

# GIS VE VEŘEJNÉ SPRÁVĚ VI

## Ústřední správní úřady a využití GI – III a Krajské úřady (historie)

podzim 2019

**Petr Kubíček**

**kubicek@geogr.muni.cz**

**Laboratory on Geoinformatics and Cartography (LGC)  
Institute of Geography  
Masaryk University  
Czech Republic**



# Zadání cvičení IV.

- **Popište, jak jsou organizovány informační systémy o vodě v rámci MŽP, na jaké technologii jsou vybudovány a jaké jsou jejich silné a slabé stránky.**
- **20 minut + diskuze.**
- **Zpracování: Jan Přikryl**



# Ústřední správní úřady a využití GI – Český úřad zeměměřický a katastrální

# Služby resortu ČÚZK – vliv NGII, PSI i INSPIRE

## Klíčová slova:

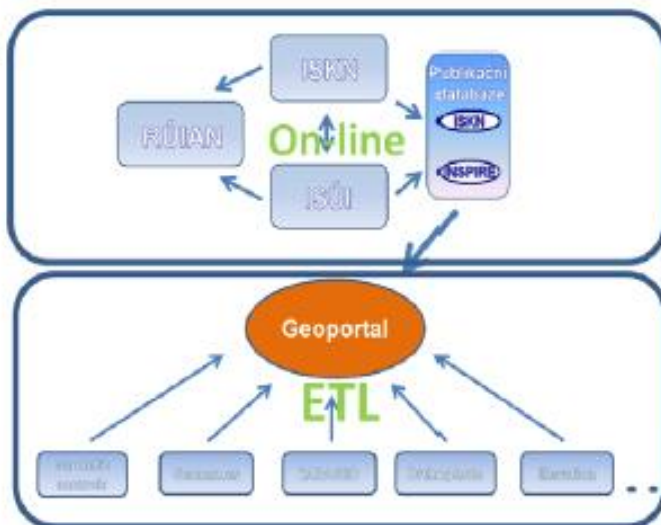
- prostorová data pro e-Government; základní registry;
- veřejný on-line přístup k oficiálním datům & službám;
- soulad s INSPIRE požadavky: CP, HY, GN; AU, AD, (BU)



## Klíčové zdroje prostorových dat:

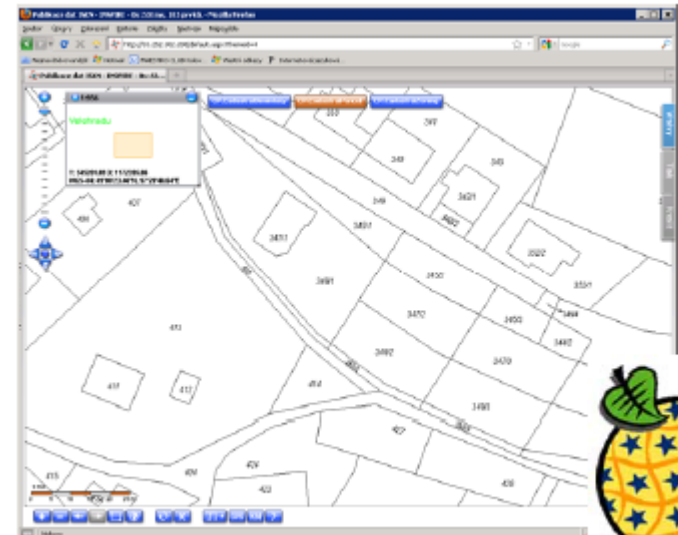
- ISKN,
- RUIAN - registr územní identifikace, adres a nemovitostí;
- ZABAGED,
- ČÚZK Geoportal.

Dva způsoby  
zajištění souladu  
s SD INSPIRE :



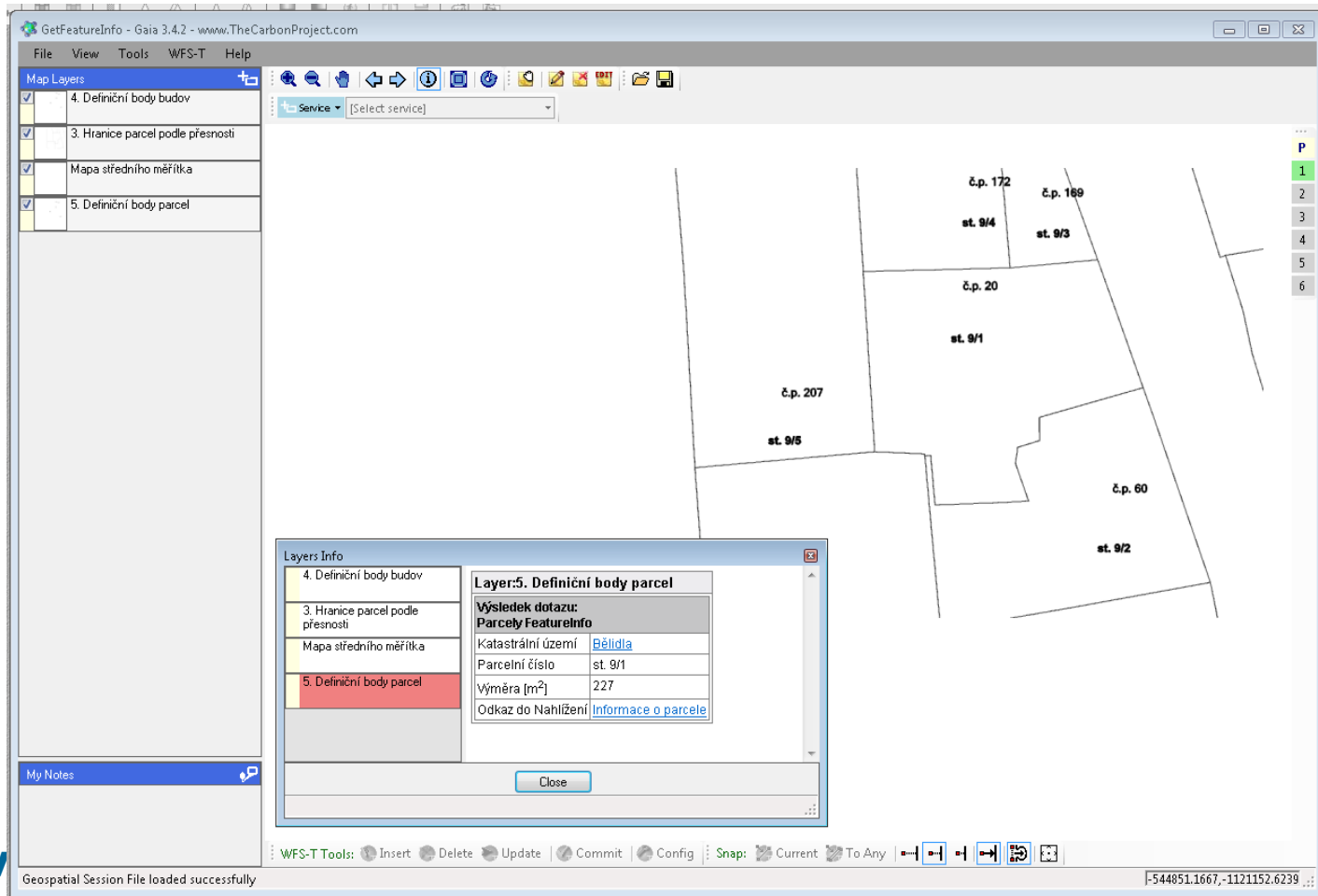
## Datová témata

- **Služba pro KATASTRÁLNÍ PARCELY**
  - <http://services.cuzk.cz/wms/inspire-cpwms.asp>
  - Spuštěna 9.5.2011
  - Bezúplatně
  - Bez nutnosti registrace





# • GetFeatureInfo (pro definiční body parcel)



The screenshot shows the GetFeatureInfo application interface. The main map displays several parcels with their identification numbers (č.p. and st.). A 'Layers Info' window is open, showing the selected layer '5. Definiční body parcel' and the results of a query for parcel 9/1.

Layer:5. Definiční body parcel	
<b>Výsledek dotazu: Parcely FeatureInfo</b>	
Katastrální území	<a href="#">Běládky</a>
Parcelní číslo	st. 9/1
Výměra [m <sup>2</sup> ]	227
Odkaz do Nahlášení	<a href="#">Informace o parcele</a>

At the bottom of the application window, a status bar displays the text: "Geospatial Session File loaded successfully" and a coordinate string: "[-544851.1667,-1121152.6239 :]."



# **INSPIRE stahovací služby**

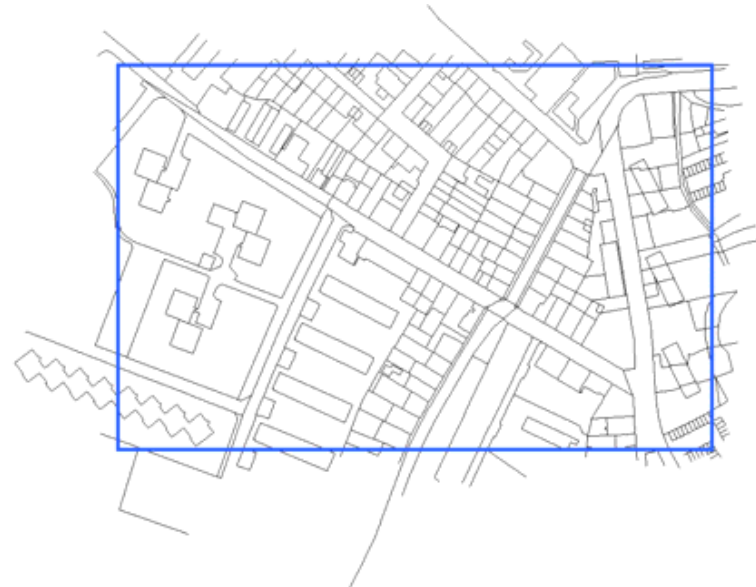
## **Služba pro KATASTRÁLNÍ PARCELY**

- **Stahovací služby ve dvou variantách:**
  - 1. Stahování předpřipravených datových sad.
  - 2. Stahování dat s přímým přístupem (WFS).
- 1) **Stahování předpřipravených datových sad**
  - **Generované GML soubory jsou aktualizovány jednou denně.**
  - **Pro každé katastrální území a podporovaný souřadnicový systém je generován jeden soubor.**
  - **Podporované souřadnicové systémy pro generované soubory:**
    - S-JTSK Krovak East North (EPSG 5514),
    - <http://services.cuzk.cz/gml/inspire/cp/epsg-5514/>
    - ETRS 89 (EPSG 4258),
    - <http://services.cuzk.cz/gml/inspire/cp/epsg-4258/>

# Stahovací služby

## 2) Stahování dat s přímým přístupem (WFS)

- <http://services.cuzk.cz/wfs/inspire-cp-wfs.asp>
- **Aktualizace dat ONLINE**
  - Získání konkrétní parcely – dle PAR\_ID
  - Získání dat z území – zadáno obdélníkem (BBOX)





# Další témata INSPIRE

- **Z Informačního systému územní identifikace (ISÚI):**
  - Téma Adresy (z přílohy I)
  - Téma Územní správní jednotky (z přílohy I)
  - Téma Budovy (z přílohy III)
  - Implementace přes Publikační databázi
- **Prohlížečí a stahovací služby**
  - Mapový server Marushka® od firmy Geovap.



# AD

Firefox | ect She... | CP852 - Wik... | problém s g... | Chyba při n... | Český úřad ... | Český úřad ... | Český úřad ... | 505587-unic... | VDP - Obec... | Tvorba VF z... | Marushk... x

bisknesp1.cent.priv:8084/default.aspx?themeid=50&MarUId=5E12CB04 F4A7DDD7 12866361 04C2A9A4&MarUIdi=12866361&MarMiddlePoint=-740126.9147333076 -1

**Téma: INSPIRE CP, AD, AU (c**

Prehledka

1:2 000  
0 20 40 60 80 100 m

Marushka®

**Vrstvy**

- Vrstvy
- AD.AddressArea
- AD.AddressArea.MOMC
- AD.AddressArea.MOP
- AD.Addresses
- AD.Addresses.ByPrefixNumber
- AD.Addresses.Text
- AD.Municipality
- AD.PostOffice
- AD.Thoroughfare
- AU.AdministrativeUnit.3thOrder
- AU.AdministrativeUnit.4thOrder
- CP.CadastralBoundary
- CP.CadastralParcel
- CP.CadastralZoning

Legenda | Hledat | Tisk | Informace | Kresit

# AD

The screenshot displays a web-based GIS application interface. At the top, a browser window shows the URL: `biskneps1.cent.priv:8084/default.aspx?themeid=50&MarUId=5E12CB04F4A7DDD71286636104C2A9A4&MarUIdi=12866361&MarMiddlePoint=-740126.9147333076`. The main map area is titled "Téma: INSPIRE CP, AD, AU (c)" and shows a street network with numerous address points. The streets are labeled: "Třebouřická", "Premyslská", "Baštská", "Sužská", "Čimická", "Kobyliské náměstí", "Hornátecká", "Václavská", "Kobyliská", "Na Šuice", "Pomněnický", "Kobyliská", "Sužská", "Kobyliská", "Kobyliská", "Kobyliská". A scale bar at the bottom indicates a scale of 1:20,000. The right-hand side features a "Vrstvy" (Layers) panel with the following list of layers:

- Vrstvy
- AD.AddressArea
- AD.AddressArea.MOMC
- AD.AddressArea.MOP
- AD.Addresses
- AD.Addresses.ByPrefixNumber
- AD.Addresses.Text
- AddressAreaName
- AddressAreaName.MOMC
- AddressAreaName.MOP
- AddressNumber
- PostalDescriptor
- ThoroughfareName
- AD.Municipality
- AD.PostOffice
- AD.Thoroughfare
- AU.AdministrativeUnit.3thOrder
- AU.AdministrativeUnit.4thOrder
- CP.CadastralBoundary
- CP.CadastralParcel
- CP.CadastralZoning

Below the layers panel are buttons for "Hledat", "Tisk", "Informace", and "Kreslit". The bottom left corner contains navigation controls: "Menu", "1 2 3", "i", "GPS", and a question mark icon.

## GIS ve veřejné správě



# AU

Téma: INSPIRE CP, AD, AU (c ▾)

Prehledka

**Vrstvy**

- Vrstvy
- AD.AddressArea
- AD.AddressArea.MOMC
- AD.AddressArea.MOP
- AD.Addresses
- AD.Addresses.ByPrefixNumber
- AD.Addresses.Text
- AddressAreaName
- AddressAreaName.MOMC
- AddressAreaName.MOP
- AddressNumber
- PostalDescriptor
- ThoroughfareName
- AD.Municipality
- AD.PostOffice
- AD.Thoroughfare
- AU.AdministrativeUnit.3thOrder
- AU.AdministrativeUnit.4thOrder
- CP.CadastralBoundary
- CP.CadastralParcel
- CP.CadastralZoning

1:200 000

0 2 4 6 8 10 km

Menu 1 2 3 i GPS ?

# **TECHNICKÉ OKÉNKO – hodnocení geoinformačních aplikací**



# Hodnocení webových mapových aplikací

- První práce vznikaly počátkem 90. let 20. století, kdy se jednalo spíše o návrhy uživatelského rozhraní desktopových GIS.
  - **MacEachren** a kol. (1998) – hodnocení vizualizace;
  - **Andrienko** a kol. (2002) – použitelnost nástrojů;
  - **Wachovicz** (2007) – spokojenost během práce s produktem, rozhraní;
  - **VanElzakker** (2004) využívá uživatelského testování.
- ČR – **Komárková a kol., DP a BP práce.**
- **Hodnocení pomocí uživatelů x odborníků.**





# Heuristické hodnocení mapových aplikací - odborníci

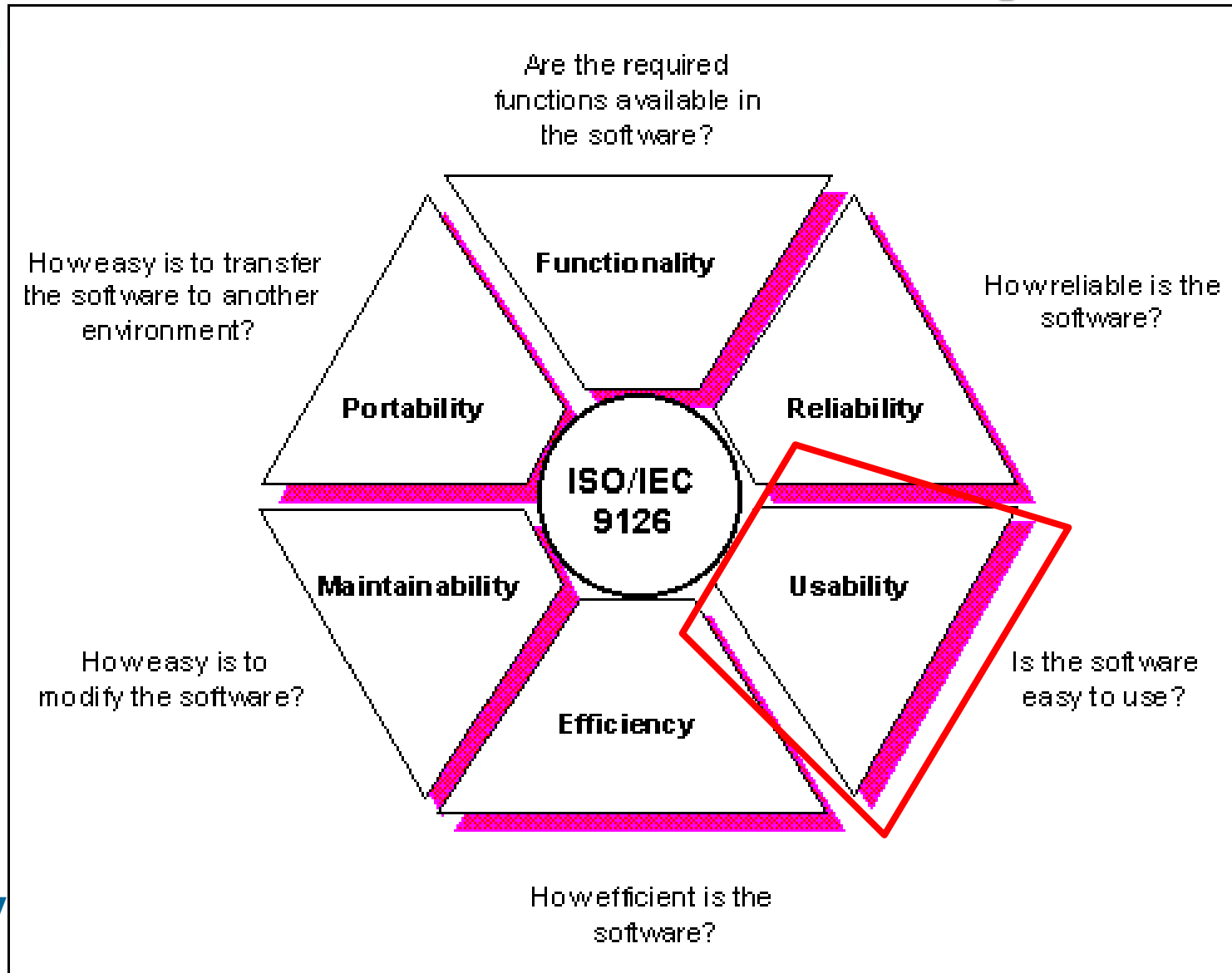
- Heuristika (z řečtiny *heuriskó*, *εὕρισκω* – nalézt, objevit) znamená zkusmé řešení problémů, pro něž neznáme algoritmus nebo přesnější metodu.
- ISO 9126 - Software engineering – **Product quality** mezinárodní standard pro **zhodnocení kvality software**.
- **Kvalitou** je rozuměn souhrn charakteristik o entitě, který souvisí se schopností uspokojit určené i předpokládané potřeby.
- **POZOR: standard je neaktuální:**
- **ISO/IEC 25010:2011** [Preview](#)
- Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)  
-- System and software quality models



# Charakteristiky kvality výrobku (produktu)

- **funkčnost** – schopnost aplikace nabídnout požadované funkce,
- **použitelnost** – kvalita při použití produktu,
- **bezporuchovost** – schopnost produktu fungovat na požadované úrovni,
- **účinnost** – schopnost produktu fungovat s přiměřeným nárokem na zdroje,
- **udržovatelnost** – schopnost produktu být udržován v provozu a dle potřeby dále vyvíjen,
- **přenositelnost** – schopnost produktu fungovat a spolupracovat s produkty na jiných platformách.

# Charakteristiky kvality



# Použitelnost

- **Použitelnost „sada atributů, které mají vliv na úsilí nutné k užití a na individuální hodnocení tohoto užití stanovenými a implicitními skupinami uživatelů.“**
- **Kategorie použitelnosti (8 - ISO 9126):**
  - **prostředí a uživatelské rozhraní** ;
  - použití a podpora technologií ;
  - řízení chyb ;
  - flexibilita, design a estetika ;
  - **uživatelská přívětivost** ;
  - **nápověda a ostatní dokumenty** ;
  - uživatelská kontrola nad aplikací, volnost a dovednosti ;
  - dostupné služby.

# Prostředí a uživatelské rozhraní – kritéria (příklad)

	Kritéria	Kategorie problému	Váha
1.	Má každá obrazovka odpovídající nadpis nebo hlavičku?	4	0,1334
2.	Je rychlost načítání mapy dostatečná?	4	0,1334
3.	Je zde prvek, které informuje o načítání mapy?	4	0,1334
4.	Je velikost fontu přiměřená, jsou texty čitelné?	4	0,1334
5.	Je vybraná ikona snadno odlišitelná od ostatních?	4	0,1334
6.	Používají všechny mapy stejné uživatelské rozhraní?	4	0,1334
7.	Lze zjistit datum pořízení dat?	4	0,1334
8.	Jsou použité termíny všeobecné známé?	2	0,0311
9.	Existuje tlačítko "zpět"?	1	0,0177
10.	Existuje tlačítko "vpřed"?	1	0,0177

$\Sigma$  1



# Funkčnost - aplikace a nástroje

	Kritéria	Kategorie problému	Váha
43.	Lze si vybrat vrstvy?	4	0,0978
44.	Jsou vrstvy automaticky překreslovány?	3	0,0341
45.	Lze se v mapě pohybovat pomocí myši?	4	0,0978
46.	Lze se v mapě pohybovat pomocí kurzorových šipek?	2	0,0171
47.	Lze se v mapě pohybovat pomocí šipek v aktivním okraji mapy?	4	0,0978
48.	Lze mapu zvětšovat pomocí dvojkliku?	4	0,0978
49.	Lze mapu zvětšovat pomocí výběru zájmové oblasti?	4	0,0978
50.	Lze měřit vzdálenost vzdušnou čarou?	4	0,0978
51.	Lze měřit vzdálenost pomocí liniových prvků?	3	0,0341
52.	Lze výběr snadno zrušit, aby mohly být vykovány další operace s mapou?	3	0,0341
53.	Lze mapu uložit jako obrázek?	4	0,0978
54.	Lze mapu vytisknout?	4	0,0978
55.	Lze zvolit doplňující možnosti tisku?	4	0,0978



# Výsledky hodnocení

- **Heuristiky – ano/ne**

Kategorie	Bodové ohodnocení	Vyčet nesplněných kritérií
1.Prostředí a uživatelské rozhraní	0,8313	7, 9, 10
2.Použití a podpora technologií	1	-
3.Přehlednost, design a estetika	0,7957	18
4.Uživatelská přívětivost	0,8913	28, 37
5.Kompoziční prvky mapy	0,6156	40, 41, 42
6.Aplikace a nástroje	0,9022	55
<b>Celkem</b>	<b>5,036</b>	<b>10 nesplněných kritérií</b>



# Výsledky hodnocení – srovnání aplikací

Pořadí	Název webového mapového zdroje	Počet bodů
1.	Národní geoportál INSPIRE ( <a href="http://geoportal.gov.cz/web/guest/map/">http://geoportal.gov.cz/web/guest/map/</a> )	5,3897
2.	Geoprohlížeč ČÚZK ( <a href="http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/">http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/</a> )	5,3739
3.	Mapový server CRR ( <a href="http://mapy.crr.cz/">http://mapy.crr.cz/</a> )	5,2093
4.	Digitální atlas ČR ( <a href="http://izgard.cenia.cz/ceniaizgard/uvod.php">http://izgard.cenia.cz/ceniaizgard/uvod.php</a> )	5,1942
5.	Mapy.cz ( <a href="http://mapy.cz/">http://mapy.cz/</a> )	5,036
6.	Cykloatlas on-line ( <a href="http://www.cykloserver.cz/cykloatlas/">http://www.cykloserver.cz/cykloatlas/</a> )	4,9597
7.	Mapy iDNES.cz ( <a href="http://mapy.idnes.cz/">http://mapy.idnes.cz/</a> )	4,9487
8.	aMapy.cz ( <a href="http://amapy.centrum.cz/">http://amapy.centrum.cz/</a> )	4,8619
9.	Mapy Google ( <a href="http://maps.google.cz/">http://maps.google.cz/</a> )	4,5414
10.	Mapy Tiscali.cz ( <a href="http://www.mapy.tiscali.cz/">http://www.mapy.tiscali.cz/</a> )	3,8605

# Další příklady hodnocení

- **Heuristické hodnocení použitelnosti webových GIS aplikací (Slavíková 2009)**
- **Hodnocení kartografické funkcionality v GIS programech (Dobešová, Kusendová 2009).**
- **Hodnocení kartografické funkcionality pro mobilní GIS aplikace (Peško 2013).**

# Uživatelský pohled

- Oblast **Human-computer interaction (HCI)** popsáno v **ISO 9241** (Ergonomics of Human System Interaction).
- **Aplikační oblast** zaměřená jak na užitnost systémů, nástrojů, rozhraní (prostředí) a užité formy reprezentace (vizualizace).
- V oblasti GISci otázka **souladu mezi počítačovou reprezentací** (datové modely, datové struktury, vizualizace) a **lidskou kognitivní reprezentací prostoru, místa či prostředí** (mentální mapy, mentální modely, egocentrické pohledy).
- **Prvky užitečnosti** (usability elements):
  - **vhodnost (angl. efficiency) reprezentace;**
  - **účelnost (angl. effectiveness) reprezentace.**
  - **Zatímco vhodnost je posuzována pomocí rychlosti, se kterou se uživatelé rozhodují, účelnost úzce souvisí se správností rozhodnutí.**
  - **spokojenost (satisfaction) s reprezentací.**
- Více ve Wachowicz et al (2005).  
**GIS ve veřejné správě**





# **Geoinformatika na krajských úřadech**

**GIS ve veřejné správě**





# Stručná historie krajské informatiky

- **2001** – Základní informatizace krajů pod koordinací MVČR
- **2002** – vznik Komise informatiky AKČR,
- **2003** – realizace společných projektů krajů, delimitace OkÚ, **Úvodní studie GIS; vznik PS GIS; vznik MIČR**
- **2006** – Strategie rozvoje ICT regionů ČR v letech 2007-13, příprava IOP a ROP; zánik MIČR
- **2009** – platnost eGOV legislativy, první výzvy IOP, opětovný vznik KI AKČR
- **2012** – realizace projektů IOP, příprava Digitální strategie krajů na roky 2013-2020



# GIS krajů – úvodní studie (2003)

- Řešitelem je společnost T-MAPY.
- Vymezené základního rámec pro budování GIS krajských úřadů.
- cíle:
  - **analýza prostředí** centrální správy, úřadů samosprávy (na úrovni krajů, magistrátů, měst, obcí) a dalších složek veřejného i soukromého sektoru z pohledu GIS;
  - **návrh řešení** za oblast datové základny, architektury systému s návazností na systémové a aplikační SW vybavení, **oblast lidských zdrojů** a oblast řízení.



# Typová studie GIS krajů

## Studie má tři části:

- analytickou část;
- návrhovou část;
- způsob realizace;

### • Analytická

- role **krajů** při vytváření prostředí pro GIS od legislativy až po tvorbu datové základny.
- Využitelnost vybavení **okresních úřadů**.
- Situace v GIS na **městech a obcích**.
- Využití GIS v **privátním sektoru** a možnosti veřejnosti pracovat s GIS především v prostředí internetu.

# Návrhová část

- **Řešení různých aspektů GIS jako součásti informačního systému úřadu.**
- „Geografický informační systém **je organizovaný souhrn počítačové techniky, programového vybavení, geografických dat a zaměstnanců** navržený tak, aby mohl efektivně **získávat, ukládat, aktualizovat, analyzovat, přenášet a zobrazovat všechny druhy geograficky vztažených informací.**“
- **Složky GIS:**
  - **technické vybavení**
  - **základní programové vybavení**
  - **data**
  - **aplikace**
  - **lidé**
  - **organizace a řízení**



# Potřeby odborů krajských úřadů v oblasti GIS

- SDZA (správa datových zdrojů a aplikací) – aplikace, **sledující vazby mezi podněty** (=zákony, usneseními zastupitelstva) – z nich vyplývajícími **agendami** jednotlivých odborů – **daty** (potřebnými pro výkon agend) – a příslušnými **aplikacemi**.
- „jaká data potřebuji pro výkon jednotlivých agend“, „ve kterých agendách využiji zvolenou datovou sadu“?
- Organizační struktury krajských úřadů byly dekomponovány do **20 oblastí** – identifikace **agend** – přiřazeny **datové vrstvy** definované v **konceptuálním datovém modelu** GIS krajů.
- Zdůvodnění potřebnosti datových sad pro výkon.



# Kraje a okresy, kraje a obce

- **„dědictví“ okresních úřadů na poli GIS v oblasti:**
  - **personální** – přechod části pracovníků;
  - **hardware** – prakticky nevyužito;
  - **software** – částečná delimitace, není plnohodnotně využito;
  - **data** - zablokování tzv. datových konzerv (které nelze legálně „otevřít“).
- **Města a obce**
  - zjistit základní informace o **stavu rozvoje** (geo)informačních systémů na městech a obcích, konkrétní formy spolupráce;
  - **seznámit obce** s aktivitami krajských úřadů na poli GIS, zjistit požadavky.

# Datová základna

## referenční mapové podklady:

- katastrální mapy v digitální formě
- ZABAGED (digitální ekvivalent Základní mapy 1:10 000)
- územní identifikace (její prostorová - mapová složka – adresní body)
- ortofotomapy

## tematická data:

- územně plánovací dokumentace
- doprava
- životní prostředí





# **GIS – nepodkročitelný standard GIS kraje**

**Minimální úroveň, kterou by GIS krajského úřadu měl dosahovat ve všech svých složkách – nepodkročitelný standard GIS kraje (NSGK):**

- **Systemová část NSGK**
- **Datová část NSGK**
- **Aplikační část NSGK**
- **Personální část**



# Systemová část NSGK

Používání **produktů ESRI** jako základního kamene softwarového vybavení GIS na krajském úřadě zahrnuje systémy:

- silný robustní nástroj pro správu, operativní provádění analýz, konverzí aj. operací GIS (**ArcInfo**)
- silný robustní nástroj pro správu geografické databáze a jednoduchou administraci heterogenních datových zdrojů (**ArcSDE**)
- silný robustní nástroj pro obsluhu všech tříd klientů (**ArcIMS**)

Systemovou část NSGK dále tvoří:

- **virtuální mapový server**
- **metainformační systém**
- **zajištění bezpečnosti GIS**



# Datová část

Krajský GIS musí disponovat obsahově, lokalizačně i topologicky kvalitními geodaty, jejichž permanentní přísun musí být zajištěn a garantován. Za datovou část byly navrženy následující složky NSGK:

- **referenční data**

- katastrální mapy v digitální formě
- ZABAGED
- správní jednotky (do úrovně obcí a k.ú.)
- prostorová složka územní identifikace (adresní body, do budoucna lépe i budovy/ZRÚIN)
- účelová mapa povrchové situace
- ortofotomapy

- **tematická data:** nutno doplňovat a upřesňovat obsah dat

- datové sady **pro integrovaný záchranný systém**
- ÚP VÚC a **územně plánovací podklady**
- datové sady pro regionální rozvoj,
- vybrané datové sady za oblast **dopravy** (silniční síť v majetku krajů ad.)
- vybrané datové sady za oblast **životního prostředí** (hydrografická síť, pedologie, ochrana přírody, ovzduší, odpadové hospodářství).

- **metadata**

**GIS ve veřejné správě**



# Aplikační část NSGK

na pomezí činnosti oddělení GIS a „vlastní“ informatiky:

- **SW pro zpřístupnění dat SPI KN (obecně registru nemovitostí)**
- **SW pro zpřístupnění dat územní identifikace ÚIR-ADR, ÚIR-ZSJ a ÚIR-ČSÚ.**
- **SW pro zpřístupnění referenčních dat a nad nimi vytvářených nebo externě dodávaných geodat v jednoduchých přehledných projektech pro průběžnou kontrolu probíhajících prací, přebírání zakázek a rychlé publikování v případě potřeby (např. povodně, kalamitní situace).**

# Personální část

Nepodkročitelné personální zajištění tvoří:

- manažer GIS– vedoucí oddělení GIS;
- 2 - 4 specialisté, jejichž konkrétní náplň závisí na tom, nakolik je určitý okruh služeb např. z oblasti správy geodatabáze nebo webových mapových aplikací schopen zajistit vlastní odbor informatiky.

Na Typovou studii navazoval „**Funkční rámeček**“ pro jednotlivé kraje, který bral do úvahy konkrétní situaci a příslušná specifika krajských úřadů.

# Zadání cvičení VI.

- Na základě článku Feciskanin a kol. (2015) specifikujte postupy testování výkonu webových mapových aplikací.
- Zpracování: Jakub Řehák

