



UNIWERSYTET  
EKONOMICZNY  
W KRAKOWIE

# **UNIWERSYTET EKONOMICZNY W KRAKOWIE**

---

RERUM COGNOSCERE CAUSAS ET VALOREM

**Wykonywanie analizy rynku domów  
jednorodzinnych w OOU do celów  
określania zmniejszenia wartości  
nieruchomości spowodowanych różnie  
interpretowanym w tezie dowodowej  
ograniczeniem sposobu korzystania - na  
przykładzie OOU lotniska Poznań-Ławica**

dr inż. Radosław Gaca

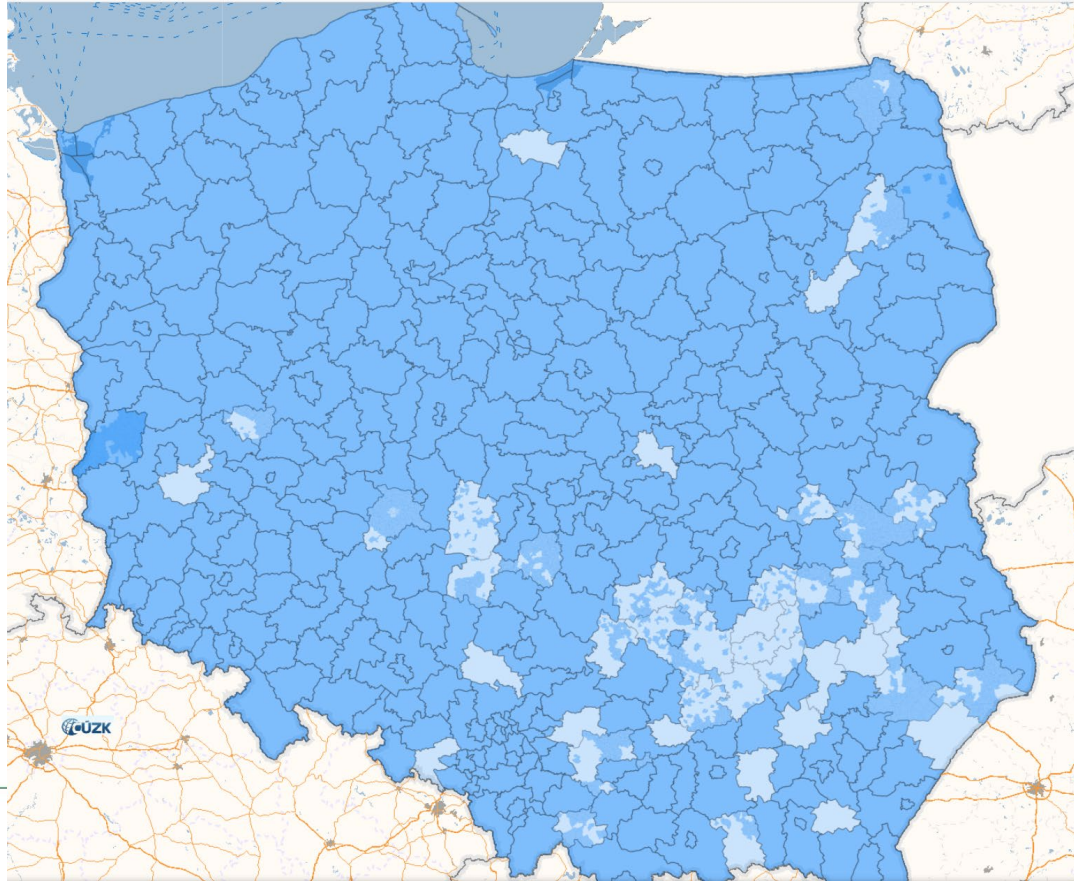
rgaca@poczta.onet.pl

# ŹRÓDŁA INFORMACJI

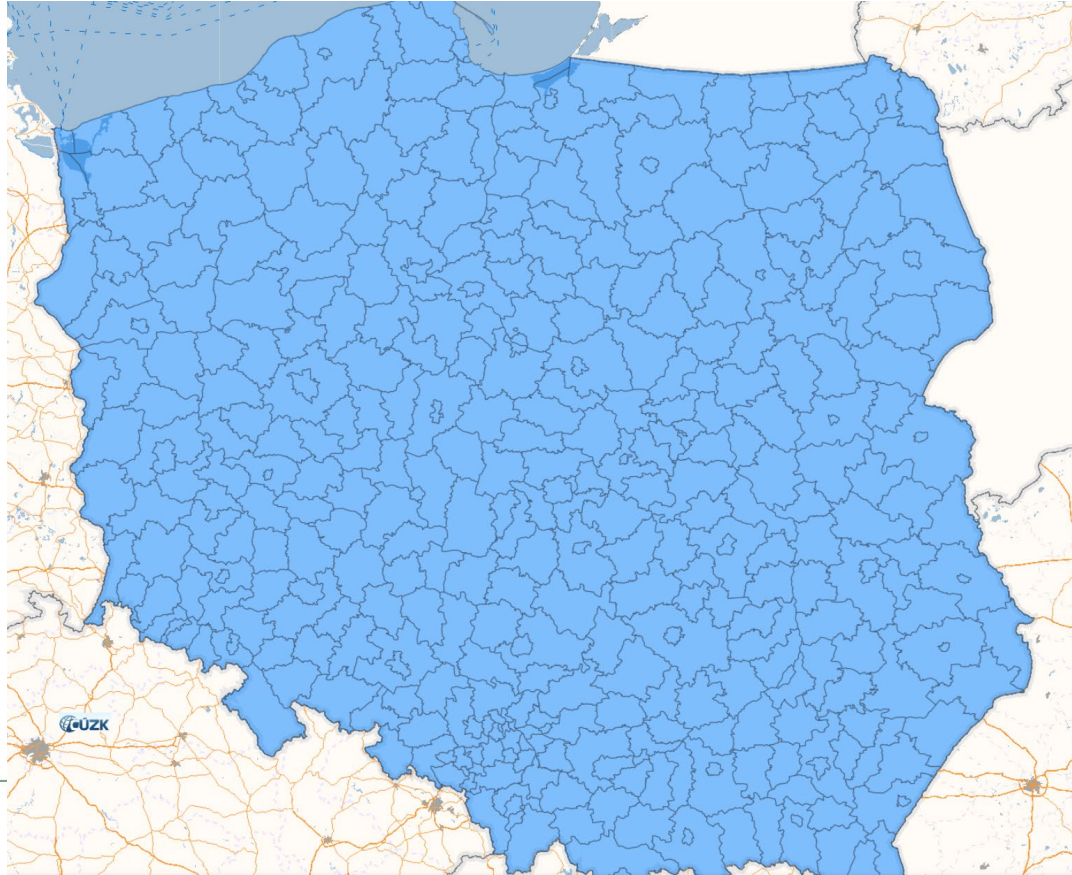
# Bazy danych geograficznych

Każdy obiekt na mapie cyfrowej ma swój rekord w bazie danych, w którym znajdują się informacje opisowe o danym obiekcie.

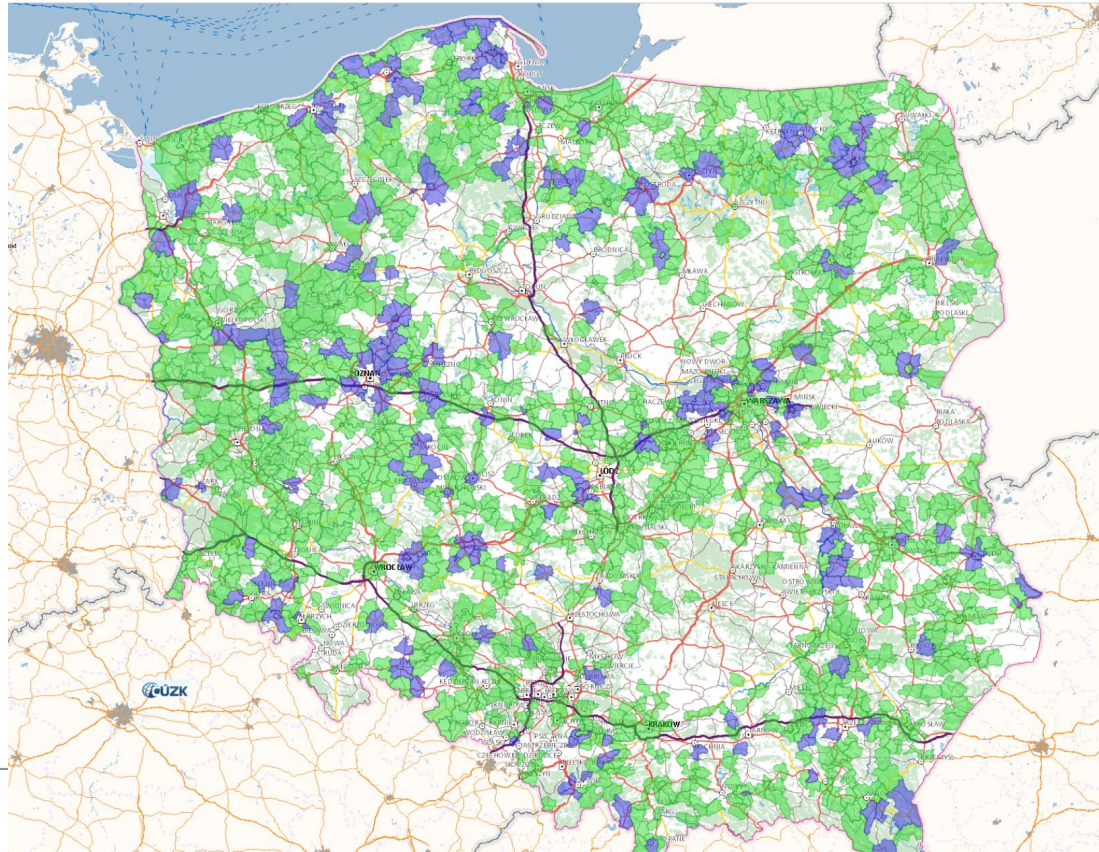
# Krajowa integracja ewidencji gruntów i budynków w

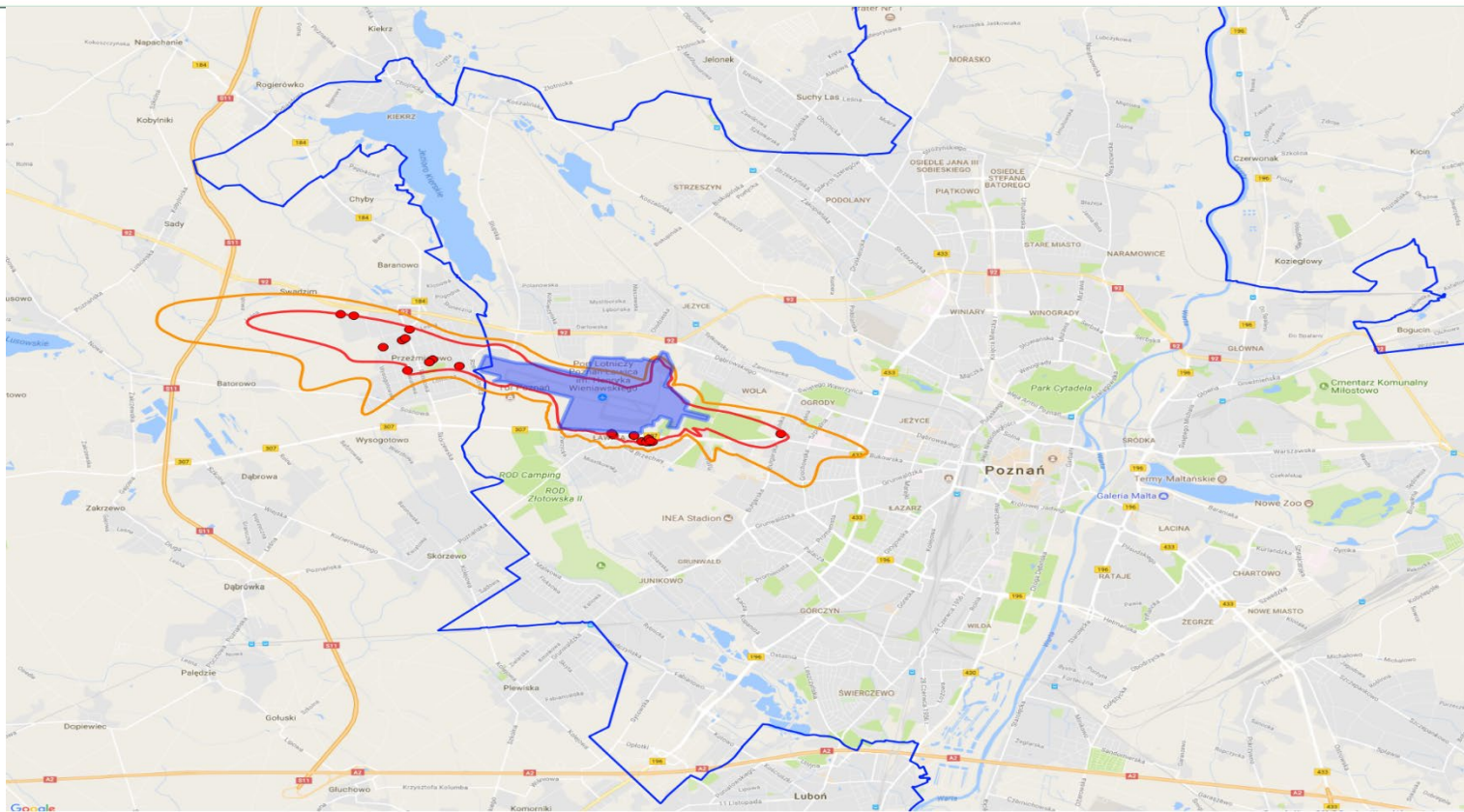


## Krajowa integracja uzbrojenia terenu



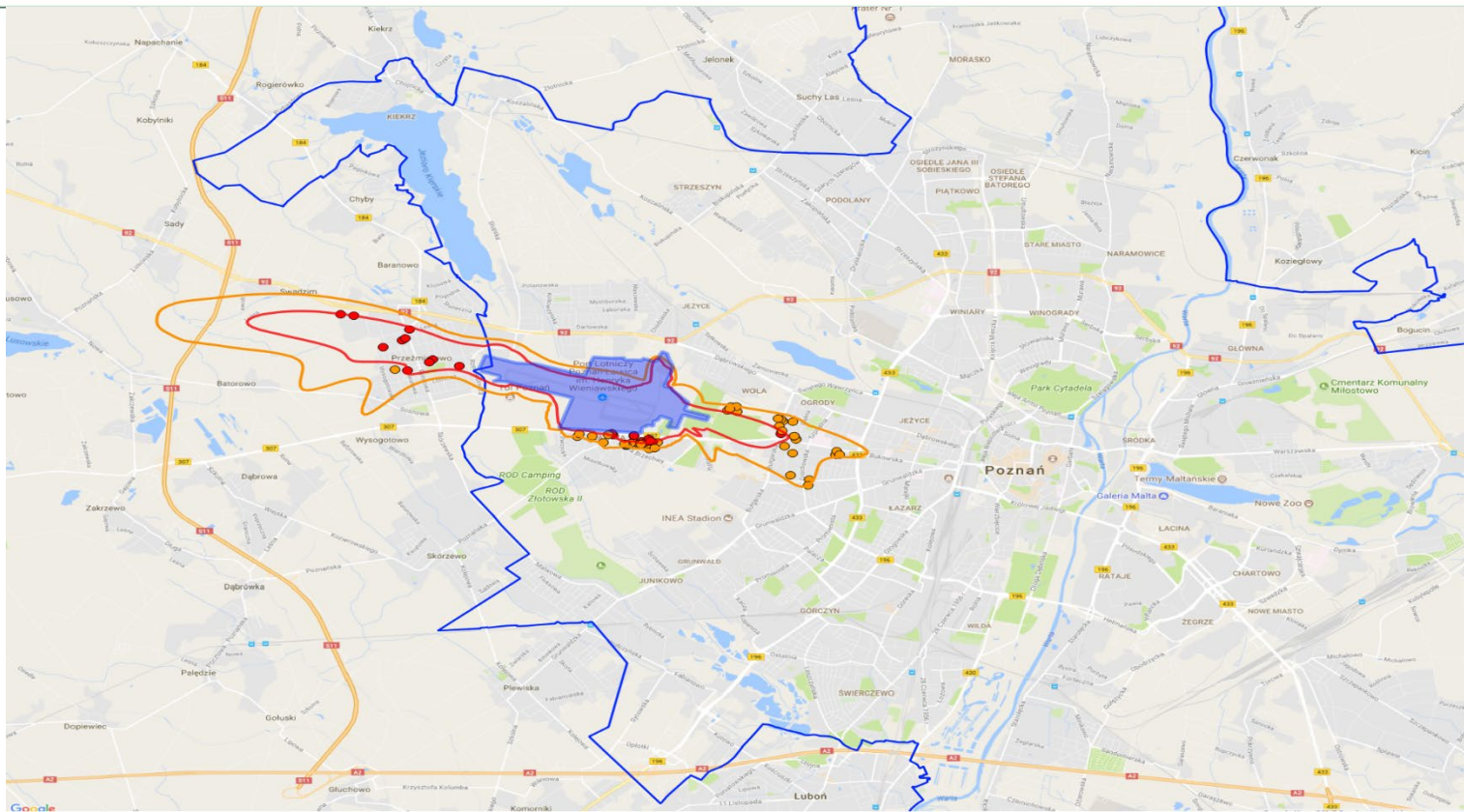
# Krajowa integracja planów zagospodarowania

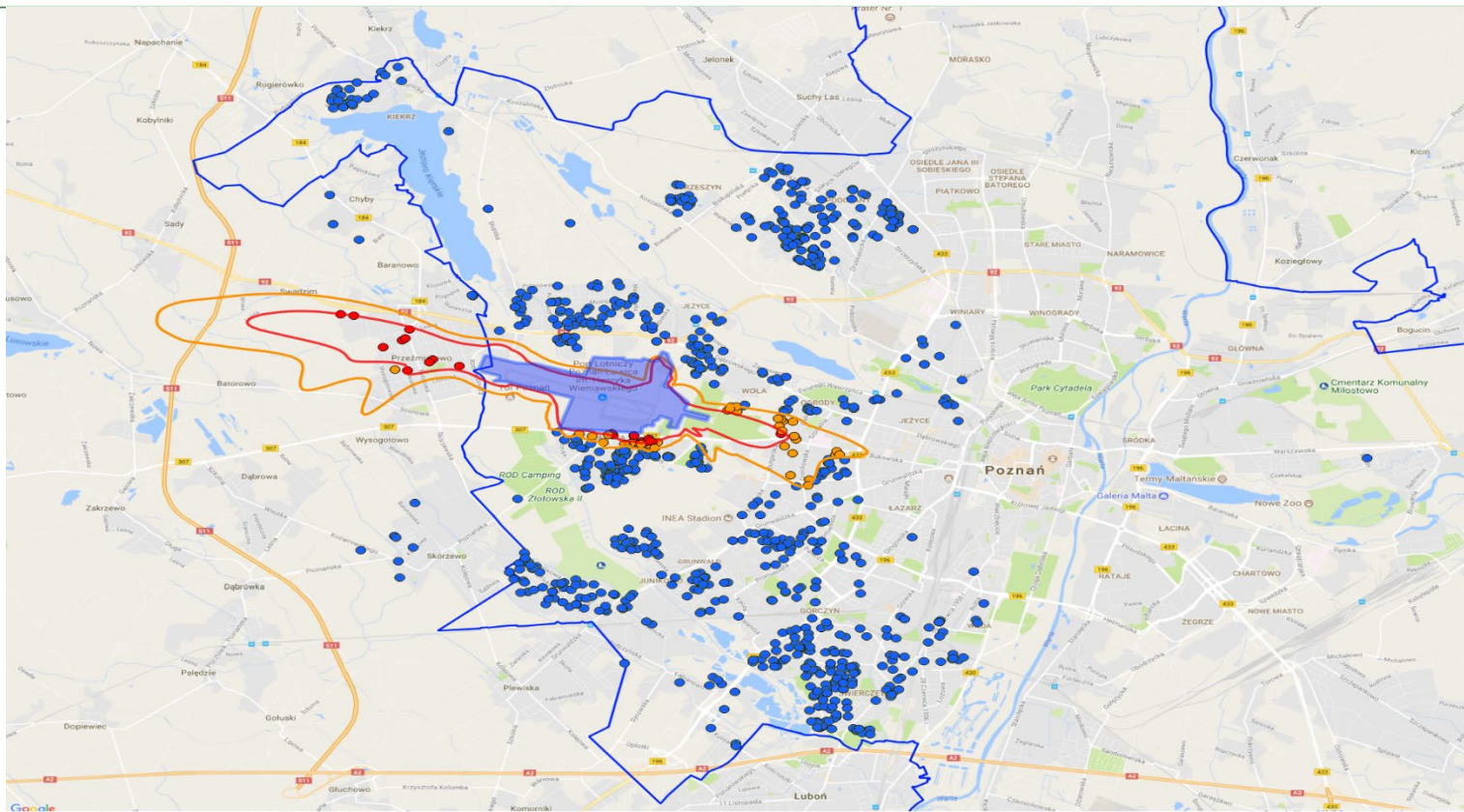






# UNIWERSYTET EKONOMICZNY W KRAKOWIE





# IDENTYFIKACJA NIERUCHOMOŚCI W PRZESTRZENI

Identyfikacja nieruchomości w przestrzeni  
przy wykorzystaniu nr TERYT

Krajowy rejestr urzędowy podziału terytorialnego kraju (**TERYT**) funkcjonuje w oparciu o przepisy:

ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej, rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 15 grudnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia, stosowania i udostępniania krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju oraz związanych z tym obowiązków organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego.

Identyfikator **TERYT** działki ewidencyjnej ma postać:  
<identyfikator obrębu>.<numer działki>

Gdzie identyfikator obrębu będzie składany w następujący sposób:

046101\_1."Karta mapy" przy czym „Karta mapy” musi być czterocyfrowym ciągiem znaków. Jeżeli wartość w kolumnie „Karta mapy” zawiera mniej cyfr to należy wartość uzupełnić zerami (prefixy). Ważne jest również, żeby ostateczny identyfikator TERYT działki nie zawierał znaków spacji.

## Otwieramy plik TERYT

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following elements:

- Formulas Bar:** The formula in cell D2 is `=ZŁĄCZ.TEKSTY(ZŁĄCZ.TEKSTY(A2;".";TEKST(B2;"0000"));".";USUŃ.ZBĘDNE.ODSTĘPY(C2))`.
- Worksheet Grid:**

	A	B	C	D	E	F	G
1	Miasto/Gmina	Karta mapy	Nr działki(ek)	IDENTYFIKATOR-TERYT			
2	120616_2	2	537/89	120616 2.0002.537/89			
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							

Formuła wykorzystująca funkcję EXCELa służącą do złączania tekstu w przypadku posiadania nr obrębu oraz nr działki.

```
=ZŁĄCZ TEKSTY(ZŁĄCZ.TEKSTY(<Gmina>,"";TEKST(<Karta_mapy>,"0000"));".";USUŃ.ZBĘDNE.ODSTĘPY(<numer_działki>))
```

W formule w miejscach oznaczonych kolorem czerwonym umieścimy adresy komórek zawierających odpowiednie dane.



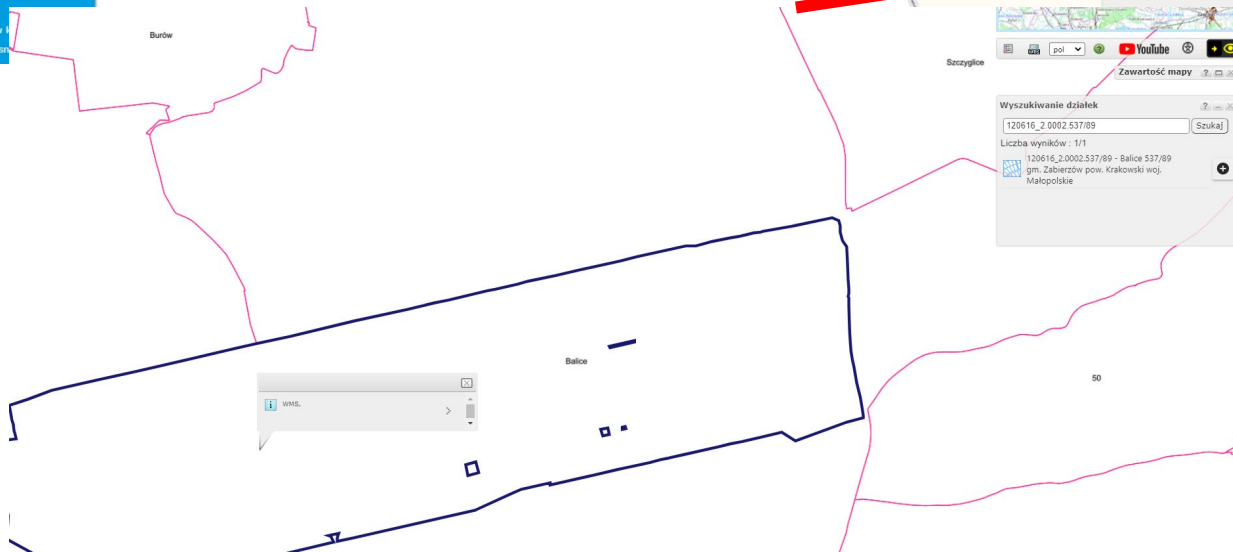


o-System Intern... Polska - Mazy Goo... MPU - Miejska Prec... Moduł SDI - Miesto... EUKW - Prezen

geoportal.gov.pl

ANALIZY POBIERANIE DANYCH WYSZUKIWANIA

- Wyszukiwanie ogólne
- Wyszukiwanie adresów
- Wyszukiwanie działek
- Wyszukiwanie obszarów
- Wyszukiwanie na podstawie współrzędnych
- Wyszukiwanie słupków kilometrowych dróg
- Wyszukiwanie sekcji map
- Wyszukiwanie przejazdów
- Wyszukiwanie punktów os



Geoportal krajowy

Zawartość mapy

Wyszukiwanie działek

120616\_2\_0002.537/89 Szukaj

Szczyglice

Zawartość mapy

Wyszukiwanie działek

120616\_2\_0002.537/89 Szukaj

Liczba wyników: 1/1

120616\_2\_0002.537/89 - Balice 537/89  
gm. Zabierzów pow. Krakowski woj. Małopolskie



# POMIAR CECH

**Skale ocen dla cech  
jakościowych oraz metody  
pomiaru – obiektywizacji  
oceny poziomu cech**

## ST-U (stan techniczny- użytkowy)- w ocenie uwzględniono możliwe do identyfikacji elementy stanu technicznego budynków oraz ich wiek

Wyróżnione stany cechy (liczbowe oceny):

1. niekorzystny (1) – budynki kwalifikowane do rozbiórki (informacja z aktu notarialnego lub z ewidencji) lub budynki o wyraźnie gorszym stanie technicznym np. zaniedbane, wybrakowane elementy budynku (elewacja, stolarka, orynnowanie, dach, schody zewnętrzne, itd.);
2. (minus) pośredni (2) – uwarunkowania pośrednie pomiędzy oceną (1) i (3) – budynki wymagające znacznych prac remontowych, widoczne braki przeprowadzonych prac remontowych od przynajmniej kilkunastu lat; stara, zużyta stolarka okienna/drzwiowa, konstrukcja i użyte materiały istniejących wiatrołapów/werand wskazujące na zużycie funkcjonalne i techniczne, zużyte tynki elewacyjne, itp.;
3. pośredni (3) – budynki przynajmniej kilkunastoletnie wymagające przeprowadzenia prac remontowych, widoczne wykonywane prace remontowe (np. wymiana stolarki), ogólna ocena przeciętna;
4. (plus) pośredni (4) – uwarunkowania pośrednie pomiędzy oceną (3) i (5) – budynki przynajmniej kilkunastoletnie, wizualnie w dość dobrym stanie technicznym przynajmniej jeden z widocznych elementów budynku do remontu/wymiany;
5. korzystny (5) – budynki nowe, co najwyżej kilkoletnie lub starsze wyremontowane; bezwarunkowo wszystkie widoczne elementy budynku (elewacja, stolarka, orynnowanie, dach, schody zewnętrzne, itp.) w dobrym stanie.

**SZ (stan zagospodarowania) ocenie podlegają elementy stanu zagospodarowania (przed wszystkim ogrodzenie i utwardzenie terenu) i ich stan techniczny a także stan i jakość nasadzeń**

Wyróżnione stany cechy (liczbowe oceny):

1. słaby (1) – działka wyraźnie zaniedbana, ogrodzenie oraz nawierzchnie utwardzone wyraźnie zużyte technicznie (stan co najwyżej przeciętny), nasadzenia nieliczne lub nasadzenia liczne, ale zaniedbane;
2. przeciętny (2) – uwarunkowania pośrednie; stan ogrodzenia lub nawierzchni w stanie co najmniej przeciętnym (dopuszczalny stan dostateczny jednego z elementów pod warunkiem przynajmniej przeciętnego stanu nasadzeń); przynajmniej jeden z elementów (ogrodzenie lub nawierzchnia) w stanie przeciętnym kwalifikuje ocenę stanu zagospodarowania jako przeciętny niezależnie od jakości nasadzeń; w przypadku bogatego drzewostanu (starodrzew) w dobrym stanie możliwa kwalifikacja do oceny przeciętnej również w przypadku co najmniej dostatecznego stanu ogrodzenia i nawierzchni;
3. korzystny (3) – dobre ogólne wrażenie wizualne, działka zadbana, najlepiej przynajmniej kilkuletnie nasadzenia i w dobrym stanie, bezwarunkowo przynajmniej dobry stan techniczny ogrodzenia i nawierzchni utwardzonych.

**LS (lokalizacja subiektywna) prestiż rejonu i postrzeganie jego atrakcyjności przez potencjalnych kupujących; strefa miasta, ocena bezpieczeństwa, estetyka otoczenia i stopień urbanizacji, występowanie terenów aktywizacji w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej, dostęp do komunikacji miejskiej oraz do urządzonych terenów zielonych**

**Wyróżnione stany cechy (liczbowe oceny):**

1. tereny peryferyjne o przynajmniej przeciętnym dostępie do komunikacji oraz urządzonych terenów zielonych, relatywnie małym udziale zabudowanych obiektami służącymi aktywizacji gospodarczej (w szczególności uciążliwej dla zabudowy mieszkaniowej), ale o najniższym prestiżu społecznym i najniższym poczuciu bezpieczeństwa;
2. tereny peryferyjne lub peryferyjne wysoko zurbanizowane, ale poza granicami miasta, lub tereny w strefie pośredniej, ale o znacznym udziale gruntów zabudowanych obiektami służącymi aktywizacji gospodarczej (w szczególności uciążliwej dla zabudowy mieszkaniowej), postrzeganie atrakcyjności przez potencjalnych kupujących oraz ocena poczucia bezpieczeństwa na średnim poziomie, ale co najwyżej przeciętna dostępność do komunikacji miejskiej i urządzonych terenów zielonych;
3. tereny peryferyjne, ale z dużym udziałem terenów zieleni lub tereny w strefie pośredniej, ale o znacznym udziale gruntów zabudowanych obiektami służącymi aktywizacji gospodarczej, postrzeganie atrakcyjności przez potencjalnych kupujących oraz ocena poczucia bezpieczeństwa na średnim poziomie oraz co najmniej przeciętna dostępność do komunikacji miejskiej i urządzonych terenów zielonych;
4. tereny atrakcyjne dla potencjalnych kupujących, o przynajmniej przeciętnej dostępności do komunikacji miejskiej, estetyka otoczenia przynajmniej przeciętna, tereny aktywizacji gospodarczej występują sporadycznie lub wcale, ocena poczucia bezpieczeństwa wysoka;
5. tereny o najwyższej atrakcyjności dla potencjalnych kupujących, o dobrej dostępności do komunikacji miejskiej, estetyka otoczenia przynajmniej przeciętna, tereny aktywizacji gospodarczej nie występują; tereny poprzemysłowe sukcesywnie przekształcane są na zabudowę mieszkaniową, przeważnie o wysokim standardzie, cena poczucia bezpieczeństwa wysoka.

Propozycja ujednoczenia ocen  
parametrów jakościowych poprzez  
**wprowadzenie metod**  
**rangowych i wielowymiarowych**  
ważonych

# Otwieramy plik „Tabelaoceny STU,SZ„

Ocena ST-U			
Opis elementu	Udział % w ocenie końcowej	Ocena	Ocena ważona
Elewacja	20%	3	0,6
Stolarka okienna	20%	3	0,6
Dach, obróbki	20%	3	0,6
Ocieplenie	20%	3	0,6
Ogólna ocena wizualna	20%	3	0,6
Ocena średnioważona			<b>3</b>



## Otwieramy plik „Daneopis”

RZĘDZIA GŁÓWNE WSTAWIANIE UKŁAD STRONY FORMUŁY DANE RECENZJA WIDOK DEVELOPER VBATools

uj Calibri 11 A Zawijaj tekst Ogólne Normalny 2 2 Normalny 4 Normalny Dobry Neutralny

Formatowanie Formatuj jako Zły Dane wejści... Dane wyjści... Komórka poł... Komórka zaz...

k Czcionka Wyrównanie Liczba Warunkowe Formatuj jako tabelę Style Komórki

data transakcji	położenie	pow. gruntu	pow. budynku	Cena transakcyjna	GRADACJA	0
2014-08-22	Poznań, Literacka 155	260	205,20	570 000		
2014-08-22	Poznań, Krasickiego 30	599	185,30	510 000		
2014-08-22	Poznań, Piłater Emilii 8	514	119,00	399 000		
2014-08-25	Poznań, Wiosenna 4	462	102,89	379 000		
2014-08-27	Poznań, Homera 177	162	200,00	610 000		
2014-08-29	Poznań, Karlińska 15	418	153,00	440 000		
2014-08-29	Poznań, Konarzewska 14	720	200,00	400 000		
						5

Propozycja ujednoczenia parametru  
powierzchniowego poprzez wprowadzenie umownej  
jednostki porównawczej (**UJP**) wykorzystującej  
informacje o **powierzchni zabudowy** oraz  
**liczbie kondygnacji**

## PU (powierzchnia budynków) =UJP

Ze względu na ograniczenia w dostępie do informacji jako umowna jednostkę porównawczą przyjęto:

- Powierzchnię stanowiącą iloczyn **PZ** oraz **liczby kondygnacji** w tym **nadziemnych pełnych** oraz **w przypadku nadziemnych poddaszowych przy zastosowaniu współczynnika 0,5** (bez względu na nachylenie i wysokość ścianki kolankowej).
- Do kondygnacji nadziemnych zaliczono również tzw. poziom zerowy (przykład 1).
- W PZ nie uwzględniono pow. wiatrołapów wystających poza obrys budynku (przykład 2).
- W przypadku tzw. niepełnych brył uwzględniono taka kondygnacje proporcjonalnie do PZ (przykład 3).



Poziom „zerowy” uwzględniany





Wiatrołap – nieuwzględniany





Niepełna kondygnacja- redukcja



## Problemy:

- brak pełnego dostępu do danych katastralnych lub brak danych w rejestrach
- konieczność opracowania współczynników redukcyjnych w przypadku poddaszy
- brak jednoznacznej identyfikacji liczby kondygnacji oraz/ lub identyfikacji kondygnacji „niepełnych”

# ANALIZA DANYCH



# Modele autoregresji przestrzennej

- modelu opóźnienia przestrzennego
- modelu błędu przestrzennego

Model regresji ważonej geograficznie

Model DiD (Difference-in-Differences)

Model regresji wielu zmiennych

Model logitowy porządkowy

Analiza skupień

# Model nieparametryczny korelacji rang i metody korygowania cen

# Etap pierwszy – przekształcenie danych opisowych na dane numeryczne

The image shows a large data table with a blue header, a grey body, and a yellow footer. The table is divided into several columns and rows. The header row is blue and contains various labels. The body of the table is grey and contains numerical data. The footer row is yellow and contains additional numerical data. The table is used to illustrate the conversion of descriptive data into numerical data.

## Etap drugi – eliminacja transakcji odstających

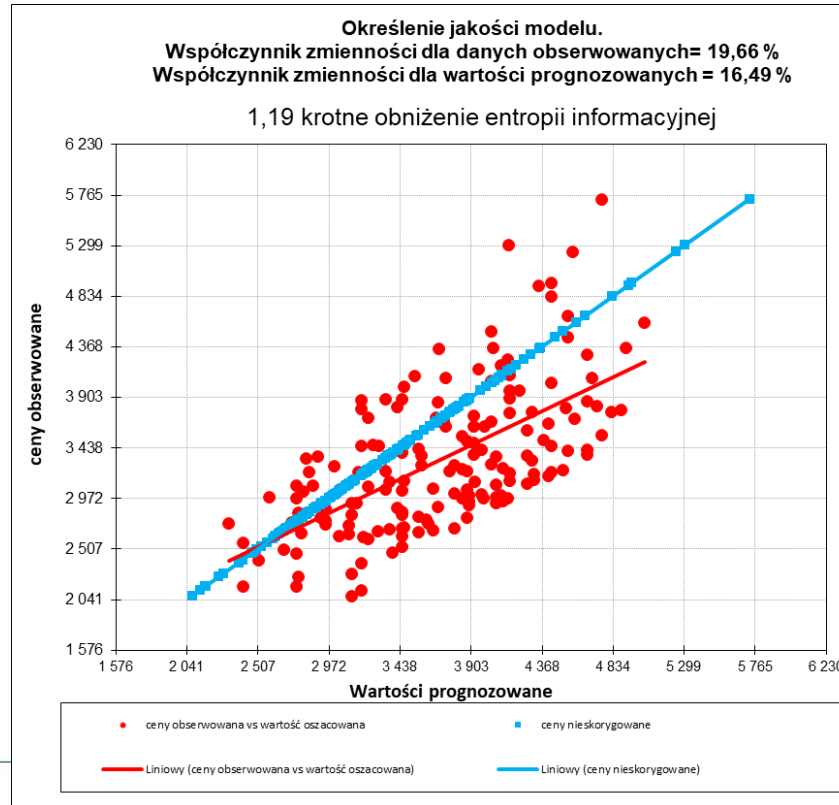
		kontrola współczynnika zmienności cech V=0,2															
		OK	OK	OK	OK	OK	OK	UWAGA	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	Suma median	
V112		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		
		3	2	1,5	2	2	2	2	3	3	3	3	3	0	0	24	
		5	3	2	3	3	3	3	5	5	5	5	5				
		<b>WYCENIANA</b>														Suma ocen	
		3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	24	
		Nieruchomości oceniane-podobne											Ocena cech punktowo				30%
LP	Data transakcji	Położenie	STU	SZ	DB	O	OOUK	OOOL	FZ	PU	PD	OC	OP	LS	RESZTA	Suma ocen	
OK.	1	2017-03-30	Poznań	3	1	1	1	2	3	2	5	4	3	3	2	-15,77%	30
OK.	2	2017-03-10	Poznań	3	2	1	1	3	3	3	3	2	5	5	1	-6,43%	32
OK.	3	2017-02-28	Poznań	3	2	1	3	2	3	1	4	1	3	1	3	11,14%	27
OK.	4	2017-02-14	Poznań	3	1	2	3	3	3	2	4	2	4	4	3	18,37%	34
OK.	5	2017-02-09	Poznań	3	2	1	3	3	3	2	3	1	4	1	5	6,93%	31
OK.	6	2017-02-08	Poznań	2	1	2	3	3	3	3	3	4	5	3	5	-4,81%	37
OK.	7	2017-01-17	Poznań	3	2	1	3	2	3	1	3	1	3	1	3	26,63%	26
OK.	8	2017-01-03	Poznań	3	2	1	3	2	1	1	4	1	4	1	4	21,77%	27
OK.	9	2016-12-30	Poznań	3	2	2	3	2	3	2	5	2	3	3	4	8,89%	34
OK.	10	2016-11-30	Poznań	2	2	1	1	3	3	3	5	2	5	3	3	4,54%	33
			Poznań	3	2	2	3	2	3	1	3	1	4	1	5		30
			Poznań	3	2	1	3	2	3	1	3	1	3	1	3		26
OK.	11	2016-11-02	Poznań	3	1	2	3	2	1	2	4	2	4	1	4	8,23%	29
OK.	12	2016-10-31	Poznań	3	2	2	3	3	2	2	4	2	5	3	5	-17,93%	36
OK.	13	2016-10-24	Poznań	3	2	1	3	2	2	2	4	2	4	1	4	7,27%	30
OK.	14	2016-10-12	Poznań	3	2	2	3	2	2	1	4	1	4	1	4	27,16%	29
OK.	15	2016-10-11	Poznań	5	2	1	3	2	3	2	4	1	3	3	4	24,69%	33
OK.	16	2016-10-07	Poznań	3	1	2	3	3	3	2	4	2	4	4	1	21,23%	32
OK.	17	2016-10-07	Poznań	3	1	1	3	2	3	3	4	2	3	3	2	18,72%	30
OK.	18	2016-10-03	Poznań	3	2	2	3	2	3	3	4	3	3	3	2	16,87%	33
			Poznań	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2		30
OK.	19	2016-09-27	Poznań	3	2	1	3	3	3	2	4	2	5	3	5	-16,17%	36
OK.	20	2016-09-23	Poznań	3	2	1	3	3	3	1	4	1	3	3	4	-0,20%	31
			Poznań	3	3	1	3	2	3	2	2	1	4	2	4		30
			Poznań	2	1	1	3	3	3	2	3	2	5	3	5		33
OK.	21	2016-09-16	Poznań	3	3	1	3	3	3	2	4	1	3	3	4	17,07%	33
OK.	22	2016-09-08	Poznań	2	1	2	3	2	3	2	4	1	4	1	4	13,89%	29
OK.	23	2016-09-06	Poznań	3	2	1	1	3	3	3	4	1	5	3	3	13,60%	32
			Poznań	2	1	2	1	3	2	2	2	2	5	2	5		29

## Etap trzeci – dane po weryfikacji rynkowej

		kontrola współczynnika zmienności cech V=0.2														
		OK	OK	OK	OK	OK	UWAGA	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		
K V112		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	S	
		kontrola skali ocen														
		3	2	1,5	2	2	2	2	3	3	3	3	0	0		
		gradacja ocen														
		5	3	2	3	3	2	3	3	5	5	5	5	5		
		<b>WYCENIANA</b>													Poziom odchylenia dla reszt	
		3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4	30%	
		Nieruchomości oceniane-podobne													Ocena cech punktowo	
LP	Data transakcji	Położenie	STU	SZ	DB	O	OOUK	OOOL	FZ	PU	PD	OC	OP	LS	RESZTA	
OK.	1	2017-03-30	Poznań	3	1	1	1	2	3	2	5	4	3	3	2	-15,77%
OK.	2	2017-03-10	Poznań	3	2	1	1	3	3	3	3	2	5	5	1	-6,43%
OK.	3	2017-02-28	Poznań	3	2	1	3	2	3	1	4	1	3	1	3	11,14%
OK.	4	2017-02-14	Poznań	3	1	2	3	3	3	2	4	2	4	4	3	18,37%
OK.	5	2017-02-09	Poznań	3	2	1	3	3	3	2	3	1	4	1	5	6,93%
OK.	6	2017-02-08	Poznań	2	1	2	3	3	3	3	4	5	3	5		-4,81%
OK.	7	2017-01-17	Poznań	3	2	1	3	2	3	1	3	1	3	1	3	26,63%
OK.	8	2017-01-03	Poznań	3	2	1	3	2	1	1	4	1	4	1	4	21,77%
OK.	9	2016-12-30	Poznań	3	2	2	3	2	3	2	5	2	3	3	4	8,89%
OK.	10	2016-11-30	Poznań	2	2	1	1	3	3	3	5	2	5	3	3	4,54%
OK.	11	2016-11-02	Poznań	3	1	2	3	2	1	2	4	2	4	1	4	8,23%
OK.	12	2016-10-31	Poznań	3	2	2	3	3	2	2	4	2	5	3	5	-17,93%
OK.	13	2016-10-24	Poznań	3	2	1	3	2	2	2	4	2	4	1	4	7,27%
OK.	14	2016-10-12	Poznań	3	2	2	3	2	2	1	4	1	4	1	4	27,16%
OK.	15	2016-10-11	Poznań	5	2	1	3	2	3	2	4	1	3	3	4	24,69%
OK.	16	2016-10-07	Poznań	3	1	2	3	3	3	2	4	2	4	4	1	21,23%
OK.	17	2016-10-07	Poznań	3	1	1	3	2	3	3	4	2	3	3	2	18,72%
OK.	18	2016-10-03	Poznań	3	2	2	3	2	3	3	4	3	3	3	2	16,87%
OK.	19	2016-09-27	Poznań	3	2	1	3	3	3	2	4	2	5	3	5	-16,17%
OK.	20	2016-09-23	Poznań	3	2	1	3	3	3	1	4	1	3	3	4	-0,20%
OK.	21	2016-09-16	Poznań	3	3	1	3	3	3	2	4	1	3	3	4	17,07%
OK.	22	2016-09-08	Poznań	2	1	2	3	2	3	2	4	1	4	1	4	13,89%
OK.	23	2016-09-06	Poznań	3	2	1	1	3	3	3	4	1	5	3	3	13,60%
OK.	24	2016-08-25	Poznań	3	2	1	2	2	3	3	4	4	4	2	4	-7,71%
OK.	25	2016-08-19	Poznań	3	1	2	3	2	3	2	4	2	3	3	2	20,38%
OK.	26	2016-08-18	Poznań	3	1	1	3	3	3	2	5	1	4	1	3	21,55%
OK.	27	2016-08-17	Poznań	2	1	1	3	3	3	1	4	1	3	1	3	19,35%
OK.	28	2016-08-12	Poznań	2	2	1	3	2	3	1	4	1	4	1	4	24,10%



## Etap czwarty – weryfikacja modelu



## Etap piąty – przyjęcie postaci modelu – wagi cech

Poziom zaokrąglenia-ilość miejsc po przecinku						0
Poziom istotności alfa (0,025; 0,05; 0,10; 0,25)						0,025
Cecha	Wielkość współczynnika rang Spearmana	Wartość krytyczna współczynnika dla alfa = 0,025	Istotność - wartość bezwzględna współczynnika, powyżej progu, (wartości krytycznej)	Obliczony udział cechy	Udział cechy po zakrągleniu	Udział cechy kwotowo
1	2	3	4	5	6	7
STU	0,36282	0,1970	0,3628	11,66%	12,00%	756,18 zł
SZ	0,49095		0,4910	15,78%	16,00%	1 008,24 zł
DB	0,26059		0,2606	8,38%	8,00%	504,12 zł
O	0,43013		0,4301	13,83%	14,00%	882,21 zł
OOUK	0,03369		0,0000	0,00%	0,00%	0,00 zł
OOOL	0,35581		0,3558	11,44%	11,00%	693,17 zł
FZ	0,04322		0,0000	0,00%	0,00%	0,00 zł
PU	0,53774		0,5377	17,28%	17,00%	1 071,26 zł
PD	0,21039		0,2104	6,76%	7,00%	441,11 zł
OC	-0,03833		0,0000	0,00%	0,00%	0,00 zł
OP	-0,07916		0,0000	0,00%	0,00%	0,00 zł
LS	0,46254		0,4625	14,87%	15,00%	945,23 zł
					100,00%	100,00%
				OK	OK	OK



# POMIAR TRENDÓW

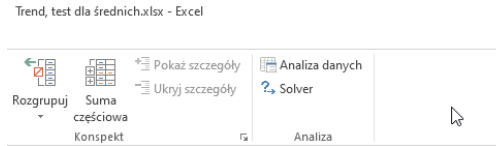
Obliczeń „zmiany poziomu cen wskutek upływu czasu” a w zasadzie **zmiany cen w czasie** dokonano przy zastosowaniu analizy regresji dla jednej zmiennej z wykorzystaniem metody korygowania stanów cech do stanu „*ceterisparibus*”.

$$y' = a + b * x$$

Gdzie:

- $y$  – ceny skorygowane do poziomu „*ceterisparibus*”
- $x$  – daty transakcji

Do obliczeń można wykorzystać wbudowaną analizę regresji „wbudowaną” w zakładkę „analiza danych”

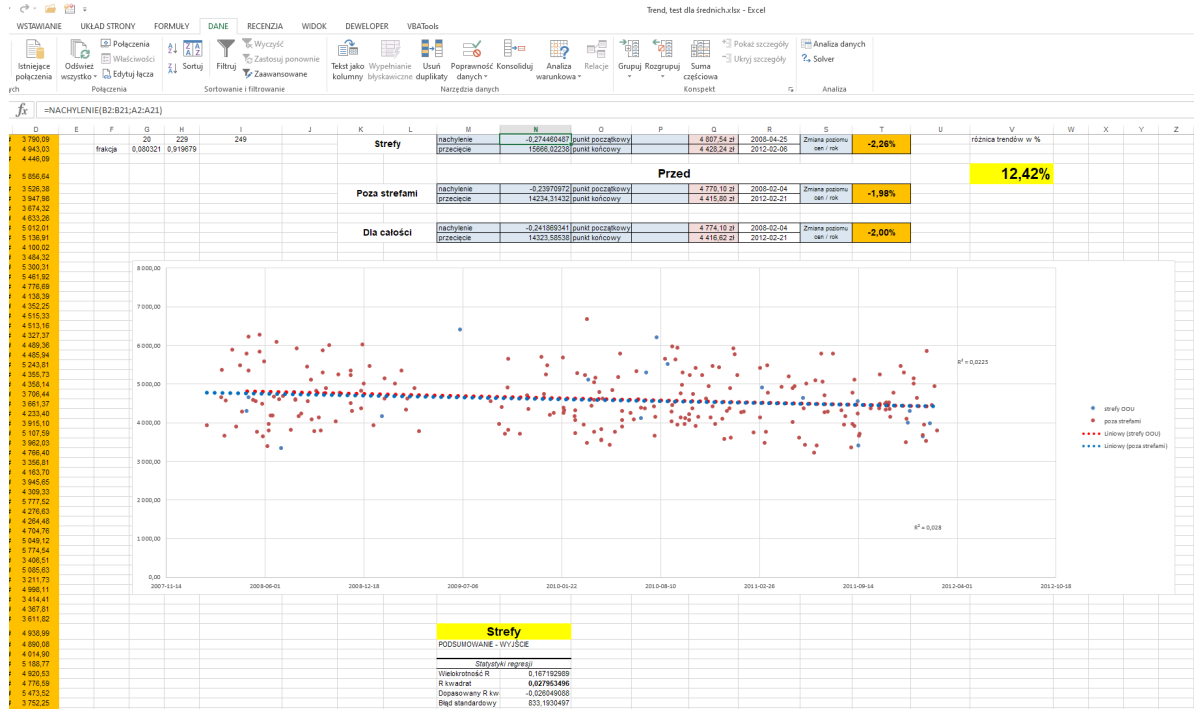


Można również wykorzystać funkcje „NACHYLENIE()” oraz „ODCIĘTA()”

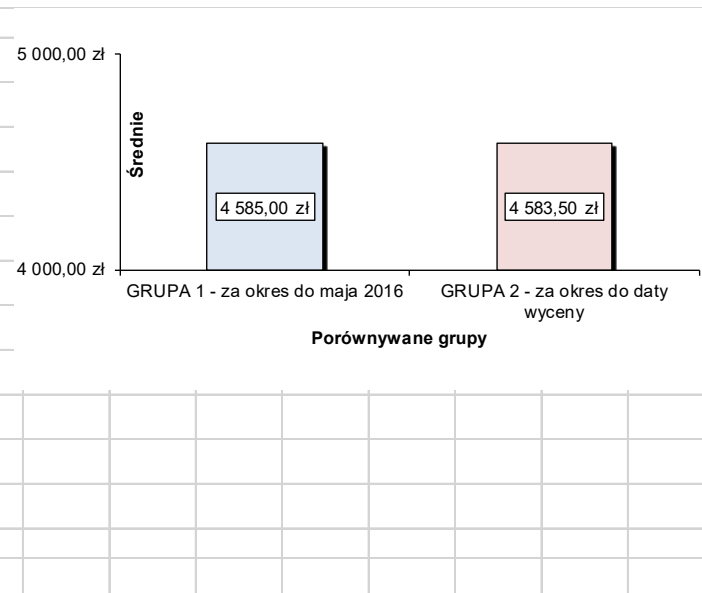
=NACHYLENIE(B2:B21;A2:A21)			
M	N	O	P
<b>Przed</b>			
achylenie	-0,274460487	punkt początkowy	
rzęcięcie	15666,02238	punkt końcowy	

PODSUMOWANIE - WYJŚCIE								
<i>Statystyki regresji</i>								
Wielokrotność R	0,167192989							
R kwadrat	<b>0,027953496</b>							
Dopasowany R kwadrat	-0,026049088							
Błąd standardowy	833,1930497							
Obserwacje	20							
ANALIZA WARIANCJI								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Istotność F</i>			
Regresja	1	359346,0421	359346,0421	0,517632563	<b>0,481091014</b>			
Resztkowy	18	12495791,85	694210,6581					
Razem	19	12855137,89						
	<i>Współczynniki</i>	<i>Błąd standardowy</i>	<i>t Stat</i>	<i>Wartość-p</i>	<i>Dolne 95%</i>	<i>Górne 95%</i>	<i>Dolne 95,0%</i>	<i>Górne 95,0%</i>
Przecięcie	15666,02238	15402,84595	1,017086221	0,322589335	-6694,15616	48026,20092	-16694,15616	48026,20092
Zmienna X 1	-0,27460487	0,381477594	-0,71946686	<b>0,481091014</b>	-1,075915171	0,526994198	-1,075915171	0,526994198
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <span style="font-size: 2em;">C</span> </div> <div>             =NACHYLENIE(B2:B22;A2:A22)           </div> </div>								
	M	N	O	P	Q	R	S	T
	<b>Przed</b>							
nachylenie		-0,274460487	punkt początkowy		4 807,54 zł	2008-04-25	Zmiana poziomu cen / rok	<b>-2,26%</b>
przecięcie		15666,02238	punkt końcowy		4 428,24 zł	2012-02-06		
	<b>Przed</b>							

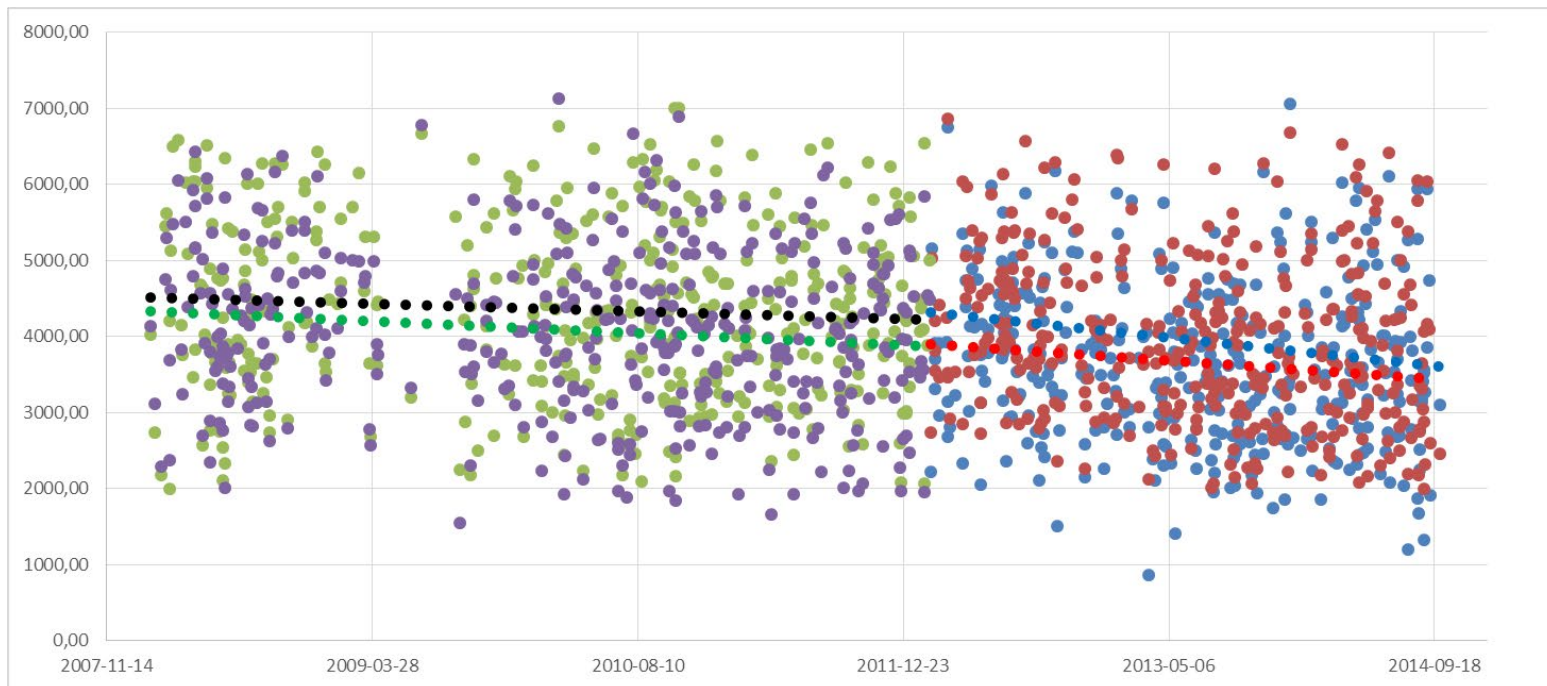
# Otwieramy plik „Trend, test dla średnich”



Dane			
Porównywane grupy	Średnia	Odch.Std.	Liczebność
GRUPA 1 - za okres do maja 2016	4 585,00 zł	822,55	20
GRUPA 2 - za okres do daty wyceny	4 583,50 zł	705,94	229
Wyniki porównania			
Statystyka testowa (test t)			0,008
Stopnie swobody (df)			247
Poziom istotności empiryczny (p 1-stronne)			0,497
Poziom istotności jednostronnej (p 1-stronne)			0,497
Effect size (d-Cohena)			0,002
Effect size (Biserial r)			0,000
Poziom istotności zakładany			0,1
Interpretacja			
p (1-str.)	Różnica jest nieistotna		



Dynamika cen transakcyjnych domów jednorodzinnych na analizowanym rynku w latach 2008-2014



## Zmiany poziomu cen jedn. domów w ujęciu procentowym (zmiana w procentach na rok) wraz z procentową różnicą wyników za lata **2008-2012**

Wyszczególnienie	Zmiana/różnica
Dla zbioru w strefie OOU	-2,26%
Dla zbioru poza strefą OOU	-1,98%
Różnica procentowa	12,39%

## Zmiany poziomu cen jedn. domów w ujęciu procentowym (zmiana w procentach na rok) wraz z procentową różnicą wyników za lata **2012-2014**

Wyszczególnienie	Zmiana/różnica
Dla zbioru w strefie OOU	-4,25%
Dla zbioru poza strefą OOU	-3,76%
Różnica procentowa	11,53%