

<https://alertcalifornia.org/technology/>

Više o IoT sustavima za prevenciju prirodnih nepogoda: <https://www.iotforall.com/how-iot-is-revolutionizing-disaster-prevention-and-response>

ALERTCalifornia je sigurnosni sustav namijenjen praćenju, razumijevanju i prevenciji požara; razvijen i održavan na *University of California San Diego* fakultetu.

ALERTCalifornia je mreža "osjetila" čiji je cilj uočiti rane naznake požara. Mrežu osjetila sačinjavaju kamere za praćenje požara, infracrvene FLIR kamere, umjetna inteligencija (AI) za donošenje zaključaka, skeniranje iz zraka, LiDAR te od tehnika estimacija biomase i ugljika, modeliranje faune, analiza klizišta, šumska metrika i modeliranje terena.

Za cijeli sustav je bitna reaktivnost tj. sustav stalno analizira i nadzire stanje šuma i okoline kako bi pravovremeno obavijestio hitne službe poput vatrogasaca. Unatoč svemu na čovjeku ostaje zadnja riječ hoće li i kako reagirati na upozorenja koja ALERTCalifornia izbacuje.

Sustav je izuzetno konkurentan. U svakom zadanom trenutku se prikupljaju novi podatci, vrši se analiza prethodno dobivenih podataka, generiraju se reporti i upozorenja za vatrogasce te se adaptiraju parametri AI-a ovisno o ljudskoj reakciji.

ALERTCalifornia kao što je to odveć vidljivo jako puno interaktira sa svijetom, konstantno prikuplja podatke i obrađuje ih te ovisno o stanju na terenu obavještava nadležne službe čime opet interaktira sa stvarnim (fizičkim svijetom).

Kao što je vidljivo iz gore navedenih stvari bitno je da se sv izračuni brzo događaju jer nam to utječe na sljedeće svojstvo sveprisutnih sustava - sigurnost. Što su izračuni brži i točniji to su civili tj. puk manje izloženi opasnosti odnosno veća je razina sigurnosti.

Kamere i senzori koji se koriste u sustavu moraju biti energetske učinkoviti kako bi smanjili svoj energetski otisak. Zapravo najveći dio energije (osim kamera) uzima AI jer mora kontinuirano obrađivati podatke kako oni dolaze, što je uvelike teže od analize statičkog skupa podataka. Kontinuirano učenje umjetno inteligencije još se naziva i "online učenje" što podrazumijeva stalnu promjenu ovisno o parametrima sustava.

Interakcija sa ljudskim korisnicima je jedan od najvažnijih aspekata ovog sustava. Kako sustav sam po sebi ne može utjecati na okoliš direktno već preko vatrogasaca, onda nam je jako bitno kako ALERTCalifornia sustav interaktira sa ljudima. Ovakav tip smo spominjali na predavanjima (nadzorni sustav) koji samo prima informacije o okolini putem "osjetila" te prikazuje relevantne informacije kao i međuovisnost pojedinih informacija.

ALERTCalifornia integrira podatke o temperaturi, vlažnosti zraka, brzini vjetra i drugim vremenskim uvjetima kako bi poboljšao predikciju požara. Također uzima u obzir povijesne podatke o požarima i topografiji područja kako bi povećao točnost analiza što nam pridonosi tome da je sustav *context-aware* što nam je dosta bitno jer ne želimo samo imati posrednika koji će "glupo" samo promatrati svijet oko sebe već bi bilo dobro da prilikom dobivanja informacija i mjerenja stavlja iste u neke smisljeni kontekst ne bi li nama ljudima bilo lakše ih protumačiti.

Sustav

djeluje autonomno u prepoznavanju požara i generiranju upozorenja bez ljudske intervencije, naime tu njegova autonomija staje. Kako sam već prije naveo ALERTCalifornia je samo promatrač koji promatrane stvari stavlja u kontekst i tako pomaže unaprijed predvidjeti požare. Ipak potrebna je ljudska intervencija kako bi se ocijenila procjena modela jer još uvijek

stručnjaci mogu najbolje procijeniti a AI je tu da uči od njih.

Za kraj bih volio istaknuti koliko su ovakvi i slični sustavi bitni, iako nam ovaj nije blizu itekako je široko primjenjiv (Australija može iskoristiti isti sa minimalnim preinakama, Japan - detekcija tsunamija iako bi se sustav onda trebao nešto više promijeniti). Ovakvi i slični sustavi su najbolji primjer i potvrda one poslovice "*Bolje spriječiti nego liječiti*" te smatram da svojim svakodnevnim radom spašavaju milijune i milijune ljudi te smatram da bi više projekata trebalo ciljati na poboljšanje nečega što može služiti svima nama a pritom je i *unbiased*.

Ante Čavar, 0036540817