

Svjesnost konteksta u prevenciji prirodnih nepogoda: Analiza ALERTCalifornia sustava kao primjera sveprisutnog računarstva

Ante Čavar

Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu

Zagreb, lipanj 2024.

U današnje vrijeme, prirodne nepogode predstavljaju značajan izazov za društvo, a njihova učestalost i intenzitet rastu zbog klimatskih promjena. Ovaj esej istražuje kako sustavi poput ALERTCalifornia koriste sveprisutno računarstvo za poboljšanje svjesnosti konteksta i prevenciju prirodnih nepogoda. Sustav ALERTCalifornia, koji se oslanja na mrežu kamera i senzora, omogućuje prikupljanje i analizu podataka u stvarnom vremenu, čime se poboljšava sposobnost predviđanja i odgovora na prirodne nepogode.

Za početak važno je razumjeti što uopće znači kontekst tj. kako ga definiramo u ovom radu. Pri samoj definiciji citirati ćemo definiciju konteksta iz rada *Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness* autora A. K. Dey i G. D. Abowd, gdje kontekst definiraju kao:

Kontekst je bilo koja informacija koja nam služi za karakterizaciju situacije entiteta. Entitet je osoba, mjesto ili objekt kojeg smatramo relevantnim za interakciju između korisnika i aplikacije, uključujući korisnika i aplikaciju. [2]

U našem slučaju entiteti su senzori i kamere koje čine sustav ALERTCalifornia, a kontekst se odnosi na informacije prikupljene tim uređajima koje pomažu u predviđanju i odgovoru na prirodne nepogode.[1] Sada moramo razumjeti još jedan važan pojam vezan uz kontekst, a to je svjesnost konteksta. Svjesnost konteksta je karakteristika sustava koji može razumjeti i koristiti informacije iz okoline i nekakvo prethodno znanje za donošenje odluka. Aplikacije koje su svjesne konteksta prate tko, što, gdje i kada kako bi mogle utvrditi zašto. U našem slučaju sustav ALERTCalifornia koristi senzore i kamere za prikupljanje podataka o vremenskim uvjetima, topografiji i drugim relevantnim informacijama kako bi stvorio sveobuhvatan pregled situacije. Ova svjesnost konteksta omogućuje sustavu da brzo reagira na promjene u okolini i pruži korisnicima pravovremene informacije o potencijalnim prijetnjama.

Ja bi volio reći kako sam baš ja taj koji se dosjetio važnosti svjesnosti konteksta u sustavu ALERTCalifornia, no to bi bila laž. Sustav je od početka bio dizajniran sa veoma konkretnom primjenom svjesnosti konteksta zbog svoje svrhe, a to je prevencija prirodnih nepogoda. Sustav koristi napredne algoritme za analizu podataka prikupljenih sa senzora i kamera, što omogućuje identifikaciju potencijalnih prijetnji u stvarnom vremenu upravo pomoću stvorenog konteksta. Takvu razinu svjesnosti konteksta *izuzetno* je poželjno imati u sustavima koji nadziru kritične sustave poput šuma, rijeka te u novije vrijeme i recimo autonomna vozila. Svaki takav sustav oslanja se na ogromnoj količini podataka prikupljenih sa ‘osjetila’ koja onda šalju te podatke u sustav za analizu tj. u centralu. Zbog svih prikupljenih informacija sustav može stvoriti kontekst entiteta, u ovom slučaju prirodnih nepogoda, i na temelju tog konteksta donositi odluke ili barem prezentirati korisnicima informacije koje su relevantne za njihovu situaciju.

Za kraj bih volio dodati kako u današnje vrijeme ne možemo više raditi ‘glupe’ sustave koji se u potpunosti oslanjaju na operatera te gdje nismo u potpunosti ni sigurni ako su sve informacija iz sustava relevantne a i da jesu mi ljudi se moramo namučiti sa njihovom interpretacijom. Svjesnost konteksta je ključna komponenta za razvoj pametnih sustava koji mogu učinkovito reagirati na promjene u okolini i pružiti korisnicima pravovremene i relevantne informacije. Sustav ALERTCalifornia je odličan primjer kako se sveprisutno računarstvo može koristiti za poboljšanje svjesnosti konteksta i prevenciju prirodnih nepogoda. Smatram da smo tek na početku ovakvih sustava ali također vjerujem da su sustavi poput ALERTCalifornia odlična odskočna daska za daljni razvoj i napredak.

Literatura

- [1] ALERTCalifornia. Technology overview. <https://alertcalifornia.org/technology/>, 2024. Pristupljeno: lipanj 2025.
- [2] Anind K. Dey and Gregory D. Abowd. Towards a better understanding of context and context-awareness. *Lecture Notes in Computer Science*, 1707:304–307, 2001.