

MUNI
FI

Content Recommendation Guidelines for Healthcare Web Portals and Applications

Matěj Karolyi

31. 8. 2020

Summer School of Applied Informatics, Blansko, 2020

Outline

- Context
- State of the art
- Aims of the thesis
 - Standard-based content recommendation guidelines
 - Novel techniques
- Proof of proposed concept
 - Keywords-based suggesting tool
 - Healthcare providers mapping and travel time recommendation
- Conclusion

M U N I
F I

Context

Czech healthcare

Motivation

content recommendation for better knowledge

- To **recommend** the content in medical portals and applications
- Suggest relevant documents to users based on **currently** viewed content and **precomputed** relevancy
- **To spread awareness** about healthcare status among the general public as well as field experts

M U N I
F I

State of the art

Current state of relevant areas

Relevant areas

- Czech Healthcare and E-government
- Web accessibility standards
- Data Protection and Security
- Content Recommendation
- Ontologies (Content Semantics)

Data protection and security

- Personal privacy
 - General Data Protection Regulation
 - Act No. 110/2019 Coll., On the processing of personal data
- Recommendations defined by the Open Web Application Security Project (OWASP) initiative and community.
 - OWASP top 10

Content recommendation

- Content-based techniques and feature extraction
- Deep learning
- Personalised recommender systems

- Semantics -> ontologies (SNOMED CT, MeSH, ICD-10)
- Diseases and Symptoms Ontologies

M U N I
F I

Aims of the thesis

Content recommendation guidelines

Content recommendation guidelines

- Comprehensive document of techniques, recommendations and validation techniques
- Focus group: developers, software architects, data analysts
- Focused to the domain specific area

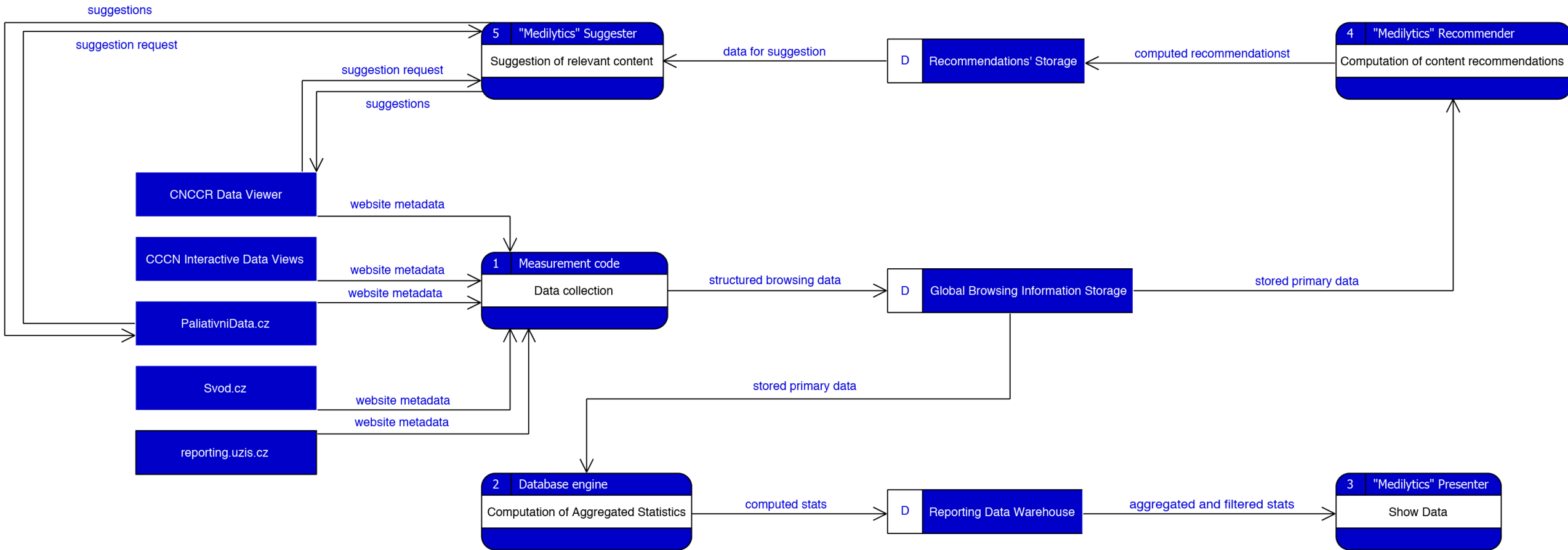
Content of guidelines 1/2

- Recommendation techniques
- Usability and accessibility standards
- Security and data protection standards
- Online resources attributes and features
- Suitable ontologies for the selected domain

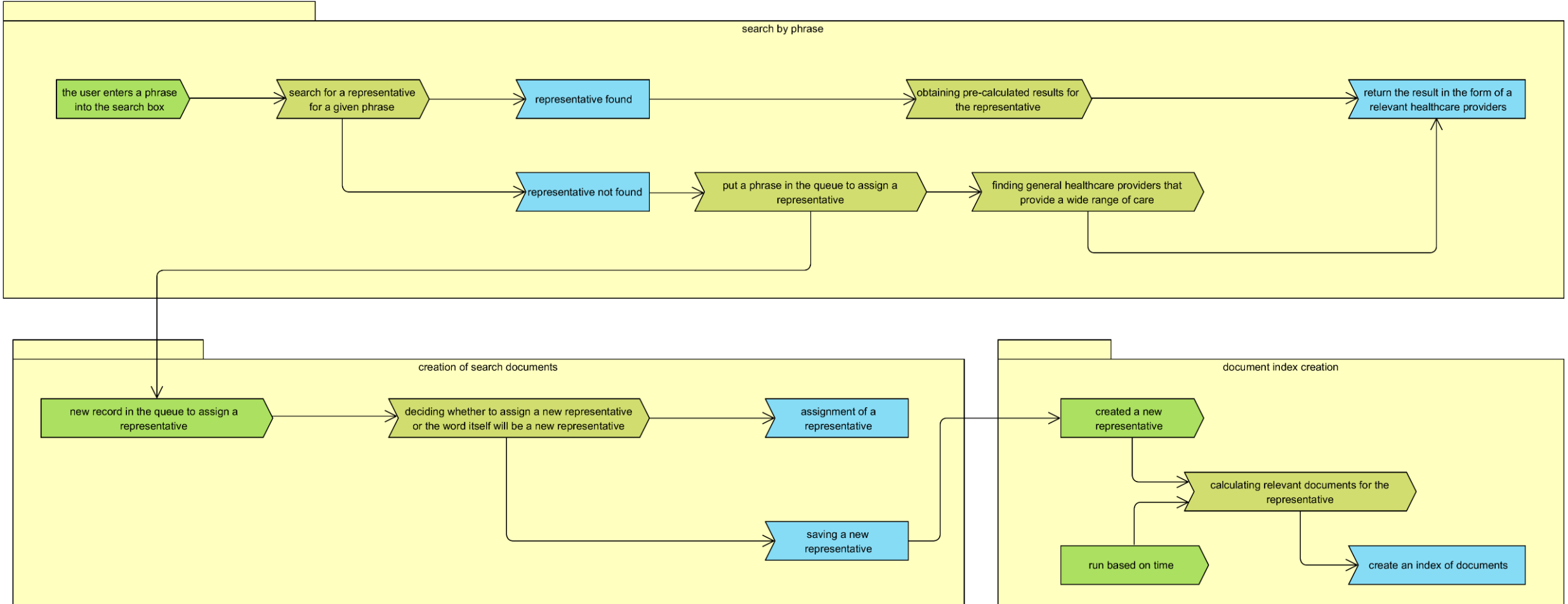
Content of guidelines 2/2

- Data collection techniques
- Precision enhancement techniques
- Proof of concept
- Inspiring examples and success stories

Data collection technique: Recommendation data cycle



Precision enhancement technique: Keyword extraction process



M U N I
F I

Proof of concept

Developed recommendation tools based on proposed novel techniques

Healthcare domain-specific suggester

nzip.cz
MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

[O projektu NZIP](#) [Kdo jsme](#) [Více](#) [Autorův přehled](#) [Garantův přehled](#) [Editorův přehled](#) [Recenzentův přehled](#) [Administrace](#) | [Matěj Karolyi](#)

[Mapa zdravotní péče](#) [Životní situace](#) [Prevence a zdravý životní styl](#) [Více](#) [Napište nám](#)

Národní zdravotnický informační portál

Portál, kterému můžete věřit

Hledejte odborníka, zařízení nebo článek...

... nebo si [zobrazte všechny příspěvky](#)

- Mapa zdravotní péče**
Najdi nejbližšího lékaře
- Životní situace**
Rady a doporučení
- Prevence a zdravý životní styl**
Hlavní zásady
- Informace o nemocech**
Základní fakta
- Doporučené weby**
Online informační servis
- Rejstřík pojmů**
Krátká vysvětlení pro laickou veřejnost

Vybrané články ze světa zdraví

Mýty a fakta o očkování

Mohlo by vás zajímat

Aktuální výskyt čínského

MediMaps: time-based availability of care

MediMaps – Regionální analýza

Mapa pokrytí území České republiky zdravotní péčí

Region (kraj)

Jihomoravský kraj

Obor péče

Z00: zubní lékařství

Forma péče

110: primární ambulantní péče

Časová dostupnost dle zákona

35 minut

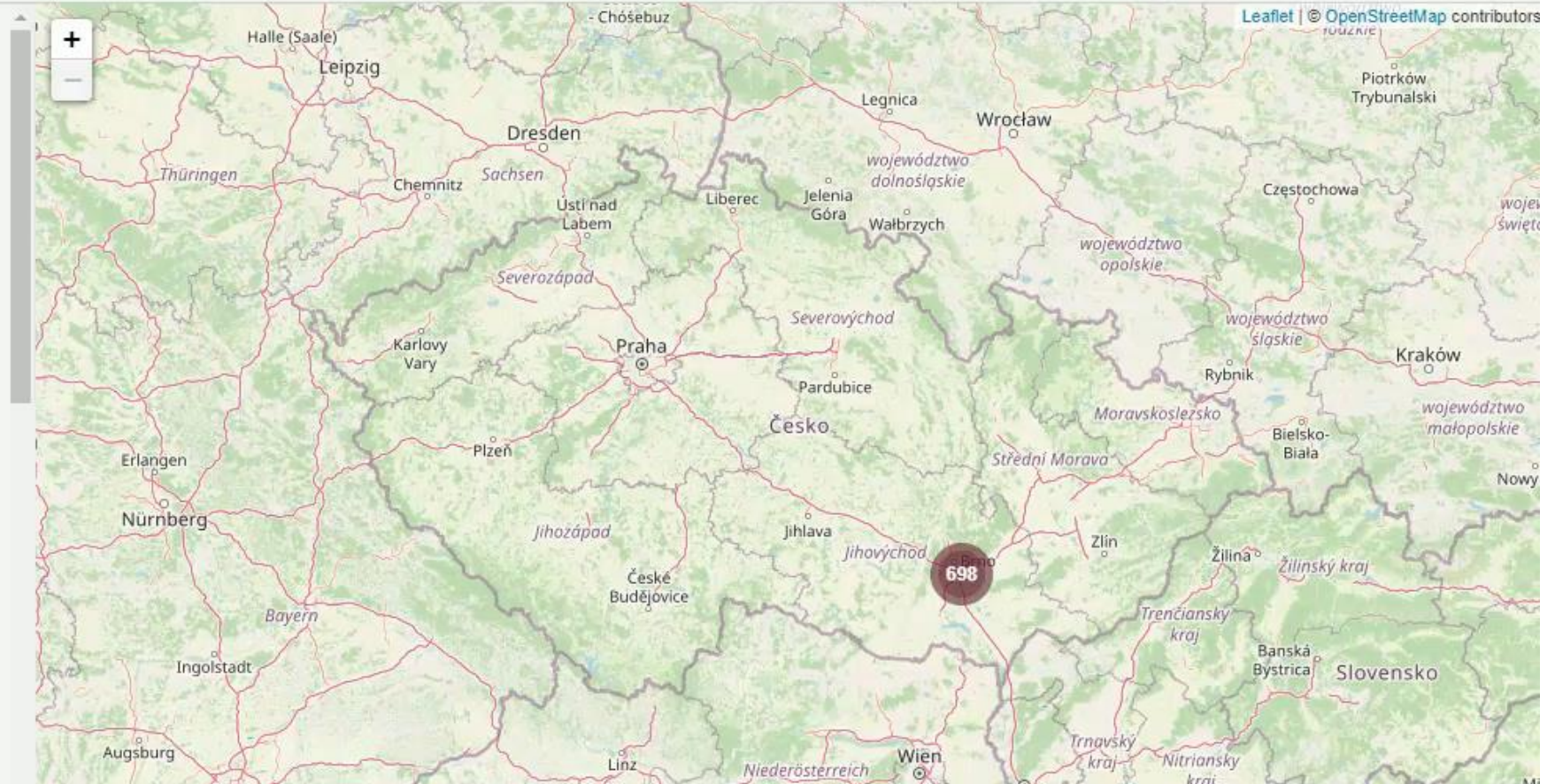
Počet poskytovatelů

698

Percentuální pokrytí oblasti

není vypočítáno

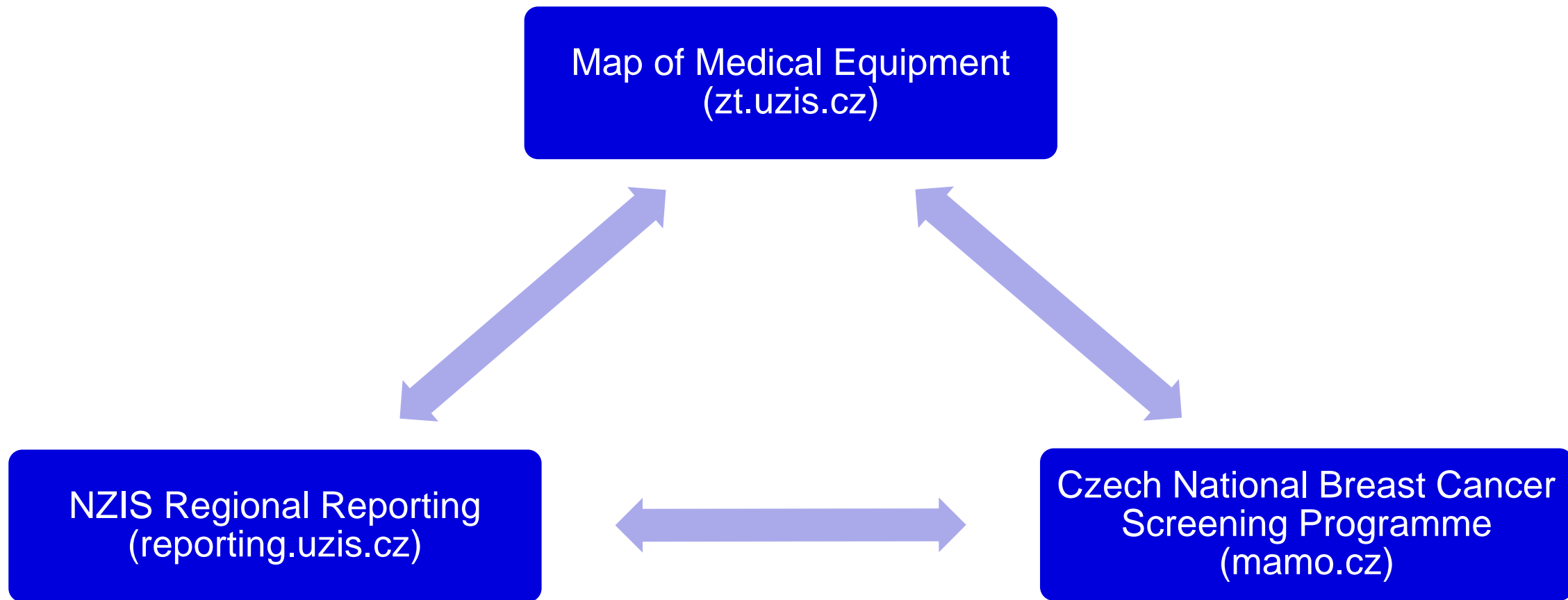
Zobrazit tabulku



Region: **Jihomoravský kraj** Obor péče: **Z00: zubní lékařství** Forma péče: **110: primární ambulantní péče**

In design stage:

Content suggestions in pilot web portals



Conclusion

- Main goal: Content recommendation guidelines
 - **To propose the standard-based recommendation guidelines**
 - **To prove the concept in the field of healthcare**
 - **To spread the guidelines among the community**

- More approaches
 - Textual-based content recommendation
 - Healthcare providers-based content recommendation – **domain specific**

- Follow up design and implementation work supported by published results

M U N I
F I

Questions and Answers

Thank you for your attention