

Fakulta stavební ČVUT
katedra Geomatiky

155UZPR – Úvod do zpracování prostorových dat

Archeologická naleziště ČR

Bc. Kučera Jan

Bc. Kuzmanov Pane

Bc. Šimek Jakub



Praha, Leden 2021



Obsah

- Úvod
- Využitý software
- Použitá data
- Práce s daty
- Závěr



Úvod

- Téma
- Cíl práce

Využitý software



QGIS

- Geoinformační systém zaměřený na manipulaci s geodaty
- Grafické zobrazování dat a dotazování jazykem SQL



Python

- Skriptovací programovací jazyk
- Automatizace dotazování a alternativní přístup k databázím



VS Code

- Vývojové prostředí společnosti Microsoft
- Vývoj dotazovacího skriptu v Python



GitHub

- Webová služba podporující vývoj softwaru za pomoci verzovacího nástroje Git
- Práce ve vícečlenném týmu



Použitá data

- Databáze projektu Archeologická mapa ČR
- INSPIRE
- RUIAN
- AOPK
- DIBAVOD / ArcČR500



Použitá data

- Databáze projektu Archeologická mapa ČR
 - Projekt Archeologického ústavu Akademie Věd ČR
 - Veřejná data ve formátu .csv
 - Obsahuje popis archeologických nalezišť
 - Hlavní zdroj dat



Použitá data

- INSPIRE
 - Iniciativu Evropské komise pro správu prostorových dat v EU
 - Volný přístup k většímu množství datových zdrojů
 - Využitá data geometrických určení krajů a obcí ČR ve formátu .csv



Použitá data

- RUIAN
 - Registr územní identifikace, adres a nemovitostí
 - Jeden z hlavních registrů ČR, řízen zákonem o základní registrech
 - Spravuje ČUZK
 - Využitá data správních obvodů v hl. m. Praha ve formátu .csv



Použitá data

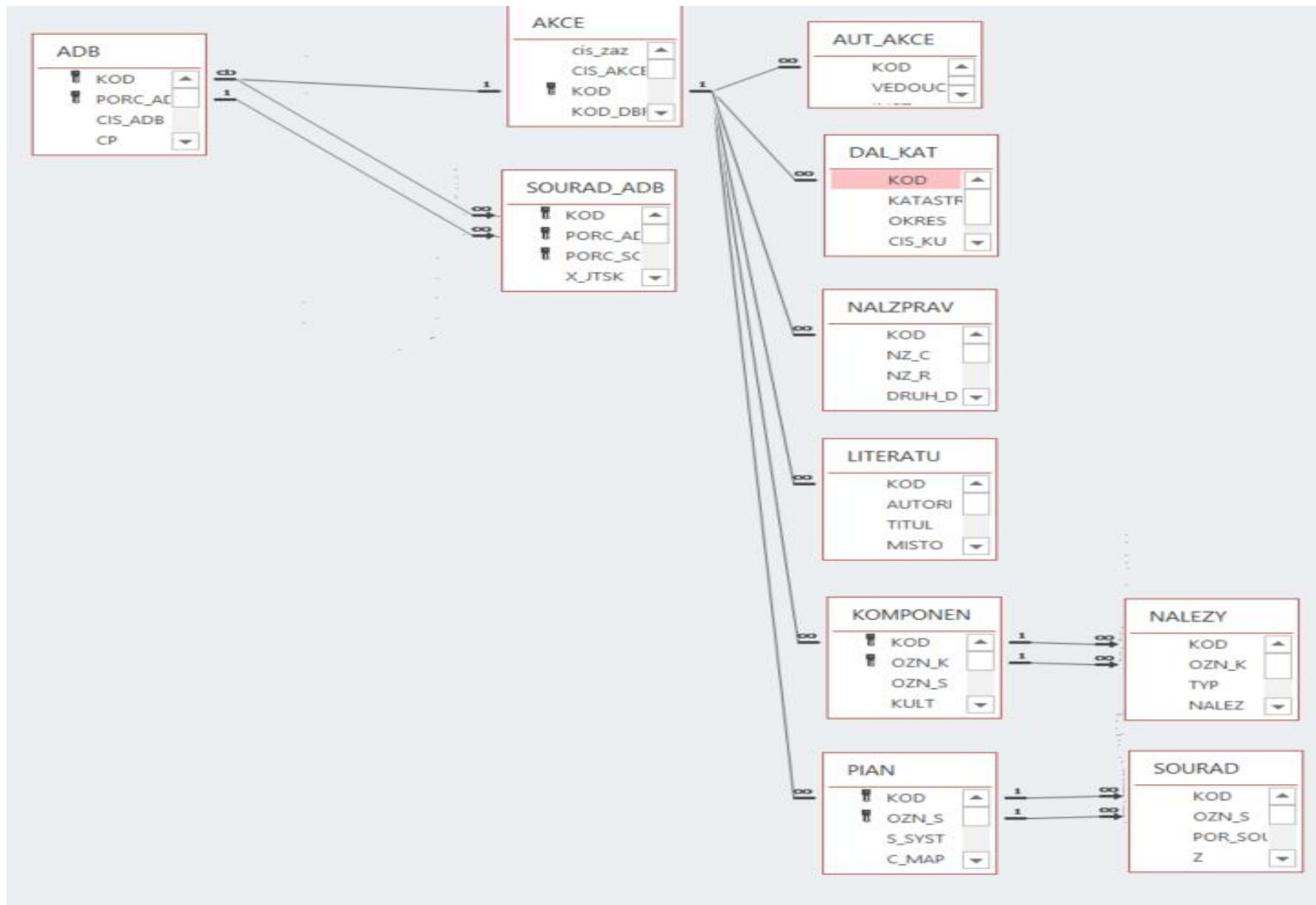
- AOPK
 - Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
 - Správa dat a dokumentace na úseku ochrany přírody a krajiny na národní i mezinárodní úrovni
 - Využitá data maloplošných a velkoplošných chráněných oblastí ve formátu .csv



Použitá data

- DIBAVOD / ArcČR500
 - Digitální báze vodohospodářských dat
 - Nadstavbou ZABAGED
 - Databáze ArcČR500
 - Využitá data vodních toků ve formátu .csv

Struktura databáze AMČR





Práce s daty

- SQL dotazy
 - Některé dotazy formování pomocí DB v Python skriptu pro zaručení automatizace

SQL dotazy

```
--pridani sloupce geom
SELECT AddGeometryColumn ('sourad','geom',5514,'POINT',2);

--prevedeni souradnic na format double precision
ALTER TABLE uzpr21_b.sourad
  ALTER x_jtsk TYPE double precision USING x_jtsk::double precision;

ALTER TABLE uzpr21_b.sourad
  ALTER y_jtsk TYPE double precision USING y_jtsk::double precision;

--vytvoreni geometrie
UPDATE sourad SET geom = ST_SetSRID(ST_MakePoint(-y_jtsk, -x_jtsk), 5514);

--validace dat
SELECT st_isvalid(sourad.geom)
      FROM sourad
      WHERE st_isvalid(sourad.geom) IS NOT TRUE;

--pocet jednotlivych nalezu podle typu
SELECT specif, count(specif)
      FROM nalezy
      GROUP by specif
      HAVING count(specif) > 10
      ORDER BY count(specif) DESC;

--pocet nalezu v pasech od vodnich toku
SELECT count(*)
      FROM sourad as targetFeautre
      JOIN vodnitoky as bufferFeautre
      ON targetFeautre.geom @ bufferFeautre.geom
      AND st_within(targetFeautre.geom, st_buffer(bufferFeautre.geom, 100));

--pocet nalezu v pasech od sidel
SELECT count(*)
      FROM sourad as targetFeautre
      JOIN sidlaplochy as bufferFeautre
      ON targetFeautre.geom @ bufferFeautre.geom
      AND st_within(targetFeautre.geom, st_buffer(bufferFeautre.geom, 100));

--pocet nalezu v maloplosnych chranych oblastech
SELECT count(*)
      FROM sourad as s
      JOIN aopk.maloplosna_chranena_uzemi as u
      ON s.geom @ u.geom
      AND st_within(s.geom, u.geom);

--pocet nalezu v velkoplosnych chranych oblastech
SELECT count(*)
      FROM sourad as s
      JOIN aopk.velkoplosna_chranena_uzemi as u
      ON s.geom @ u.geom
      AND st_within(s.geom, u.geom);
```

SQL dotazy

```
--pocet nalezu ve velkoplosnych a maloplosnych chransenych oblastech zaroven
SELECT count(*)
FROM (
    SELECT s.geom
    FROM sourad as s
    JOIN aopk.maloplosna_chranena_uzemi as u
    ON s.geom @ u.geom
    AND st_within(s.geom, u.geom)
) as s
JOIN aopk.velkoplosna_chranena_uzemi as u
ON s.geom @ u.geom
AND st_within(s.geom, u.geom)

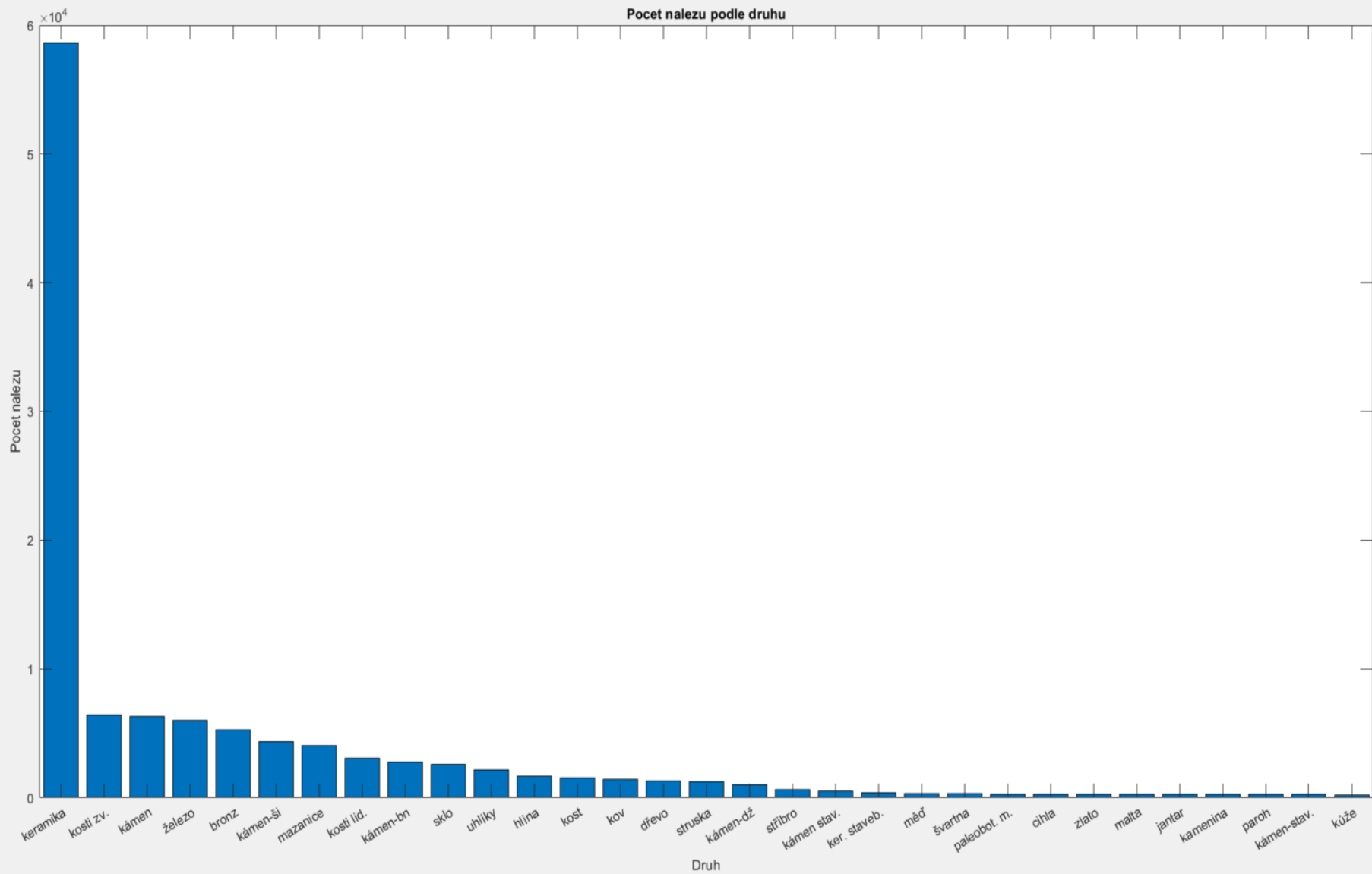
--pocety nalezu podle kraju
SELECT k.text, count(*)
    FROM sourad as s
    FULL JOIN inspire_au as k
    ON s.geom @ k.geom
    AND st_within(s.geom, k.geom)
    WHERE k.localisedcharacterstring = 'Kraj'
    GROUP BY k.text;

--pocety nalezist podle obci
SELECT k.text, count(*)
    FROM sourad as s
    FULL JOIN inspire_au as k
    ON s.geom @ k.geom
    AND st_within(s.geom, k.geom)
    WHERE k.localisedcharacterstring = 'Obec'
    GROUP BY k.text
    ORDER BY count(s.geom) DESC
    LIMIT 20;

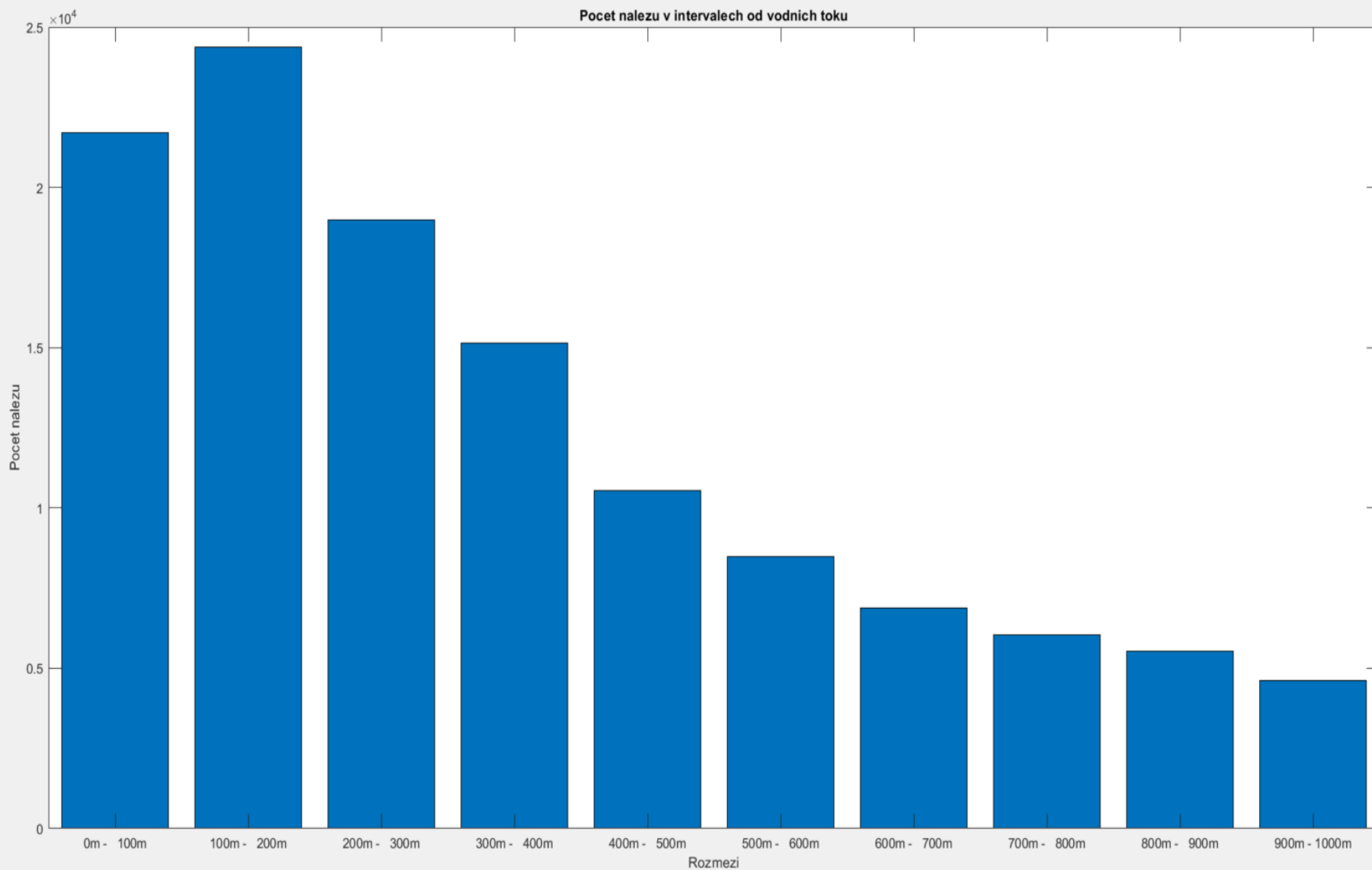
--pocety nalezu podle casove epochy
SELECT field_2, count(*)
    FROM kompenen as k
    JOIN doby1 as d
    ON k.kult = d.kult
    GROUP BY field_2
    ORDER BY count(*) DESC;

--pocet nalezu podle spravnich hranic prahy
SELECT o.nazev, count(*)
    FROM sourad as s
    JOIN ruian_praha.spravniobvody as o
    ON s.geom @ o.geom
    AND st_within(s.geom, o.geom)
    GROUP BY o.nazev
    ORDER BY count(*) DESC;
```

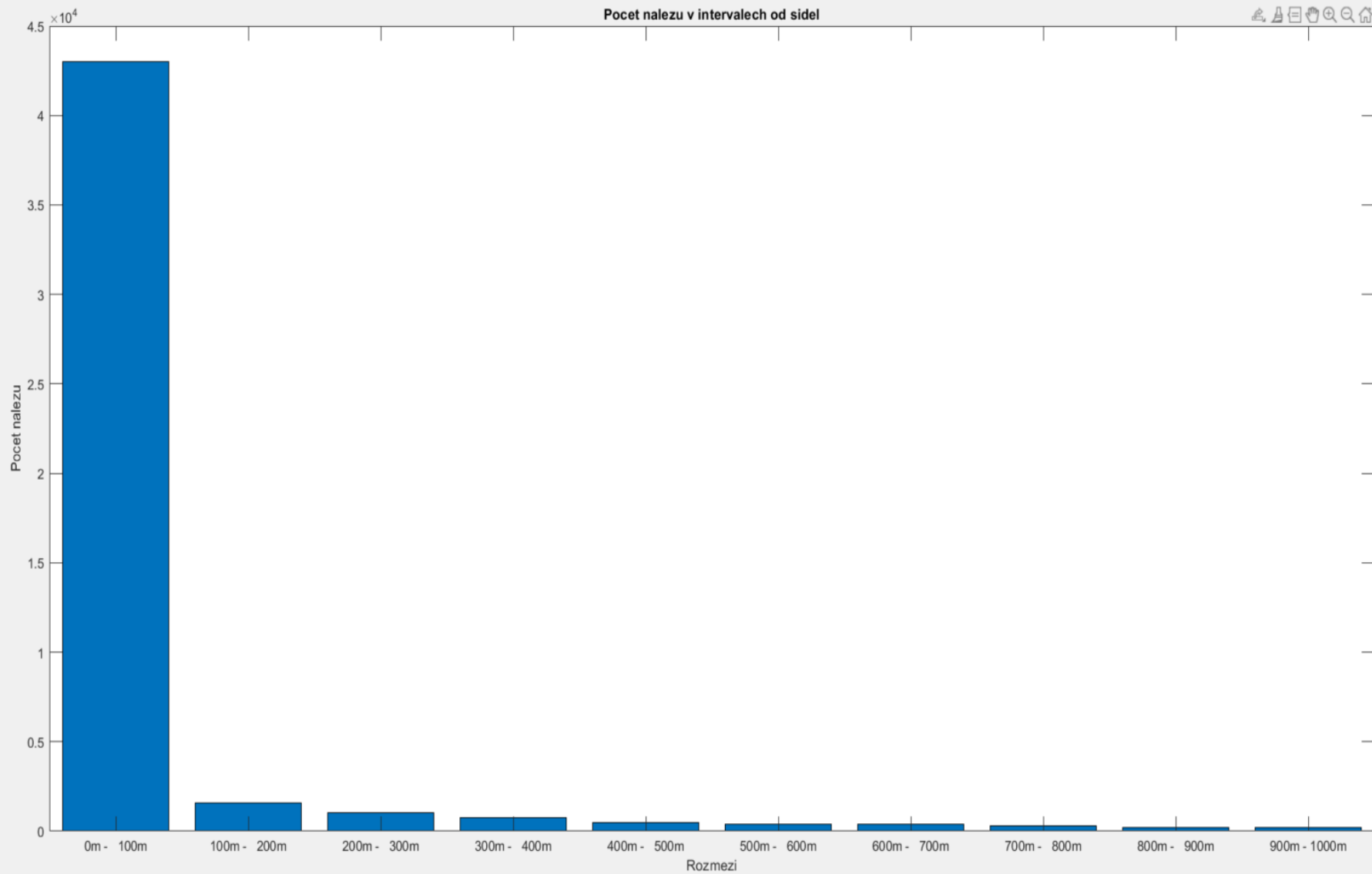
Výsledky – Histogram nalezených předmětů



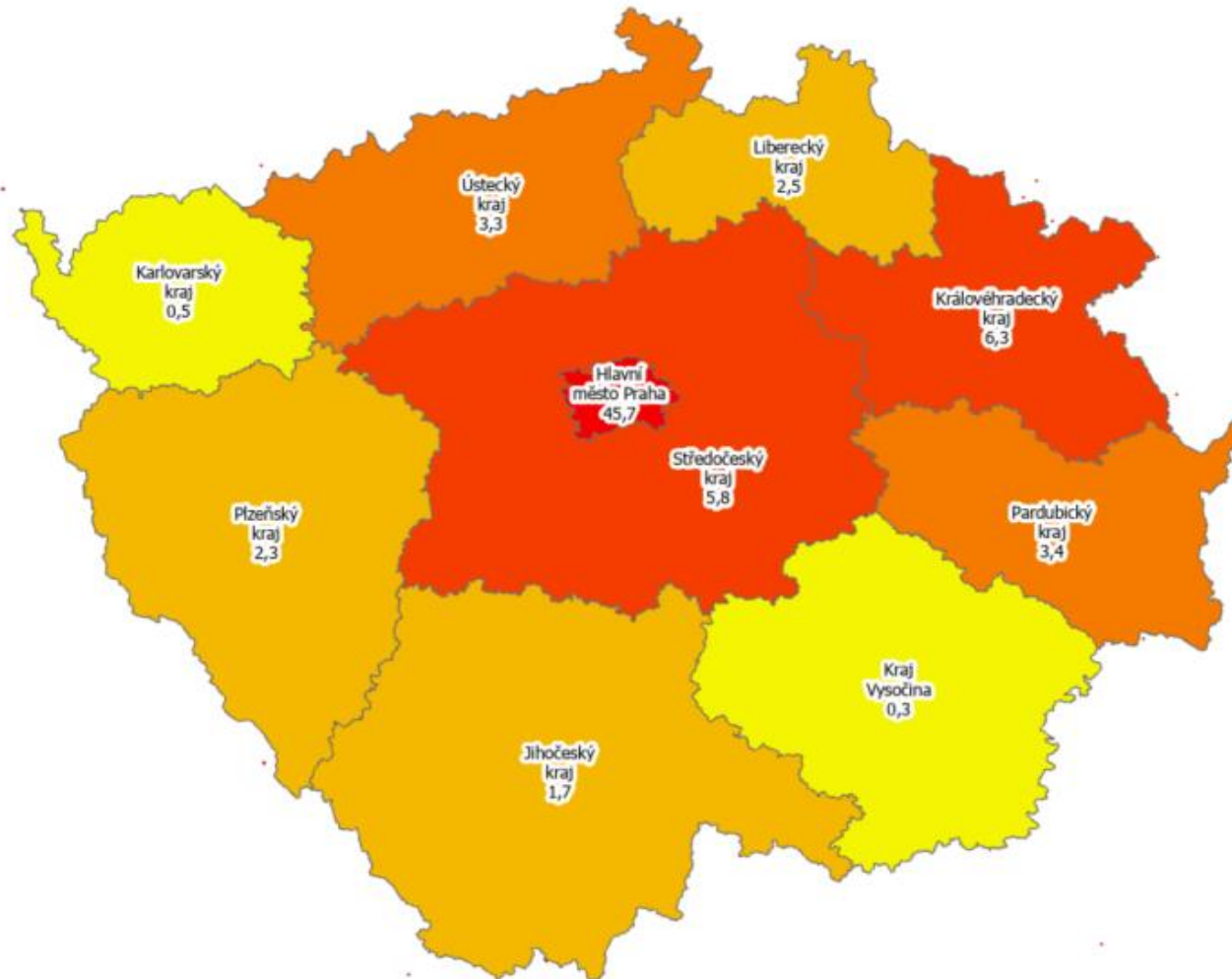
Výsledky – Histogram nalezišť v zónách kolem vodních toků



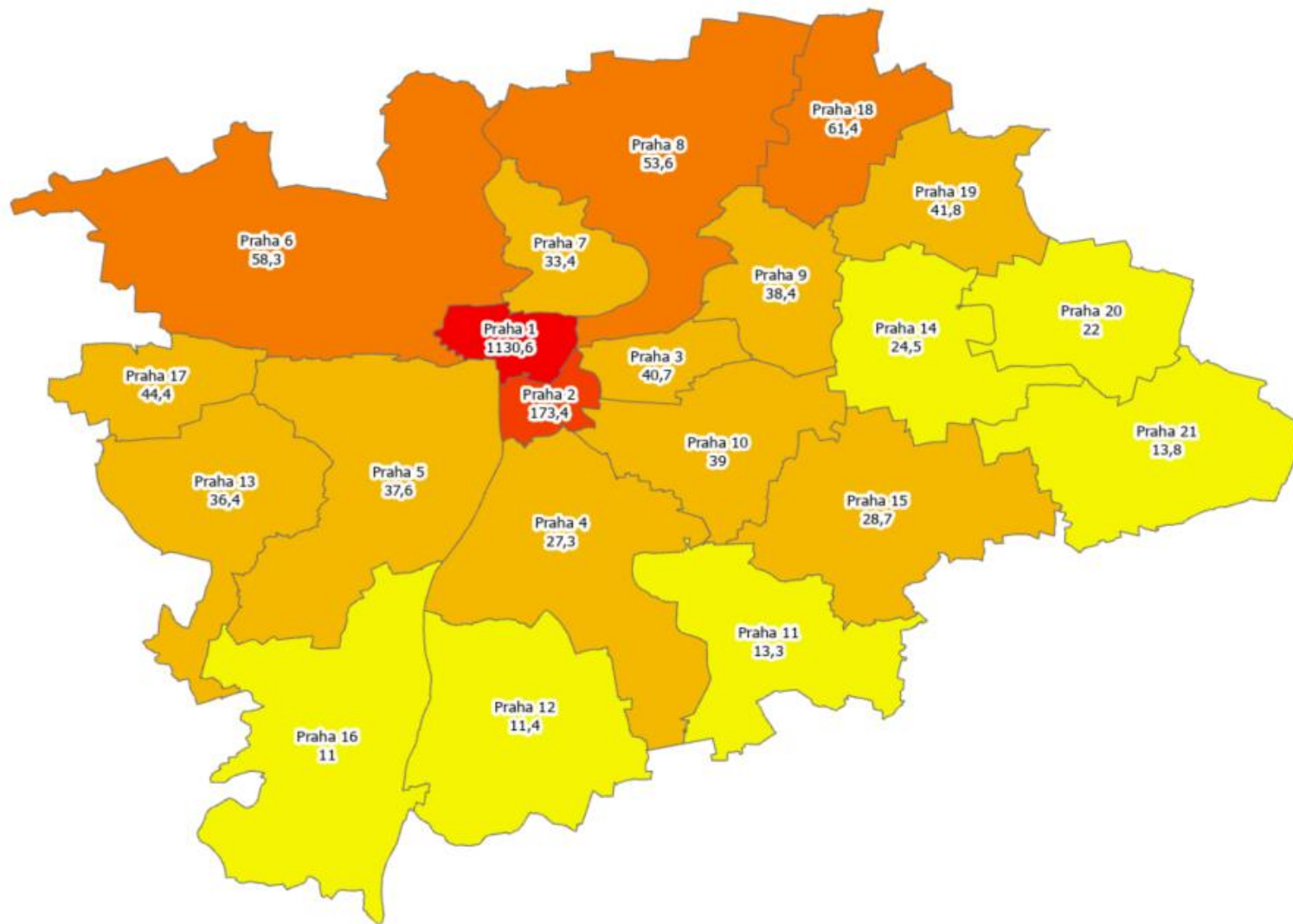
Výsledky – Histogram nalezišť v zónách kolem sídel



Výsledky – Kartogram nalezišť krajů podle poměru počtu nálezů na km²



Výsledky – Kartogram nalezišť krajů podle poměru počtu nálezů na km²





Závěr

- Vytvořena databáze pro vybraná data AMČR
- Vytvořena geometrie dat a provedena validace
- Chyby v datech AMČR
- Rozložení archeologických nalezišť



Děkujeme za pozornost

- Dotazy/připomínky