

Peter LAMOVEC, univ. dipl. inž. geod.:

Določitev poplavljenih območij z uporabo daljinskega zaznavanja in strojnega učenja

Poplave so v zadnjih letih najpogostejše naravne nesreče, za posledicami katerih trpi največ svetovnega prebivalstva, prinašajo veliko gmotno škodo na kmetijskih površinah, infrastrukturi, stanovanjskih in gospodarskih poslopih ter v najhujših primerih zahtevajo tudi človeška življenja. Namen doktorske disertacije je pokazati in ovrednotiti postopek, ki bo zagotavljal hitro in natančno prepoznavanje poplavljenih površin. Naloga obravnava postopek prepoznavanja poplavljenih površin s pomočjo podatkov daljinskega zaznavanja in algoritmov strojnega učenja. Algoritmi strojnega učenja omogočajo določitev najpomembnejših atributov za klasifikacijo poplavljenih površin in njihovih mejnih vrednosti, ki določajo, ali bo območje uvrščeno v razred poplavljenih ali nepoplavljenih površin. Pri tem se srečujemo z več vprašanji, ki so povezana s pripravo potrebnih podatkov, sestavo ustreznega učnega vzorca in izbiro pravilnega algoritma. Vsako od teh vprašanj zahteva veliko časa, če nanje nismo pripravljeni oz. nanje ne znamo odgovoriti. Čas in hiter odziv pa sta ob nastanku poplav ključnega pomena. Predstavljene so glavne značilnosti hudourniškega oz. kraškega tipa poplav in različne klasifikacije poplavljenih površin, ki se razlikujejo po uporabljenih podatkih, učnih vzorcih in algoritmih. Klasifikacije hudourniškega tipa poplav so predstavljene na primeru poplav v Železnikih in klasifikacije kraškega tipa poplav na primeru poplav na Ljubljanskem barju.