

Vyhodnocení hlášení závad veřejného prostranství z dat městské policie v Jihlavě



AUTOR: KATEŘINA KONEČNÁ

VEDOUCÍ PRÁCE: ING. IGOR IVAN, PH.D.

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERSITA OSTRAVA

Ke dni: 20.9.2013

Obsah



1. Úvod do řešené problematiky
2. Explorační analýza dat
3. Vyhodnocení prostorové distribuce dat
4. Vyhodnocení časové distribuce dat
5. Vyhodnocení vazeb na environmentální faktory
6. Tvorba webových stránek
7. Zdroje a použitá literatura

1. Úvod do řešené problematiky



- **Závady**
 - Např.: poškozený mobiliář města, černé skládky, atd.
 - Sesbírány městskou policií při občůzkách
- **Proč? Kdo?**
 - Využití nově získaných informací ke zlepšení situace závad ve městě (doplnění popelnic, plánování policejních občůzek)
 - Městská policie Jihlava
- **Kdy a kde?**
 - Město Jihlava od 19.1.2011 do 23.10.2012

OID	id hlaseni	ulice	cp	cor	datum	druh	x	y
313	1010	5. května			30.3.2011	Černá skládka 1	-668464,948643	-1127493,27646
314	1011	Komenského			31.3.2011	Přeplněné kontejnery TO	-669212,041	-1129756,029
315	1012	U Hřbitova	34		31.3.2011	Skládka bioodpadu	-670362,184786	-1130402,61034
316	1013	Na Kopci	4-8		31.3.2011	Skládka bioodpadu	-668269,424479	-1130010,05946
317	1014	Evžena Rošického			31.3.2011	Skládka bioodpadu	-670312,176886	-1129409,98649
318	1015	Ladova		15	31.3.2011	Skládka bioodpadu	-670461,696057	-1129477,49743
319	1016	Leoše Janáčka		40	31.3.2011	Přeplněné kontejnery TO	-670122,658786	-1129724,5275
320	1017	Zahradní		2	31.3.2011	Přeplněné kontejnery TO	-669435,191732	-1130407,9224

2. Vyhodnocení explorační analýzy dat



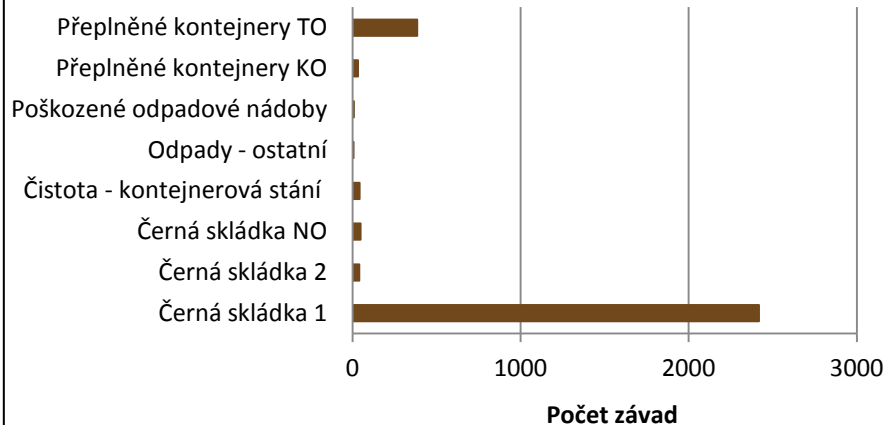
• Obsah získaných dat

- 4624 záznamů závad
- Každá závada obsahovala:
 - ✦ Id-hlášení
 - ✦ Druhů – 39
 - ✦ Datum – leden 2011 – říjen 2012
 - ✦ Souřadnice xy – S-JTSK
 - ✦ Adresa – ulice, číslo popisné, číslo orientační

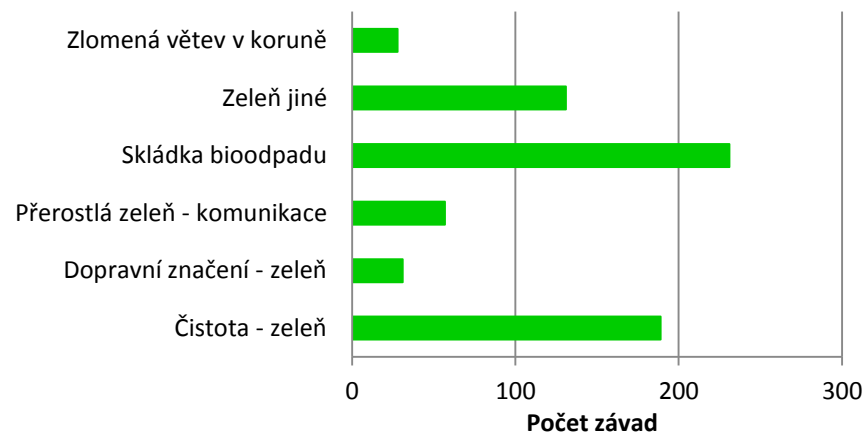
• Obsah dat po agregaci

- 4606 záznamů závad
- Další změny:
 - ✦ Datum – leden a únor 2011
=> zkreslené množství
 - ✦ Druh => 4 kategorie
 - Odpad
 - Zeleň
 - Poškozeno
 - Ostatní

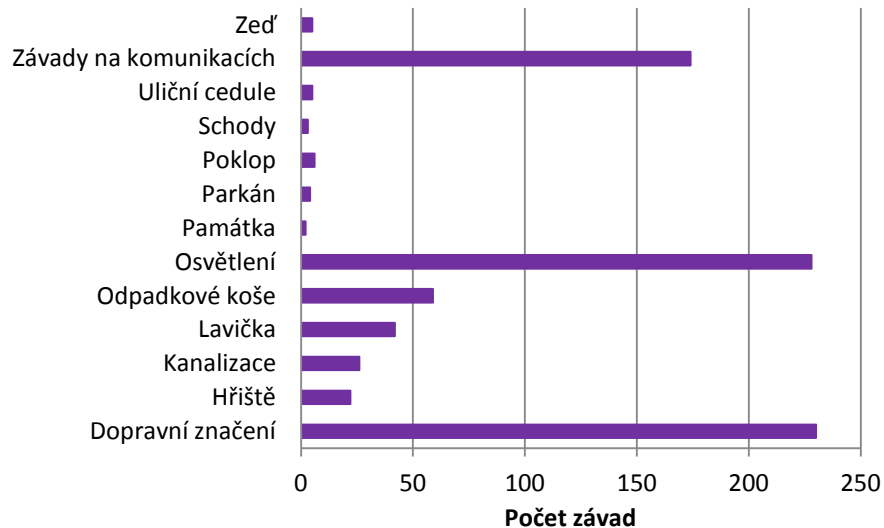
Kategorie odpad - druhy závad



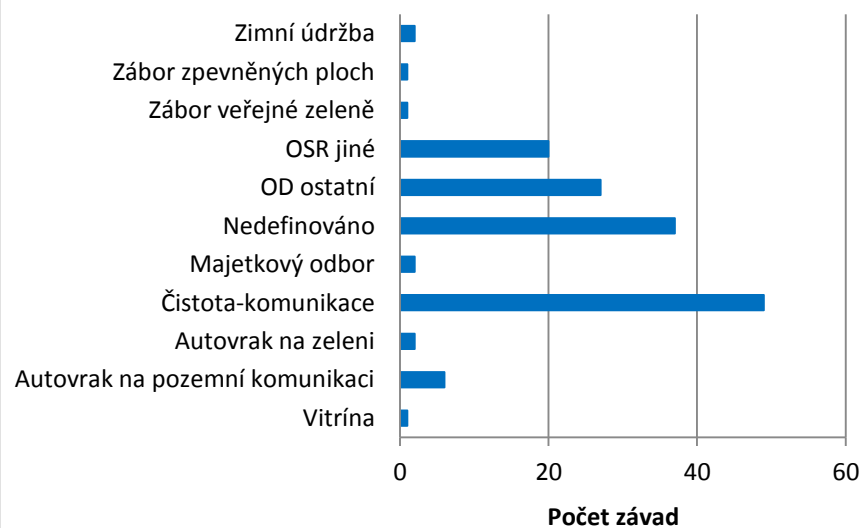
Kategorie zeleň - druhy závad



Kategorie poškozeno - druhy závad



Kategorie ostatní - druhy závad



3. Vyhodnocení prostorové analýzy dat



- **Použité metody:**
 - Metoda nejbližších vzdáleností
 - Kartogram
 - Jádrové vyhlazení
 - Kartodiagram
- **3.1. Metoda nejbližších vzdáleností**
 - Hodnota NNI = 0,203 => závady se shlukují
 - ✦ Z-score < -2,5
 - ✦ P-value = 0

3. Vyhodnocení prostorové analýzy dat

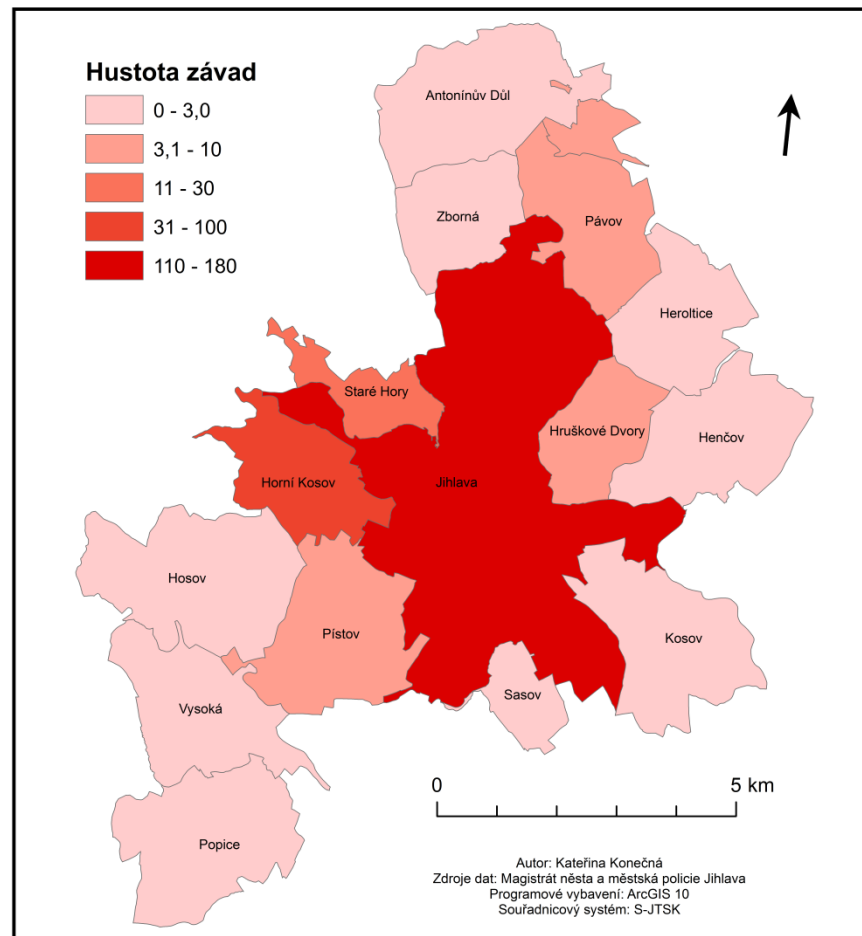
3.2. Kartogram

Hustota závad = počet
závad v oblasti /rozloha
oblasti v km²

Maxima :

Část obce Jihlava a
Horní Kosov

HUSTOTA ZÁVAD V ČÁSTECH OBCE V JIHLAVĚ ZA OBDOBÍ 19.1.2011 - 23.10.2012



3. Vyhodnocení prostorové analýzy dat

3.3. Jádrové vyhlazení

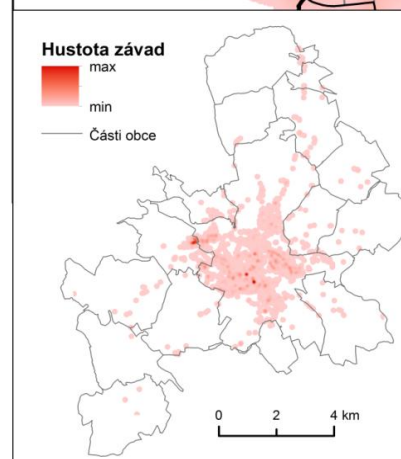
Parametry vyhlazení:

- 5 m velikost buňky
- 100 m poloměr okolí

Maxima:

Základní sídelní
jednotky Jihlava-
historické centrum a
Horní Kosov

HUSTOTA HLÁŠENÝCH ZÁVAD NA KM² V OBCI JIHLAVA ZA OBDOBÍ 19.1.2011 - 23.10.2012



0 0,5 1 km

Hustota závad
max
min

↑

— Sčítací obvody
— ZSJ
— Části obce

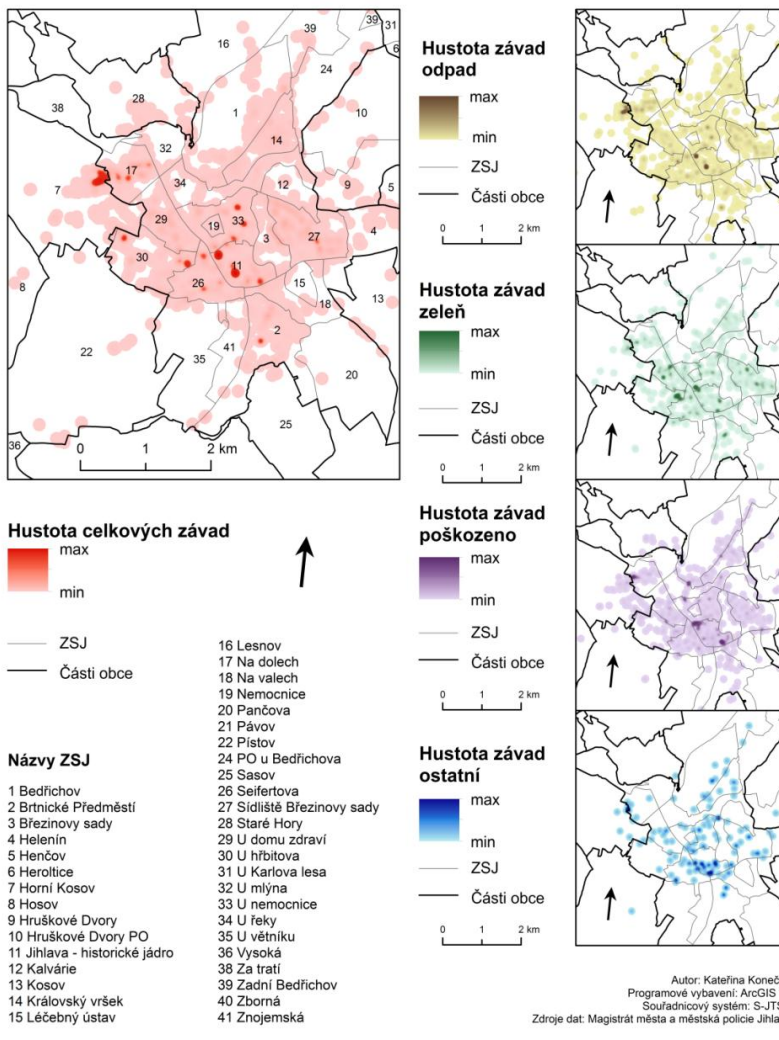
Autor: Kateřina Konečná
Zdroje dat: Magistrát města a městská policie Jihlava
Programové vybavení: ArcGIS 10
Souřadnicový systém: S-JTSK

3. Vyhodnocení prostorové analýzy dat

3.3. Jádrové vyhlazení

Zobrazení celkové
hustoty závad v části
obce Jihlava

HUSTOTA HLÁŠENÝCH ZÁVAD NA KM² V ČÁSTI OBCE JIHLAVA A OKOLÍ ZA OBDOBÍ 19.1.2011 - 23.10.2012





3. Vyhodnocení prostorové analýzy dat

3.3. Jádrové vyhlazení

Max odpadu v ČO:

Horní Kosov a

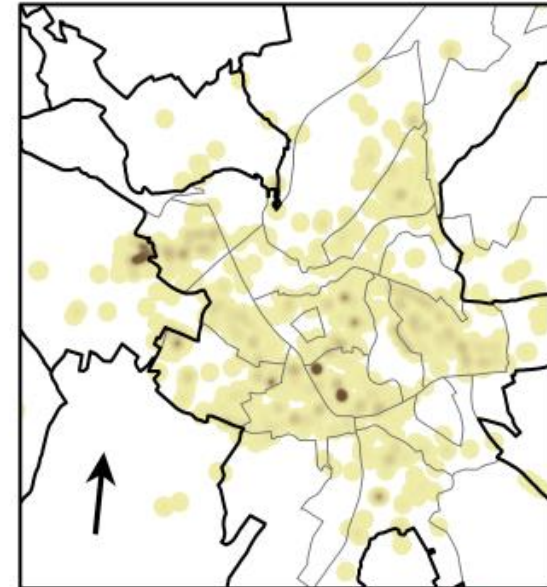
Jihlava-historické centrum

Max zeleně v ČO:

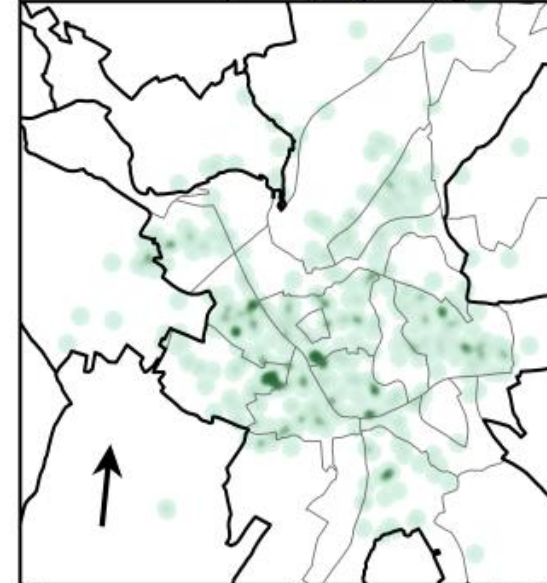
Hranice Jihlava-historické
centrum a U nemocnice

U hřbitova

Hustota závad odpad



Hustota závad zeleně





3. Vyhodnocení prostorové analýzy dat

3.3. Jádrové vyhlazení

Max poškozeno v ČO:

Hranice Jihlava-historické
centrum a U nemocnice

Jihlava-historické centrum
(jih)

Horní Kosov

Max ostatní v ČO:

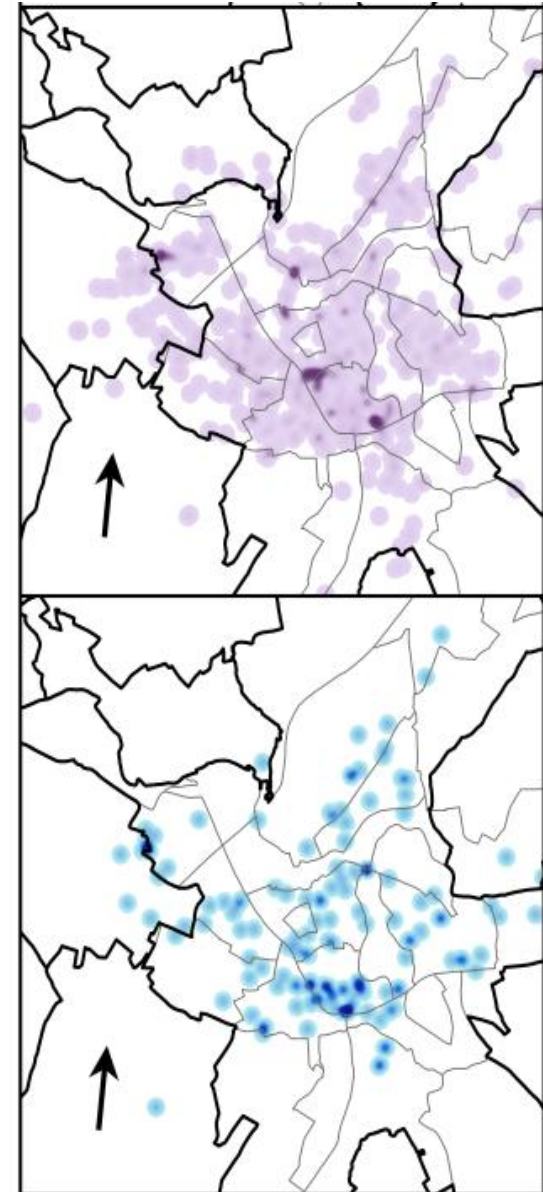
Jihlava-historické centrum
(jih)

Horní Kosov

Hustota závad poškozeno



Hustota závad ostatní



3. Vyhodnocení prostorové analýzy dat

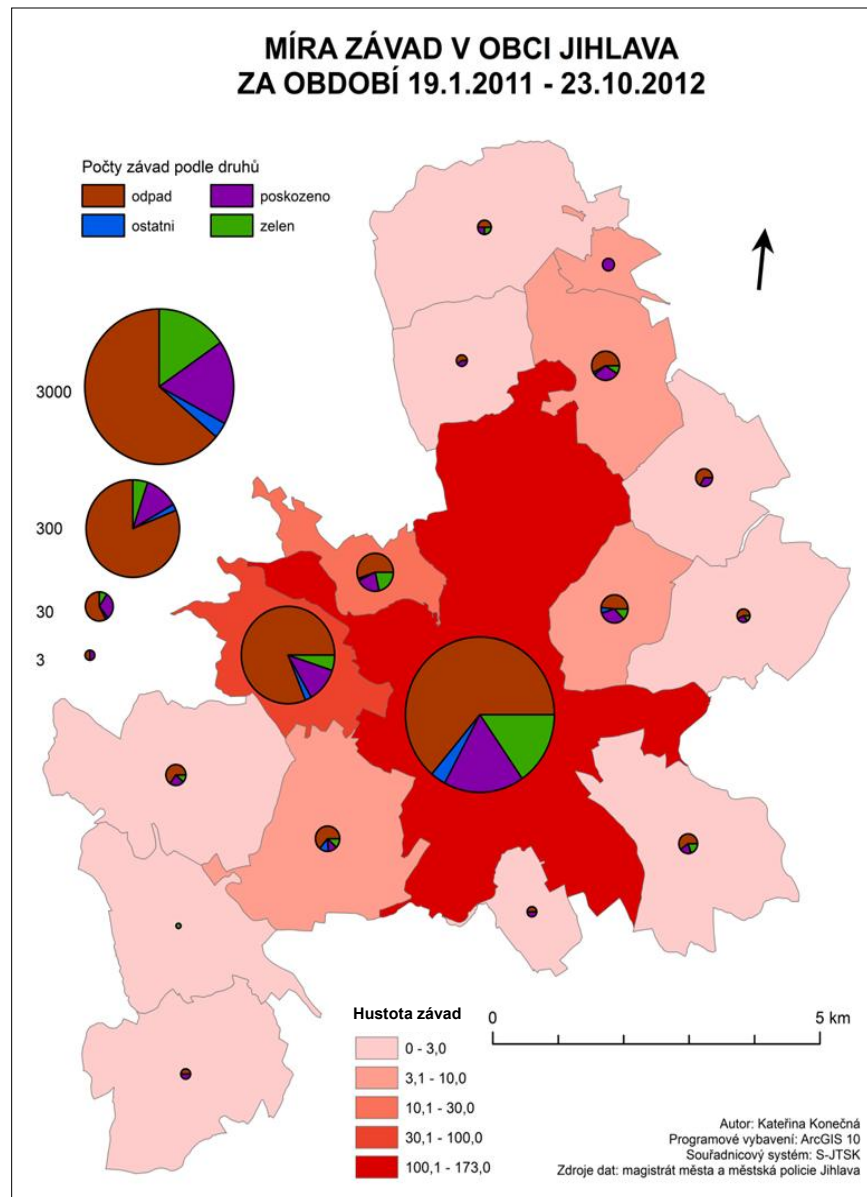
3.3. Kartodiagram

Odpad: převažuje ve většině částí obcí

Zeleň: převažuje ve Vysoké

Poškozeno: převažuje v Červeném Kříži a napůl s odpadem v Popicích a Sasově

Ostatní: nepřevažuje



4. Vyhodnocení časové distribuce



- **Období:**

- 19.1.2011 - 23.10.2012
- Celkem 2606 závad

- **Návaznost na roky:**

- Max. 2 351 za rok 2012
- Min. 2 255 za rok 2011

- **Návaznost na roční období:**

- Max. 807 závad za podzim 2012
- Min. 241 závad za podzim 2011

- **Návaznost na měsíce:**

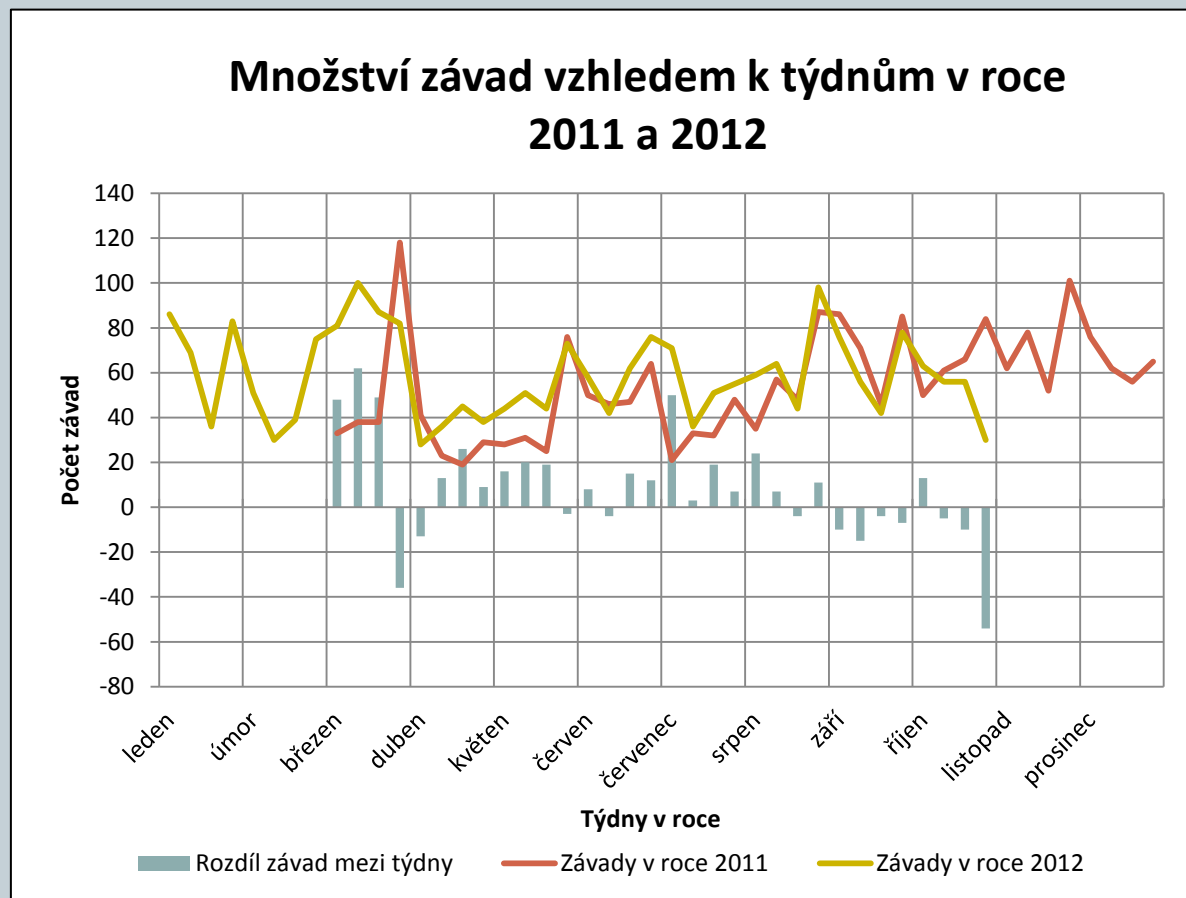
- Průměr 219 závad
- Max. 350 závad za březen 2012
- Min. 112 závad za duben 2011

4. Vyhodnocení časové distribuce



- **Návaznost na:**

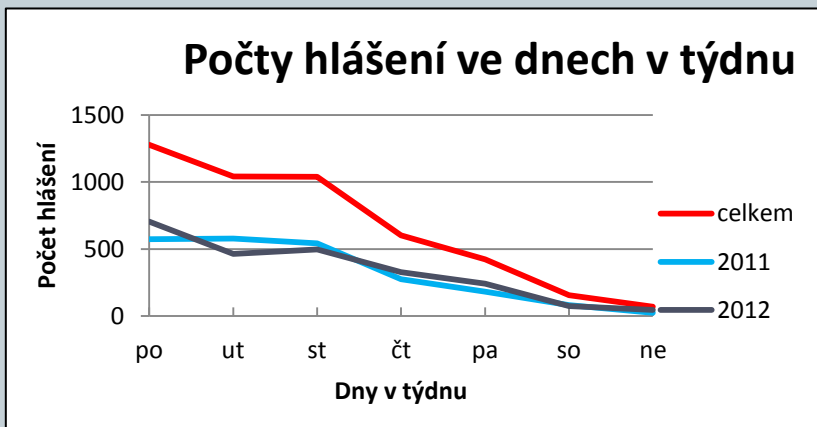
- **Týdny**



4. Vyhodnocení časové distribuce

- **Návaznost na:**

- **Dny v týdnu:**



5. Vyhodnocení vazeb na environmentální faktory



- **Byly hodnoceny vazby na:**
 - **Sběrné dvory**
 - ✦ Průměrně 7 závad na objekt
 - **Školy**
 - ✦ Průměrně 30 závad na budovu
 - **Ubytovny**
 - ✦ Průměrně 14 závad na budovu
 - **Restaurace a jiná stravovací zařízení**
 - ✦ Průměrně 19 závad na budovu
 - **Kluby a kina**
 - ✦ Průměrně 24 závad na budovu
 - **Instituty**
 - ✦ Průměrně 12 závad na budovu
 - **Ulice**
 - ✦ Průměrně 14 závad na ulici

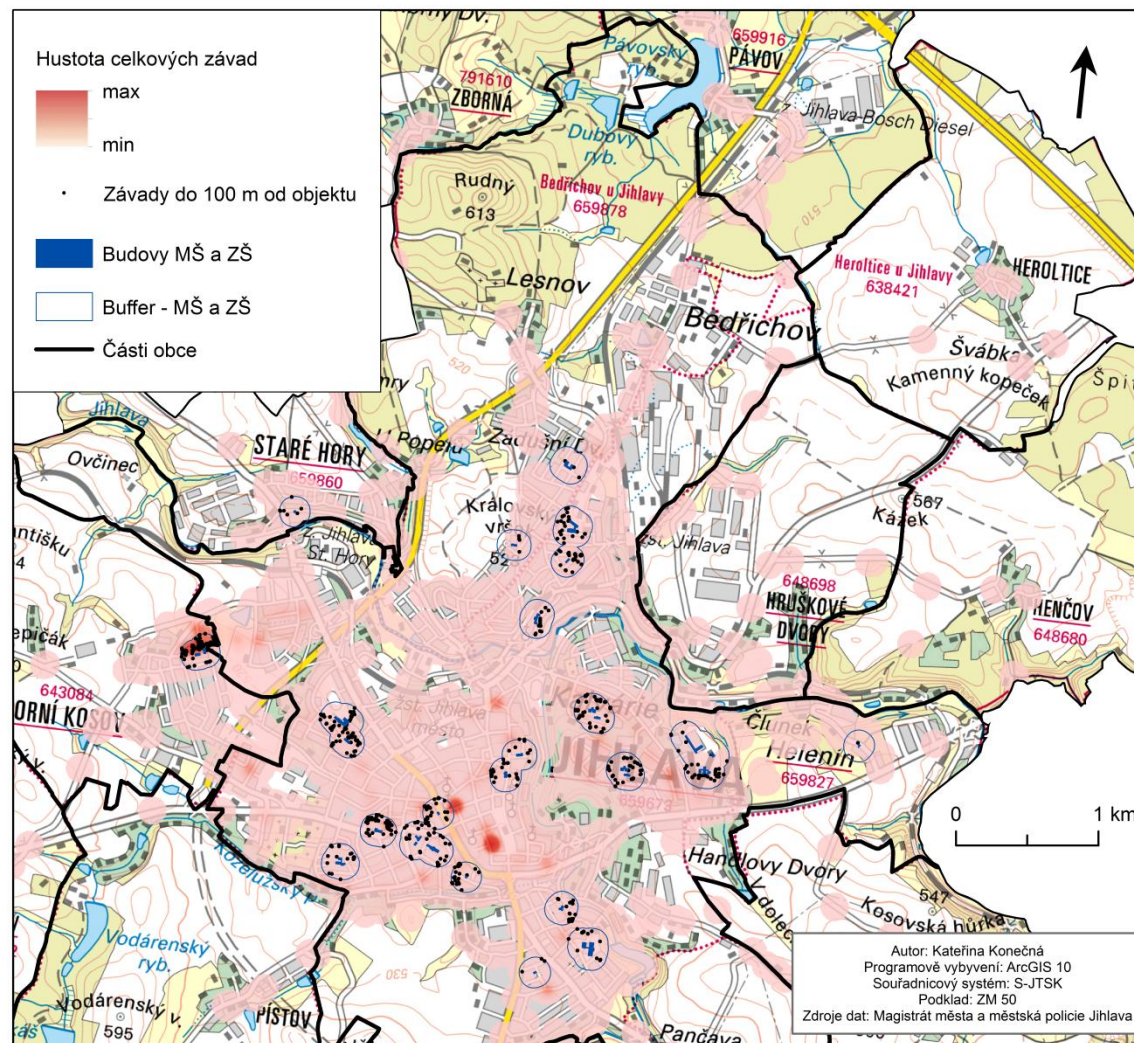
5. Vyhodnocení vazeb na environmentální faktory

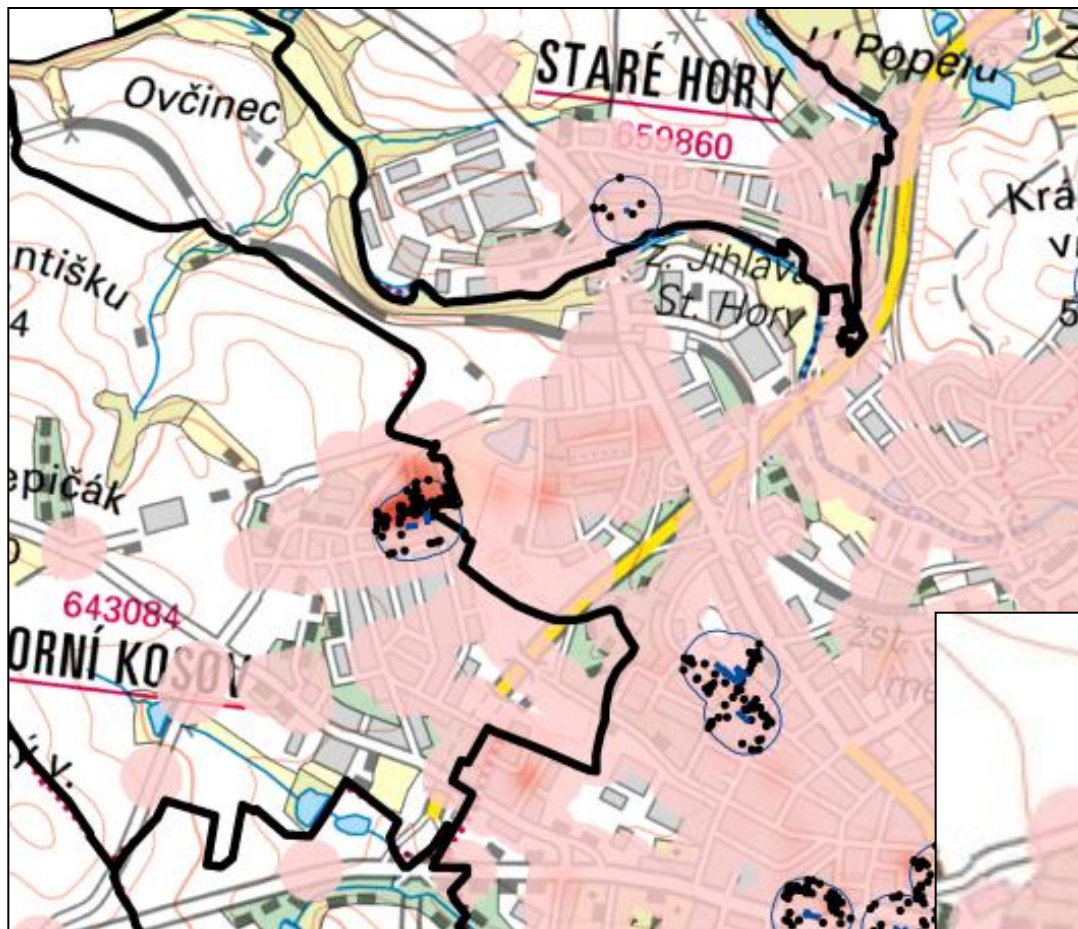
Vazby na školy (jesle, mateřské a základní školy)

Buffery kolem škol (r=100m)

Závady ořezány podle bufferu

VÝSKYT ZÁVAD KOLEM MŠ A ZŠ V OBLASTI JIHLAVA ZA OBDOBÍ OD 19.1.2011 DO 23.10.2012





- Celkově kritická oblast v části obce Horní Kosov
- Je možná návaznost na sídliště, které je v blízkosti školy a školky



- V oblasti se nachází i nejvíce zasažené ulice a to Jarní a Zimní

6. Tvorba webových stránek



VYHODNOCENÍ HLÁŠENÍ ZÁVAD VEŘEJNÉHO PROSTRANSTVÍ Z DAT MĚSTSKÉ POLICIE V JIHLAVĚ



Obsah

- Úvod
- Explorační analýza dat
- Prostorová analýza dat
- Časová distribuce dat
- Vliv enviromentálních faktorů
- Záver

Úvod

I v dnešní době musí mnoho měst řešit problém s množstvím závad, jako jsou přeplněné popelnice či poškozený veřejný majetek. Tyto závady města z velké části řeší za pomoci hlášení městské policie nebo emailů (dotazníků), které mohou zasílat sami obyvatelé města. Například na stránkách obce Liberec lze najít odkaz na interaktivní mapu, kde se zobrazují veškeré práce na silnici či jiné situace, které může zadat i samotný obyvatel. Jiný příklad je například tabulka přístupná na stránkách města, kde může obyvatel shlédnout stav závad.

Tato práce se bude problémem závad zabývat a to v oblasti obce Jihlava. V tomto případě má městská policie k dispozici přístroje, díky nimž může zaznamenat závalu hned na místě, a tak se vyvarovat případným ztrátám záznamů. Do přístroje policista zadává všechny potřebné informace, jako je datum, druh závady, místo závady (adresu i GPS souřadnice). Tyto záznamy následně příslušný pracovník přenese do systému, kde se záznamy hlášení závad ukládají a dále zpracovávají.

V této době je tato metoda sběru dat teprve v začátcích, ale i tak mohou z výsledků analýz vyjít zajímavé poznatky, které by policii i celkově správě města Jihlavy mohly pomoci.

Přístupné na:

http://homel.vsb.cz/~kono064/bakalarska_prace

Přínosy a budoucnost



- Výsledky jsou použity jako první podklad vyhodnocení dosavadního hlášení závad
- Byly odhaleny skutečnosti které se budou dále řešit
- Policie a Magistrát města Jihlavy mohou díky novým poznatkům zlepšit situaci s velkým množstvím závad
- Práce by měla policii pomoci v dalších analýzách

7. Zdroje a použitá literatura



- **Zdroje dat**

- Databáze dat – Městská policie Jihlava
- Ostatní – Magistrát města Jihlava

- **Software**

- ArcGIS 10
- Microsoft Office – Word a Excel

- **Vybraná literatura**

- GOR, W.L., KURLAND, K.S.: *GIS Tutorial for Crime Analysis*. ESRI Press, 2011, 448 str.
- J. HORÁK: *Prostorové analýzy dat*, 3.vyd. 2011, 127 str.
- J. HORÁK: *Zpracování dat v GIS, verze 2.0*, 2011, 240 str.
- J. KAŇOK : *Tematická kartografie*, 1999, 292 str.
- *ArcGIS Network Analyst tutorial* [online]. Dostupné na [www:](http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/)
<<http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/>
- K. KONEČNÁ : *Vyhodnocení hlášení závad veřejného prostranství z dat městské policie v Jihlavě*, 2013, 55 str.

DĚKUJI ZA POZORNOST

Kateřina Konečná
kaca.konecna@gmail.com
VŠB-TUO