

# ATRON na konferenciji Smart Industry 2022

- [Admin PG](#)
- [17 listopada, 2022](#)



ATRON na konferenciji Smart Industry 2022, Foto: Jurica Galoić, Pixsell

*U Zagrebu je 11. listopada 2022. godine održana konferencija Smart Industry 2022 na kojoj je ATRON bio jedan od sponzora.*

U Hotelu Hilton Garden Inn tijekom konferencije ATRON je predstavio široku paletu svojih rješenja i proizvoda koji se desetljećima uspješno primjenjuju u sektoru javnog prijevoza putnika. Presentacija dr.sc. Darijana Marčetića dipl.ing. “Analiza podataka i planiranje u javnom prijevozu primjenom umjetne inteligencije” u sklopu projekta ATRON grupe izazvala je izniman interes struke i javnosti.

## **Cilj projekta je bio razviti sustav za pametni javni prijevoz**

Cilj projekta je bio razviti sustav za pametni javni prijevoz koji će unaprijediti planiranje reda vožnje, nadzor kvalitete usluge, detekciju kritičnih situacija i obavještanje u stvarnom vremenu. Podaci su prikupljeni sensorima u vozilima.

**Voditelj projekta dr.sc. Darijan Marčetić dipl.ing.** je prethodno radio na nekoliko međunarodnih znanstvenih istraživačkih projekata. Područja interesa su mu raspoznavanje uzoraka, strojno učenje, umjetna inteligencija, sustavi za rad u stvarnom vremenu, ekspertni sustavi, obrada slike i videa.

*Gospodine Marčetić kako je došlo do suradnje s ATRON grupom odnosno što Vas je privuklo problematici javnog prijevoza putnika?*

ATRON grupa je lider na europskom tržištu u sektoru javnog prijevoza putnika. U više od 40 godina opremljeno je preko 40.000 vozila u 300 prijevozničkih poduzeća. Javni prijevoz pomaže smanjenju gužvi u prometu, smanjenju zagađenja zraka i potrošnje energije. Analizom podataka primjenom umjetne inteligencije moguće je poboljšati kvalitetu usluge javnog prijevoza. Projekt ATRON grupe me zainteresirao zbog mogućnosti rada na razvoju sustava koji bi mogao poboljšati kvalitetu javnog prijevoza kojeg osobno rado i često koristim. Kvalitetan i moderan javni prijevoz povećao bi zadovoljstvo korisnika, smanjio broj osobnih vozila u prometu i poboljšao kvalitetu zraka.

*Koliko se prikupljeni i dostupni podaci koriste u smislu optimizacije i poboljšanja usluge u javnom prijevozu putnika?*

Nepredvidljivost vremena čekanja i putovanja ima negativan učinak na percepciju pouzdanosti i razine kvalitete usluge javnog prijevoza. Vozila u javnom prijevozu su opremljena sa sensorima i komunikacijskim tehnologijama. Sensori u vozilu dojavljuju u stvarnom vremenu vrijeme dolaska i odlaska sa stanice, otvaranja i zatvaranja vrata, lokaciju na ruti, informacije o stanici, udaljenost od stanice, procijenjeno vrijeme dolaska na stanicu, odstupanje od planiranog rasporeda. Umjetna inteligencija se koristi za analizu podataka. Analize koriste višegodišnje povijesne podatke i ekspertno znanje prometnih stručnjaka. Siguran i pouzdan javni prijevoz zahtijeva predviđanje, nadzor i kontrolu elemenata ponude i potražnje za uslugama javnog prijevoza primjenom umjetne inteligencije.

*Obavještanje putnika o točnom rasporedu vožnje, zastojkama i kritičnim situacijama u stvarnom vremenu može pomoći stvaranju percepcije točnosti i pouzdanosti javnog prijevoza. Zadovoljstvo putnika uslugom se procjenjuje mjerenjem odstupanja planiranog od ostvarenog rasporeda vožnje. U kojoj mjeri poboljšanje može doprinijeti primjena umjetne inteligencije?*

Složeni javni prijevozni sustavi mogu imati tisuće stanica i segmenata na rutama. Scenariji u javnom prijevozu su apstraktno karakterizirani uzorcima podataka koji opisuju i predviđaju aktivnosti i događanja karakteristična za stanice i segmente. Semafori imaju veliki utjecaj na promet i složenost scenarija. Tisuće vozila u stvarnom vremenu generiraju složene podatkovne uzorke koji se prikupljaju za višegodišnja razdoblja. Vremena trajanja vožnji mogu biti vrlo nepredvidljiva. Operateri ne mogu u realnom vremenu analizirati i donositi precizna dugoročna predviđanja i odluke temeljene na milijunima novih podataka koji pristižu svake sekunde uzimajući pritom u obzir povijesne podatke za više od deset prijašnjih godina. Umjetna inteligencija uspješno analizira povijesne i trenutne podatke i generira dugoročna predviđanja u djeliću sekunde. Kvaliteta predviđanja umjetnom inteligencijom raste s porastom količine dostupnih podataka.

***Jeste li zadovoljni rezultatima koje ste do sad postigli?***

Rezultati su pokazali opravdanost primjene umjetne inteligencije za analizu podataka i planiranje u javnom prijevozu. Analiza višegodišnjih podataka omogućava precizan uvid u strukturu ponude i potražnje za uslugama javnog prijevoza. Analizom zastoja prometa i kritičnih situacija moguće je poboljšati dugoročno planiranje javne prometne infrastrukture i bolje uskladiti ponudu s potražnjom javnog prijevoza. Točnost predviđanja rasporeda vožnji je za vrlo složene scenarije povećana za više od 40% primjenom umjetne inteligencije u odnosu na klasične metode. Automatizirana procjena zadovoljstva korisnika uslugom javnog prijevoza omogućava nadzor kvalitete usluge u realnom vremenu.

***Što su sljedeći koraci na projektima ATRON grupe kada je u pitanju primjena umjetne inteligencije?***

ATRON grupa razvija nekoliko aplikacija temeljenih na umjetnoj inteligenciji. Planiranje rasporeda vožnje i analiza brzine kretanja su trenutno u fazi razvoja i testiraju se na velikim skupovima podataka. U bliskoj budućnosti planira se razviti sustav koji će na temelju povijesnih podataka o potražnji za uslugama javnog prijevoza generirati dinamički prilagodljive rasporede vožnji koji će optimizirati zadovoljstvo putnika i minimizirati operativne troškove prijevozničkih poduzeća. Istražit će se mogućnost primjene za procjenu utjecaja na okoliš i smanjenja potrošnje energije.