

Sensoru izmantošana Kuldīgā

Turpinot rakstu sēriju par sensoru izmantošanu pilsētplānošanā, šajā rakstā pievērsīsim uzmanību projekta "Datos bāzēta mobilitātes plānošanas rīka izstrāde" iegūtajai pieredzei un izmantotajai pieejai.

Kāda tehnoloģija ir pieejama pašvaldībām?

Sensoru izmantošanas mērķi un iespējamais pielietojums pilsētvidē ir ļoti plašs, sākot ar apmeklētāju skaita un satiksmes monitoringu, lai identificētu cilvēku pārvietošanās paradumus, vai gaisa kvalitātes izvērtējumu, līdz pat 'smart cities' koncepta gudrajām zīmēm un apgaismojumiem. Tikpat plašs un sākotnēji pat šķietami neskaidrs ir arī pašu sensoru klāsts - dažādas tehnoloģijas, piemēram, pilsētas mobilitātes aspektā, tie ir radari, indukcijas cilpas, videonovērošana, atšķirīgi datu veidi un to ievākšanas metodikas, specifiskas adaptācijas, cik avancētu informāciju spēj ievākt, vai spēj atšķirt gājēju no velobraucēja, vai spēj klasificēt transportlīdzekļus, vai iespējams noteikt virzienu, cik dārgi un kādi ārējie faktori ietekmē sensora darbību.

Pašlaik plašāk pieejami sekojošie sensoru veidi tirgū:

Mobilitātes aspektā :

Klasiskais variants **induktīvās cilpas**. Induktīvā cilpa sastāv no spirāles veida stieples, kuru iebūvē ceļa segumā vai virs tā. Darbības princips ir līdzīgs kā metāla detektoram un tie spēj detektēt vairāk kā divu riteņu transportlīdzekļus, noteikt virzienu un sniegt statistiku par satiksmēs plūsmu, ātrumu, kā arī tiek pielietots, lai uzlabotu luksaforu darbības funkcionalitāti, balstoties uz detektēto signāli. Lai arī tā ir viena no ilgāk zināmajām metodēm un tiek uzskatīta par vienu no uzticamākajām detektēšanas metodēm, tā ir invazīva un tai ir salīdzinoši īss kalpošanas laiks.

Termālās gaismas sensors apvienots ar video. Videonovērošanas sensori ar zemu izšķirspēju apvienoti ar termālās gaismas detektēšanas sensoru ir plaši pielietota alternatīva induktīvajām cilpām. Šāda veida sensori spēj ievākt augstas precizitātes satiksmes datus, tajā skaitā ātrumu, braukšanas attālumu intervālus, un transportlīdzekļu klasifikāciju, ieskaitot riteņbraucējus. Šie

kameru detektori arī nodrošina satiksmes monitorēšanu dienas tumšajā laikā, nodrošinot 24/7 darbībspēju nemazinot detektēšanas kvalitāti, taču ir dārgi.

Radars. Šo sensora veidu, kas darbojas ar mikroviļņu tehnoloģiju, visbiežāk izmanto tieši pārvietošanās ātruma noteikšanai, taču retākos gadījumos to iespējams pielietot arī transportlīdzekļu detektēšanai. Tā kā transportlīdzekļu detektēšanas princips radara sensorā strādā pēc vidējā ātruma noteikšanas, tad nav iespējams, piemēram, atšķirt smago transportlīdzekli no vieglās automašīnas, kā arī metodes uzticamība nav augsta, ja radars uzstādīts vietā, kur, piemēram, ir lēna satiksme vai sastrēgums.

Videokameras apvienotas ar mašīnmācīšanos. Videoanalītika nodrošina plašāko un visaptverošāko pārvietošanās dalībnieku apzināšanu un klasifikāciju, sniedzot iespēju analizēt, piemēram, pārvietošanās plūsmas, sastrēgumu problēmzonu identifikāciju, stāvlaukumu noslogotību utml. Taču ar augstu tehnoloģijas kvalitāti un pielietošanas iespējām nāk augstu izmaksu un drošības aspektu izaicinājumi.

Tieši pēdējo pieeju adaptējām Kuldīgas pašvaldībā.

Pašlaik lielākais neizmantotais resurss ir pašvaldībās jau esošās novērošanas kameras, kuras tiek izmantotas sabiedrības drošības nodrošināšanai. Taču, lai pētniecības ietvaros, kuras rezultātā pašvaldība spētu uzlabot pilsētvides mobilitātes iespējamības un veicināt iedzīvotāju dzīves kvalitāti, varētu analizēt video datus, nepieciešams nodrošināt avancētus datu drošības procesus, kā, piemēram, personas datu anonimizēšanu.

Tieši tāpēc meklējām risinājumu, kur apvienot vajadzīgo ar esošo - izmantojot daļu no pašvaldībai pieejamajām videonovērošanas kamerām un apvienojot ar algoritmizētu datu apstrādi, esam spējīgi iegūt anonimizētus datus par autosatiksmes plūsmu un gājēju plūsmām.



Kopumā izmantotām 10 lokācijas dažādās Kuldīgas vietās pilsētas centrā nedēļas garumā. Šie dati tālāk tiks integrēti projekta ietvarā izstrādātajā mobilitātes plānošanas rīka prototipā. Lielāka kļūda, ir uzstādīt avancētas tehnoloģijas, bet neizdarīt svarīgāko soli - nodrošināt stabilu datu infrastruktūru vai risinājumu, kurā iespējams analizēt datus arī ilgtermiņā, redzēt tendences, un proaktīvi pielietot šo informāciju pilsētplānošanā ilgspējīgā risinājumā. **Šādā veidā pirmo reizi Latvijā tiek veidota pieeja, kur arī mazākām Latvijas pašvaldībām ir iespēja, neuzstādot jaunas tehnoloģijas, iegūt tik ļoti svarīgos datus caurspīdīgai un efektīvai mobilitātes plānošanai un klimata mērķu sasniegšanai.**

Justine Pantelejeva

Projekts tiek realizēts Ministru kabineta 2021. gada 7. janvāra noteikumu Nr. 4 "Norvēģijas finanšu instrumenta 2014.–2021. gada perioda programmas "Uzņēmējdarbības attīstība, inovācijas un mazie un vidējie uzņēmumi" īstenošanas noteikumi" 5.3. apakšpunktā noteiktās neliela apjoma grantu shēmas "Dzīves kvalitāti atbalstošu tehnoloģiju izstrāde" ietvaros.

Projektu īsteno no 2022. gada 21. novembra līdz 2024. gada 20. februārim.