

Geografické IT ve veřejné správě současnost, budoucnost

Jitka Coufalová

jitka.coufalova@breclav.eu



Současné geografické IT



- **Geografické IT** modelují krajinu kolem nás
- **Úkol:** získat, zpracovat a poskytovat informace v daný čas, rozsahu a formě
- **Cíle:** poznat, pochopit, porozumět, naplánovat, ovlivnit, uzpůsobit, změnit
tzn.: efektivní zpracování informací a podpora řízení/rozhodování
- **HW:** servery, počítače, tablety, telefony, GNSS, drony, lasery, kamery, ...
- **Data:** rastrová, vektorová, 3D, časová, ...
- **SW:** serverový, webový, desktopový, mobilní
- **Služby:** pro odborníky i laiky
- **Lidé:** vývojáři, správci, analytici, editoři, uživatelé–odborníci, uživatelé–laici



Současné geografické IT



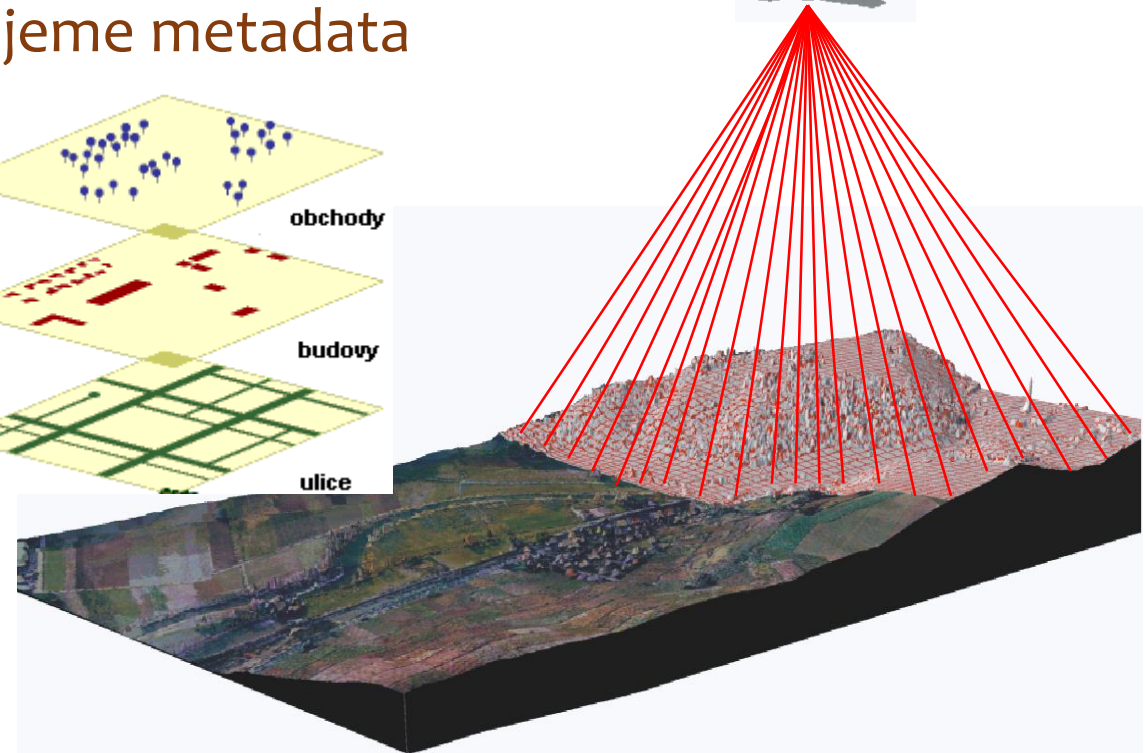
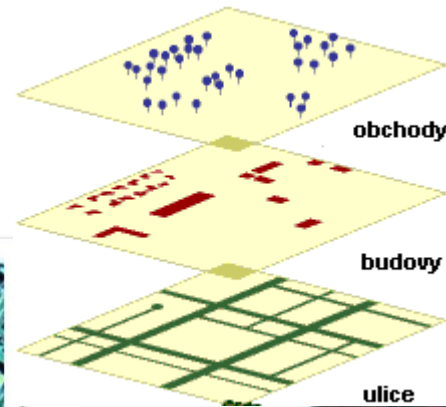
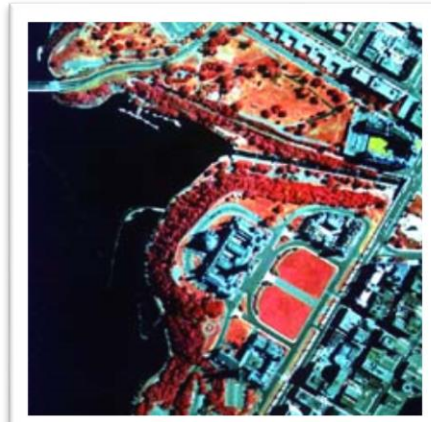
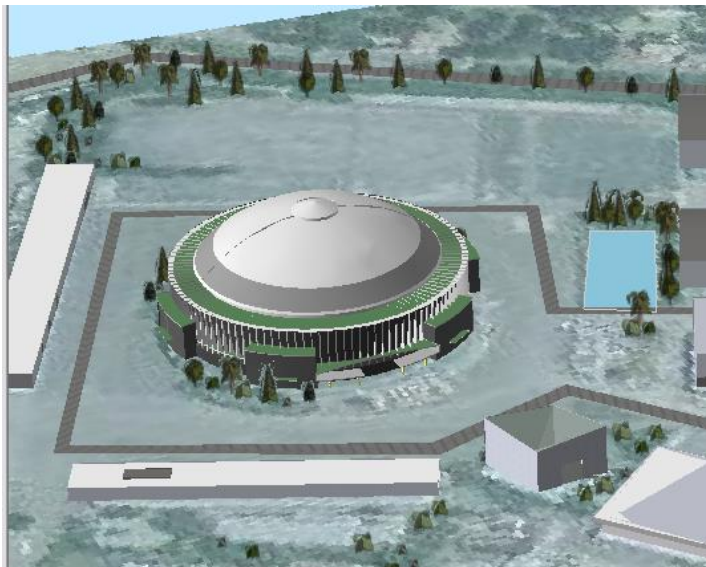
- **Odpovídají na otázky typu:**
 - Jak se postupně vyvíjelo toto území?
 - Proč je toto území pravidelně zaplavované?
 - Kdo vlastní tento dům?
 - Které plochy v tomto sídle jsou rozvojové?
 - Bude zde za hodinu pršet?
 - Kde leží mrtvé moře a jaké má okolí?
 - Jaká je nejrychlejší cesta z Brna do Bratislavy?
 - Vede tato cyklotrasa moc do kopce?
 - Je účelné zde postavit větrné elektrárny?



Současné geografické IT



- Jeden obrázek je víc, než tisíc slov -> GIT pomáhají z dat získávat informace
- Data musí být kvalitní, tzn. kompletní, polohově přesná, aktuální, ...
- K jejich správné interpretaci tedy potřebujeme metadata



Současnost ve VS

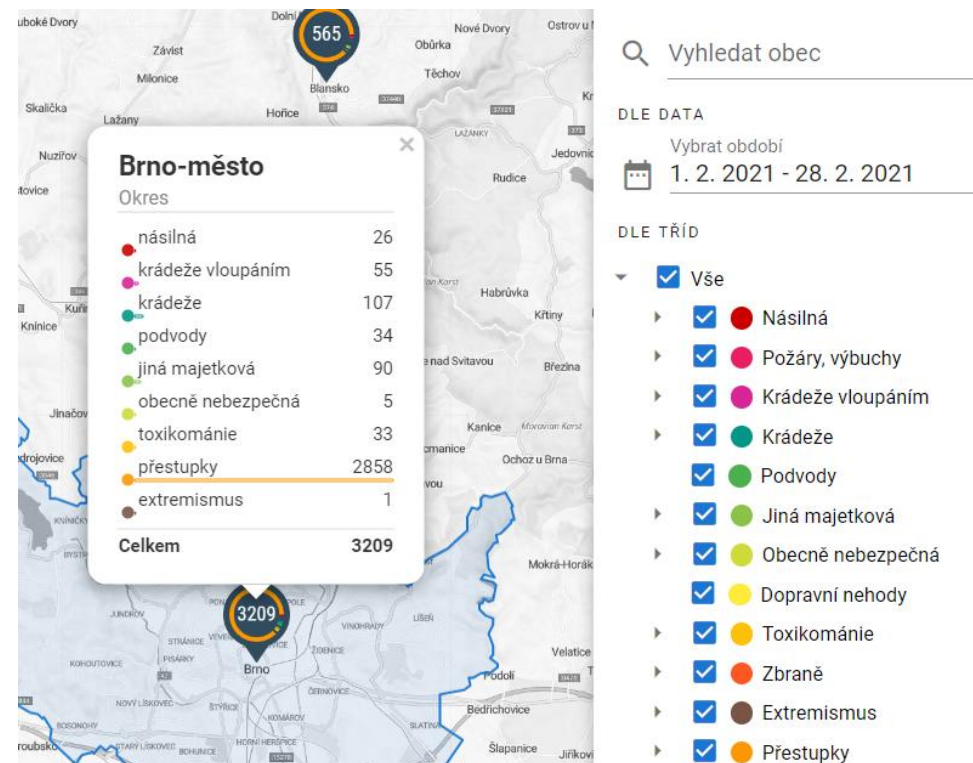


Jednou nohou v minulosti, druhou nohou v budoucnosti

Důraz na data

Živelnost rozvoje

- Ohromné množství dat
- Propastně rozdílná kvalita a dostupnost
- Minimální koordinovanost rozvoje a financování
- Decentralizované
- Často nevyhledatelné
- Mnohdy aktivita jednotlivých nadšenců
- Nejednotná legislativa
- Snaha o systematičnost díky PVPI na MV ČR



Ochrana dat



- Každý poskytovatel by měl zřetelně uvádět pravidla pro využití dat
- Na každém mapovém serveru lze najít pravidla omezující využití geodat
- Většinou je povoleno nekomerční využití
- Uvedení „mapky“ v propag. letáčku už je komerční využití!
- Nejméně omezující je server: openstreetmap.org (odkaz Autorská práva)
- Např. na serveru mapy.cz najdeme omezení pod odkazem Náповěda a pak Licenční podmínky



Ochrana dat – GDPR



- GDPR – General Data Protection Regulation
- Závazný pro firmy z celého světa, které pracují s daty občanů EU
- Organizace musí prokázat souhlas se zprac. osobních dat nad rámec smlouvy, zákona, ...
- Každá veřejná organizace a organizace pracující s rozsáhlými daty musí mít speciálního pracovníka, tzv. pověřence
- Ukládání informací o tom, jaké osobní údaje, koho a proč organizace zpracovávala
- Povinné posouzení dopadů na soukromí osob
- Právo „být zapomenutý“, ochrana dat už v návrhu IS
- Konkrétní dopad v oblasti GIT: anonymizace dat KN



Současnost ve VS



ČÚZK

- Vektorová data katastru nemovitostí
- RUIAN
- Ortofoto (letecké snímky)
- Výškopis
- ZABAGED
- Historické mapy
- [Web](#)

Dálkový přístup: WMS

Veřejná část: nahlizenidokn.cuzk.cz

Placená část: VDP

Katastr nemovitostí



Katastr nemovitostí České republiky

RÚIAN



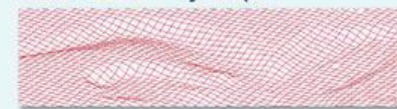
Registr územní identifikace, adres a nemovitostí

ZABAGED® – polohopis



Základní báze geografických dat České republiky

ZABAGED® – výškopis



Výškopis České republiky

Ortofoto



Ortofotografické zobrazení České republiky

Mapy



Státní mapové dílo

Bodová pole



Databáze bodových polí České republiky

Geonames



Databáze geografických jmen České republiky

Letecké měřické snímky



Archivní i aktuální letecké měřické snímky

Archiválie



Archiválie Ústředního archivu zeměměřičtví a katastru

Současnost ve VS



INSPIRE

- Pravidla vedení evropské infrastruktury prostorových dat především pro podporu environmentálních politik
- Sdílení dat ve standardizované podobě
- Geoportal.gov.cz – nyní probíhá výběrové řízení na zcela nový systém



Geografické IT na KrÚ



ZUR

- Uspořádání území kraje
- Plochy, koridory, ÚSES
- Typy krajiny
- ...

Rybářské revíry

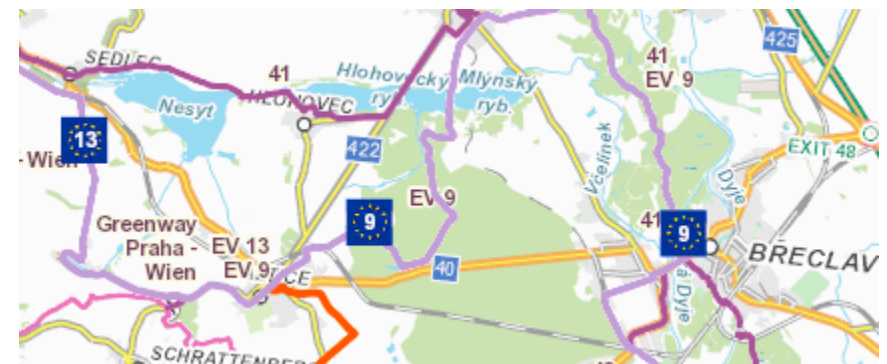
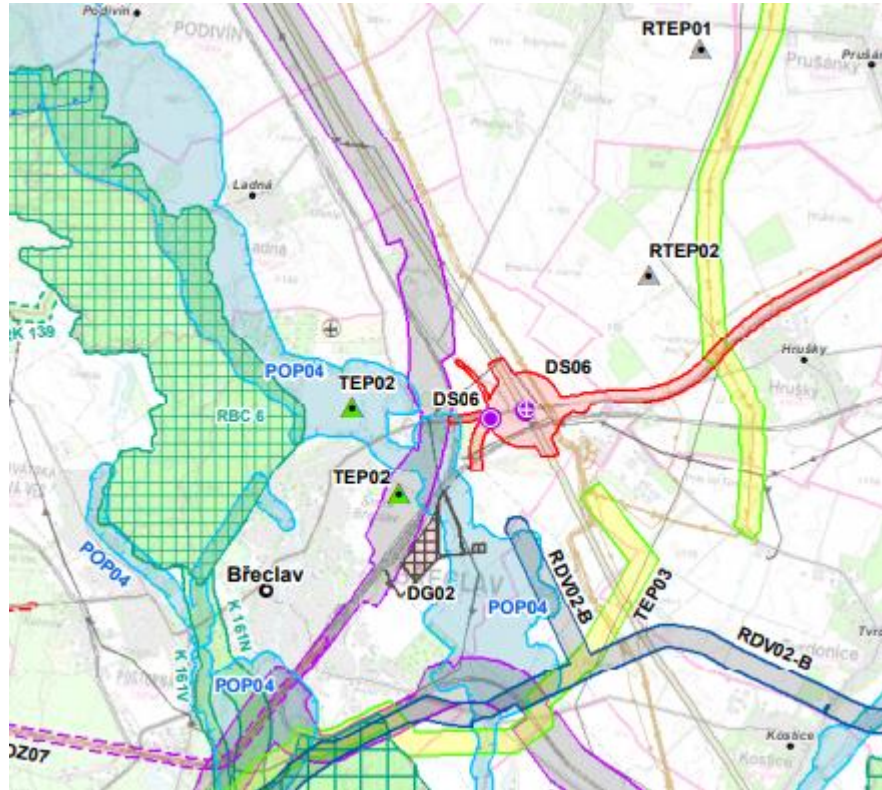
Správa silnic

Školství

Cestovní ruch (cyklodoprava, ...)

...

Dálkový přístup: WMS, webový přístup



Geografické IT na ORP



Přenesená působnost

- Územní plánování – odpovědnost za územně analytické podklady, pořizování územních plánů, popř. územních studií
- Životní prostředí – ochrana přírody a krajiny, např. ÚSES (info: uses.cz)
- Doprava – dopravní stavby, obchvaty, ...

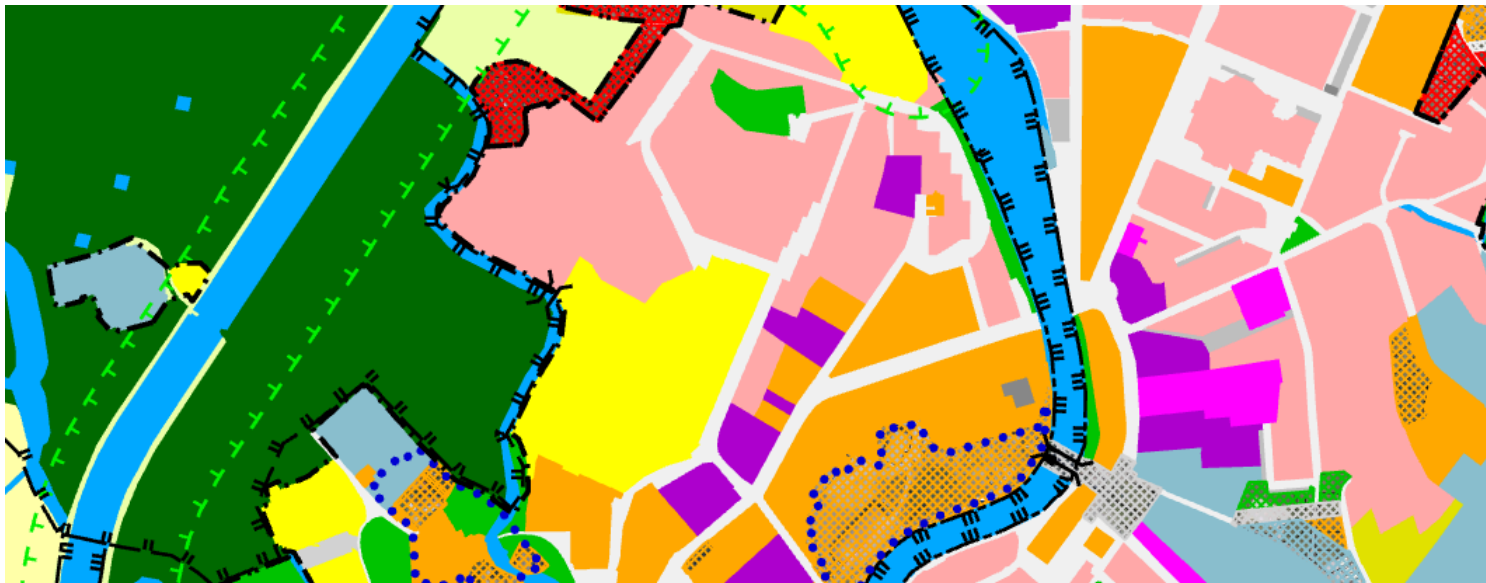


- ▼ ochrana přírody a krajiny
- ▶ ochrana jiná
- ▼ ÚSES
 - ▼ územní systém ekologické stability - biokoridor
 -
 - ▼ územní systém ekologické stability - biokoridor
 -
 - ▼ územní systém ekologické stability - biocentrum
 -

GIS a proces ÚP



- Vychází ze stavebního zákona
- Úkoly: racionální uspořádání území, vytváření podmínek pro udržitelný rozvoj, stanovení podmínek pro umíst'ování staveb, prevence katastrof, ...
- Pořizovatel: úředník ORP a obec
- Zpracovatel: architekt
- Vykonavatel územních řízení: stavební úřad (dbá na dodržování)

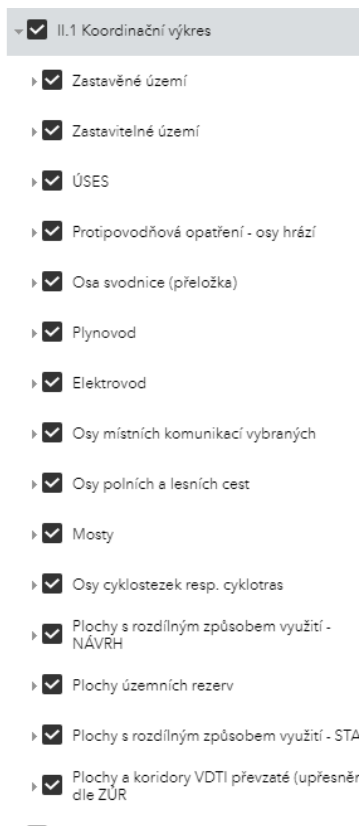
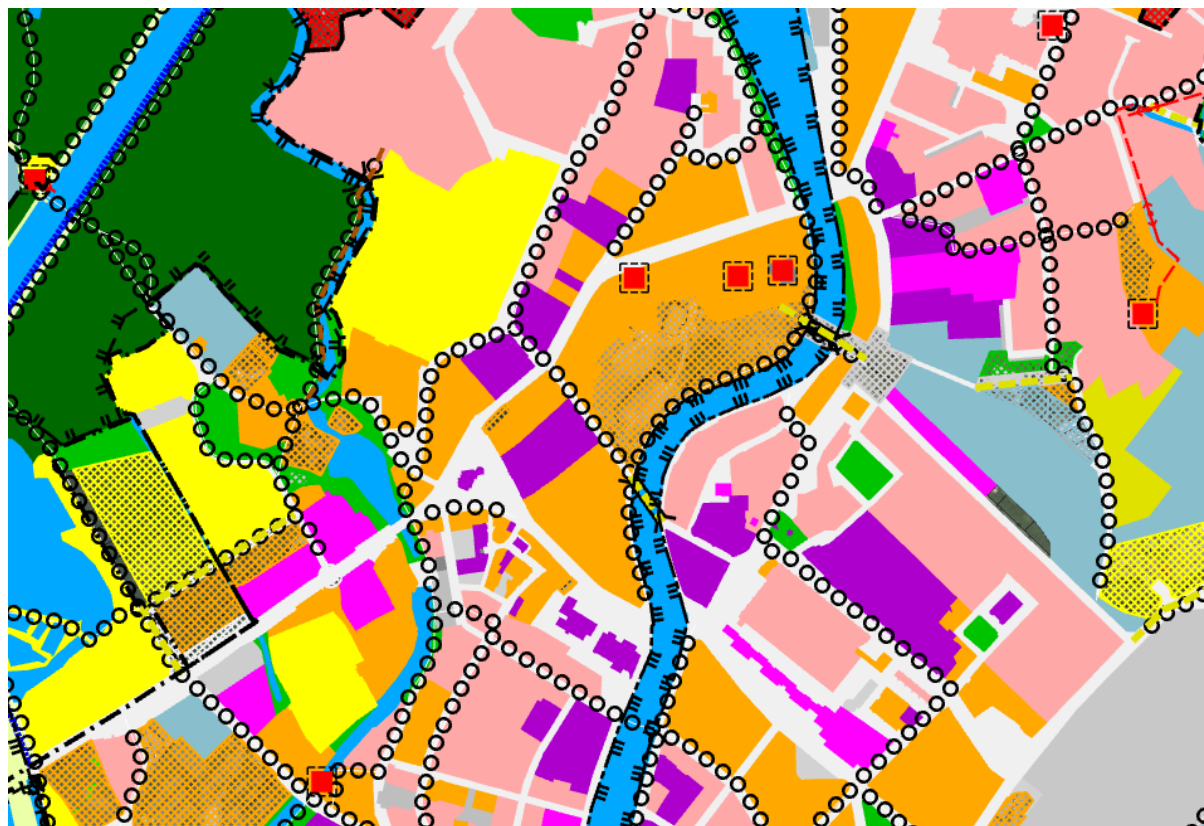


<input checked="" type="checkbox"/>	I.2 Hlavní výkres	...
<input checked="" type="checkbox"/>	Zastavěné území	...
<input checked="" type="checkbox"/>	Zastavitelné území	...
<input checked="" type="checkbox"/>	Plochy přestavby	...
<input checked="" type="checkbox"/>	ÚSES	...
<input checked="" type="checkbox"/>	Mosty	...
<input checked="" type="checkbox"/>	Plochy a koridory VDTI převzaté (upřesněné) dle ZÚR	...
<input checked="" type="checkbox"/>	Plochy s rozdílným způsobem využití - NÁVRH	...
	Plochy bydlení	
	Plochy rekreace - Rekreace hromadná	
	Plochy rekreace - Rekreace specifická	
	Plochy rekreace - Rekreace individuální	

Příklad – územní plán



- Územní plán je závazným dokumentem pro všechny zúčastněné
- Měl by stabilizovat plochy na cca 10 let
- Velmi složitý a rozsáhlý dokument, mnoho výkresů + textová část



Př.: Hustopeče



Příklad – ÚAP



- ÚAP – vrstvy vyjmenované ve stavebním zákonu
- Aktualizace průběžně, úplná aktualizace 1× za 4 roky
- Data musí poskytovat velké množství organizací



- Územně analytické podklady
 - památková ochrana
 - biota
 - územní členění
 - doprava
 - geologie, horninové prostředí
 - architektonické, urbanistické, přírodní krajinné charakteristiky územní členění
 - zvláštní zájmy
 - klima, ovzduší
 - lesy
 - ochrana přírody a krajiny
 - technická infrastruktura
 - územní plánování
 - voda
 - zemědělská půda

Příklad – ev. závazných stan.



- Od ledna 2018
- ÚÚP vydávají stanoviska o souladu záměru s ÚP

The screenshot shows a GIS application interface. At the top, a blue header bar contains the text 'Závazná stanoviska' and 'ORP Břeclav'. Below the header is a map of the Hrušky area in Břeclav. A pop-up window titled 'Závazná stanoviska' is open over the map, displaying the following information:

Závazná stanoviska	
č. j.	MUBR 26567/2018
došlo dne	15/2/2018
k. ú.	Hrušky, Břeclav
p. č.	p.č. 2035/1, 2035/2, 2035/3 2036/1, 2050/1, 2050/4, 2050/5, 2051/1, 2052/44, 2052/45, 2052/46, 2052
název	Hrušky, VN35 o.Hrušky Nádraží, obn.VN
typ (plošné/liniové)	Liniové
investor	E.ON Distribuce a.s., F. A. Gerstnera 2151/6, 370 01 České Budějovice, IČ 280 85 400

At the bottom of the pop-up window, there is a link 'Přiblížit na' and a three-dot menu icon. The map in the background shows a road network, green spaces, and buildings. A red pin is visible on the map near the pop-up window.

GIT na MěÚ

Samosprávné činnosti

- **Správa majetku**
 - **Nemovitý majetek**
 - správa budov
 - správa komunikací
 - správa zelených ploch
 - **Movitý majetek**
 - vybavení budov
 - veřejné osvětlení
 - městský mobiliář
 - správa
- **Poplatky (odvoz odpadu, poplatky za psy, ...)**
- **Bezpečnost (městská policie, kamerové systémy, měření rychlosti, ...)**
- **Školství**
- **Cestovní ruch, ...**



Příklad – pasporthy, TI, ...



Technická infrastruktura

EON

Freebone

RWE

Teplovody

VAK

Ostatní

Pasporthy

Obchvat

Volební okrsky

Dopravní značení

Městský mobiliář

Veřejné osvětlení

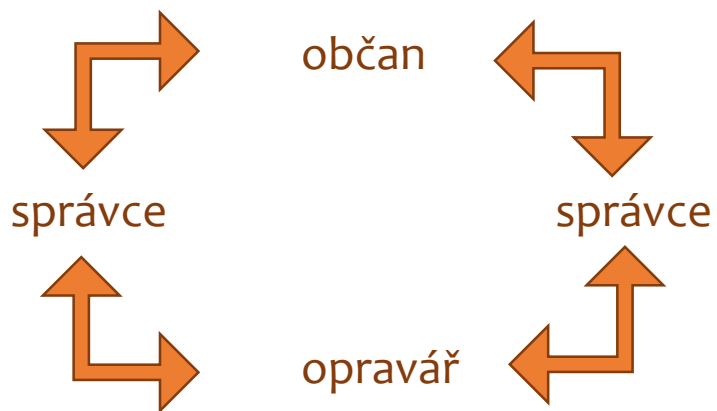
Stromy

Komunikace

Příklad – správa měst. majetku



- 1 vrstva závad – mnoho přístupových práv a více aplikací



Závady Břeclav, Poštorná, Charvátská Nová Ves

Závady - správa

Stav závady	řešeno
Typ závady	vykopnutá dlažební kostka
Umístění závady	nám. T.G.Masaryka
Datum přijetí	6/4/2018
Prijal oznámení	
Řešitel závady	Tereza Břeclav
Datum vyřešení/opravy	
Poznámka, upřesnění	
Ohlašovatel závady	zugárek
Způsob nahlášení závady	

[Přiblížit na](#)



Co není až tak vidět



- Digitální Česko
 - strategie digitalizace
 - tři části
- GeoInfoStrategie 2014-2020
- Účast v NATO – DVIS o území
- Integrovaný záchranný systém
 - od roku 2000
 - hasiči, policie, záchr. služba, ...



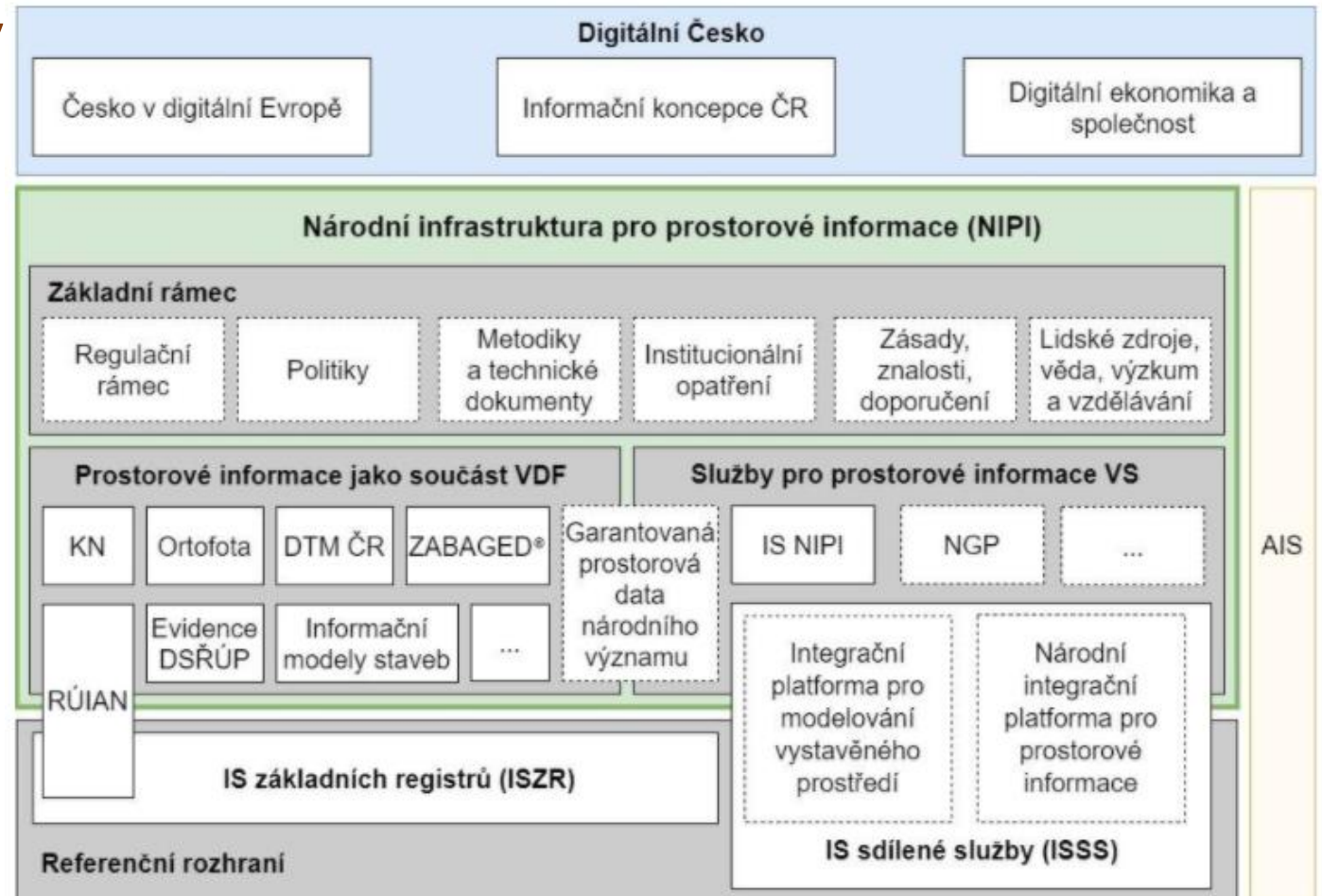
digitální ; **ČESKO**



Co se chystá



- GeoInfoStrategie+ Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice po roce 2020
- Zákon o NIPI
- IS NIPI
- NaSaPO



Co se chystá – DTM ČR



- Celostátní technická mapa jako součást digitální mapy ČR
- V ostrém provozu od července 2023
- Koordinuje ČÚZK, provozují kraje
- Data
 - technická infrastruktura
 - dopravní infrastruktura
 - nemovitosti (budovy, pozemky)
- Velké množství poskytovatelů
- Garantovaná a přesná data

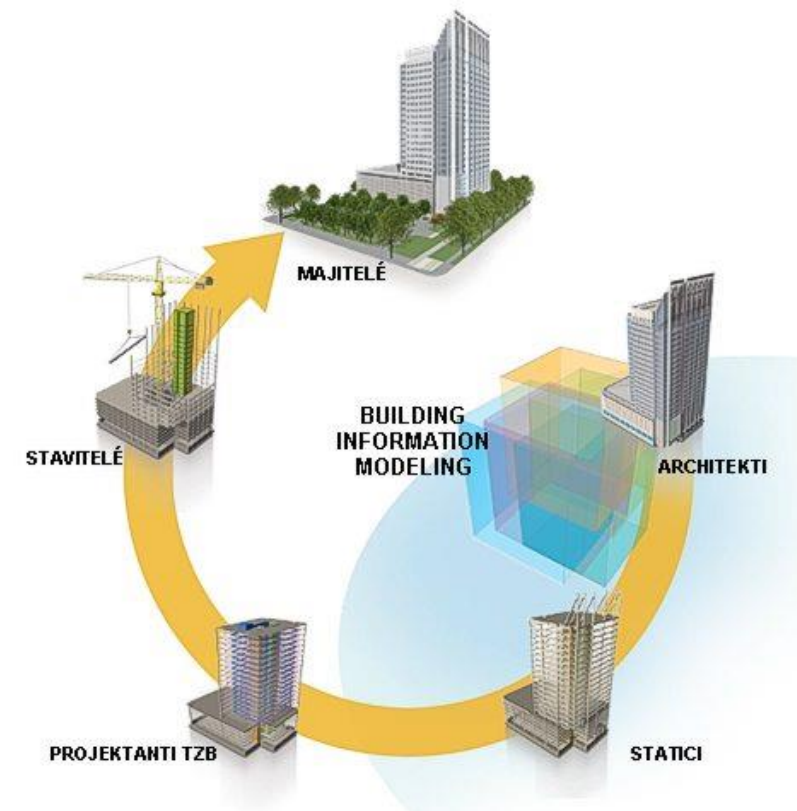


Co se chystá – BIM

- Inteligentní modelování budov
- Digitální model celého životního cyklu budovy od projektu, přes stavbu, užívání až po odstranění
- 3D model, časový složka, náklady na stavbu a provoz, management zařízení, ...
- Data ve standardizovaném formátu IFC (The Industry Foundation Classes)
- Projektování staveb a GIT tak postupně splývají
- [Video](#)



koncepcebim.cz



Co se chystá – digit. stavební ř.



- Koordinace a digitalizace celého procesu
- Stavebník podá jen jednu žádost
- Celý proces bude digitální
- Celostátní systém
- Jednotný výkon stavební správy



Co se chystá – digit. ÚP



- **Kdo a jak? Proč?**
 - Stát → Politika územního rozvoje
 - Kraje → Zásady územního rozvoje
 - ORP → ÚAP, územní studie
 - Obce → ÚP, regulační plány
 - Podnikatelé, „běžní“ občani → Jednotlivé stavby až celé areály
-
- V provozu od července 2023
 - Portál územního plánování
 - Jednotný datový formát ÚPD (ÚP, ...)



Co se chystá



- Princip: data jsou tam, kde je správce jevu
- Data se nestahují, ale „připojují“

- Národní geoportál ČR
- Mapové portály
- WMS
- WFS
- Open data – ideální forma, pokud je nezbytné data stáhnout
<https://opendata.gov.cz/>

OTEVŘENÁ DATA

GIT – teď nastává jejich čas

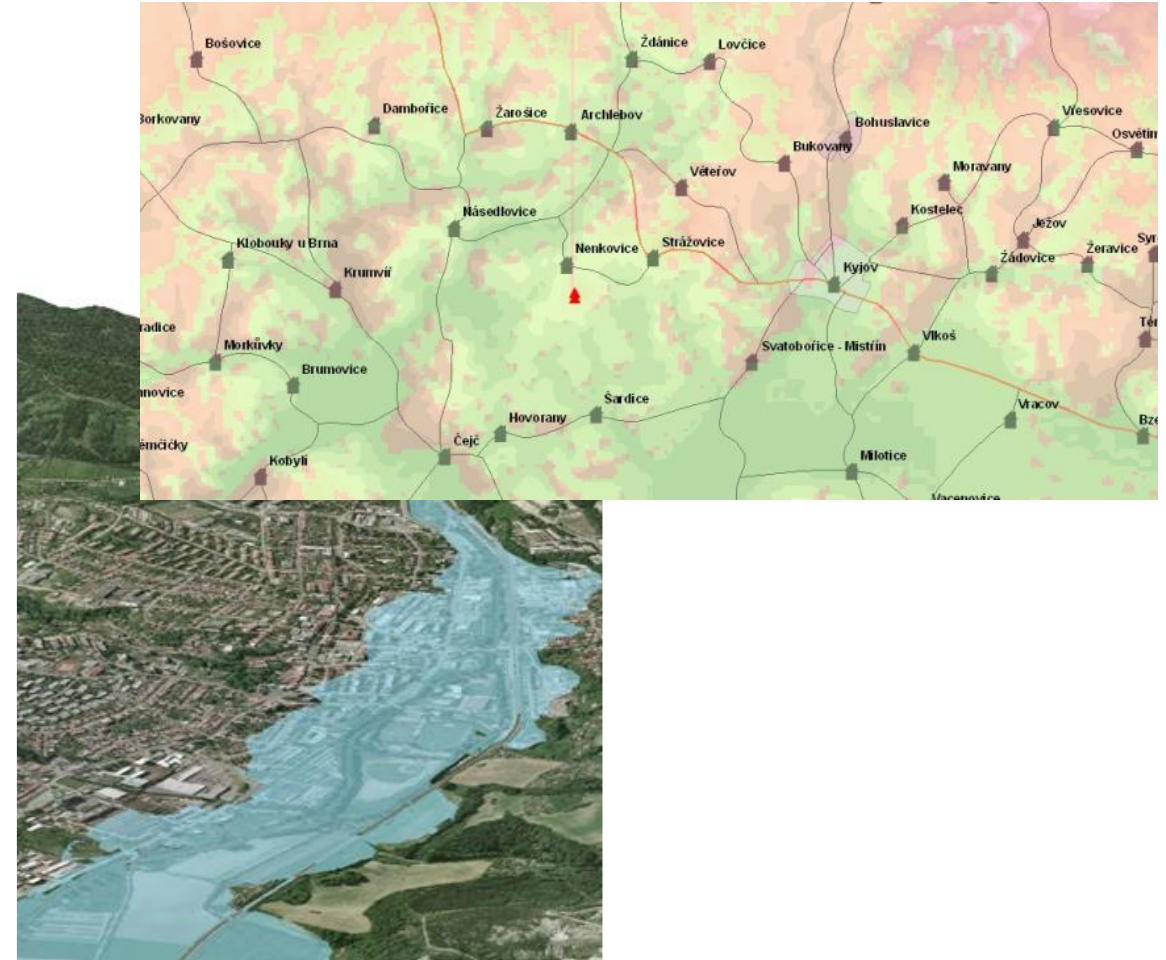
- Všechny IS budou „geografické“
- Průmysl 4.0
- Umělá inteligence
- 3D tisk
- Virtuální a rozšířená realita
- Internet věcí
- Smart City
- Smart Countryside



Pokročilé analýzy nad daty

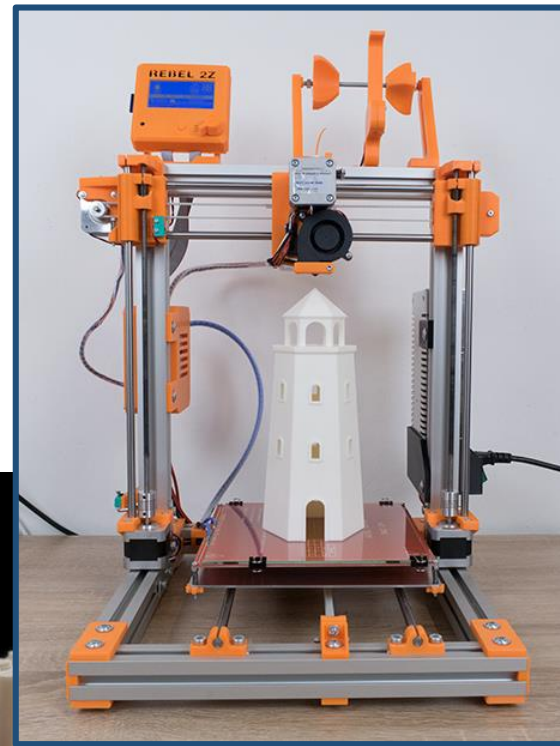


- Svažitost, orientace ke světovým stranám, viditelnost, ...



3D tisk

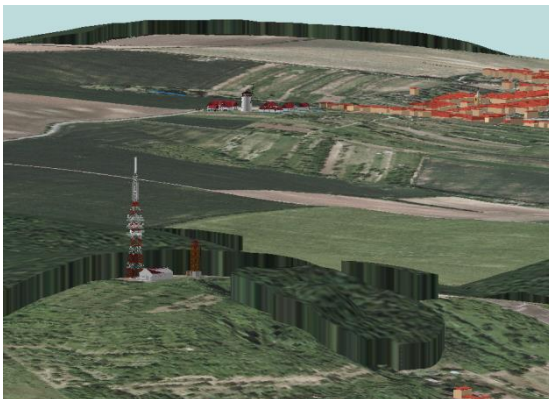
- Mnoho druhů materiálů
- Široká škála využití



Virtuální realita



- „Oblbování“ smyslů – zvuk, zrak, hmat, čich, chuť
- V případě prostorových informací se především jedná o zrakové vjemy
- Do každého oka „pouštíme“ jiný, mírně posunutý obraz
- 3 principy – červeno-modré brýle, polarizační brýle, synchronní brýle
- Využití – armáda, zábavní průmysl, správa území, developeři, vzdělávání



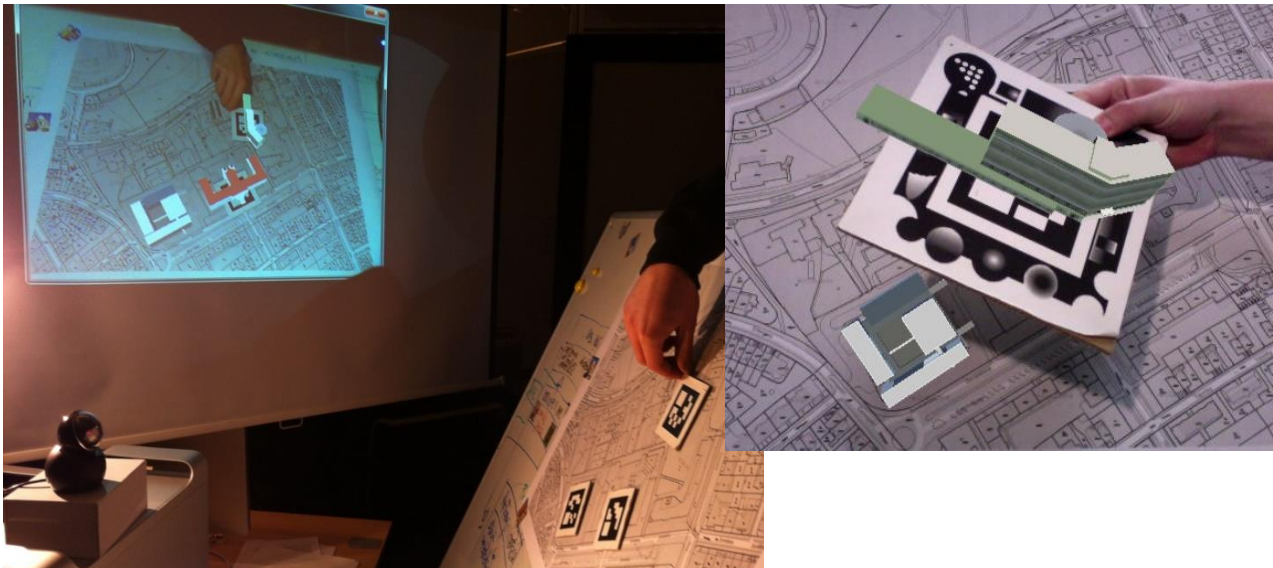
Rozšířená realita

- Propojení reálného a virtuálního prostoru
- Využití: armáda, opravárenství, vývoj produktů, stavebnictví, vzdělávání, ...
- Široká veřejnost: Epson Glass, Google aplikace v telefonu, ...

<http://www.digitaltrends.com/mobile/best-augmented-reality-apps/>



<http://tech.ihmed.cz/cl-30459080-google-ozivuje-anticky-svet>



Smart City, Smart Region



- Velmi, opravdu velmi finančně náročné
- Mnohdy jen PR politiků
- Mnohdy jen drahé a nesmyslné „hračky“, např. chytré lavičky
- Auta a silnice si vyměňují informace o provozu
- Semafory se seřizují dle provozu
- Lampy se rozsvěcují dle aktuálního počasí a denní doby
- Nádoby na tříděný odpad hlásí, kdy jsou plné
- Řízení v přenosových soustavách
- Precizní zemědělství
- ...

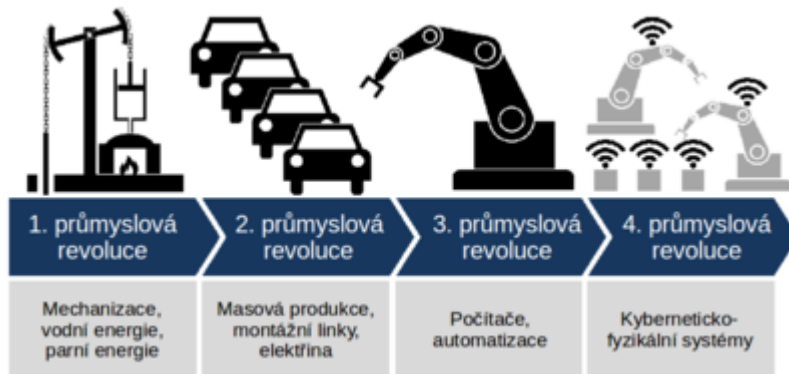
Průmysl 4.0



- Internet věcí: Již nyní je k Internetu připojeno více věcí než lidí
- Věci mají čipy, a ty komunikují navzájem a s „centrálou“

- Průmysl 4.0 – nová průmyslová revoluce:

- [Video](#)



Zamyšlení na závěr



- Zánik mnoha povolání a vznik nových profesí
- Závislost lidí na ICT
- Kyborgové
- Lidé jen občas zajdou do reality „na výlet“
- Změny , změny, změny, změny, změny, změny

Co se tedy od Vás očekává?

Schopnost neustále se učit a přizpůsobovat se změnám

Především kriticky MYSLET nad relevantními daty a informacemi

Nebojte se, chyt'te příležitost za pačesy

Kdo, když ne Vy?

Kdy, když ne teď?!



Děkuji Vám za pozornost

Jitka Coufalová
jitka.coufalova@breclav.eu