# Geoinformatika ~ GIS

- Zkoumá téměř cokoli s údajem o poloze
- Cílem je zjednodušit a popsat reálný svět
- Geoinformatika = vědní obor
- GIS (Geografický Informační Systém) = technologie
- Součástí geoinformatiky je kartografie, GIS, databáze, Dálkový Průzkum Země, navigační systémy (GPS, Galileo, Beidou, ...)

### Klíčové momenty v historii:

- 25 000 př. n. l. mapa tábořiště lovců mamutů u Dyje
- Antika Země je kulatá, mapy s geometrickým základem.
- Renesance, Novověk Panovníci nechávají podrobně mapovat svá území pro vojenské a ekonomické účely
- Druhá polovina 20. století rozmach výpočetní techniky, nové druhy dat (satelitní snímky, GPS, ...)

## Současná geoinformatika

- Přístupy založené na umělé inteligenci, velkých datasetech, ...
- K tvorbě map a analýz potřebujeme tyto faktory:
  Hardware, Software, Lidé, Data, Metody
- Data jsou uložena jako vektory (bod, linie, polygon), nebo rastery ("obrázek" - pravidelná síť bodů)
- Software: Komerční ArcGIS vs. open-source QGIS

### Funkce GIS - co geoinformatika dělá?

 Získávání dat - Zdaleka není pravda, že je vše dávno zmapováno. Svět se stále mění, i u nás mapujeme stále nové věci a v rozvojových zemích často nemáme ani základní datové sady.

**Zdroje prostorových dat** - Staré mapy, terénní průzkum, data od mobilních operátorů, sociální média, UAV/letecké/satelitní snímky, ...

• Údržba a manipulace s daty - Pokud vaše data nejsou popsána, vyčištěna a katalogizována, je to v podstatě jako žádná data nemít.

**Metadata** - data o datech (popisují vlastnosti jiných dat)

- Analýza dat Způsoby kterými získáváme z prostorových data novou informaci, a to například kombinací různých data a následnými výpočty. Jde například o mapy záplavových území, analýzy podle kterých firmy umisťují nové pobočky, ...
- Vizualizace dat Záleží na očekávaném využití, většina map se vytváří kvuli zobrazení informace, ale vzniká i spousta uměleckých map.
   Dnes se prostorová data vizualizují nejčastěji jako jako papírové mapy, webové aplikace, nebo 3D modely.

Kontakt na nás (ozvěte se, geoinformatika nás baví a rádi o ní vyprávíme):

Michal Kolář michal.kolar@natur.cuni.cz

Kuba Dvořák jacobdvorakcz@gmail.com / www.jakub-dvorak.eu

# Geoinformatika ~ GIS

- Zkoumá téměř cokoli s údajem o poloze
- Cílem je zjednodušit a popsat reálný svět
- Geoinformatika = vědní obor
- GIS (Geografický Informační Systém) = technologie
- Součástí geoinformatiky je kartografie, GIS, databáze, Dálkový Průzkum Země, navigační systémy (GPS, Galileo, Beidou, ...)

### Klíčové momenty v historii:

- 25 000 př. n. l. mapa tábořiště lovců mamutů u Dyje
- Antika Země je kulatá, mapy s geometrickým základem.
- Renesance, Novověk Panovníci nechávají podrobně mapovat svá území pro vojenské a ekonomické účely
- Druhá polovina 20. století rozmach výpočetní techniky, nové druhy dat (satelitní snímky, GPS, ...)

## Současná geoinformatika

- Přístupy založené na umělé inteligenci, velkých datasetech, ...
- K tvorbě map a analýz potřebujeme tyto faktory:
  Hardware, Software, Lidé, Data, Metody
- Data jsou uložena jako vektory (bod, linie, polygon), nebo rastery ("obrázek" - pravidelná síť bodů)
- Software: Komerční ArcGIS vs. open-source QGIS

### Funkce GIS - co geoinformatika dělá?

 Získávání dat - Zdaleka není pravda, že je vše dávno zmapováno. Svět se stále mění, i u nás mapujeme stále nové věci a v rozvojových zemích často nemáme ani základní datové sady.

**Zdroje prostorových dat** - Staré mapy, terénní průzkum, data od mobilních operátorů, sociální média, UAV/letecké/satelitní snímky, ...

 Údržba a manipulace s daty - Pokud vaše data nejsou popsána, vyčištěna a katalogizována, je to v podstatě jako žádná data nemít.

**Metadata** - data o datech (popisují vlastnosti jiných dat)

- Analýza dat Způsoby kterými získáváme z prostorových data novou informaci, a to například kombinací různých data a následnými výpočty. Jde například o mapy záplavových území, analýzy podle kterých firmy umisťují nové pobočky, ...
- Vizualizace dat Záleží na očekávaném využití, většina map se vytváří kvuli zobrazení informace, ale vzniká i spousta uměleckých map.
   Dnes se prostorová data vizualizují nejčastěji jako jako papírové mapy, webové aplikace, nebo 3D modely.

Kontakt na nás (ozvěte se, geoinformatika nás baví a rádi o ní vyprávíme):

Michal Kolář michal.kolar@natur.cuni.cz

Kuba Dvořák jacobdvorakcz@gmail.com / www.jakub-dvorak.eu