

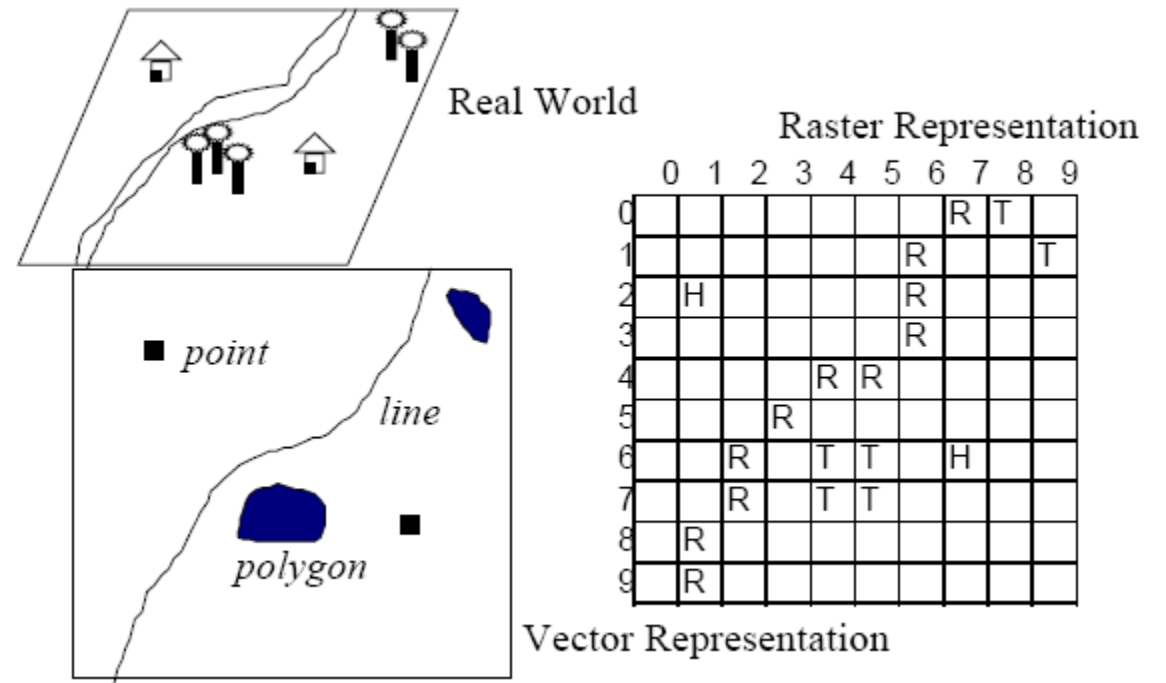
FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA
GRAĐEVINARSTVO – HIDROTEHNIKA

PRIMENA GIS U HIDROTEHNICI
- VEŽBA 1 -

NOVI SAD, 2025

GIS model podataka

- Omogućava da geografski objekti na lokacijama u stvarnom svetu budu digitalno predstavljeni i pohranjeni u geoprostornoj bazi podataka.
- GIS modeli podataka:
- Rasterski model podataka;
 - Vektorski model podataka.
-
- The diagram illustrates the relationship between the real world, raster representation, and vector representation. The 'Real World' map shows a landscape with houses and trees. The 'Raster Representation' is a 4x8 grid where each cell contains a value (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) or a letter (R, H, P). The 'Vector Representation' shows the same landscape with a blue lake, representing the same data using geometric shapes and lines.



Rasterski model podataka

- Područje je pokriveno mrežom (najčešće) kvadratnih ćelija jednake veličine.
- Atributi se evidentiraju tako što se dodeljuje svakoj ćeliji jedna vrednost na temelju većinske osobine (atributa) u ćeliji, na primer vrsta korištenja zemljišta.
- Podaci u vidu slike (Image data) su poseban slučaj rasterskih podataka u kojima je atribut vrednost refleksije iz geomagnetskog spektra.
 - Pikseli – ćelije u podacima koji su dati u vidu slike.

Formati rasterskih podataka

- GeoTIFF
- IMG - ERDAS IMAGINE image file format
- Digital raster graphic (DRG) – digital scan of a paper
- ECW – Enhanced Compressed Wavelet (from ERMapper)
- JPEG2000
- TIFF sa TFW world fajlom (sadrži informacije o koordinatama)
- JPEG sa JGW world fajlom (sadrži informacije o koordinatama)

Formati rasterskih podataka

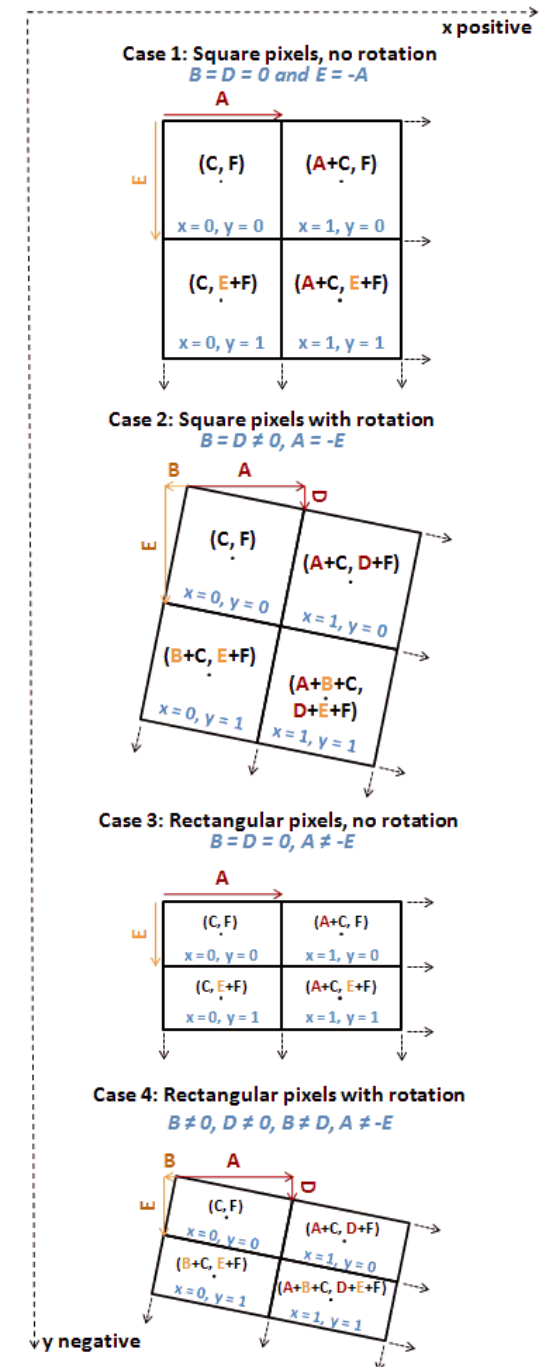
- TIFF format je jedan od najpopularnijih rasterskih formata.
 - Služi za skladištenje, prenos, prikaz i štampanje rasterskih slika. Danas se koristi i za skladištenje podataka iz geografskih karata.
- GeoTIFF se odnosi na TIFF fajlove koji imaju ugrađene geografske podatke u okviru tagova TIFF fajla. Geografski podaci se koriste za pozicioniranje slike na odgovarajuću lokaciju na ekranu.
- Običan TIFF nema informaciju o geografskoj lokaciji, razmeri i rotaciji. Može biti georeferenciran upotrebom TFW world fajla.

Formati rasterskih podataka

- JPEG – Može da redukuje veličinu fajla na otprilike 5% od originalne veličine, ali se kompresijom gube detalji.
 - JPEG fajlovi se georeferenciraju pomoću JGW world fajla koji sadrži informacije o koordinatnom sistemu.
 - JGW format je identičan TFW fajlu.

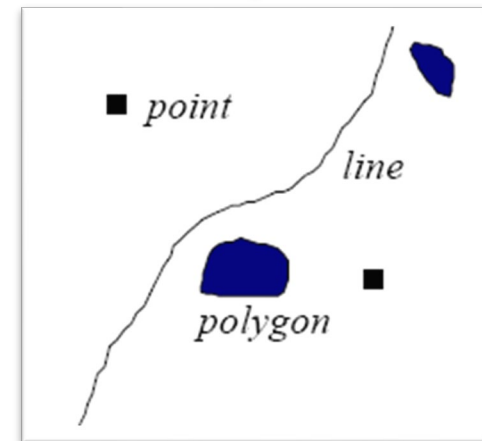
Struktura World fajla

- World fajl je tekstualni fajl koji se koristi za georeferenciranje rastera. World fajl opisuje lokaciju, razmeru i rotaciju mape.
- World fajl sastoji se od sledećih šest linija:
 - Linija 1 – A : veličina piksela u pravcu X-ose;
 - Linija 2 – D : rotacija oko Y-ose;
 - Linija 3 – B : rotacija oko X-ose;
 - Linija 4 – E : veličina piksela u pravcu Y-ose;
 - Linija 5 – C : X koordinata centra gornjeg levog piksela;
 - Linija 6 – F : Y koordinata centra gornjeg levog piksela.



Vektorski model podataka

- Osnovni koncept vektorskog modela – svi geografski objekti u realnom svetu mogu se predstaviti kao:
 - Tačke – Drveće, stubovi, šahtovi...
 - Linije – Vodotoci, putevi, pruge...
 - Poligoni – Jezera, parcele, šume...



Formati vektorskih podataka

- Shapefile – hybrid vector data format using SHP, SHX and DBF files
- AutoCAD DWG
- AutoCAD DXF
- GeoJSON
- Geography Markup Language (GML)