



**MUNI  
SCI**

# **GIS VE VEŘEJNÉ SPRÁVĚ VI**

## **Krajské úřady - historie a současnost**

**podzim 2023**

**Petr Kubíček**

**kubicek@geogr.muni.cz**

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

# **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

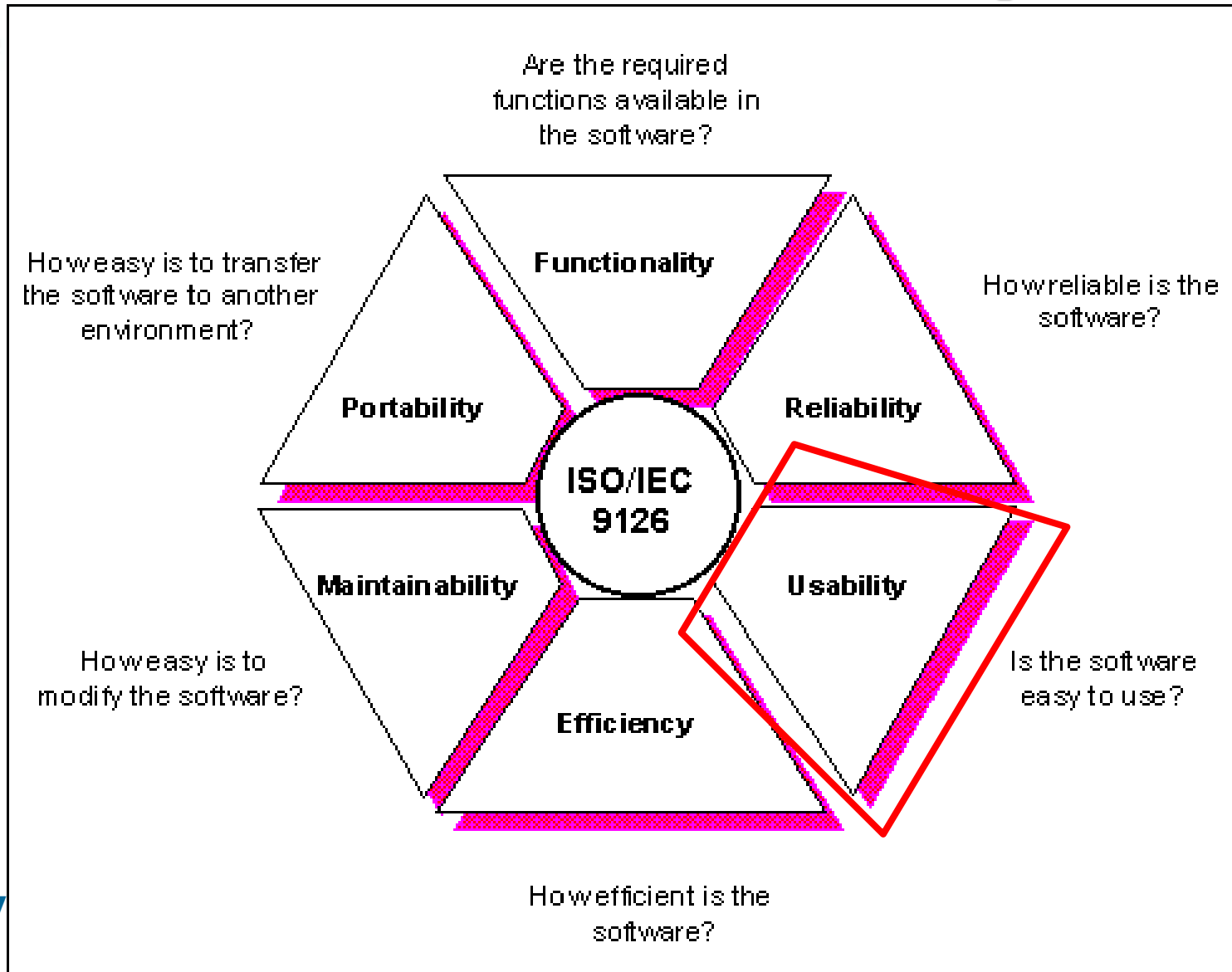
- Heuristika (z řečtiny *heuriskó*, *εὕρισκω* – nalézt, objevit) znamená zkusmé řešení problémů, pro něž neznáme algoritmus nebo přesnější metodu.
- ISO 9126 - Software engineering – **Product quality** mezinárodní standard pro **zhodnocení kvality software**.
- **Kvalitou** je rozuměn souhrn charakteristik 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)

1. **funkčnost** – schopnost aplikace nabídnout požadované funkce,
  2. **použitelnost** – kvalita při použití produktu,
  3. **bezporuchovost** – schopnost produktu fungovat na požadované úrovni,
  4. **účinnost** – schopnost produktu fungovat s přiměřeným nárokem na zdroje,
  5. **udržovatelnost** – schopnost produktu být udržován v provozu a dle potřeby dále vyvíjen,
  6. **přenositelnost** – schopnost produktu fungovat a spolupracovat s produkty na jiných platformách.
- **Nový standard 25010 vytvořil kategorie a definoval požadavky na „non-functional software quality requirements.“**
  - ISO 25010 přidal dvě další „product quality characteristic“ k původním šesti ze ISO 9126 — ***security a compatibility.***

# Charakteristiky kvality



# Použitelnost (usability)

- **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

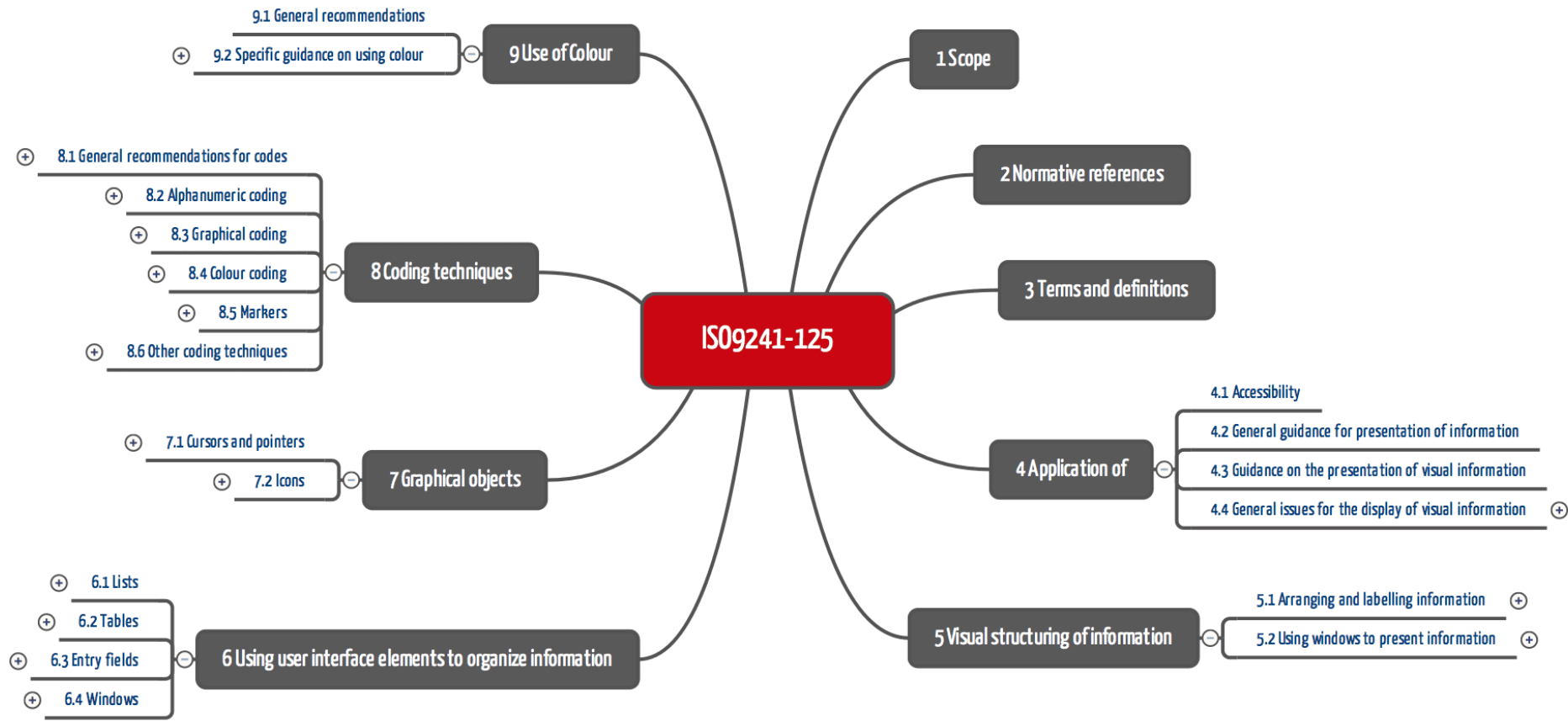
- **Heuristické hodnocení použitelnosti webových GIS aplikací (Slavíková 2009)**
- **Hodnocení kartografické funkcionality v GIS programech (Dobešová, Kusendová 2009).**
- **Hodnocení kartografické funkcionality pro mobilní GIS aplikace (Peško 2013).**

# 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**



# Part 125: Guidance on visual presentation of information





# Zadání cvičení V.

- Seznamte se s novým Statistickým geoportálem ČSÚ, který představuje nové služby pro veřejnost s vizualizací statistických dat na mapovém podkladě.
- <http://geodata.statistika.cz>
- Viz leták v ISu.
- Popište jeho funkcionalitu a slabé a silné stránky.
- **15 minut + diskuze.**
- **Zpracování: Jan Horák**



# Zadání cvičení VI.

- **Vytvořte vlastní heuristiku hodnocení geoportálu krajského úřadu a na základě vlastního výběru porovnejte dva krajské geoportály.**
- **Zpracování: David Kirner**

