

# Хорошие лавочки

Выбор оптимального расположения  
с помощью машинного обучения













# Цель проекта

Выявить факторы, влияющие на привлекательность скамеек для сидения

Научиться находить подобные места автоматически



# Предистория

An aerial photograph of a park area. In the foreground, there is a large, circular fountain with multiple water jets. A paved walkway curves around the fountain. In the background, there are several multi-story apartment buildings with balconies. The scene is surrounded by green trees and grass.

В 2013 году в парке рядом с моим домом проходило исследование пешеходной инфраструктуры

Я предложил проверить гипотезу о перегруженности скамеек

Исследовательская группа вручную собрала данные о загрузженности скамеек в течение 5 солнечных летних дней

Бланк наблюдения за скамейками в зоне 1

Время наблюдения:

будни  
13-14

Погода:

солнце,  
перед  
грозой

Имя:

Маша

	00	03	06	09	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	00	
1	0					+1					-1	+1			-1		+1					
2	0					+1				+1					-1				-1	+2		
3	0		+1	+1						+1							-3		+1			
4	1	-1	+1		<del>m</del>	-1		+1				+1	-2		+1							
5	2		-1				-1		+1	-1		+1					-1	+1				-1
6	0		+2			-1									-1	+2				-2	+2	
7	2																					
8	0										+1		-1								+2	
Формат	1	2	4			2 1+1 4			2(m) 2(m)	2(m) 2(нет)			3(m) 1						1		4	

весь год  
для учета  
случаев  
выбывающих

(указано  
только  
время  
посадки)

m - с собой из макдоналдса

нет m - с собой, но не из макдоналдса







Илья Варламов (zyalt)

## Как я поставил эксперимент над людьми

Смотрите, какие у Городских проектов крутые студенты на летней практике! Каждый раз, когда я смотрю чей-то новый отчет, не перестаю восхищаться. Это как глоток свежего воздуха.



Пара лавок из палет перевернула  
сознание москвичей



**Москве не хватает скамеек**





ОК, допустим убедили что нужно добавить скамеек

Как лучше всего их расположить?

Был проведен эмпирический эксперимент с передвижными стульями

Мы поставили 10 стульев и стали наносить на карту места где чаще всего сидят люди





## Количество людей поставивших стул в разные места



● от 1 до 4 человек ● от 5 до 8 человек ● от 9 до 12 человек

## Среднее время на стуле



● 1 – 9 ● 10 – 19 ● 20+

# Технические задачи

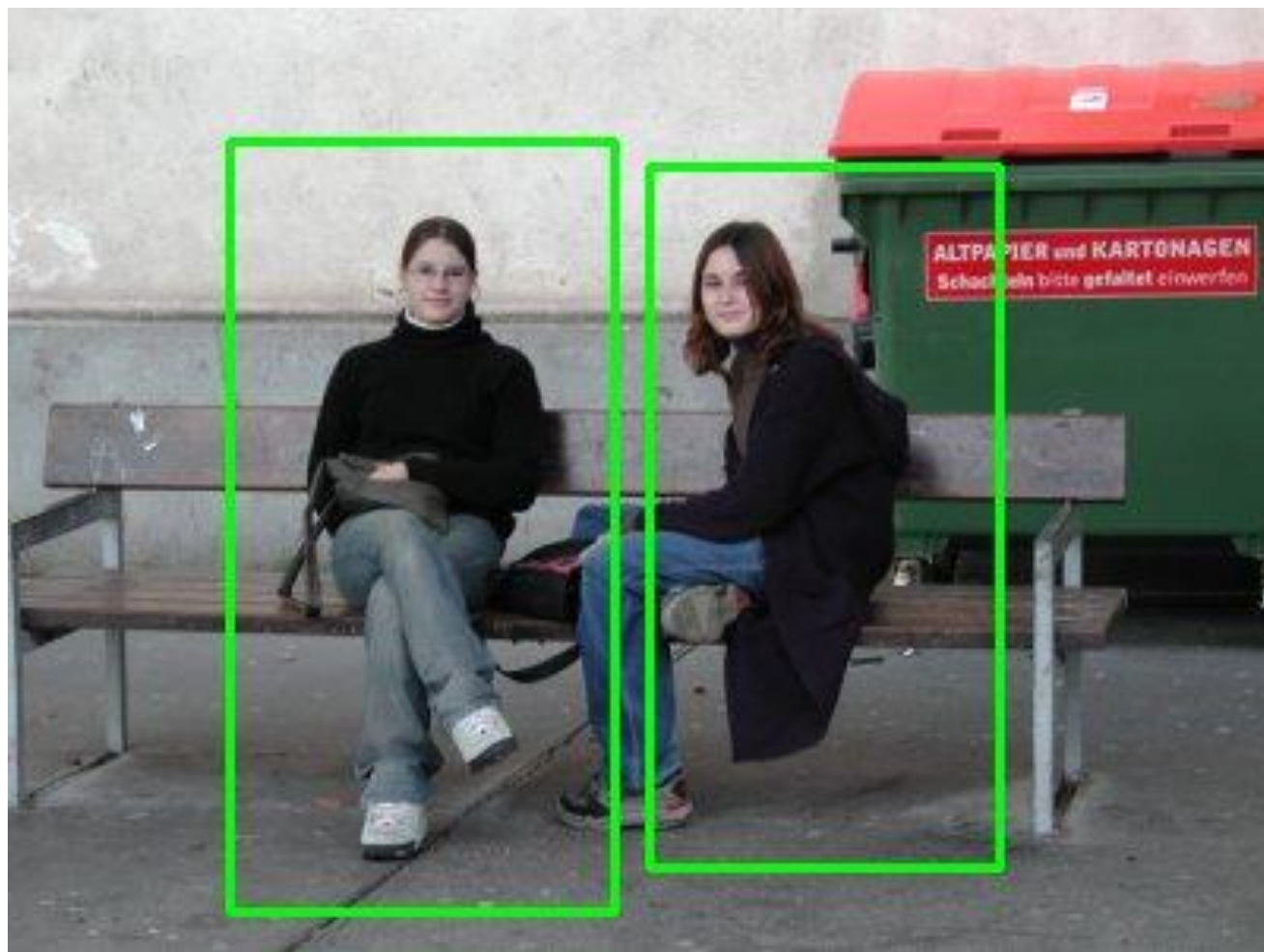
Распознавание людей на видео

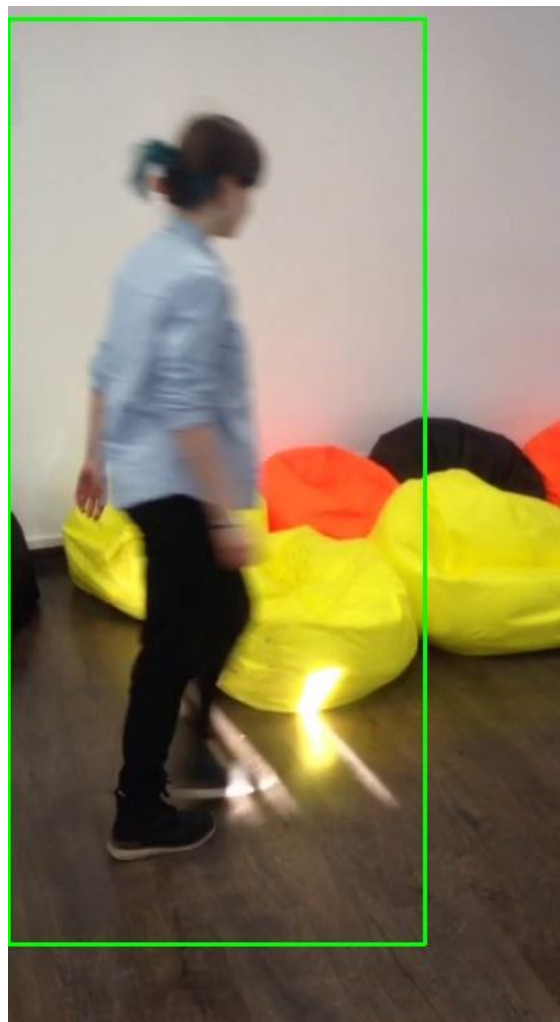
Вычисление признаков по открытым GIS-данным

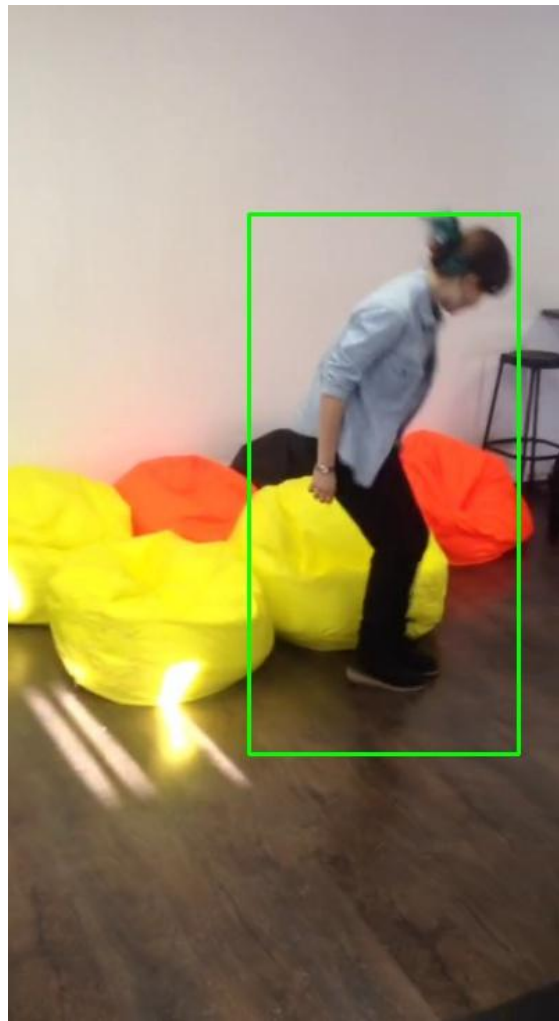
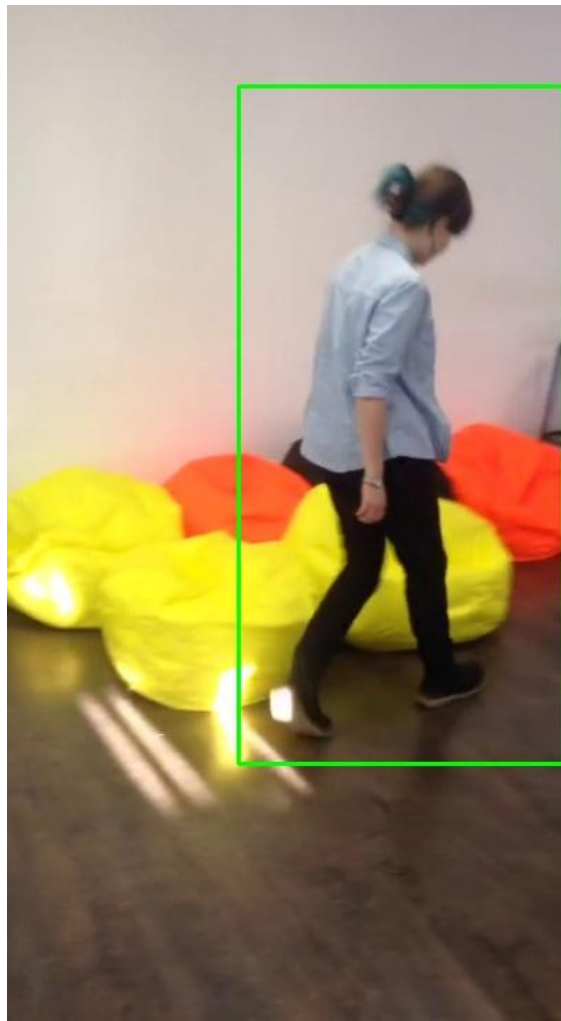
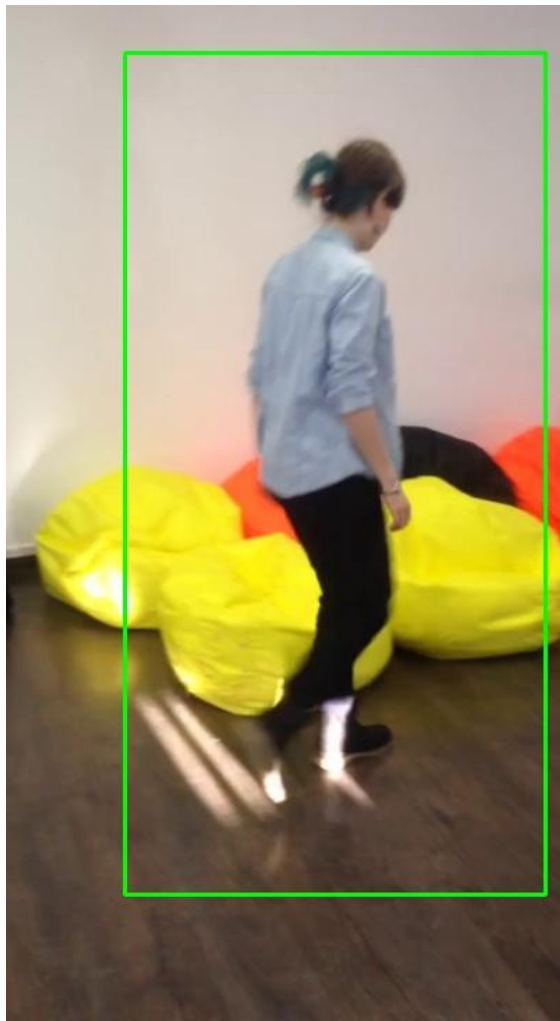
OpenCV, Pedestrian Detection/Tracking

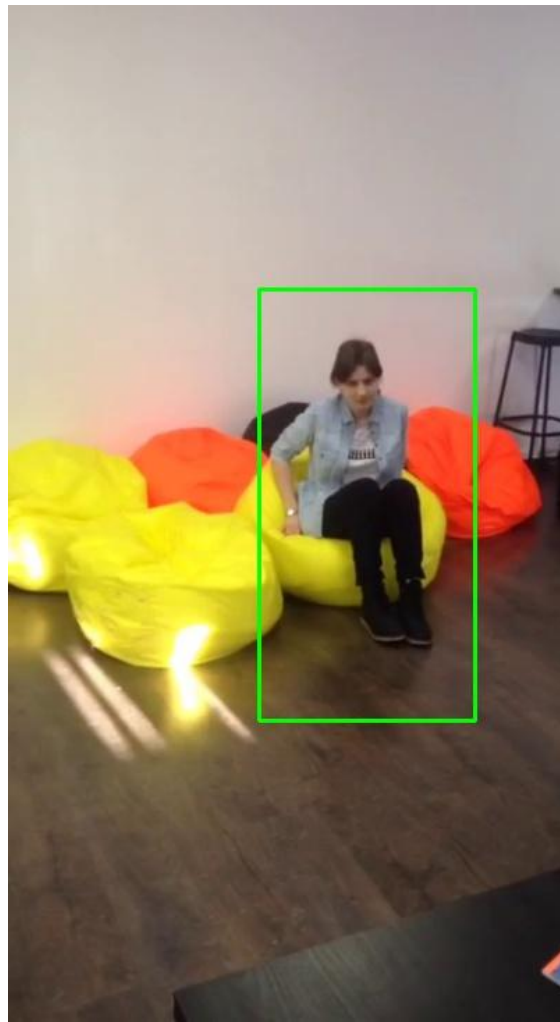
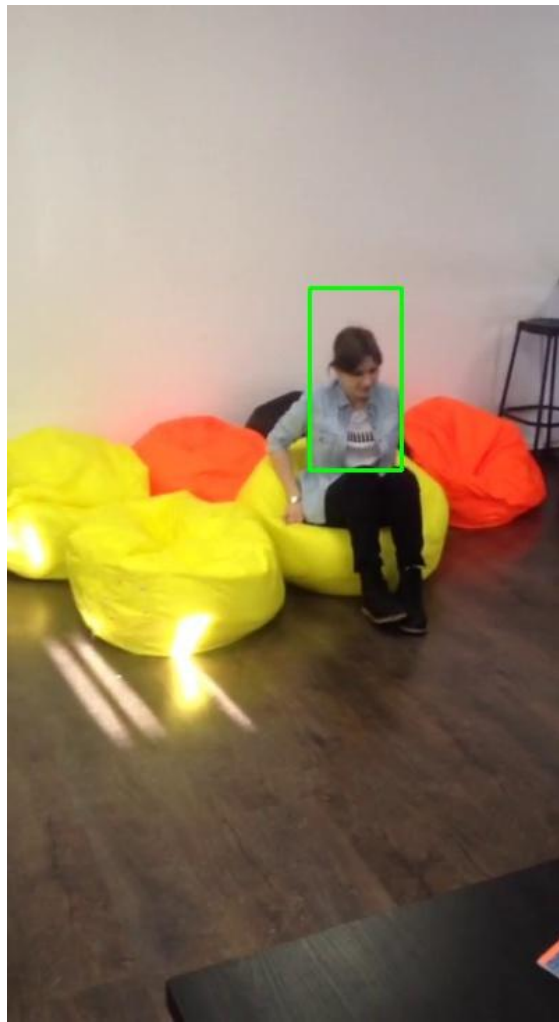
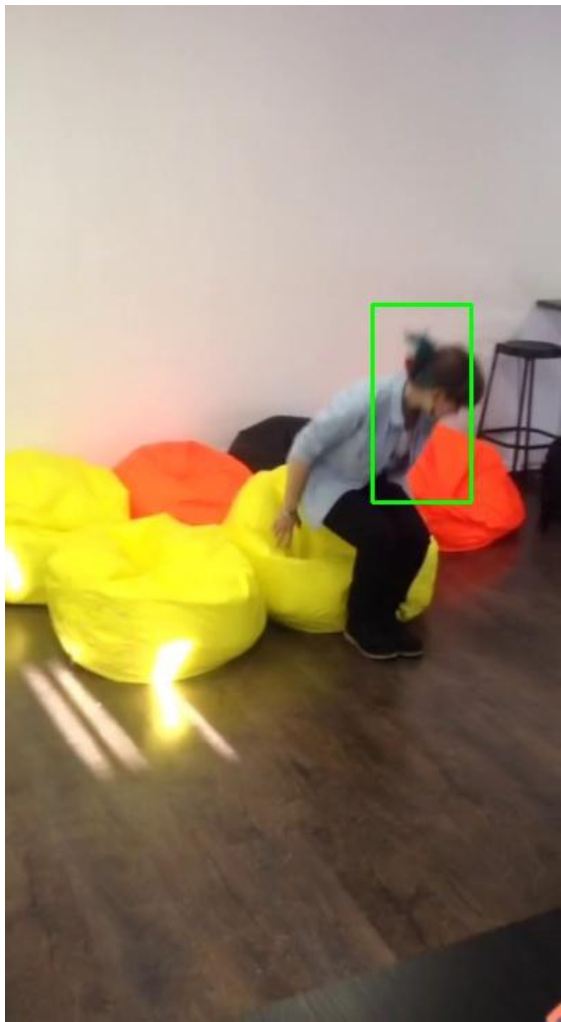
GIS data



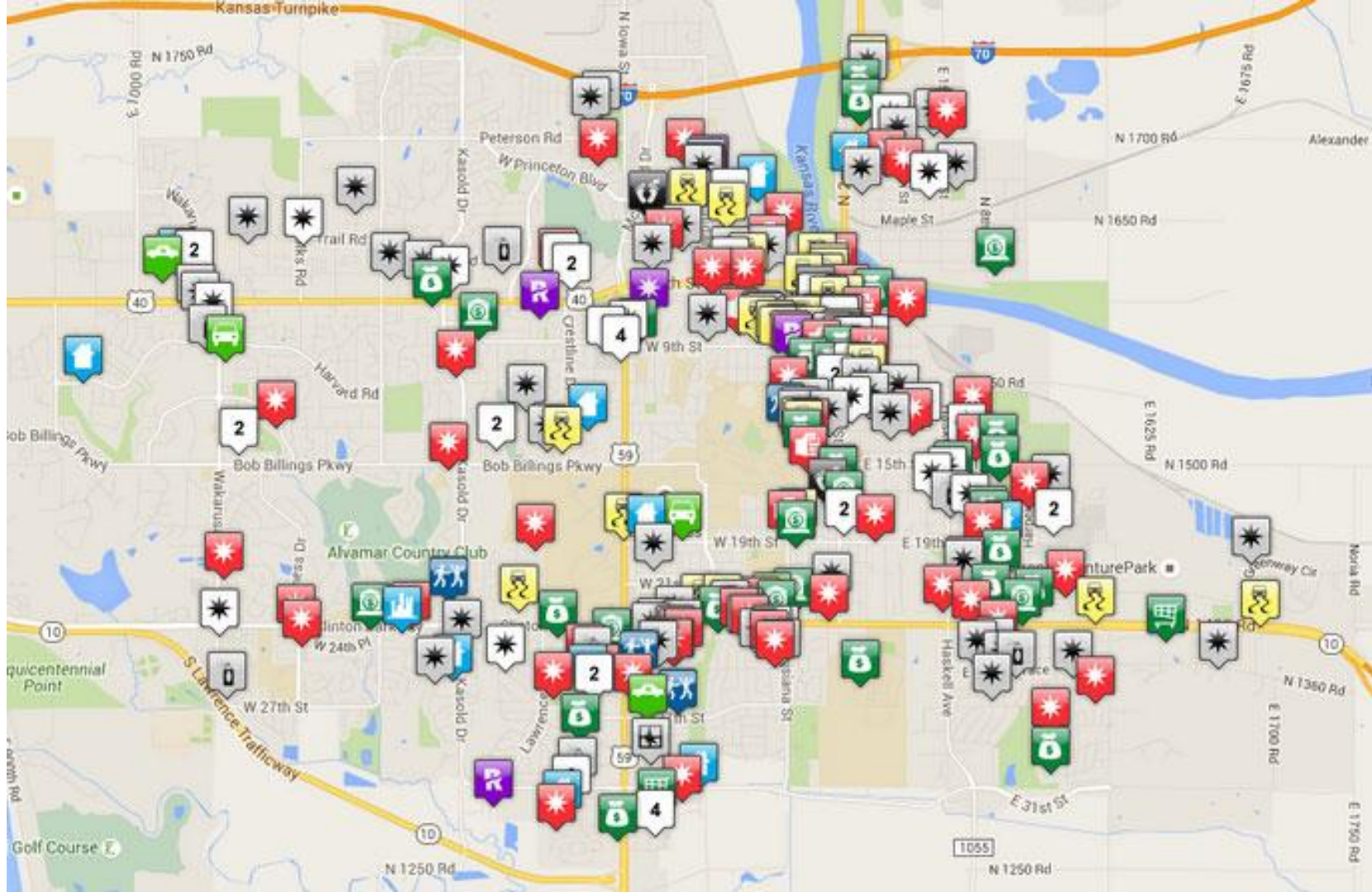






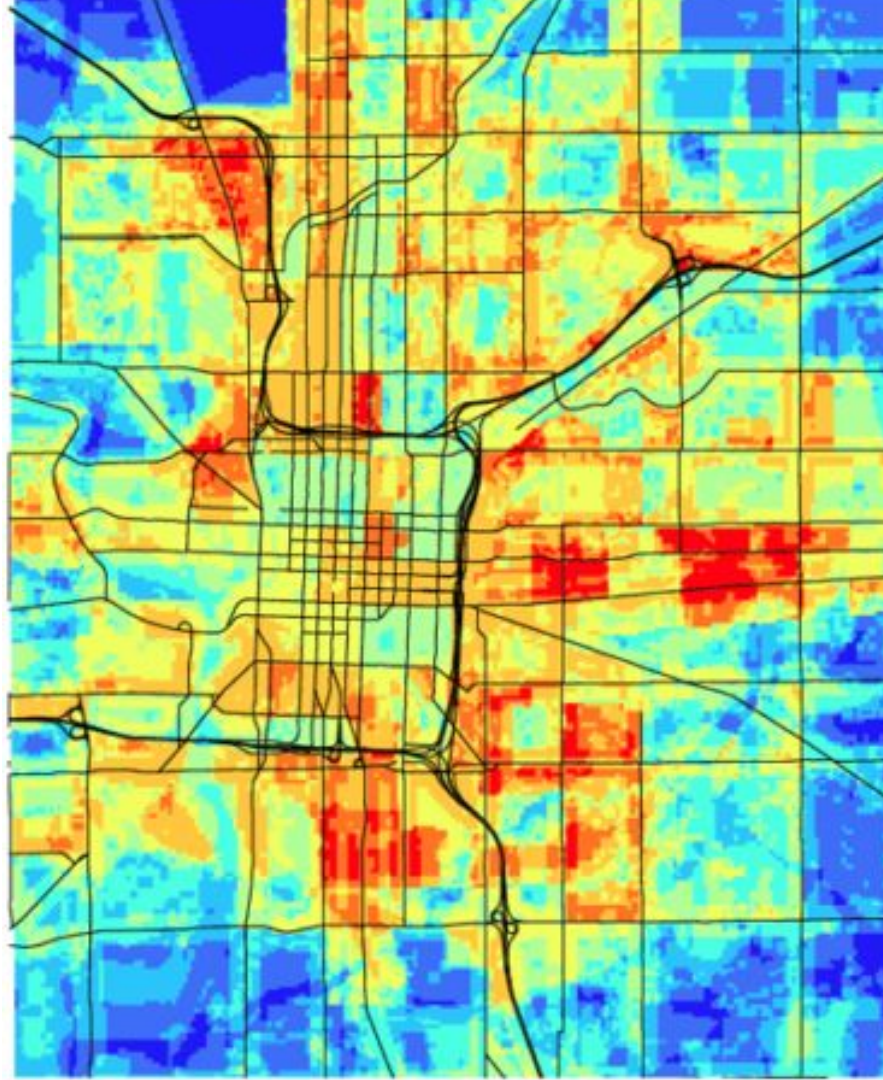






# Пример числовых признаков

name	coords	park	supermarket	water	road	people #
Марсово поле	59.943526, 30.332816	0.13	0.75	0.15	0.11	1
Александровский	59.937031, 30.309889	0.31	0.4	0.52	0.43	0
Казанский собор	59.935033, 30.324740	0.03	0.38	0.97	0.08	2





It is difficult to design a space that will not attract people. What is remarkable is how often this has been accomplished.

— *William H. Whyte* —

AZ QUOTES





# A PRIMER ON SEATING

DEC 31, 2008

- Are more benches needed?
- Where should they be located?
- What is the right type of bench?
- How will they be maintained once they have been installed?

Давно ждал хакатона по городским данным чтобы  
попробовать автоматизировать этот процесс

Последний год работаю аналитиком данных для  
команд по CS:GO

telegram @wattiti  
kebab90@gmail.com

Литвяков Борис