



**Zavod za elektroniku,
mikroelektroniku, računalne
i inteligentne sustave**

Programsko inženjerstvo

Hrvoje Nuić, mag. ing.

WildTrack

Zagreb, listopad 2023.

WildTrack je aplikacija koja olakšava koordinaciju prilikom pronalaženja i praćenja divljih životinja.

Neregistrirani korisnik može poslati zahtjev za registraciju s željenom ulogom za koju se prijavljuje (istraživača, voditelja postaje ili tragača na terenu), a potrebni su: korisničko ime, fotografija, lozinka, ime, prezime i email adresa. Administrator može vidjeti popis svih registriranih korisnika i njihovih osobnih podataka te im mijenjati dodijeljena prava i osobne podatke. Registracija se završava potvrdom preko email adrese, a istraživača i voditelja postaje dodatno mora potvrditi i administrator.

Voditelj postaje definira koji su tragači dio njegove postaje (npr. postaja Biokovo, postaja Lonjsko polje) te definira na koji način su osposobljeni izvoditi pretraživanje. Tragač može biti osposobljen za obavljanje zadataka pješke, dronom, automobilom, cross motorom, brodom ili helikopterom. Svaka metoda pretraživanja pruža različitu vidljivost i područje pokrivanja te se na prikladan način prikazuje na karti. Na primjer, zračno pretraživanje može pokriti veće područje, ali propušta detaljne aktivnosti na tlu koje bi se inače pješice primijetili.

Praćene životinje na sebi imaju gps uređaj koji aplikaciji odašilje svoju poziciju. O praćenim životinjama se zapisuju povijesni podaci gdje se nalazila, naziv vrste, slika i opis. Tragač može praćenoj životinji tijekom akcije ostaviti komentar.

Staze kojima su tragači putovali i načinom koji su se kretali se bilježe i mogu se vizualizirati u obliku toplinskih karata od strane istraživača kako bi analizirali obrasce kretanja životinja i omiljena staništa.

Istraživači mogu stvoriti nove akcije pretraživanja i praćenja s detaljima o određenim vrstama, jedinkama ili staništima za proučavanje. Za jednu akciju je zadužen jedan istraživač. Istraživač voditelju stanice može poslati zahtjev za tragačima s opisom o potrebnim kvalifikacijama. Voditelj stanice odabire konkretne tragače koji će sudjelovati u akciji. Tragač se može maknuti s akcije završetkom svih potrebnih zadataka. Istraživač preko karte tragačima pojedinačno zadaje zadatke. Zadaci mogu tražiti prolazak određenom rutom i dolazak do određene lokacije te postavljanje kamere ili uređaja za praćenje. Svaki zadatak može imati i dodatan komentar od istraživača. Za izračun ruta koje prate staze i ceste koristi se vanjski servis OSRM¹.

Istraživaču se informacije o pozicijama životinja, tragača i postaja pokazuju preko interaktivne karte. Istraživač može odabrati da se za izradu karata koriste neka od idućih informacija: povijesne pozicije svih praćenih životinja, filtrirano po vrsti ili

¹ <http://project-osrm.org/>

pojedinačno po jedinki te trenutne pozicije praćenih životinja; povijesne pozicije svih tragača na nekoj akciji, filtrirano po tipu prijevoza ili pojedinačno po tragaču te trenutne pozicije tragača aktivnih na akciji. Informacije o povijesnim pozicijama se prikazuju preko toplinskih karata (*engl. heatmap*).

Tragaču se na karti prikazuju zadaci koje treba obaviti, trenutna pozicija ostalih tragača aktivnih na istoj akciji, te trenutna pozicija praćenih životinja. Na karti tragač i istraživač može ostaviti komentar za ostale sudionike u akciji.

Potrebno je ponuditi jednostavno aplikacijsko programsko sučelje (API) za gps uređaje koji prate životinje. Možete pretpostaviti da jedno vozilo koristi samo jedan tragač i da na jednoj akciji ne mijenja tip prijevoza. Za zadatke koji uključuju drona, helikoptera ili plovila, računa se pravocrtna ruta. Aplikaciju je moguće implementirati kao web koristeći objektno-orijentirane jezike.

Detaljnija pojašnjenja moguća su na laboratorijskim vježbama kod demonstratora Dominika Babića (Dominik.Babic@fer.hr) i asistenta Hrvoja Nuića (Hrvoje.Nuic@fer.hr) prema važećem rasporedu objavljenom na stranicama predmeta. Svaki dolazak je potrebno **najaviti mailom barem jedan dan ranije.**