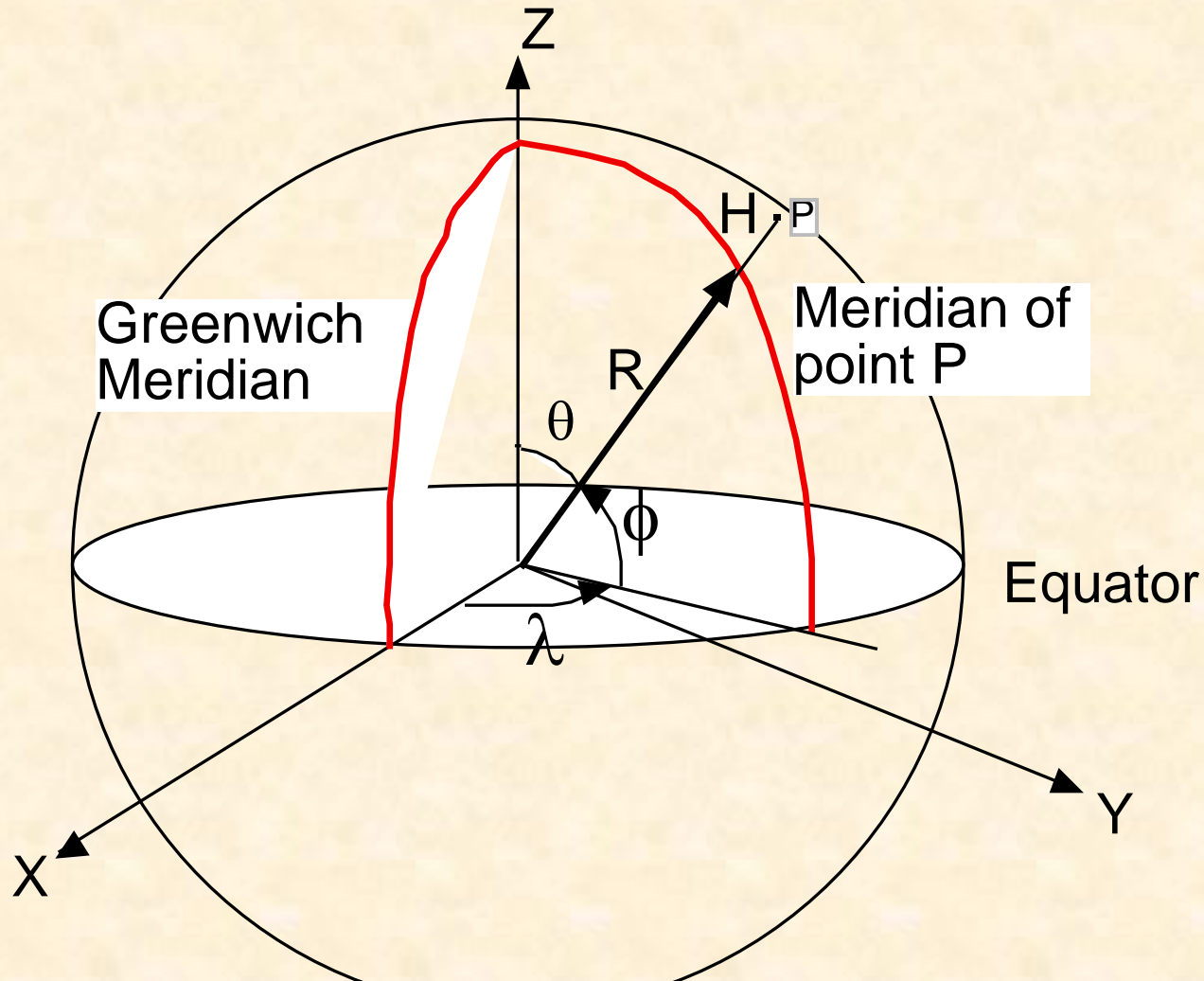


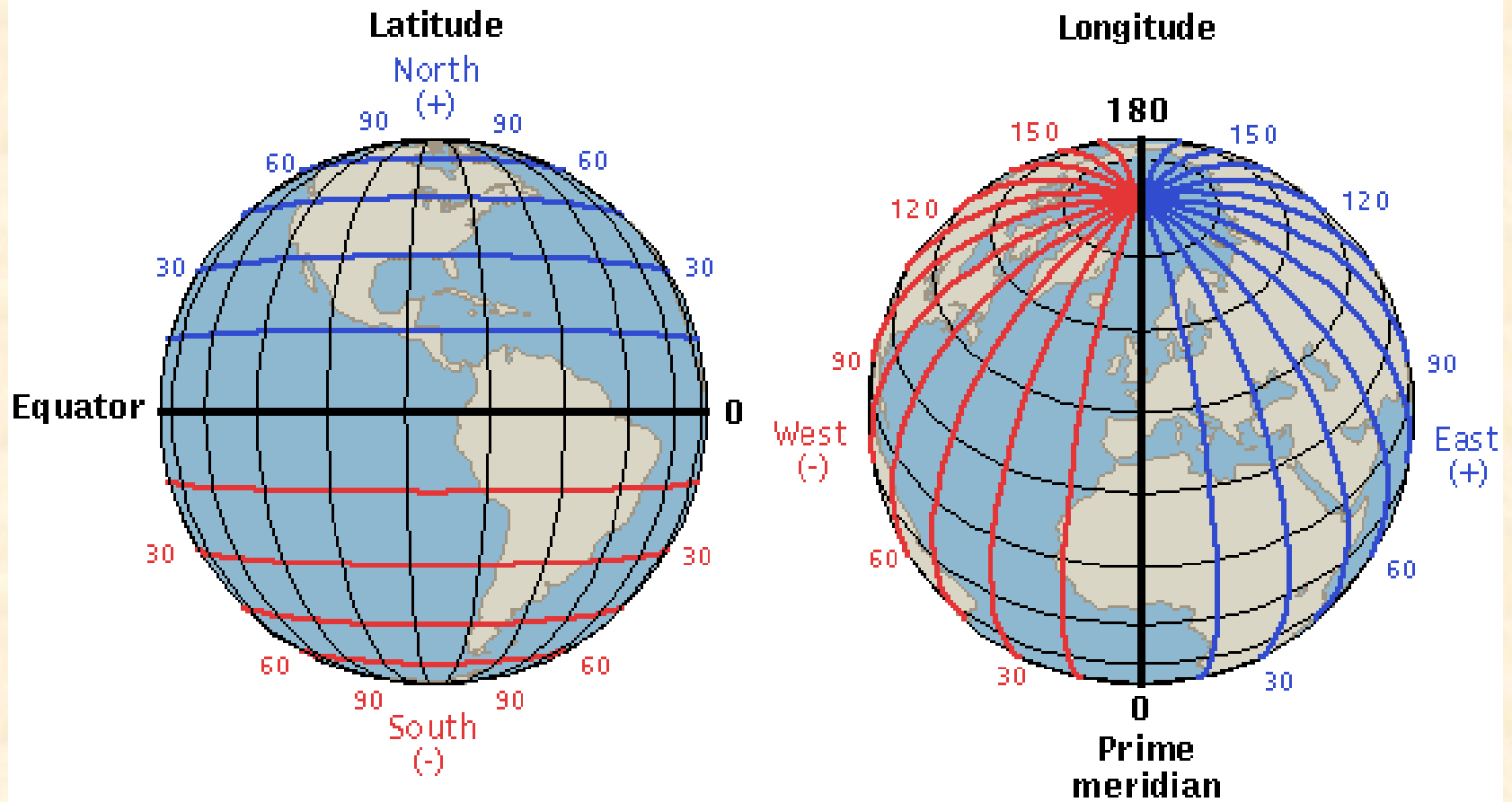
GIS u pomorstvu – FZP KOTOR

Uvod

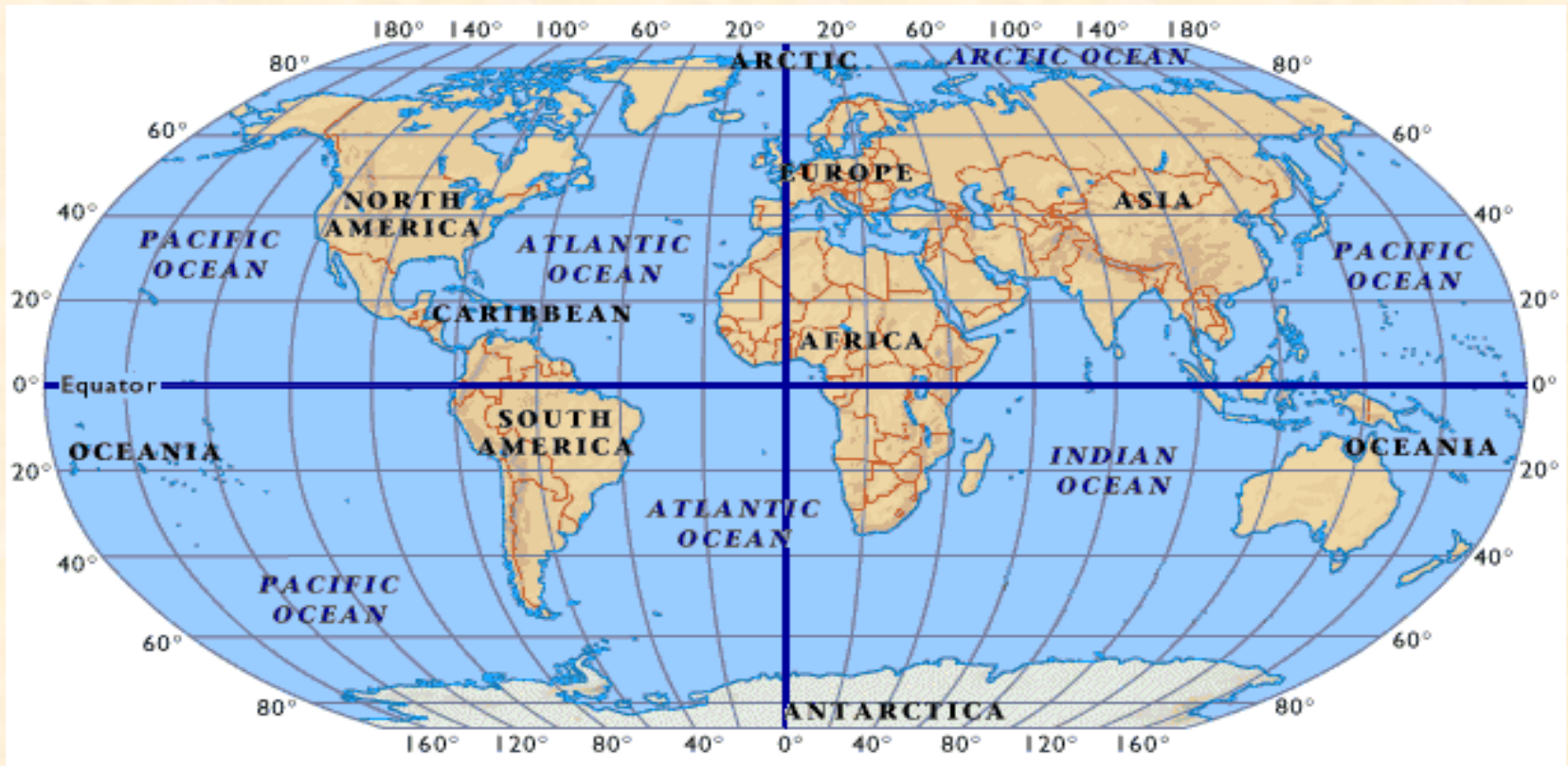
Kordinatni sistemi geopodataka
Latitude-Longitude



Latitude-Longitude



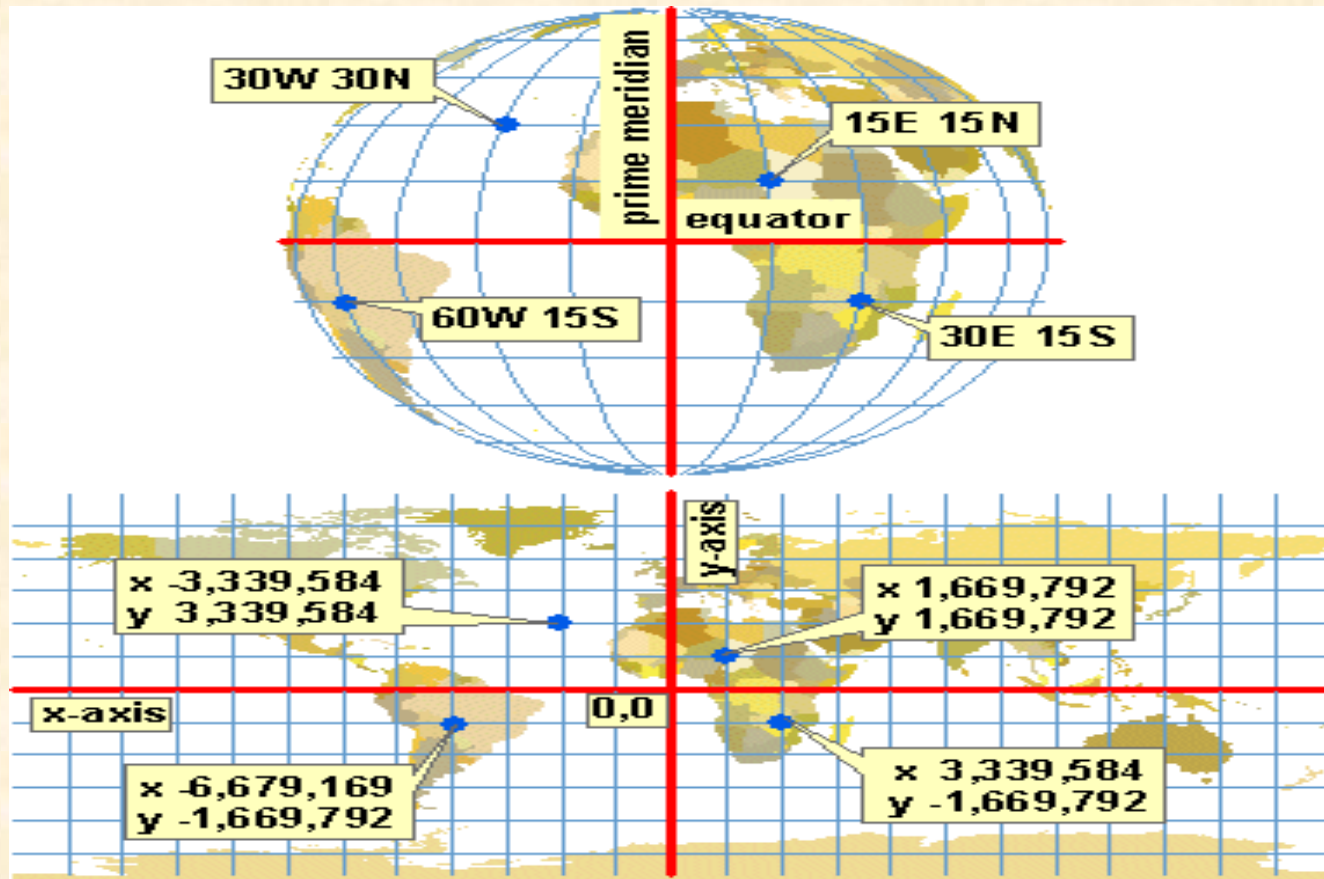
Latitude-longitude



Latitude-Longitude

- FORMATI
- Latitude:
 - "Decimal" (ex. '38.889139') or
 - "Degrees Minutes Seconds" (ex. '38 53 20.9 N')
- Longitude:
 - "Decimal" (ex. '-77.049') or
 - "Degrees Minutes Seconds" (ex. '77 2 56.4 W')

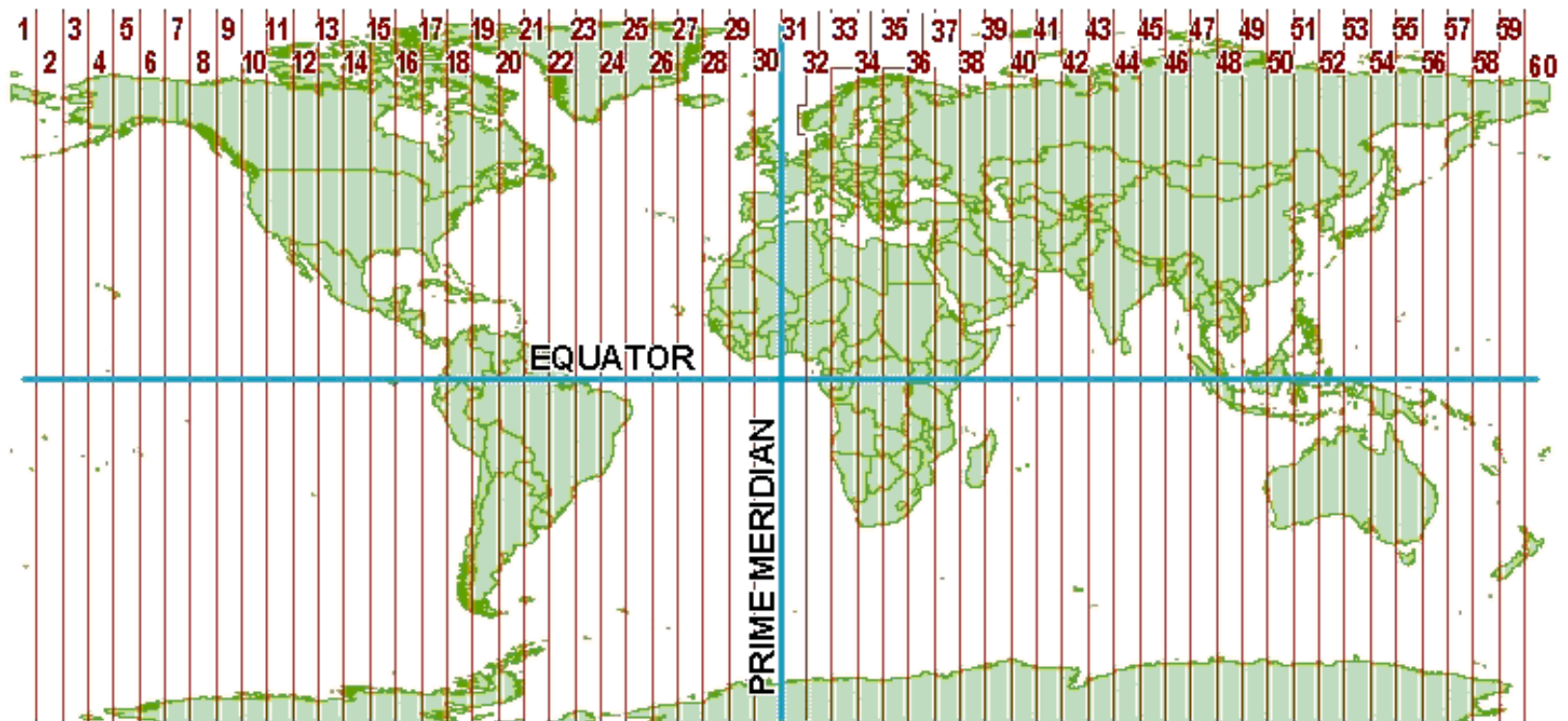
Projekcije



- Projekcija znači projektovanje iz sfernih u ravanske koordinate. Postoji mnogo ravanskih formata, Mercator, (UTM) Universal Transverse Mercator itd.

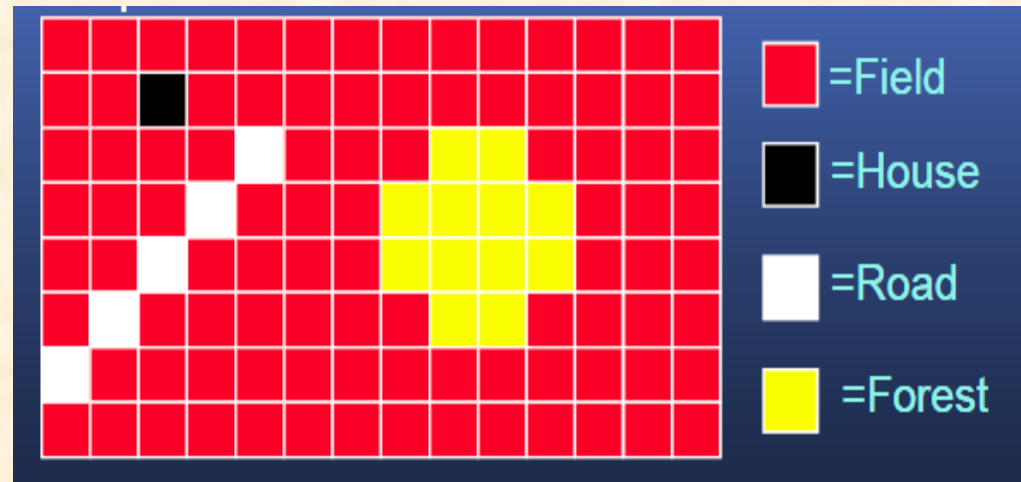
UTM Projekcije

UTM ZONE NUMBERS

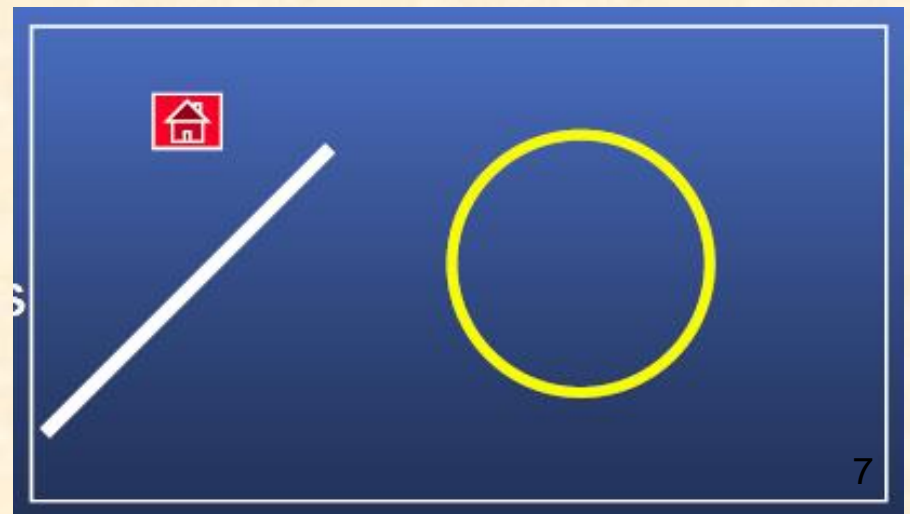


MODEL GEOPODATAKA

- Rasterski podaci (slika, pixel), npr GEOTIFF.



- Vektorski, koristi tačke i linije, npr shp, SHAPE.



Prilog I

Google Earth

&

KML

Šta je Google Earth?

- Nastao je u kompaniji Keyhole Inc. pod imenom Earth Viewer koju je Google otkupio i Earth Viewer preimenovao u Google Earth.
- Google Earth je program koji omogućuje virtualni 3D prikaz Zemljine površine, svemira i od 5.0 verzije i mora.
- Prikaz je stvoren od mnogo različitih satelitskih slika koje nisu prikazane u realnom vremenu, već su naknadno spojene. Osim snimaka iz satelita, Google Earth koristi i slike visoke rezolucije slikane iz aviona.
- Odabrani deo Zemljine površine je moguće uvećavati i otkrivati i najmanje detalje. Moguće je pregledavati gradove ili prirodne znamenitosti, zavisno o stupnju izoštrenosti slike toga područja (neka se područja jasnije vide na određenom uvećanju, dok su neka zamućenija). Standardna rezoluciji je od 15m po pixelu, dok su poznatije lokacije i veći gradovi prikazani još detaljnije (do 0.1m po pixelu).

Šta je Google Earth?

- Podaci potrebni korisniku za pregled Zemljine površine ne dolaze s programom, već se program putem Interneta spaja na server, sa kojeg uzima potrebne podatke.
- Dakle, za korištenje Google Eartha potrebna je konekcija na Internet.
- Google Earth omogućuje pregled zemlje u 3D, za razliku od većine ostalih kartografskih programa koji omogućuju pregled karata u 2-D. Kako bi prikazao reljef, Google Earth koristi DEM (digital elevation model). To je digitalno slikovito predstavljanje reljefa Zemljine površine. Google Earth koristi NASA-ine DEM podatke, dobivene snimanjem površine Zemlje sa Space Shuttle-a, takozvanim SRTM (Shuttle Radar Topography Mission). Za dobivanje tih podataka koristi se Space Shuttle koji koristi dve antene, jednu na samom Space Shuttle-u, a drugu na pokretnoj ruci Space Shuttle-a udaljenoj 60 metara.

Sta je Google Earth?

- Prozori i “tasteri” Google Earth Programa

The image shows a screenshot of the Google Earth desktop application. The interface is in a light blue theme. On the left side, there are three main panels: 'Pretraga' (Search) at the top, 'Mesta' (My Places) in the middle, and 'Sadržaj' (Content) at the bottom. The 'Pretraga' panel has a search bar with a magnifying glass icon. The 'Mesta' panel shows a list of saved locations, some with small icons. The 'Sadržaj' panel shows a list of content categories like 'Slike Baza podataka', 'Petrografski izvori', etc. In the center, there is a 3D globe of the Earth showing Europe and Africa. Overlaid on the globe is a legend with 17 numbered items in red text. At the bottom right, there is a Google logo and some copyright information.

14

17

15

16

1 - Pun pogled
2 - Kreiraj oznaku
3 - Dodaj poligon
4 - Dodaj liniju
5 - Dodaj sliku
6 - Snimi video
7 - Istorija
8 - Dnevni pogled
9 - Pogled Nebo, Planete, Zemlja
10 - Dodaj lenjir
11 - Pošalji poštu
12 - Štampač
13 - Pogledaj u Google Maps
14 - Search bar
15 - My Places / Sightseeing
16 - Lejeri
17 - Dodaj sadržaj

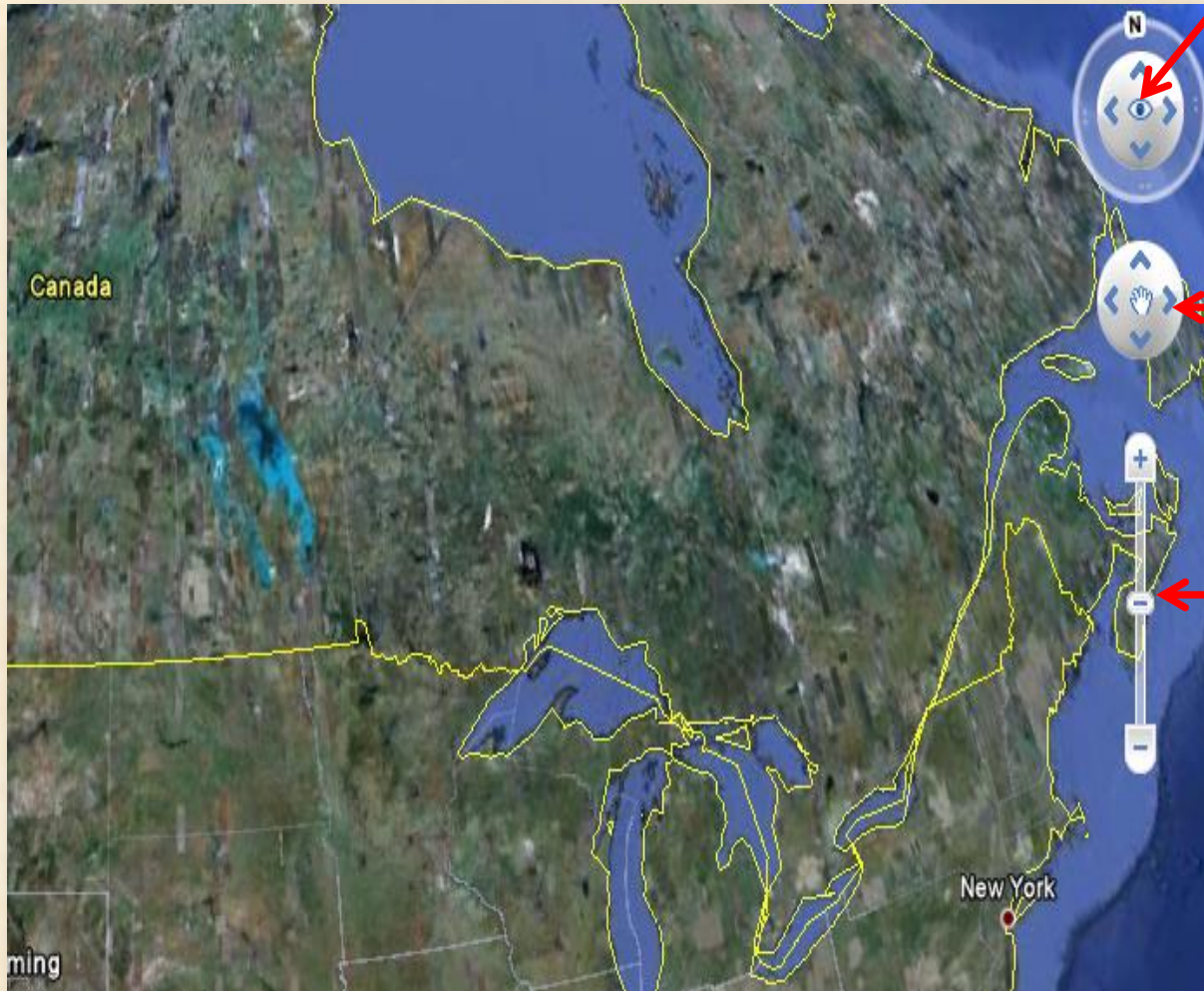
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
© 2010 Europe Technologies
US Dept of State Geographer
© 2010 Tele Atlas

Google

Powered by Google 11057.39 m

Sta je Google Earth?

- Navigacija



3D viewer, rotacija i promjena perspektive .

Putovanje gore, dolje, lijevo ili desno

Zoom in ili out. Moze se koristiti I tocak misa

Sta je Google Earth?

- Može da se podesi startna lokacija svaki put kad se uključi Google Earth navigacijom do željene lokacije I klikom na “this my start location” u tabu “View”.
- Layer u Google je najbolje koristiti samo kad je neophodno. Svaki lejer koji se dodaje u Google Earth povećava vreme renderovanja svaki put kad se mapa pomeri ili iscrta ponovo.
- Posebno ali možda nešto od najlepših su 3D lejeri, Panoramio, Wikipedia, Putevi... Digital Global coverage lejer se može koristiti za pregled snimljenih površina.
- Naginjanje pogleda – Naginjanje tačke posmatranja nam pomaže da vidimo visinsku razliku na površini Zemlje. Ova funkcija je izuzetno zabavna strana GoogleEarth-a, posebno kada posmatramo brdovite i planinske terene.
- Postoje dva načina za naginjanje pogleda: Naginjanje prikaza pomoću miša I naginjanje prikaza pomoću kontrola za navigaciju Naginjanje prikaza pomoću miša – klikom na scroll ili srednji taster miša I pomeranjem miša gore ili dole. Pogled možete da nagne tako što ćemo pritisnuti taster SHIFT i pomerati točkić nadole da biste nagnuli zemlju do vertikalnog prikaza ili pomerajte točkić nagore da biste nagnuli zemlju do horizontalnog prikaza.
- Naginjanje prikaza pomoću kontrola za navigaciju – klikom na dugme “Nagni na gore” pogled se naginje prema vertikalnom prikazu, a klikom na dugme “Nagni na dole” nam omogućava promenu pogleda prema horizontalnom prikazu. Između ova dva dugmeta u kontrolama za navigaciju nalazi se i klizač koji povlačenjem nagore pomera pogled prema vertikalnom, a povlačenjem nadole prema horizontalnom prikazu.
- Nadmorska visina pri dnu 3D prikazivača označava nadmorsku visinu sa koje se prikazuje pogled na ekranu – visina naše tačke posmatranja.

Sta je Google Earth?

- **“Directions”u Google Earth-u – Directions tab pruža korisniku uslugu putovanja od jedne lokacije do druge. U prvo polje se upiše startna lokacija, u drugo polje adresa destinacije. Može se koristiti klasičan način za navigaciju ili da seпусти tura preko play dugmeta na tour bar-u. Može da se štampa putanja preko opcije iz menija File, Print.**
- **Find Businessesu Google Earth-u -“Find Businesses” tab se može koristiti za pretragu specifične lokacije nekog objekta od interesa na mapi. Npr. Museum, Belgrade. Google Earth obeležava “businesses”objekte u balonima i ako ima pruža dodatne informacije.**
- **Dodavanje Oznake - Place Marks su kao čiode i one pomažu za obeležavanje specifične lokacije. Pronađe se lokacija od interesa, navigacijom se dodatno pozicionira na mesto i klikne se na add placemark ikonicu. Izgled ikonice se može promeniti i mogu se dodati korisne informacije u deo za opis.**
- **Nedavno je najavljena najnovija verzija Microsoft Virtual Earth – 3DVIA. Ovaj softver kombinuje Microsoft platformu za mapiranje (Virtual Earth) sa 3D modelovanjem i vizuelizacijom koje nam omogućava 3DVIA. Krajnji rezultat je alat koji nam omogućava lako projektovanje i kreiranje 3D scene sopstvene ili već publikovanih sadržaja koji su objavljeni na internet stranici 3dvia.com u izuzetno prijatnom okruženju. Ovi online sadržaji nam omogućavaju da, umesto modelovanjem iz početka, pretragom možemo pronaći model koji nam je potreban i zatimm ga jednostavnim postupkom uvezati u svoj Virtual Earth projekat.**

Instalacija i startovanje

- Downloaduj Google Earth,
<http://www.google.com/earth/download/ge/>
- Instaliraj Google Earth
- Startuj Google Earth
- Postani familijaran sa njegovim radom
- “Podji” na svoju lokaciju, npr.
Elektrotehnicki fakultet (19.239924,
42.443380) ili Fakultet za pomorstvo
(18.767796, 42.432834)

Vježba 1 – Google Earth

Obeležavanje i opis izabranog mjesta

- Nadji zgradu “Fakulteta za pomorstvo” u Google Earth browseru.
- Zabeleži koordinate u različitim projekcijama: stepeni u decimalama, stepeni, minuti, sekunde, UTM...
- Stavi na nju pokazivač
- Dodijeli naziv pokazivača
- Napravi mali opis o fakultetu
- Uputi na web stranicu fakulteta
- Dodaj direktorijum FZP
- Napravi sloj „Put_do_FZP“
- Sačuvaj prikaz sa putem u rasterskom formatu.
- Sačuvaj u „Put_do_FZP“ u “kml” formatu.
- Pošalji drugu upustvo kako da stigne do fakulteta

Vježba 1

Obeležavanje i opis izabranog mjesta

The image shows a screenshot of the Google Earth application. The main window displays a satellite view of a coastal town, Kotor, with a bay on the left. A yellow pushpin is placed on a building, and a white information window is open over it. The window contains the following text:

Pomorski fakultet, Kotor
Pomorski fakultet Kotor Faculty for Maritime studies Kotor
<http://www.fzpkotor.com/joomla/>
Упутства: [Довне](#) – [Одавне](#)

Below the map, a scale bar indicates 104 meters. The bottom status bar shows the date of the image as 9/29/2006, the year 2005, and coordinates: г. шир. 42.432989° г. дуж. 18.767777° вис. 7 м. The bottom right corner shows the Google Earth logo and the text "Поглед са висине 481".

The left sidebar contains several panels:

- Претражи**: Search filters for "Одлети до" (Go to) with options "Пронађи предузећа" (Find businesses) and "Упутства" (Directions). The search term "Kotor" is entered.
- Места**: A list of places, including "Moja mesta" (My places) with "Fakultet za pomorstvo" (Faculty of Maritime Studies) and "Pomorski fakultet, Kotor" (Pomorski fakultet Kotor Faculty for Maritime studies Kotor) selected.
- Слојеви**: A list of layers for "Галерија Земље" (Earth Gallery), including "Бензинске пумпе" (Gas stations), "Пиљарнице" (Lighthouses), "Велики тржни центри" (Large shopping centers), "Изнајмљивање филмова/DV..." (Movie rental/DV...), "Апотека" (Pharmacy), "Тржни центри" (Shopping centers), "Пожар" (Fire), "Болнице" (Hospitals), "Библиотеке" (Libraries), "Поште" (Post), "Полицијске станице" (Police stations), and "Светилишта" (Temples).

KML

Šta je KML?

KML je tip markiranog jezika, slično XMLu.

KML = Keyhole Markup Language

KML je Geographic Information System



Istorija KMLa

- KML je prvobitno poznat kao Keyhole.
- KML je razvijen za upotrebu u Google Earthu.
- 2004 Google je kupio Keyhole i uvrstio KML u svoje proizvode.
- Ekstenzija za KML fajlove je *.kml.

KH Satelit



Omogucava satelitske snimke terena koji se poslije toga ugradjuju u GIS sisteme. KH je serija americkih satelita

Definicija KMLa

- Originalna definicija, “...schema for expressing geographic annotation and visualization on existing or future web-based online maps (2d) and earth browsers (3d)” . (http://en.wikipedia.org/wiki/Keyhole_Markup_Language).

Drugacije receno...

- KML je nacin prikaza geografskih podataka u Earth Browserima kakav je



- http://www.gpstn.net/Google_Earth_Logo.jpg

KML elementi

Pored ostalog KML include sledece elemente:

- place marks
- Images
- Polygons
- 3D models
- Textual descriptions

(http://en.wikipedia.org/wiki/Keyhole_Markup_Language).

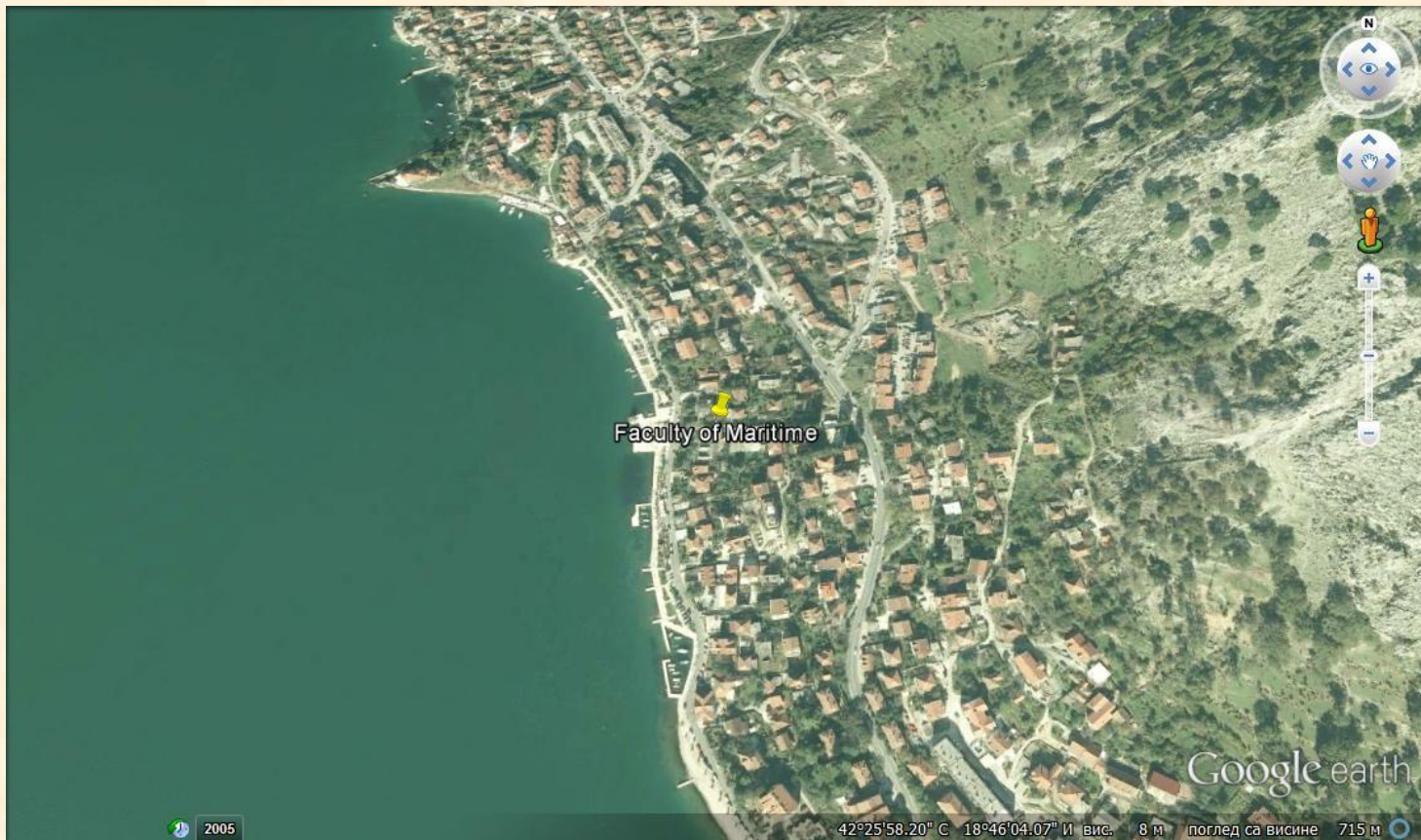
Primjer KML Scripta:

- Otvori notepad editor
- Upisi u faj sledeci sadrzaj tj skript vezan za FZP.
- **<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <kml xmlns="http://earth.google.com/kml/2.0"> <Placemark> <description>Faculty of Maritime</description> <name>Faculty of Maritime</name> <Point> <coordinates>18.767796,42.432834,0</coordinates> </Point> </Placemark> </kml>**
- **Sacuvaj pod imenom FZP.kml**
- Klikni na dati fajl (otvori)

KML jezik



Vizuelizacija KML script:



Vizuelizacija FZP.kml kao rasterski fajl FZP.jpg

KML aplikacije:

KML file se koristi u sledecim programima:

- ArcGIS Explorer
- Flickr
- [Google Earth](#)
- [Google Maps](#)
- Google Mobile
- Live Search Maps
- Microsoft Virtual Earth
- Marble (KDE)
- World Wind
- Yahoo Pipes

LITERATURA:

- http://en.wikipedia.org/wiki/Keyhole_Markup_Language
- http://code.google.com/apis/kml/documentation/kml_tut.html#placemarks

VJEŽBA 2:

IZRADA JEDNOSTAVNIH SLOJEVA U GOOGLE EARTHu

1. Pomoću GoogleEartha napraviti sloj luka u Boki Kotorskoj. Dati tehničke karakteristike za svaku od njih. Sacuvati kao fajl Boka_Luke.kml
2. Napraviti u text editoru KML file sa pokazivacem na Elektrotehnicki fakultet u Podgorici. Date su koordinate 18.767796, 42.432834.
3. Pomoću Google Eartha napraviti sloj turističke rute oko starog grada Kotor. Upisati odgovarajuće markere na karakterističnim mjestima, dati odgovarajuća uputstva i informacije za pojedine tačke, odrediti kilometražu, sačuvati prikaz kao JPEG rasteru.

Vježba 3

- Projektovati KML file rute kruzera „7-Night Venice to Athens Dalmation Coast & Greek Isles Mediterranean Cruise on The Yachts of Seabourn“. Destinaciju Kotor podrobnije interaktivno objasniti, fotografije, film, opis. Sačuvati kao KML file i JPG raster.



VJEZBA 4

- Projektovati KML file rute krstarenja Bokom Kotorskom. Karakteristična mjesta podrobnije interaktivno objasniti, fotografije, film, opis. Sačuvati kao KML file i JPG raster.

VJEZBA 5

- PROJEKAT 3: 3D Building maker.
Implementirati 3D model Fakulteta za pomorstvo i dodati ga na Google Earth (pogledati <http://www.google.com/earth/learn/3dbuildings.html#tab=intro-to-google-building-maker>)