

Teledetectie GIS Cadastru

Acest **curs** prezinta **Teledetectie GIS Cadastru**.

In acest PDF poti vizualiza cuprinsul si bibliografia (daca sunt disponibile) si aproximativ doua pagini din documentul original.

Arhiva completa de pe site contine un fisier, intr-un numar total de **66 pagini**.

Fisierele documentului original au urmatoarele extensii: pdf.

Extras

Introducere

Teledetectia este o disciplina tehnica ce grupeaza ansamblul cunostintelor si tehnicilor utilizate pentru observarea, analiza, interpretarea si gestionarea mediului inconjurator, plecand de la masuratori si imagini obtinute cu ajutorul platformelor aeropurtate spatiale, terestre sau maritime. Așa cum indica si denumirea (tele = la distanta), ea presupune achizitionarea unor informatii de la distanta, fara contact direct cu obiectul detectat. In acest context, teledetectia se defineste ca ansamblu al cunostintelor si tehnicilor folosite pentru determinarea caracteristicilor fizice si biologice ale obiectelor prin masuratori efectuate la distanta, fara contact material cu acestea. La originea teledetectiei in intelesul actual al cuvintului sta fotogrammetria aeriana, ale carei imagini de ansamblu, luate de sus, au modificat, de mai bine de 100 ani obisnuinta de a cartografia si de a supraveghea mediul si resursele lui. Astazi, teledetectia integreaza descoperirile cele mai recente ale cercetarilor spatiale, ale fizicii si informaticii si se constituie intr-o unealta din ce in ce mai puternica si flexibila pentru gestiunea mediului, a planificarii si dezvoltarii economice. Intrucât ea face apel la tehnici si tehnologii aflate intr-o evolutie rapida, posibilitatile aplicative ale teledetectiei sunt intr-o constanta crestere si din ce in ce mai multe domenii de activitate apeleaza la serviciile ei, intrucât, de multe ori, se dovedeste avantajoasa ca pret si randament, fata de mijloacele traditionale.

Fotogrammetria, prin intermediul fotogramelor, pune la dispozitie tehnicile curente de lucru in cartari (ca determinari metrice) si de fotointerpretare (ca determinari calitative). In acest mod s-au obtinut, la nivel national, planurile si hartile la scari cuprinse intre 1:1.000 si 1:100.000. Imaginile au fost preluate de la distante diferite fata de sol, functie de scara reprezentarilor ce urma sa deriveze din fotograme, variind intre circa 1000 m si 8-10.000m. In ce priveste aspectele calitative derivate din studiul fotogramei, acestea fac obiectul fotointerpretarii, care are domenii de

aplicabilitate foarte variate, cuprinzând agricultura, pedologia, geografia, geologia, arheologia, amenajarea teritoriului, a spațiilor verzi și - nu în ultimul rând - silvicultura. În cazul din urmă, fotogrammetria poate fi implicată în lucrări de amenajare a pădurilor (în special de delimitare, cartare și descriere parcelară), protecție (identificarea și delimitarea calamităților), exploatarea pădurilor, evoluția în timp a unor fenomene legate de torențialitate, regenerare etc.

Teledetecția are ca scop detectarea și evaluarea resurselor naturale, probleme de monitoring și prezicere a evoluției unor fenomene, incluzând fotogrammetria și tehnicile proprii ei.

Teledetecția își are originea la sfârșitul secolului al XVIII-lea. Ca evenimente importante care au stat la nașterea acestui nou domeniu se enumără: primul zbor în balon (1783), inventarea plăcii fotografice (Daguerre și Niepce, 1839), preluarea primei imagini aeriene (Felix Tournachon, Paris, 1858). Fotografia aeriană a adus un nou punct de vedere prin această viziune de ansamblu asupra mediului. Au urmat o serie de invenții în domeniul aviației, odată cu începutul secolului al XX-lea, permițând străbaterea atmosferei la diferite înălțimi și în toate direcțiile, în scopul de obține informații de ansamblu asupra mediului ambiant. În paralel, s-au dezvoltat noi captori de radiații: Maxwell a întrevăzut posibilitatea, încă din 1855, a realizării fotografiilor color bazate pe trei suprafețe sensibile la cele trei culori fundamentale: roșu, verde și albastru, ceea ce a condus la apariția primei pelicule color (1895) și la producția de serie a acestora (Kodak, 1935).

Între timp, fizicienii descopereau că lumina este o undă electromagnetică și că ochiul și în general simțurile umane nu au decât o percepție limitată asupra acestor radiații. Alte manifestări ale acestor radiații, numite astăzi raze X, ultraviolete, infraroșu sau microunde, diferă între ele doar prin lungimea lor de undă, întocmai ca și culorile spectrului vizibil.

Explorarea domeniului „invizibil” al radiațiilor electromagnetice - constituite în purtător de informații, a avut o evoluție practic paralelă cu aceea din vizibil, începând cu punerea în evidență a radiațiilor infraroșii (Herschel, 1800), continuând cu primul film sensibil la radiațiile din infraroșu apropiat (IRA) în 1931, cu folosirea lui în scopuri militare pentru „detectarea camuflajului” și cu utilizarea filmului la studiul vegetației (1960). În timpul celui de-al doilea Război Mondial au fost puse la punct și ameliorate tehnicile aeropurtate și au apărut captorii RADAR (utilizați în scopul ameliorării preciziei bombardamentelor nocturne). Curând, la utilizarea peliculelor sensibile în IRA (lungimi de undă de până la $0,95 \times 10^{-6} \text{m}$ ($= 0,95 \mu\text{m}$)), s-au adăugat cele sensibile în banda infraroșu termal (IRT) - având lungimea de undă de circa $10 \mu\text{m}$, capabile să detecteze variațiile de

temperatură ale suprafeței terestre și oceanelor. Aceasta au condus la conceperea de detectori electronici cuplați la un sistem de baleiaj (scanor) la care combinația deplasării avionului sau a satelitului și rotația sau oscilația unei oglinzi conduc la obținerea unei imagini în tente de gri corespunzând temperaturii suprafeței studiate (termofotogramă). Imaginile astfel create au fost imprimate mai întâi pe pelicule fotografice și apoi, odată cu dezvoltarea tehnicilor de înregistrare, pe suport magnetic analogic și apoi numeric. Prin extensie, captorii electronici au fost folosiți și în alte regiuni ale spectrului de radiații electromagnetice, cel puțin în toate cazurile în care energia reflectată sau emisă de suprafața terestră este suficientă pentru aceste sisteme pasive. Recunoașterea obiectelor ce urmează a fi detectate se bazează pe proprietățile lor spectrale.

Începând cu anii 1960 s-a dezvoltat fotografierea de la înălțimi mari, începând cu cea din baloane, avioane speciale sau platforme orbitale din diverse programe spațiale (MERCURY, GEMINI, APOLLO). A urmat apoi lansarea sateliților artificiali din seria LANDSAT – prin care teledetecția este lansată și recunoscută la scară internațională întrucât oferă o mare cantitate de informații, sub formă de date numerice, la prețuri accesibile. Seriei LANDSAT i-au urmat alte serii de programe satelitare cu scop în urmărirea și gestiunea mediului ambiant (SEASAT, HCMM, SPOT, MOS, IRS) sau meteorologici (NIMBUS, TIROS, ESSA, GOES, METEOSAT, DMSP).

Pentru depășirea limitelor legate de starea atmosferei la un moment dat, s-a trecut la folosirea captorilor activi, care folosesc adică lungimi de undă emise în mod expres și recepționate apoi la nivelul platformei aeriene, din domeniul microundelor (de tip RADAR), capabili să ofere informații asupra suprafeței Pământului prin stratul de nori, prin ceață, ziua și noaptea (sateliții RADARSAT, ERS).

Dezvoltarea teledetecției s-a făcut în timp având în vedere permanent două obiective situate practic în contradicție: unul de a vedea teritoriile din ce în ce mai mari (în domeniul fotografic acesta a condus la obiective mari și supermari angulare) și celălalt – de a avea o rezoluție cât mai mare (ceea ce a condus la realizarea de filme cu granulație foarte fină. Astfel, pixelul (cel mai mic element distinct de imagine înregistrată, având aceeași tentă de gri sau nuanță de culoare) a evoluat de la câțiva kilometri (NIMBUS, 1970), la 80 metri (LANDSAT MSS, 1972), 30m (LANDSAT TM, 1983) și 10 m (SPOT 1, 1986). Deși sunt posibilități mai mari, atinse de sateliții militari, se pare că 10 m este, prin convenție, rezoluția la sol compatibilă cu politica mondială de acces la aceste date. Avantajul unei rezoluții mai puțin fine la nivelul imaginii înregistrate este dat de

posibilitatea unei mai mari repetitivități a observațiilor (trecerea satelitului deasupra aceluiași loc), pe când obținerea unor imagini din ce în ce mai fine are dezavantajul unor treceri mai rare.

Repetitivitatea în timp este importantă pentru aplicațiile care studiază fenomene cu evoluție rapidă (creșterea culturilor agricole și previziunea recoltelor, atacuri de insecte în fondul agricol și forestier, inundații, umiditatea solului etc).

Analiza imaginilor obținute prin teledetecție s-a făcut mai întâi vizual, prin interpretarea fotogramelor aeriene (fotointerpretarea). În paralel, măsurarea și localizarea obiectelor (fotogrammetrie) s-a dezvoltat folosind vederea stereoscopică. Odată cu apariția imaginilor digitale (numerice), sistemele de analiză s-au făcut cu ajutorul calculatoarelor de tip PC, dezvoltarea tehnicii de analiză fiind în pas cu dezvoltarea informaticii. Cea mai mare parte a programelor de analiză de imagine a fost concepută plecând de la proprietățile spectrale ale pixelilor individuali. Trecerea la rezoluții din ce în ce mai mici, de ordinul de mărime a 1m, au permis determinarea unor elemente de peisaj de detaliu. Analiza imaginilor satelitare presupune o serie de etape obligatorii: transmiterea datelor la sol, stocarea lor, tratarea înainte de vânzare și post-vânzare, aducerea de corecții radiometrice și geometrice și crearea unor imagini (fotografii multibandă alb-negru, color infra și color natural, fals color etc).

* * *

Lucrarea de față nu poate și nici nu își propune să intre detaliat în toate problemele enumerate. Nu este posibil decât să se amintească unele aspecte considerate că pot reprezenta aplicații importante în sectorul forestier.

.....
.....
.....

Documentul complet de 66 pagini il poti citi daca il descarci din Biblioteca.RegieLive.ro

Imagini din documentul complet:

