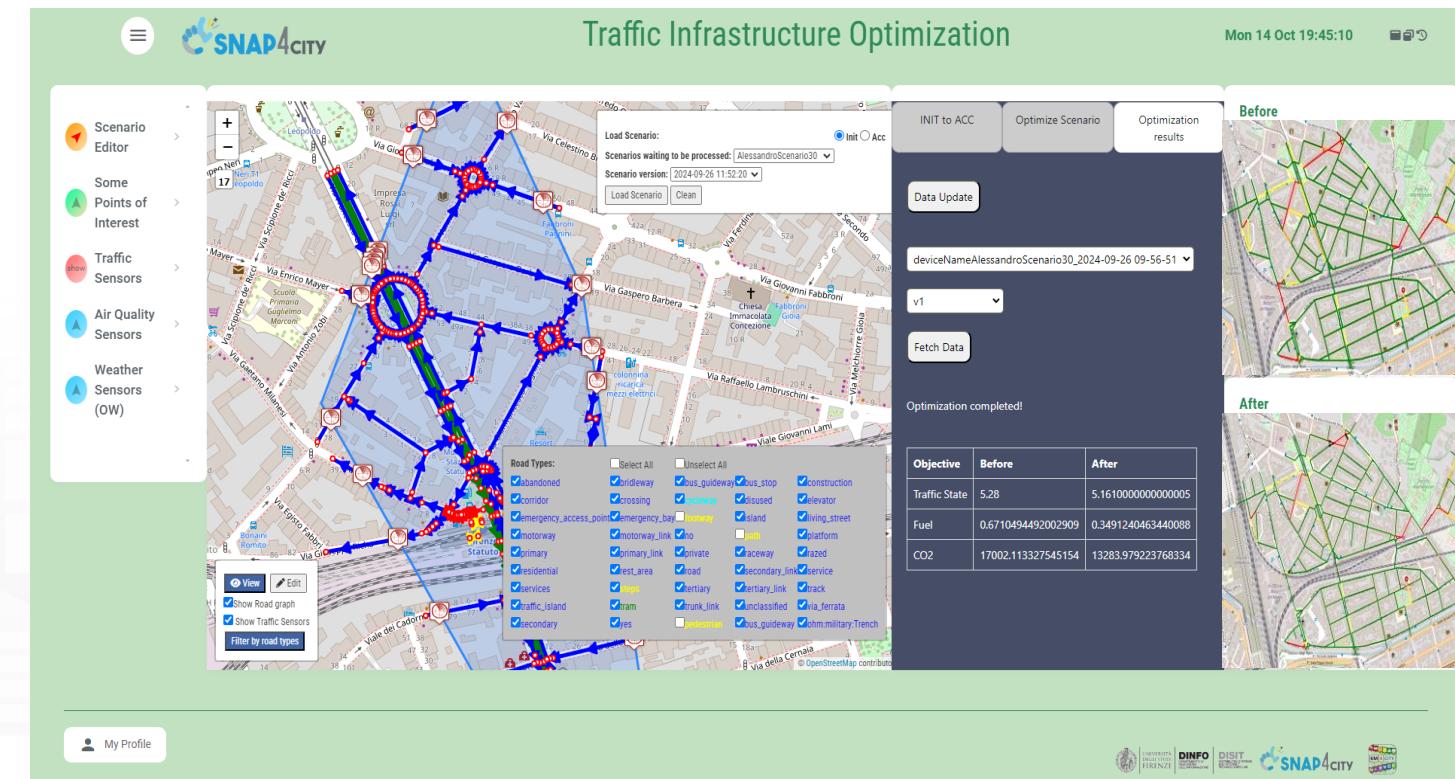


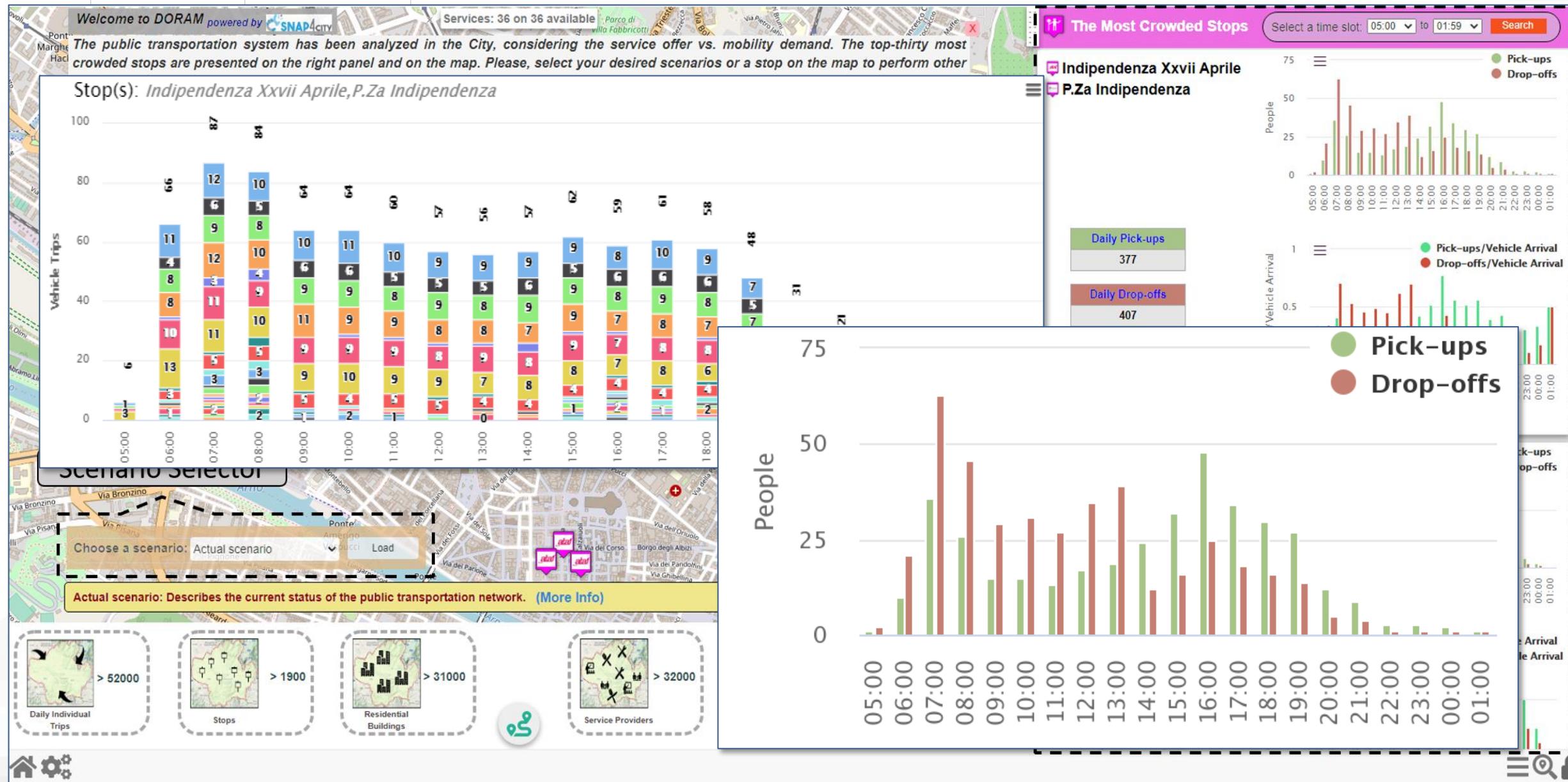
Dove ci porta la ricerca su l'IA (3/3)



Ottimizzazione e pianificazione con AI:

- Capacità di risolvere complessi problemi di **ottimizzazione e pianificazione** con elevata efficienza
 - In operation and plan
- Applicazioni nella
 - **logistica, gestione del traffico, pianificazione delle infrastrutture, reti semaforiche, match domanda offerta di mobilità**
- Impatto positivo su sostenibilità, costi operativi e tempi di risposta nelle decisioni strategiche







Dall'evoluzione dell'IA cosa ci possiamo aspettare

Paolo Nesi, DISIT Lab, UNIFI (paolo.nesi@unifi.it)

DISIT Lab [Https://www.disit.org](https://www.disit.org)
<https://www.snap4city.org>



Linee Guida per applicazioni di
Intelligenza Artificiale alla
Mobilità Collettiva

