

Geografiaj inform sistemoj



Ing. Miroslav Hruška

Brno, la 16-an de marto 2016

Enkonduko

- Kio?
- Kial?
- Programoj
- Praktikaj ekzemploj
- Brno kaj geografiaj inform sistemoj
- Geografiaj inform sistemoj kaj esperanto
- Resumo

Kio?

- Laŭ Vikipedio oni povas diri: „*je komputiloj bazita informa sistemo por kolektado, analizado kaj vizualiĝado de datumoj, kiuj havas spacan rilaton al surfaco de tero. Datumoj, kun kiuj GIS laboras, estas difinitaj per geometrio, topologio, atributo kaj dinamiko*“
- Aŭ: Ĝi estas unu el disciplinoj de geoinformadiko. Komuna aĵo de ili estas studado de geografiaj okazoj surbaze de informaj teĥnologioj.
- Geografia inform sistemo ebligas kolektadon kaj administradon de spacaj datumoj (geodatumoj), donas ilojn por analizo de ili kaj grafika prezentado de rezultoj (plej ofte spacaj modeloj). Rezulto povas esti mapo...

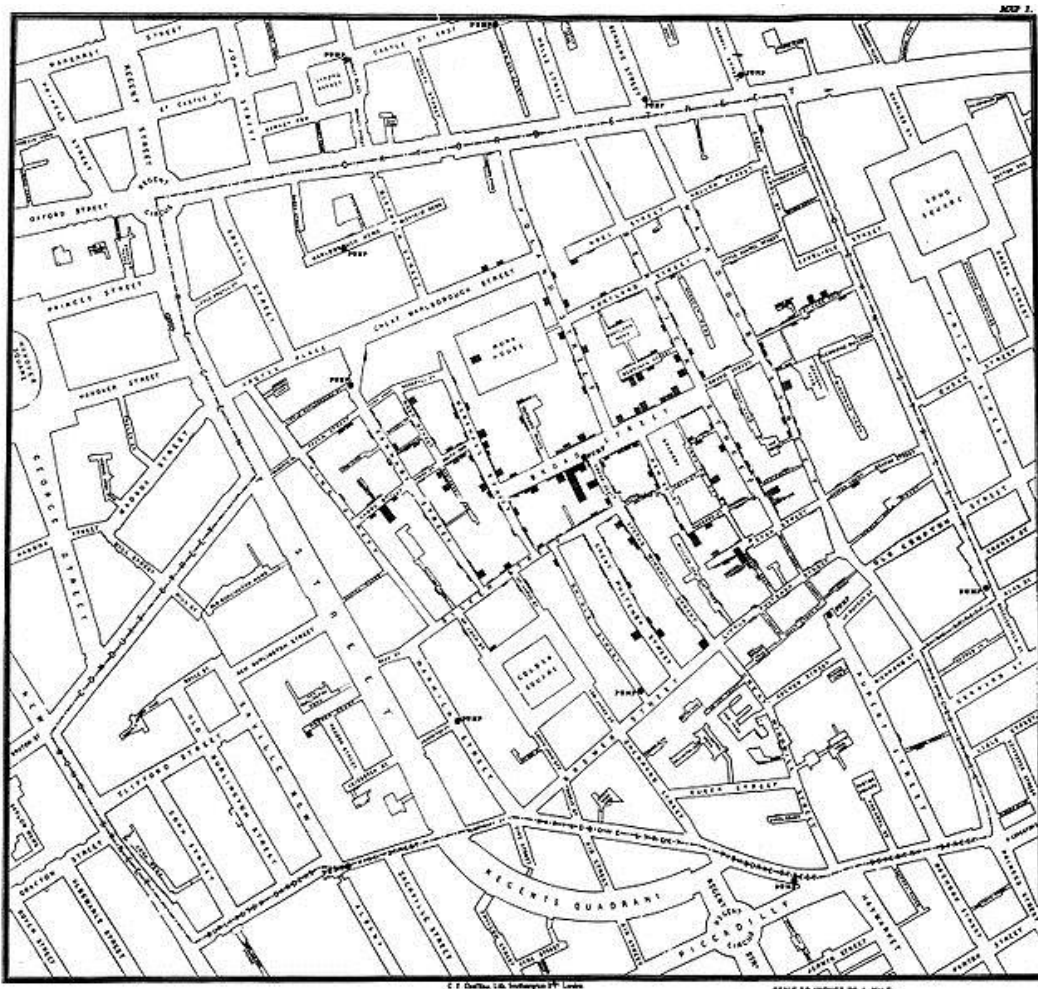
- Laŭ: http://www.geoportalpraha.cz/cs/clanek/11/co-je-gis#.VuiI-_tUDFo

Kial?

- Dum sesdekaj jaroj de la 20-a jarcento en Kanado iĝas bezono identigi vastajn naturajn resursojn kaj tiel trovi, kiel eblas uzi ilin
- Evidente oni havos multege da datumoj, sed kiel labori sen informaj teĥnologioj?
- Tial oni kreis departementon pro informoj en regiona planado (Regional Planning Information Systems Division)
- Celo: evoluigi informojn por rapidigi diversajn taskojn
- Tiel estiĝis geoinformadiko

Historia konteksto – prilaborado de geografiaj informoj

- Jam „maljunaj Romianoj“ ŝajne ne, sed oni povas paroli unue pri iuj analizoj dum deknaŭa jarcento – tiam Londona kuracisto John Snow volis analizi kialon de epidemio de ĥolero. Li kreis du mapojn, per kiuj li trovis bezonajn datumojn por trovi epicentron de epidemioj...



Mapo de epidemio de ĥolero en Londono

- Post dua mondmilito en Usono, Britio kaj aliaj landoj oni volas automatigi mapadon
- En fino 60-aj jaroj de 20-a jarcento evoluigis la kanada registaro la unuan geografian informsystemon CGIS (Canada Geographical Information System). En jaro 1969 fondis Jack Dangermond usonan kompanion ESRI – do unua etapo

Sekvaj etapoj

- 1973 - komenco de 80-aj jaroj 20-a jarcento: En tiu ĉi tempo estis evoluigitaj unuaj personaj komputiloj, kio gvidis al tio, ke uzantoj povis labori kun GIS hejme.
- 1982 - ĝis fino 80-aj jaroj de 20-a jarcento: En tiu ĉi tempo oni ĉefe plibonigadis datumbazojn, ĉefe rilato inter datumbazoj kaj grafiko
- 90-aj jaroj de 20-a jarcento: Aperas pli kaj pli novaj programoj por laboro kun GIS, kiujn povas uzantoj ŝanĝi laŭ iliaj bezonoj. En nordamerikaj kaj okcidenteŭropaj landoj oni precizigas kolektadon, analizadon de datumoj kaj kreadon de datumbazoj.
- 1973 - komenco de 80-aj jaroj 20-a jarcento: En tiu ĉi tempo estis evoluigitaj unuaj personaj komputiloj, kio gvidis al tio, ke uzantoj povis labori kun GIS hejme.
- 1982 - ĝis fino 80-aj jaroj de 20-a jarcento: En tiu ĉi tempo oni ĉefe plibonigadis datumbazojn, ĉefe rilato inter datumbazoj kaj grafiko
- 90-aj jaroj de 20-a jarcento: Aperas pli kaj pli novaj programoj por laboro kun GIS, kiujn povas uzantoj ŝanĝi laŭ iliaj bezonoj. En nordamerikaj kaj okcidenteŭropaj landoj oni precizigas kolektadon, analizadon de datumoj kaj kreadon de datumbazoj.

Nuntempe

- En jaro 2007 aperis direktivo de Eŭropa Komisiono INSPIRE (INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe), kies celo estas krei eŭropan leĝdonan kadron, kiu estas bezonata por konstruado de eŭropa infrastrukturo de spacaj informoj.
- Geografiaj informsystemoj estas uzataj pli kaj pli ofte

Programoj – softvaro

- Ekzistas programoj kun malfermita kodo (plej konataj estas GRASS GIS, Quantum GIS aŭ SAGA GIS) kaj programoj komercaj (ekzemple ArcGIS de Esri).
- Tamen oni foje laboras sen iu programo simple per interreto

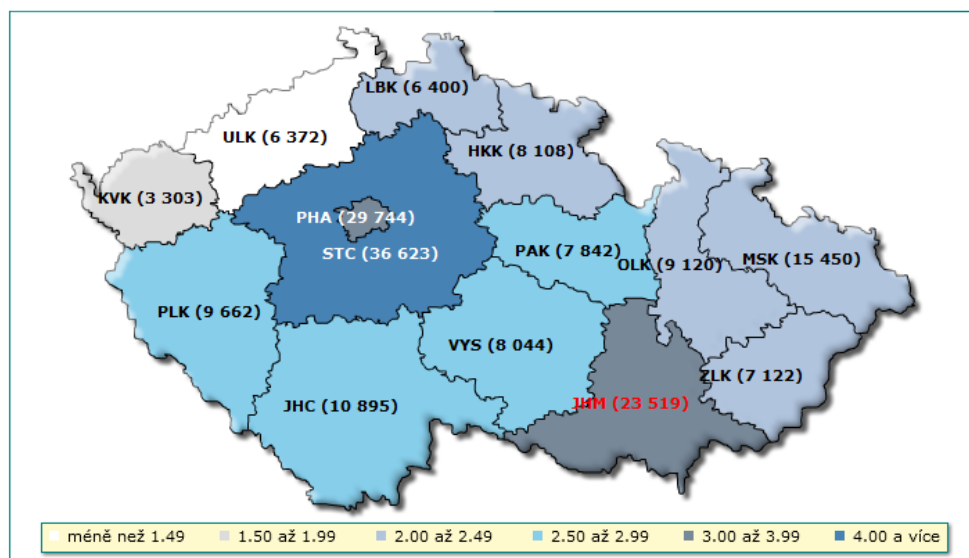
Praktikaj ekzemploj

- Eĉ simpla serĉado de vojo per saĝa telefono estas nenio alia ol uzado de geografiaj informsystemoj
- GIS povas esti uzita en multaj fakoj:
 - Kriminologio
 - Transporto kaj merkato
 - Loĝistiko

- Statistiko
- Kartografio
- Arkeologio
- Urboplanado
- Turismo kaj multaj aliaj fakoj...
- Tamen sen datumbazo kun datumoj oni apenaŭ povas ion ajn fari ☹
- Oni povas vidi mapojn de Ĉeĥa statistika oficejo

Intenzita bytové výstavby v krajích ČR v letech 2009 až 2014
(úhm počtu dokončených bytů na 1 000 obyvatel)

v závorce u zkratky kraje je uveden úhm počtu dokončených bytů



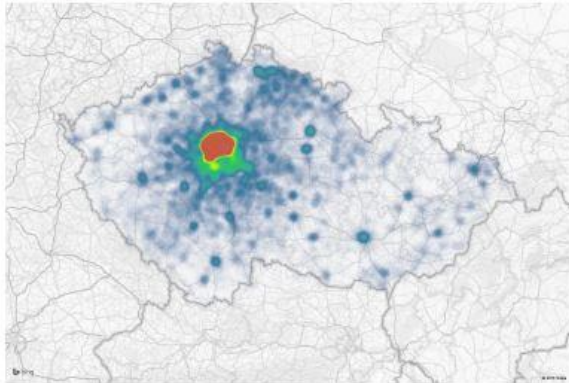
Kliknutím na Jihomoravský kraj zobrazíte počet dokončených bytů v okresech kraje

Densco de konstruado de loĝejoj en regionoj de Ĉeĥio dum jaroj 2009 - 2014

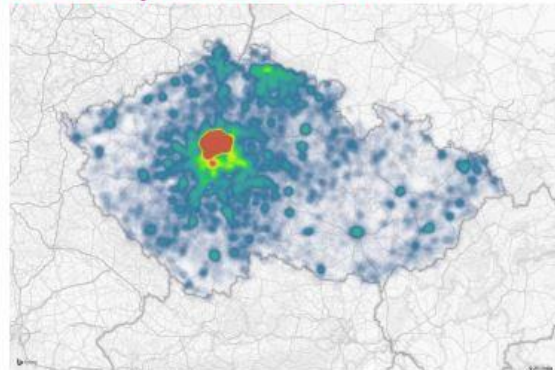
PŘÍPADOVÉ STUDIE – CESTOVNÍ RUCH

ROZLOŽENÍ OBYVATEL PRAHY BĚHEM VÍKENDU

Běžný víkend



Prodloužený Velikonoční víkend

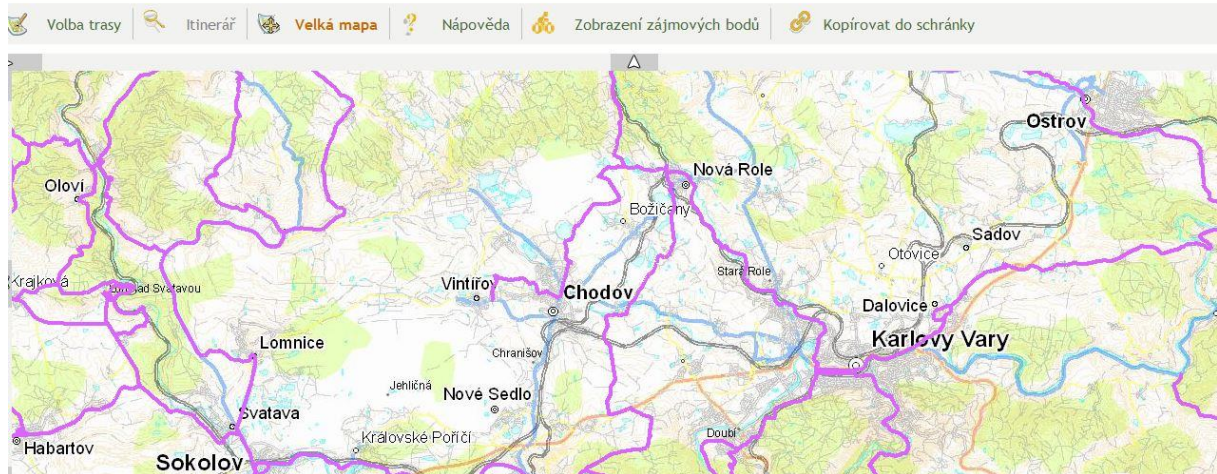


T-Mobile

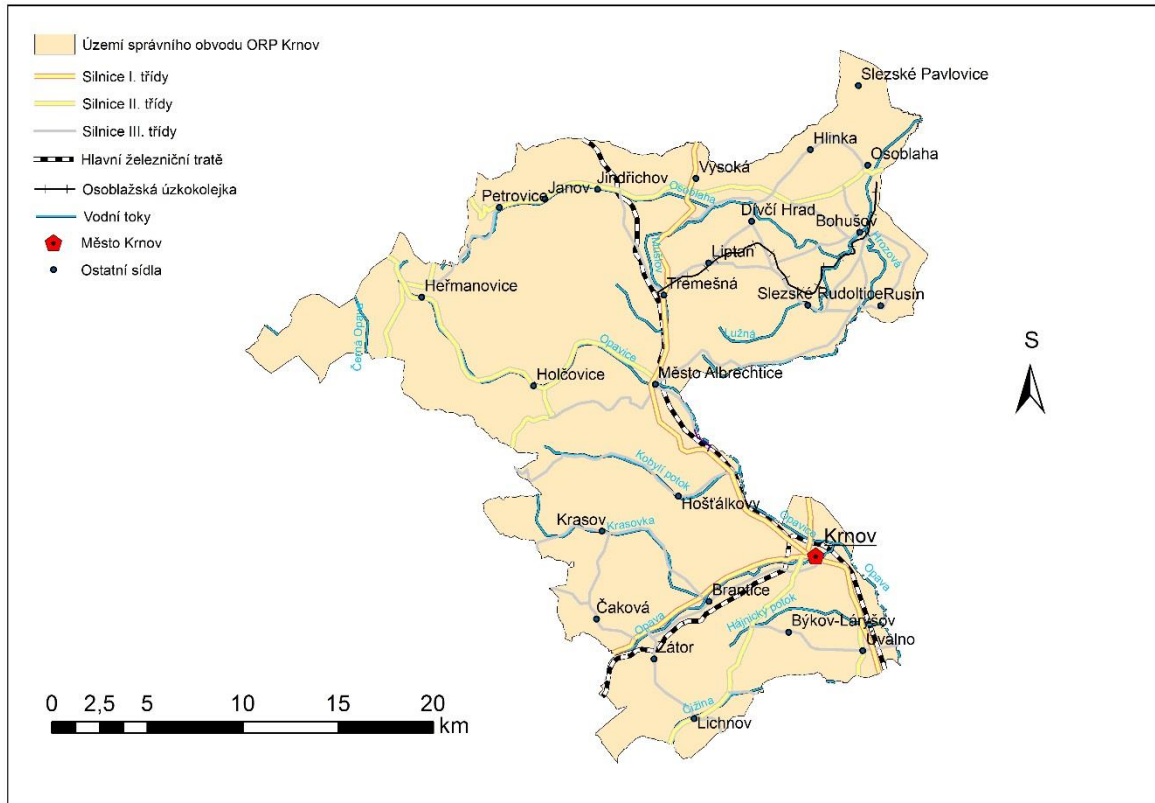
17

T-Systems

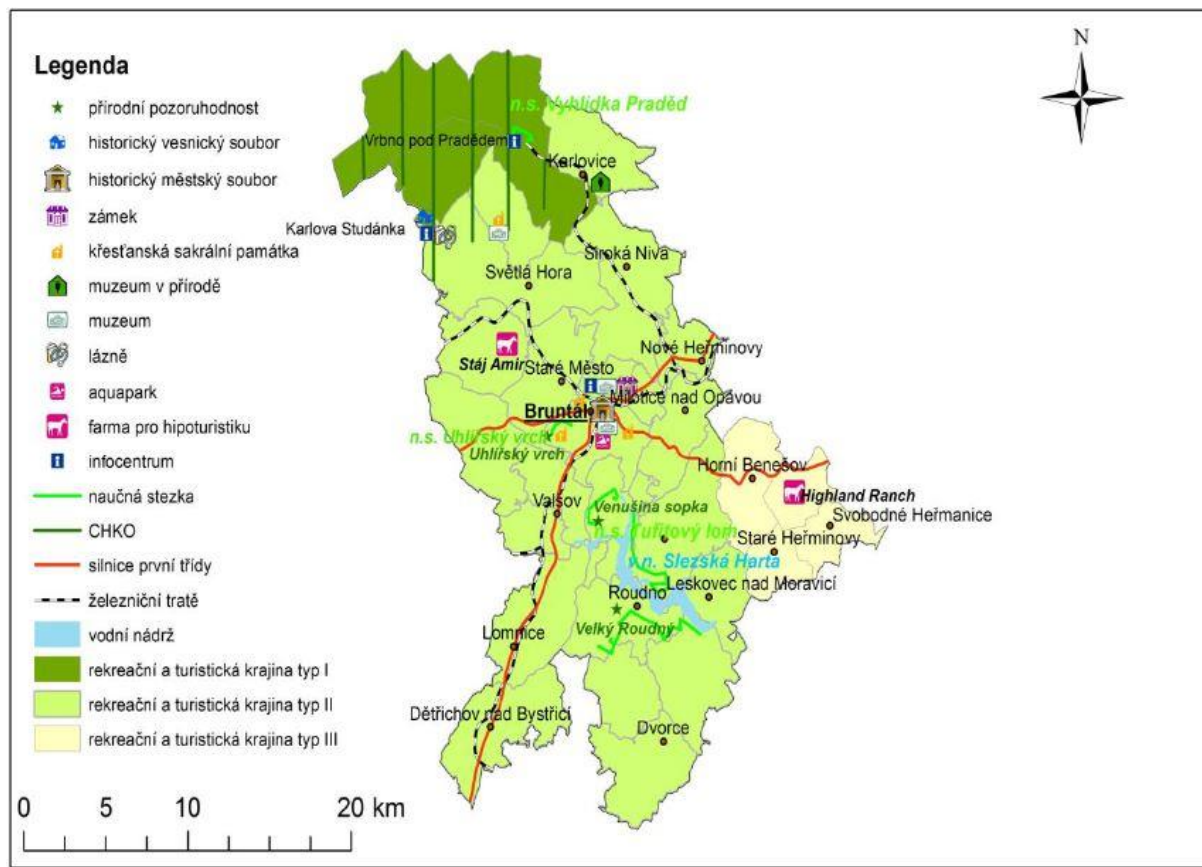
Disperso de loĝantoj de Prago dum normala semajnfino kaj dum pli longa semajnfino



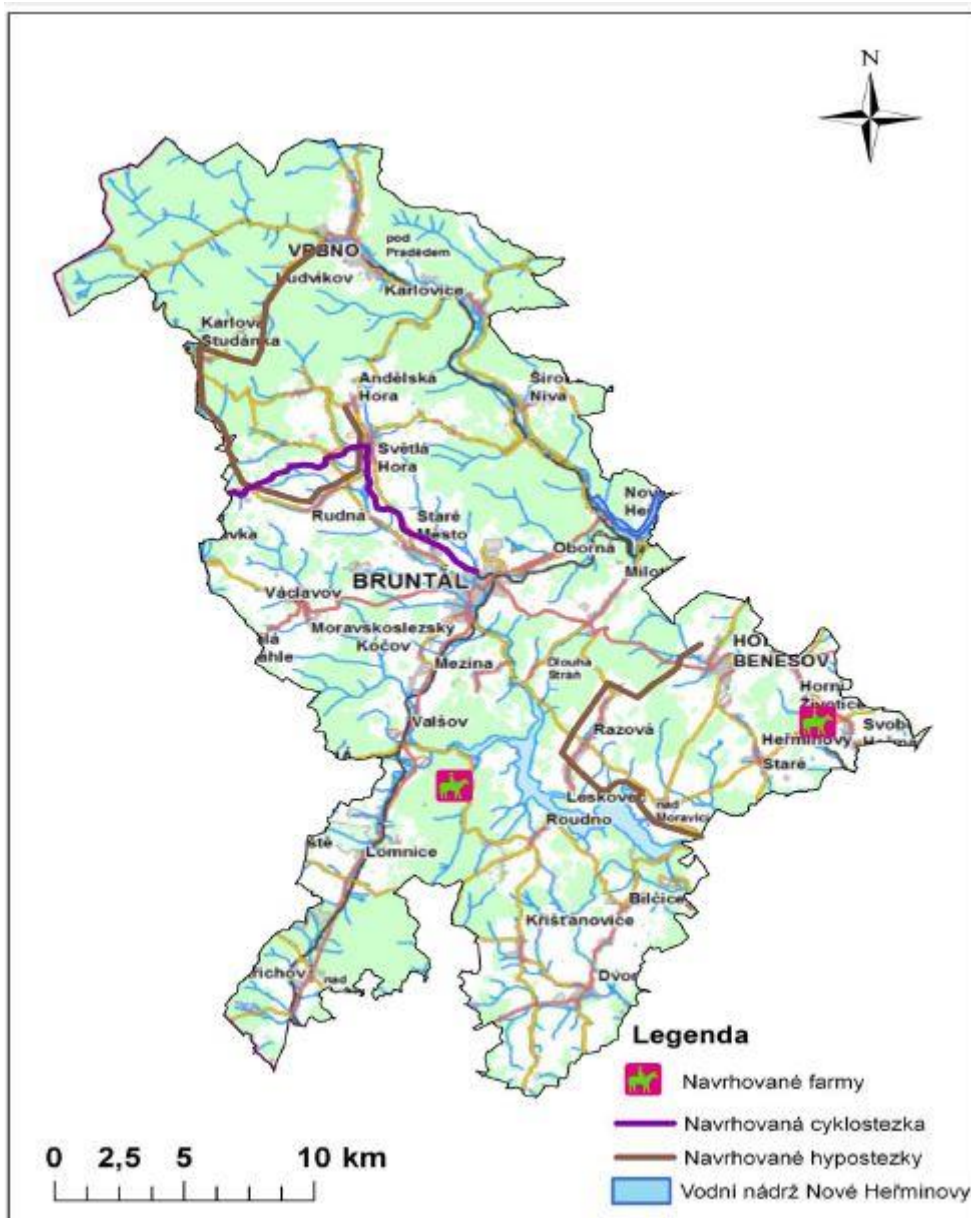
Ekzemplo de mapa retejo por planado de biciklaj ekskursoj en regiono de Karlovy Vary



Mapo de distrikto Krnov



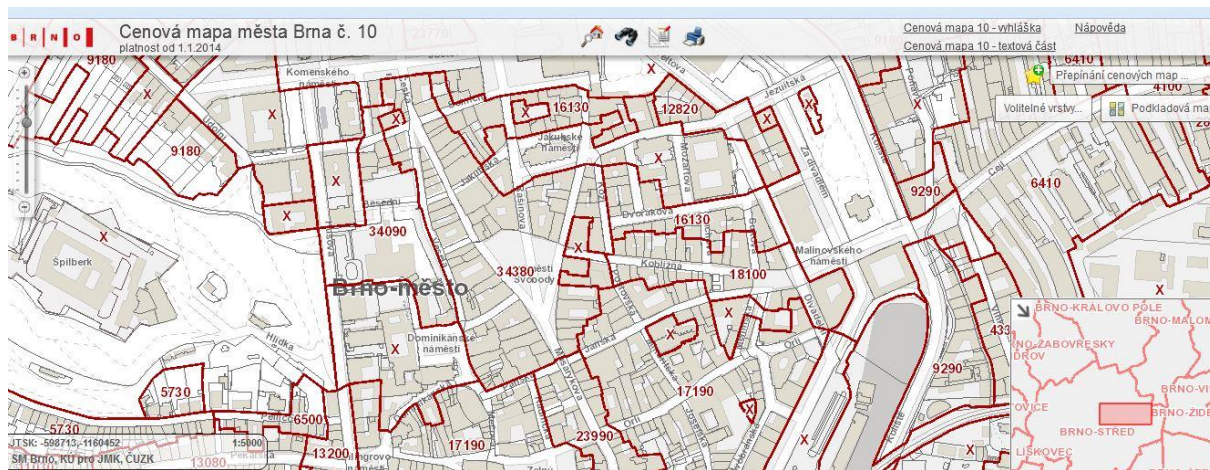
Mapo de turisma potencialo de distrikto de Bruntál



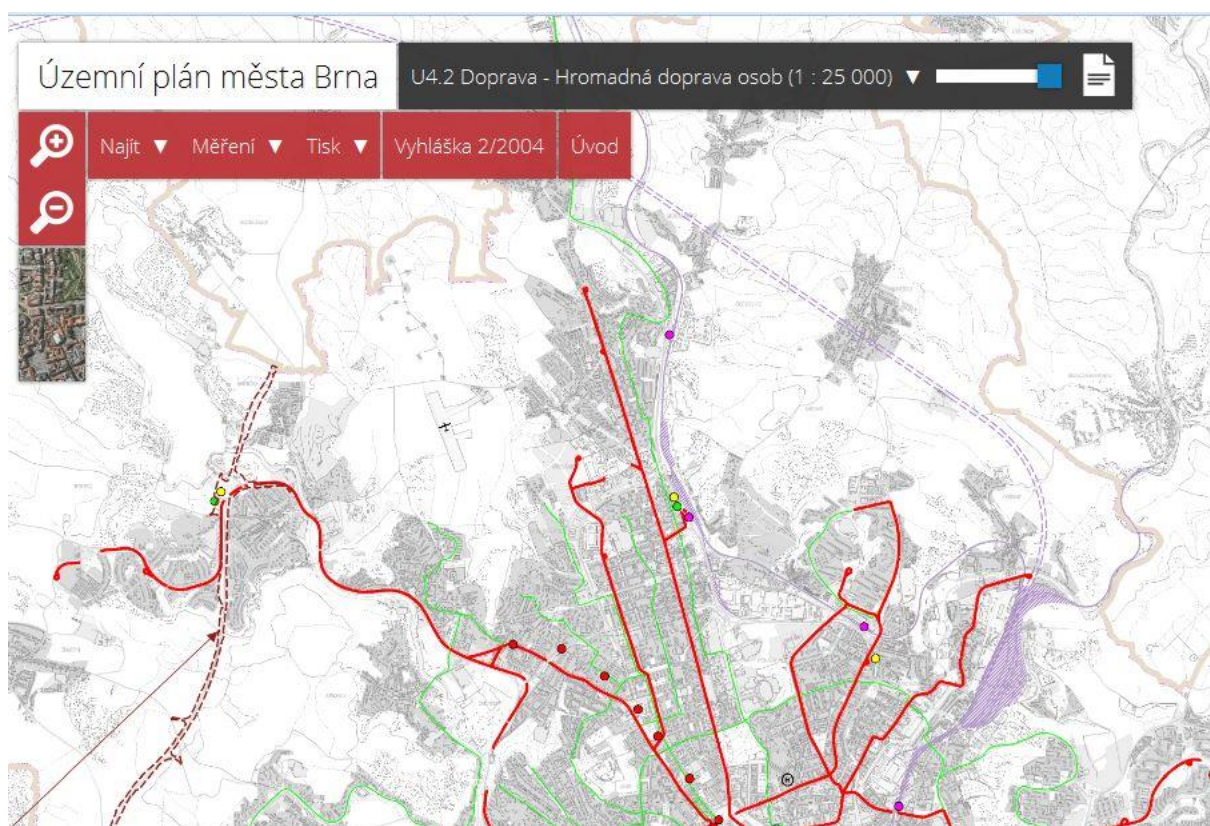
Proponoj por plibonigado de turismo en distrikto de Bruntál

Brno kaj geografiaj inform sistemoj

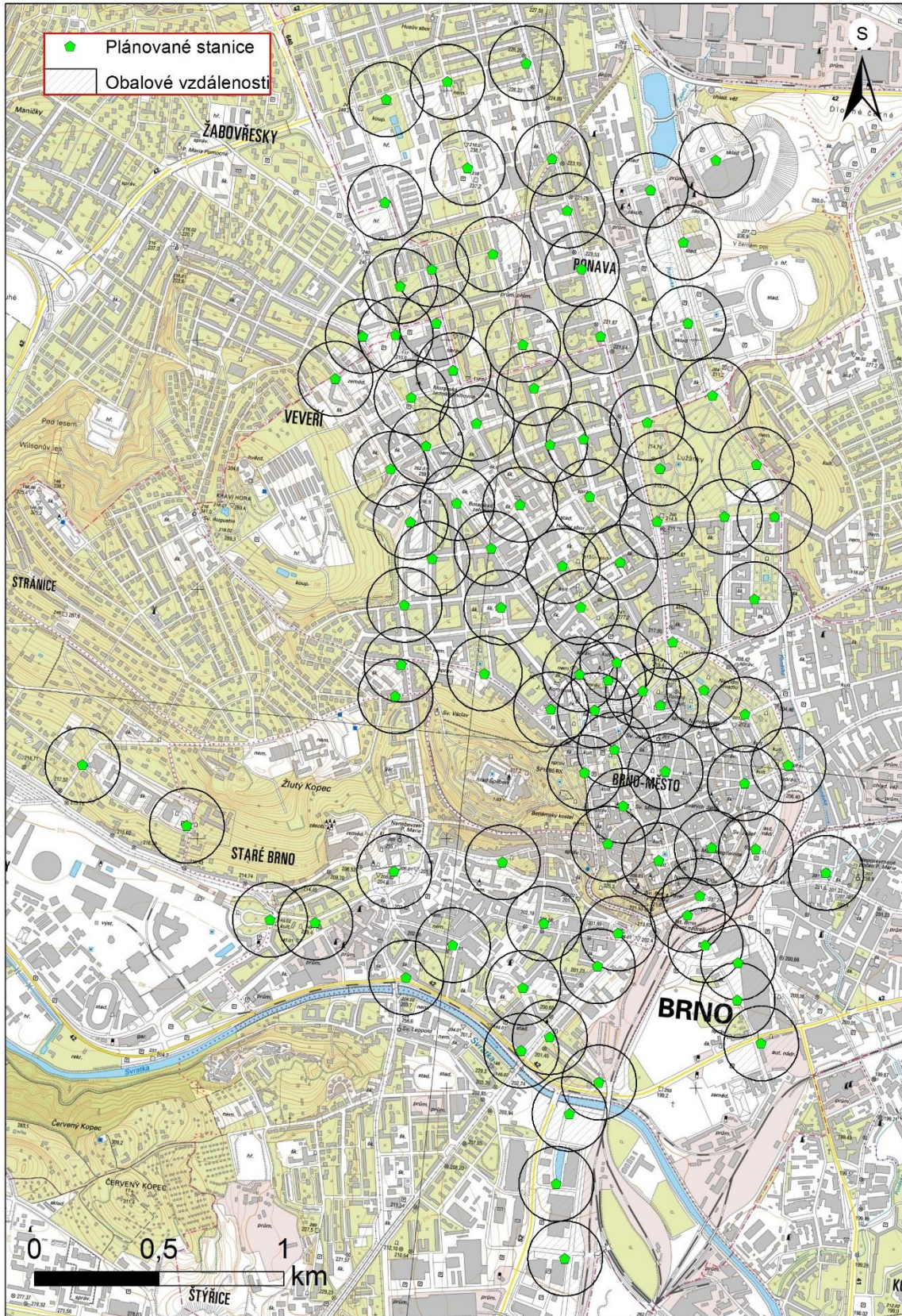
- Brno havas publike videblan paĝon <http://gis.brno.cz/>
- Oni povas ekzemple trarigardi mapon de prezoj de unu kvadrata metro, studi geologion de Brno, urban reguligan planon aŭ lerni pri urbaj parkoj kaj arbaroj



Mapo de prezoj



Urba reguliga plano (bedaŭrinde nuntempe ne inda por urbo Brno)



Propono de lokigo de stacioj de sistemo de pruntepreneblaj bicikloj en urbo Brno (el mia diplomlaboro)

Geografiaj inform sistemoj kaj esperanto

- Ekzistas wikipedia artikolo: https://eo.wikipedia.org/wiki/Geografia_informsistemo
- Kaj ankaŭ reta kurso de laboro de Dieter Quednau sub adreso <http://w3.forst.wzw.tum.de/~quednau/AISKURSOJ/HDQ/giskurs/index.html>

The screenshot shows a web browser window with the title "Reload Content Package Preview" and the URL "Saluto". The page content is in Esperanto and includes a navigation menu on the left and a main content area on the right. The main content area contains the following text:

Bonvenon al la virtuala kurso
Willkommen beim virtuellen Kurs

Enkonduko al la Geografia Informprilaborado per la Geografiaj Informsistemoj GRASS kaj Quantum GIS

Einführung in die Geografische Informationsverarbeitung mit den Geografischen Informationssystemen GRASS und Quantum GIS

ATENTU: Se via navigilo ne korekte montras tiun-ĉi paĝon, klaku [ĉi-tie](#) por ricevi helpon

ACHTUNG: Falls Ihr Browser diese Seite nicht korrekt wiedergibt, klicken Sie [hier](#), um Hilfe zu bekommen

Antaŭrimarkoj

Vorbemerkungen

Ĝis nun estas pretaj kurs-versioj en la lingvoj:

Bis jetzt existieren Kursversionen in den Sprachen:

The screenshot shows a web browser window with the title "Reload Content Package Preview" and the URL "Spacaj analizoj". The page content is in Esperanto and includes a navigation menu on the left and a main content area on the right. The main content area contains the following text:

Spacaj analizoj

Generado de atributoj por deskripti geometriajn ecojn de vektorelementoj

La valorojn de **geometriaj atributoj** de elementoj de vektor-datenaro - tiuj estas precipe:

- la **longo** de linio
- la **areo** de poligono
- la **perimetro** de poligono

oni povas stori en atributo de la atribut-tabelo de la datenaro helpe de la GRASS-modulo **v.to.db**

La modulo troviĝas en la GRASS-ilaro

- en la **kvara** ero de la unua nivelo: **vektoro** (en: *Vector*)
 - en la **sepa** ero de la dua nivelo:
 - raportoj kaj adedoj** (en: *Reports and statistics*)
 - kiel la **unua** modulo

Antaŭ ol voki la modulon oni unue kreas en la atribut-tabelo atributon, kiu entenas la geometrian valoron (ekz. la areon de poligono), ekzemple per la **SQLite**-komando

ALTER TABLE forstentrepreno ADD areo REAL;

Ekzemploj de la reta kurso

Resumo

- Laŭ Jack Dangermond: Eblecoj de uzo de geografiaj inform sistemoj estas limigitaj nur per homa fantazio...