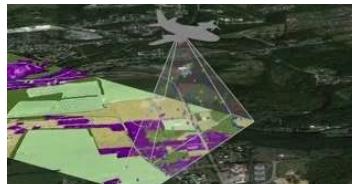
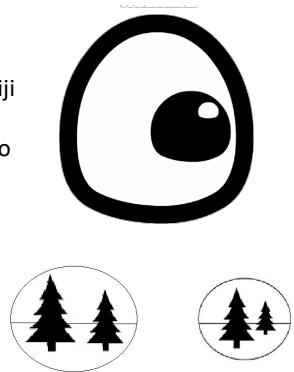


Fotogrametrija i daljinsko pronicanje

kao metoda prikupljanja podataka



Najbolji i najjednostavniji
primjer daljinskog
pronica je ljudsko oko

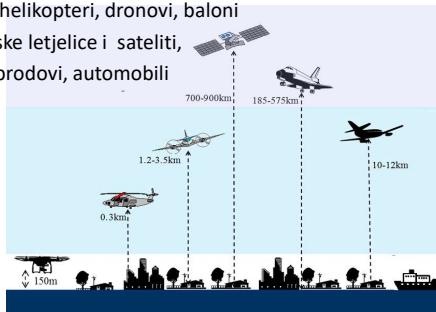


Daljinsko pronicanje

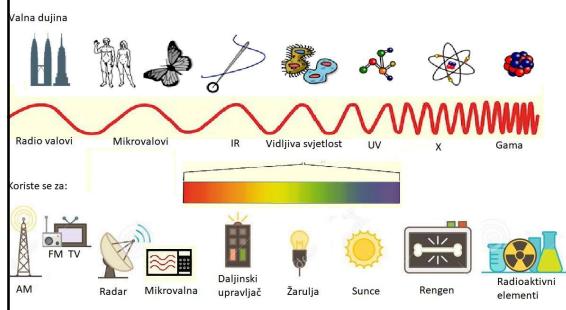
- Eng. REMOTE SENSING
- Metoda prikupljanja i interpretacije informacija o nekom udaljenom objektu, području ili pojavi pomoću uređaja (senzora) koji **nije u fizičkom kontaktu** s objektom, područjem ili pojmom istraživanja
- Alternativi nazivi: daljinsko istraživanje, daljinsko otkrivanje, daljinsko opažanje, daljinska detekcija
- Uža područja fotogrametrija i teledetekcija

Platforme za daljinsko proučavanje:

- avioni, helikopteri, dronovi, baloni
- svemirske letjelice i sateliti,
- boje i brodovi, automobile

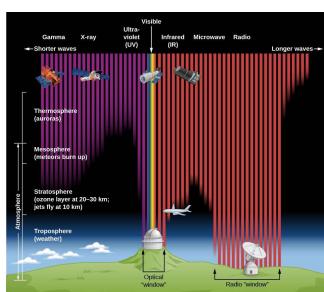


Elektromagnetska energija:



- Zrake elektromagnetske energije moraju između izvora i senzora prijeći određeni put kroz atmosferu.

- Propustljivost atmosfere nije jednaka za zrake različitih valnih duljina.

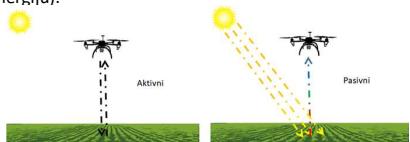


Senzori

- Uređaji za otkrivanje, registraciju i mjerjenje zračenja elektromagnetske energije.

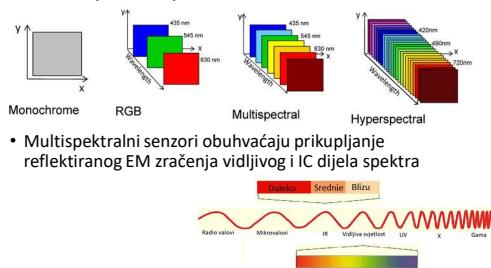
Osnovna podjela:

- **Pasivni senzori** - registriraju prirodnu energiju koja dolazi od objekta (samo primaju energiju).
 - **Aktivni senzori** proizvode vlastitu, umjetnu energiju, šalju je ka objektu i registriraju odbijeno zračenje (šalju i primaju energiju).



Multispektralni senzori

- Svako spektralno područje nosi jedinstveni set informacija o Zemljinom okolišu.



- Multispektralni senzori obuhvaćaju prikupljanje reflektiranog EM zračenja vidljivog i IC dijela spektra



- Proces stvaranja ovakvih snimaka odvija se pomoću registracije prirodne svjetlosti reflektirane od objekta



- **Vidljivi dio** predstavlja najviše i najčešće korišteno spektralno područje u daljinskom istraživanju (Fotogrametrija)
 - Osnovni izvor EM energije vidljivih zraka je Sunce.

Pankromatski senzor bilježi vidljivo zračenje unutar jednog kanala a slike su prikazane u sivim tonovima.



- Većina senzora vidljivog područja razdvaja dolazeće zračenje na uže spektralne pojase (najčešće na crveno, zeleno, plavo).

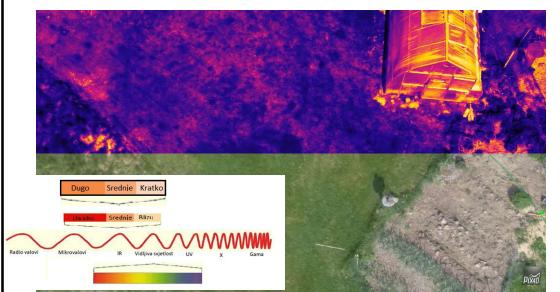
Blisko infracrveni senzori

- Skoro potpuno apsorbiran u vodi, dok tlo i naročito vegetacija imaju visoku refleksiju

Najčešće koristi za razlikovanje razlikovanje tla i vode i za razlikovanje tipova vegetacije.



- Toplinsko/termalno infracrveno zračenje
 - Pomoću njega mjeri se količina topline koju emitira neki objekt



Lidar

Light Detection And Ranging



Tehnologija prostornog laserskog skeniranja dijeli se na:



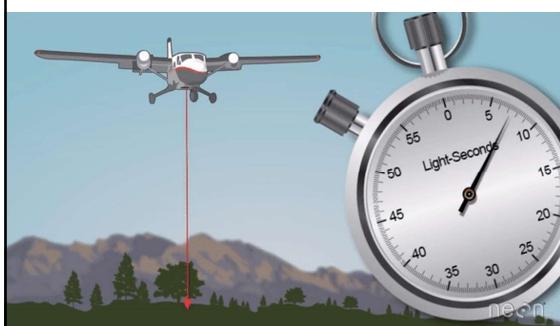
Lasersko skeniranje iz zraka



Lasersko skeniranje iz zraka

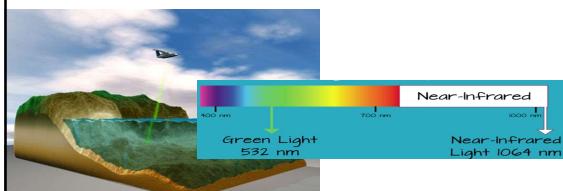


Lasersko skeniranje iz zraka



Lidar koristi **lasersku zraku** (usko usmjereni, monokromatsko zračenje)

- Blisko IC-područje (ljudsko oko nije osjetljivo na taj dio EM spektra, stoga se mogu koristiti puno veće snage laserskog zračenja, bez opasnosti po oštećenje vida)
 - Zbog toga što voda snažno upija IC-zračenje, mjerjenje terena ispod površine vode je onemogućeno.
 - Stoga se za takve primjene (batimetriju) koristi i zelena svjetlost

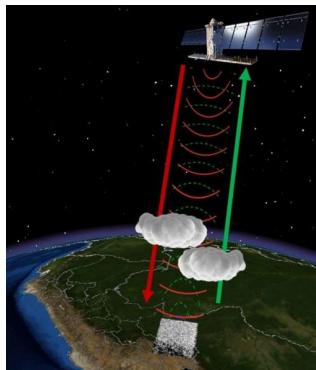


Radarski sustavi

- Radio Detection and Ranging
- Određivanje se vrši na temelju refleksije **iz uređaja emitiranih mikrovalova** od objekta



- Signali Radara prodiru kroz oblake, maglu i kišu, a snimati mogu i danju i noću.
- Zrake većih valnih duljina mogu prodirati i u podzemlje (do nekoliko metara dubine)



Literatura

- Lasic Zlatko, *Primjena laserskih uređaja* http://www2.geof.unizg.hr/~lasic/Primjena_laserskih_uredaja.pdf
- Savić Zoran, *Osnovni pojmovi daljinske detekcije* https://www.academia.edu/33845969/OSNOVNI_POJMOVI_DALJINSKE_DETAKCJE
- Perković Dario, *Osnove geoinformatike (daljinska istraživanja – 1. dio)* https://rudar.ran.hr/~dperko/nids_dperkovic/predavanja/07_Daljinska_istraživanja_1_dio_01092010.pdf
- Ikić Zoran, *Daljinsko istraživanje* <https://www.globe.gov/documents/10157/36350278/daljinsko-istraživanje.PDF/009c2285-397d-40ee-b9c0-43d0a11f3b86>
