

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA



Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Wydział: Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek: Cyberbezpieczeństwo

Rok Akademicki: 2022/2023

Rok studiów, semestr: III, VI

Ceny domów i mieszkań w Polsce

Prowadzący:

Dr inż. Dariusz Jankowski

Autorzy:

1. Katarzyna Warwas 259462

2. Adrian Czaicki 259401

3. Łukasz Wasielewski 259495

Politechnika Wrocławska

2023

Wprowadzenia

Analiza cen domów i mieszkań w Polsce stanowi istotne zagadnienie z punktu widzenia rynku nieruchomości oraz potencjalnych nabywców i inwestorów. Ceny nieruchomości są jednym z kluczowych czynników wpływających na decyzje zakupowe i inwestycyjne. W związku z tym, przeprowadzenie szczegółowej analizy cen, powierzchni i liczby pokoi może dostarczyć cennych informacji na temat trendów, zależności oraz regionalnych różnic na rynku nieruchomości w Polsce.

Celem naszej analizy jest zbadanie głównych czynników wpływających na ceny domów i mieszkań, w tym powierzchni, liczby pokoi oraz lokalizacji geograficznej. Pragniemy zidentyfikować najważniejsze trendy i zależności, które mogą pomóc w lepszym zrozumieniu rynku nieruchomości w Polsce. Dodatkowo, nasza analiza obejmuje również porównanie cen, powierzchni i liczby pokoi w różnych województwach, aby wykazać ewentualne różnice regionalne.

W niniejszej dokumentacji przedstawiamy szczegółowe wyniki i wnioski z przeprowadzonej analizy, uwzględniając różne aspekty związane z cenami domów i mieszkań w Polsce. Zaprezentowane wykresy, tabele i analizy pozwalają lepiej zrozumieć i interpretować zgromadzone dane, aby dostarczyć wartościowych informacji dla profesjonalistów branży nieruchomości, inwestorów oraz potencjalnych nabywców.

W kolejnych sekcjach dokumentacji omówimy szczegółowo różne aspekty analizy, włączając w to rozkłady cen, powierzchni i liczby pokoi, zależności między tymi czynnikami, analizę regionalną oraz wnioski wyciągnięte na podstawie zebranych danych.

Opis zbioru danych

Zbiór danych, który został użyty w analizie, został zebrany przy użyciu techniki web scrappingu z popularnego portalu nieruchomości - Otodom. Zbiór zawiera informacje dotyczące cen, powierzchni, liczby pokoi i lokalizacji geograficznej domów i mieszkań dostępnych na rynku w Polsce.

Zbiór danych obejmuje szeroką gamę nieruchomości, takich jak domy jednorodzinne, mieszkania w blokach, apartamenty, itp. Dane zawierają również informacje dotyczące województw, w których znajdują się nieruchomości, co umożliwia analizę regionalnych różnic na rynku nieruchomości.

W zbiorze danych znajdują się również zmienne takie jak cena za metr kwadratowy, które są istotne z punktu widzenia porównywania cen nieruchomości i analizy rentowności inwestycji.

Przed przystąpieniem do analizy, przeprowadzono odpowiednie czyszczenie i przekształcenie danych, aby zapewnić spójność i poprawność informacji. Usunięto również dane odstające i niekompletne, aby uzyskać jak najbardziej wiarygodne wyniki.

Opisany zbiór danych stanowi cenne źródło informacji, które umożliwiają szczegółową analizę cen nieruchomości w Polsce oraz zrozumienie czynników wpływających na te ceny.

Analiza

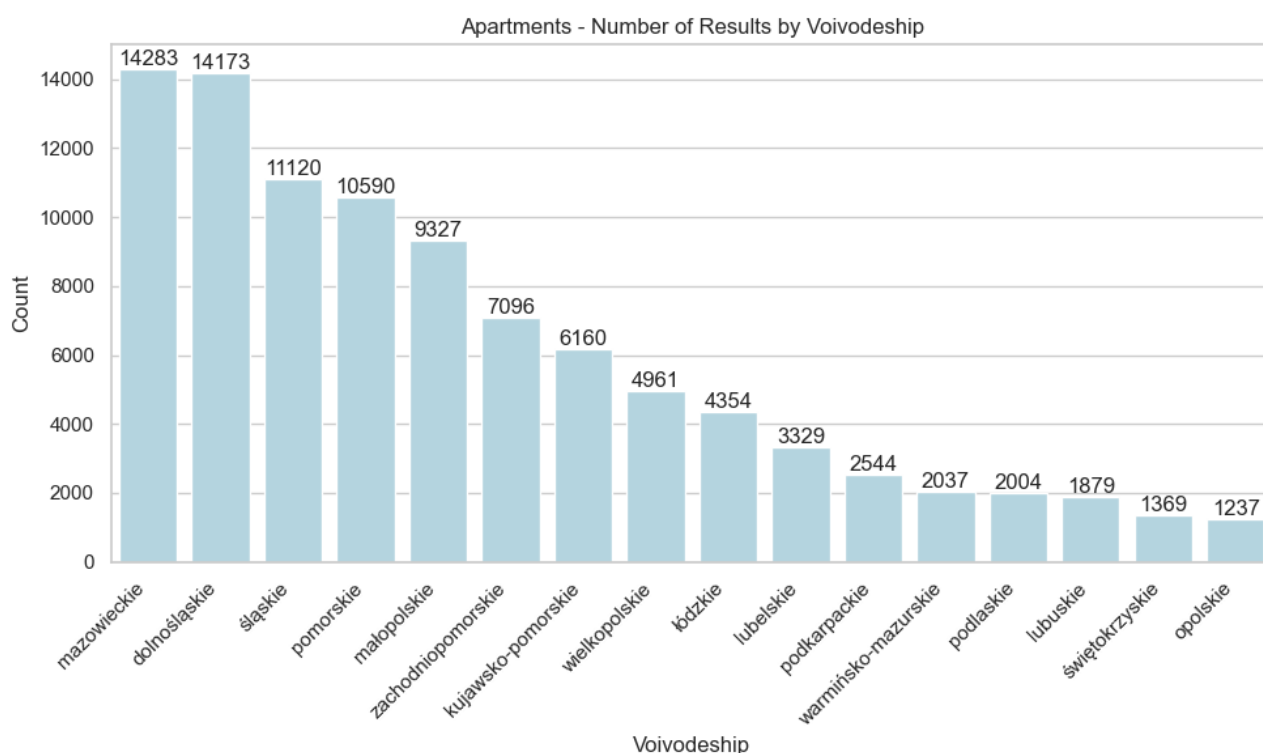
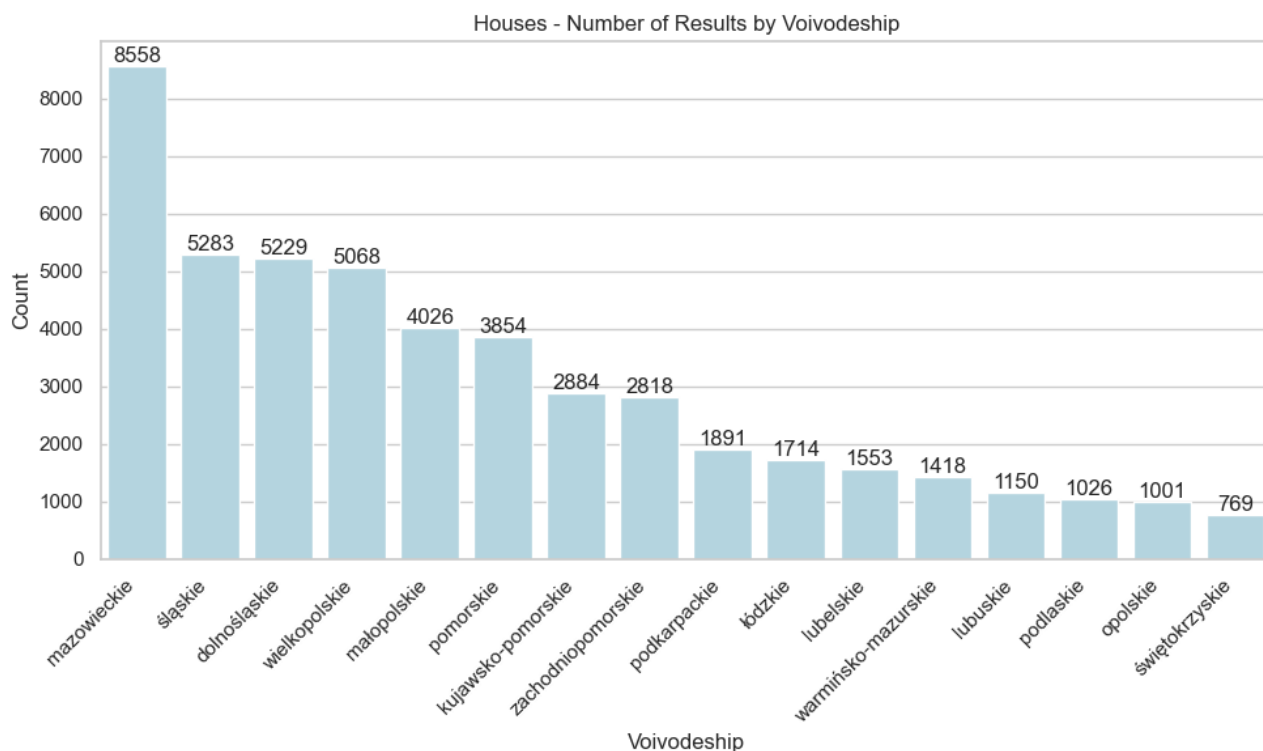
Liczba ogłoszeń

W ramach analizy liczby ogłoszeń, skupiliśmy się na porównaniu liczby ogłoszeń dotyczących domów i mieszkań dostępnych na sprzedaż. Stwierdziliśmy, że liczba ogłoszeń dotyczących mieszkań jest znacznie większa w porównaniu do ogłoszeń dotyczących domów.

To odkrycie sugeruje, że mieszkania są bardziej popularne i bardziej dostępne na rynku nieruchomości w porównaniu do domów. Istnieje wiele czynników, które mogą wpływać na tę różnicę, takie jak preferencje mieszkańców, zróżnicowanie cen, dostępność infrastruktury, a także trendy demograficzne.

Wyższa liczba ogłoszeń dotyczących mieszkań może wynikać z większej liczby mieszkań dostępnych do sprzedaży na rynku, większej liczby deweloperów budujących nowe mieszkania oraz większego zainteresowania klientów tymi typami nieruchomości ze względu na różne czynniki, takie jak miejsce zamieszkania, preferencje dotyczące stylu życia, czy też względy ekonomiczne.

Jednocześnie, mniejsza liczba ogłoszeń dotyczących domów może wynikać z różnych czynników, takich jak wyższa cena i koszty utrzymania domów, mniejsza dostępność gruntów budowlanych w miastach oraz preferencje konsumentów, którzy mogą woleć mieszkanie w bloku czy apartamentowcu z uwagi na wygodę, bezpieczeństwo czy dostęp do usług i infrastruktury.



Zauważyliśmy, że województwo Mazowieckie ma znacznie większą liczbę ogłoszeń domów w porównaniu do Dolnośląskiego. To oznacza, że mieszkańcy Mazowieckiego mają więcej opcji do wyboru, jeśli chodzi o domy na rynku nieruchomości.

Jednakże, ciekawym wnioskiem jest fakt, że liczba ogłoszeń dotyczących mieszkań jest prawie identyczna między tymi dwoma województwami. Oznacza to, że w przypadku mieszkań dostępnych na sprzedaż, Dolnośląskie i Mazowieckie mają podobną liczbę ogłoszeń. Może to wynikać z różnic w preferencjach mieszkańców tych regionów, a także z rynkowych czynników wpływających na podaż i popyt na mieszkania.

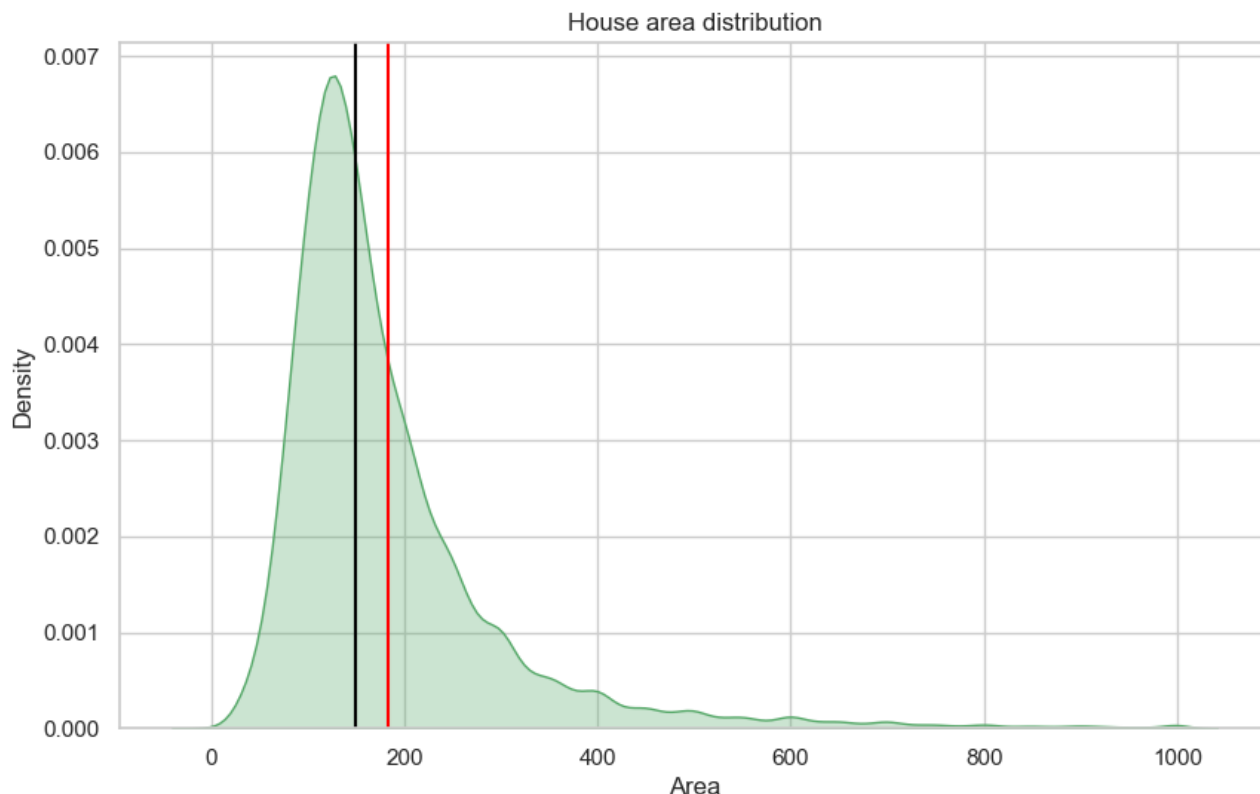
Warto zauważyć, że liczba ogłoszeń nie zawsze odzwierciedla całkowitą dostępność domów i mieszkań w danym regionie. Różnice mogą wynikać z wielu czynników, takich jak tempo rozwoju rynku nieruchomości, poziom urbanizacji, zapotrzebowanie na nieruchomości w danym obszarze czy strategie marketingowe deweloperów i pośredników.

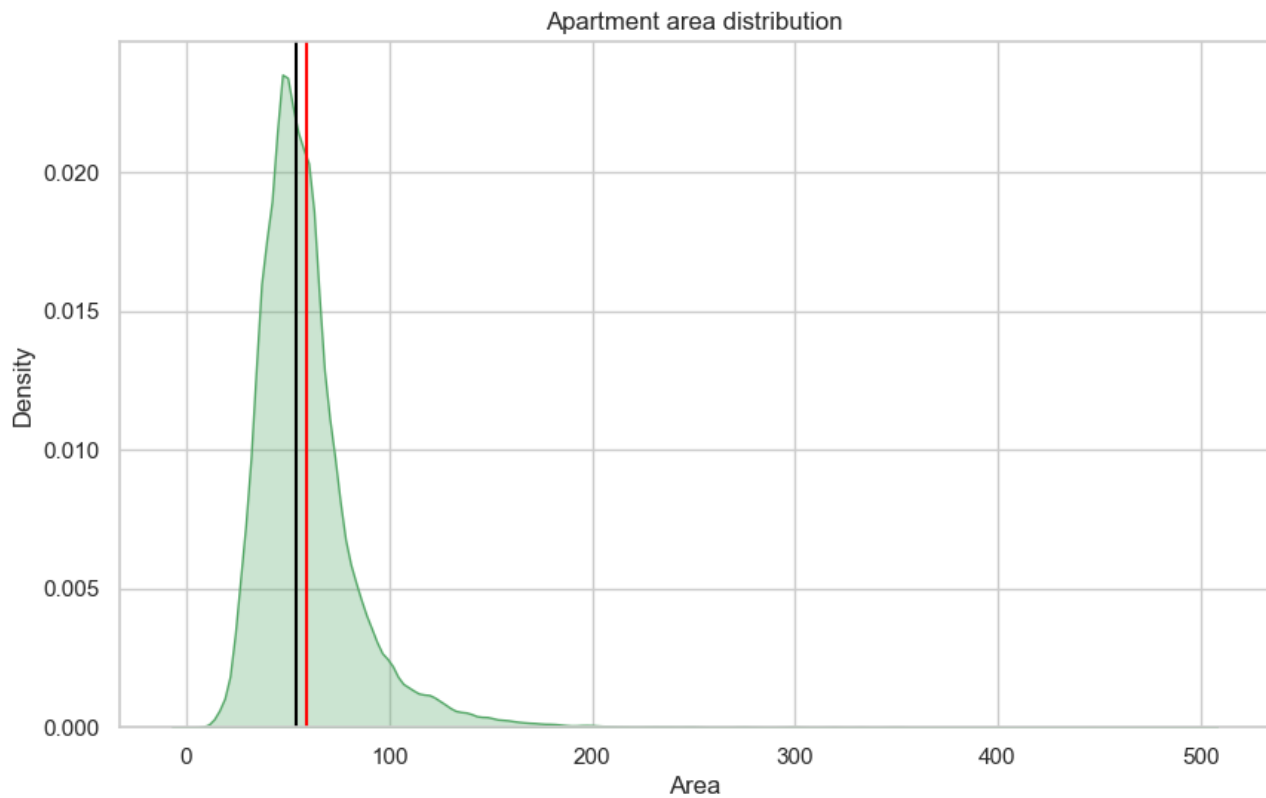
Podczas poszukiwania domu lub mieszkania na sprzedaż ważne jest, aby uwzględnić różnice regionalne i lokalne warunki rynkowe, aby podjąć informowane decyzje inwestycyjne.

Wykresy gęstości

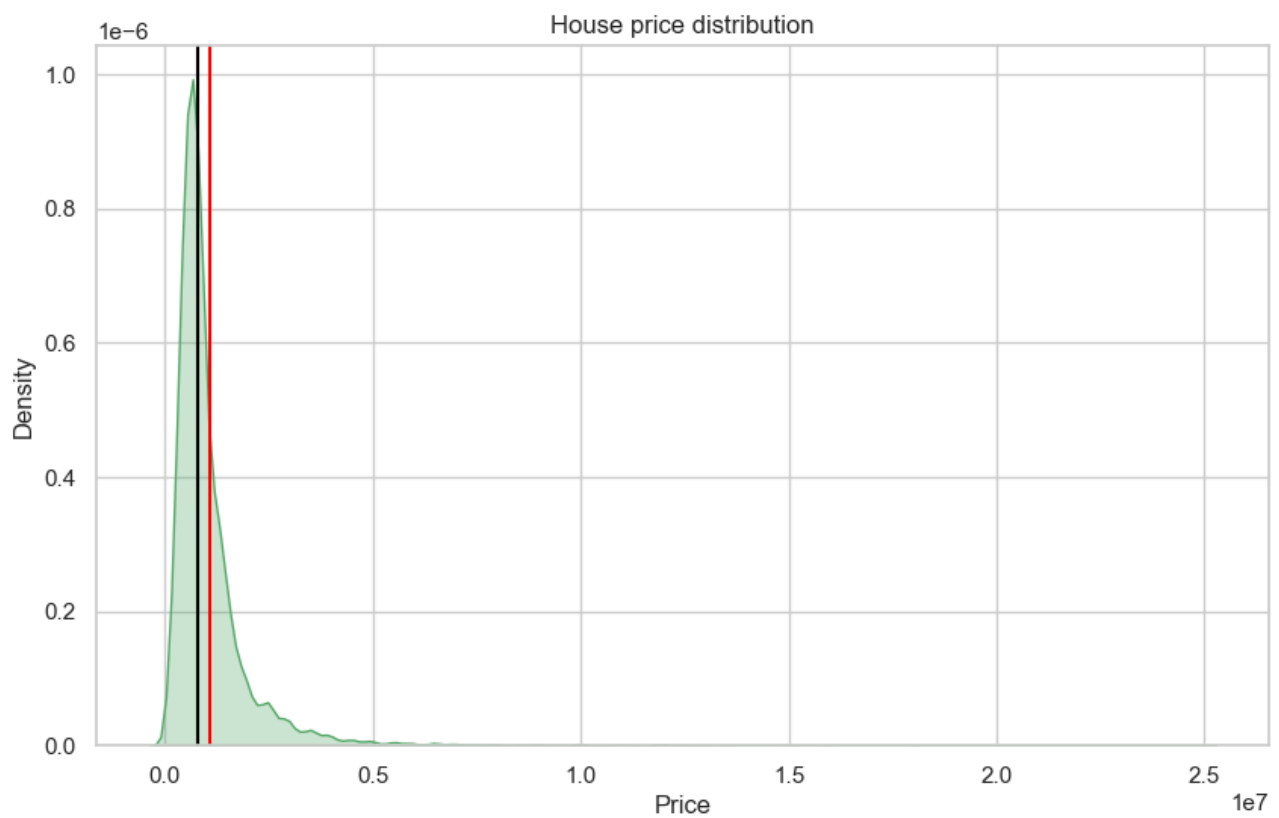
W celu uzyskania szybkiego przeglądu rozkładów danych, przygotowano trzy wykresy gęstości: powierzchni, cen oraz ceny za metr kwadratowy. Na każdym z tych wykresów znajduje się pionowa czerwona linia reprezentująca średnią wartość, a czarna linia oznaczająca medianę

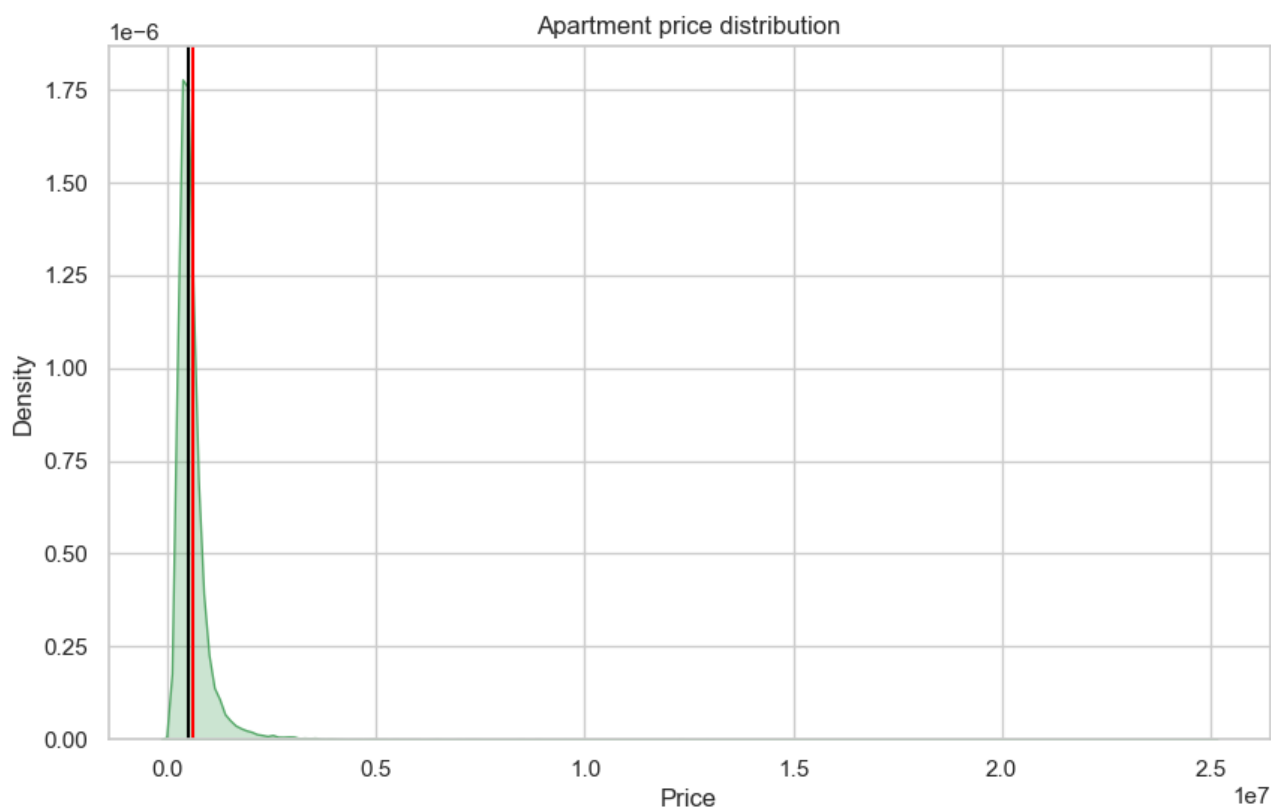
Wykres gęstości powierzchni pozwala na zobrazowanie rozkładu powierzchni nieruchomości w badanym zbiorze danych. Przez analizę tego wykresu można ocenić, jakie są typowe rozmiary nieruchomości dostępnych na rynku. Mediana wynosi 150 m² dla domów natomiast dla mieszkań 54 m²





Wykres gęstości cen przedstawia rozkład cen nieruchomości w badanym zbiorze danych. Można na nim zauważyć, jakie są dominujące przedziały cenowe oraz jakie są wartości odstające.





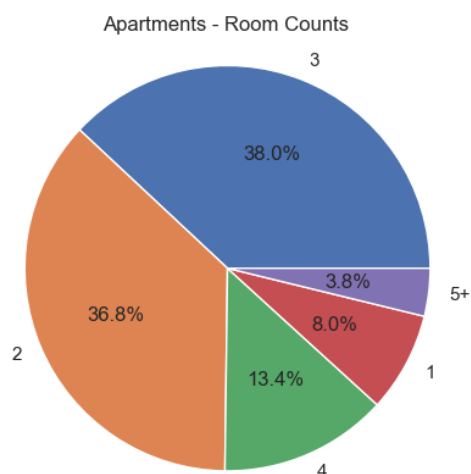
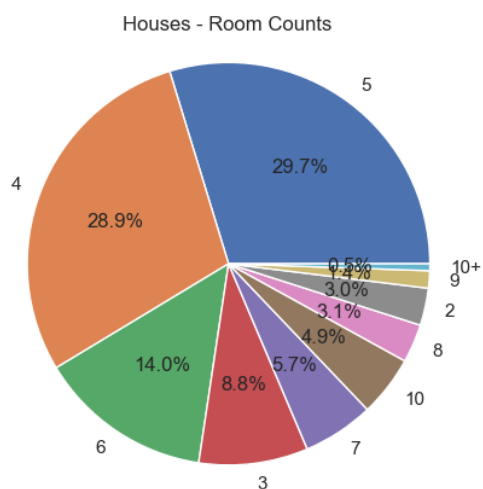
Wykres gęstości ceny za metr kwadratowy ilustruje rozkład cen za metr kwadratowy nieruchomości w zbiorze danych. Ten wykres pozwala na ocenę, jakie są typowe wartości za metr kwadratowy w różnych segmentach rynku nieruchomości.





Liczba pokoi

Analiza liczby pokoi w ramach dostępnych ogłoszeń przyniosła interesujące rezultaty. Przyporządkowaliśmy liczby pokoi do odpowiednich kategorii - od 1 do 10+ dla domów i od 1 do 5+ dla mieszkań. Okazało się, że największą ilość ogłoszeń dotyczyła domów z 4 i 5 pokojami, co sugeruje, że ten układ pomieszczeń jest popularny wśród sprzedawanych domów. W przypadku mieszkań, największą liczbę ogłoszeń odnotowaliśmy dla mieszkań z 2 i 3 pokojami, co jest zgodne z oczekiwaniami, ponieważ te liczby pokoi są powszechnie poszukiwane przez potencjalnych nabywców mieszkań.

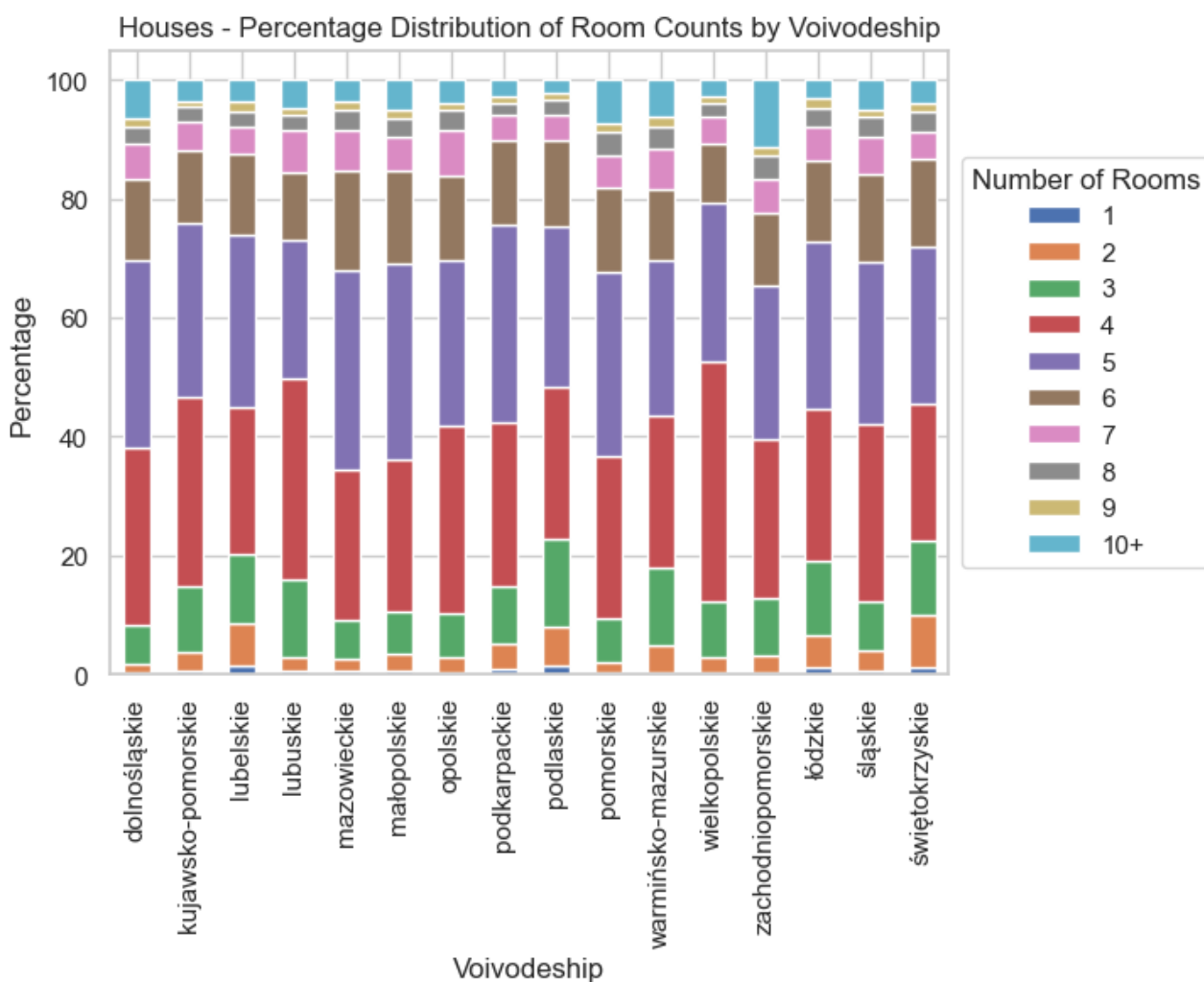


Dodatkowo, dla każdego województwa przygotowaliśmy wykresy procentowe prezentujące rozkład liczby pokoi w ofertach sprzedaży mieszkań oraz domów. Pozwoliło to na bardziej szczegółową analizę preferencji w poszczególnych regionach.

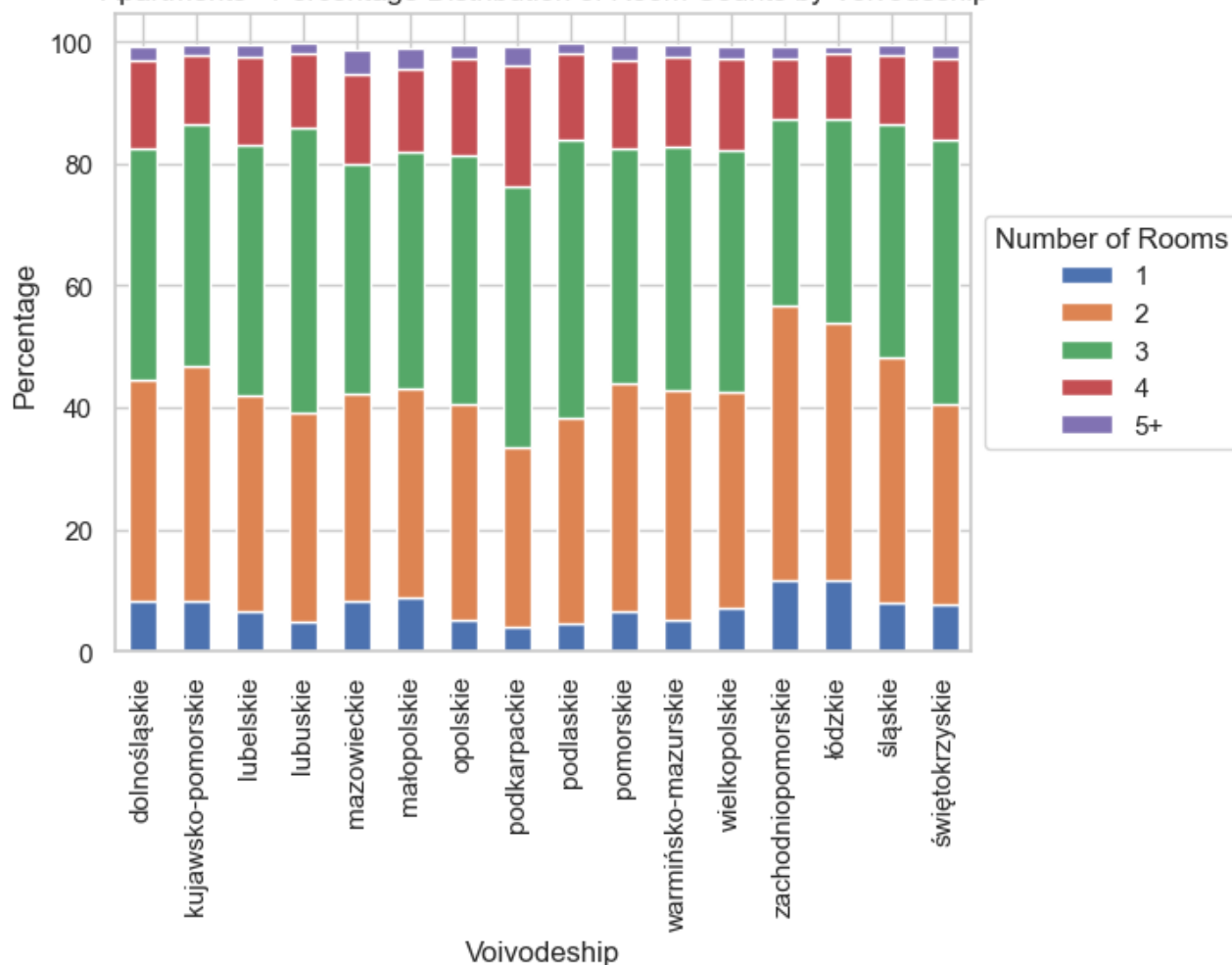
Na wykresie procentowym dla mieszkań można zauważyć, że w większości województw największy odsetek ogłoszeń dotyczy mieszkań z 2 i 3 pokojami. Jest to zgodne z wcześniejszymi spostrzeżeniami, że te liczby pokoi są popularne wśród nabywców mieszkań.

Natomiast na wykresie procentowym dla domów można zaobserwować pewne różnice w preferencjach w zależności od województwa. Na przykład, w niektórych regionach większy odsetek ogłoszeń dotyczy domów z 4 pokojami, podczas gdy w innych regionach dominują domy z 5 pokojami. To wskazuje na zróżnicowane preferencje co do układu pomieszczeń i potrzeb przyszłych nabywców domów w poszczególnych regionach.

Analiza procentowa liczby pokoi dla mieszkań i domów w różnych województwach dostarcza cennych informacji na temat lokalnych trendów i preferencji nabywców, co może być przydatne w podejmowaniu decyzji dotyczących sprzedaży i zakupu nieruchomości.



Apartments - Percentage Distribution of Room Counts by Voivodeship



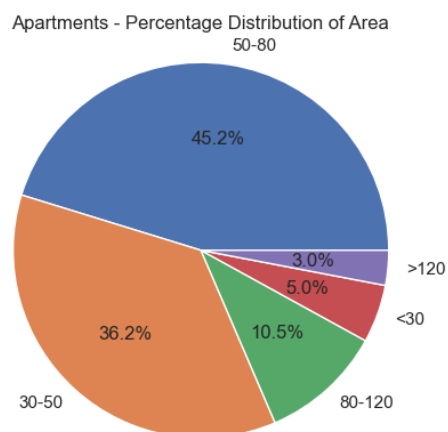
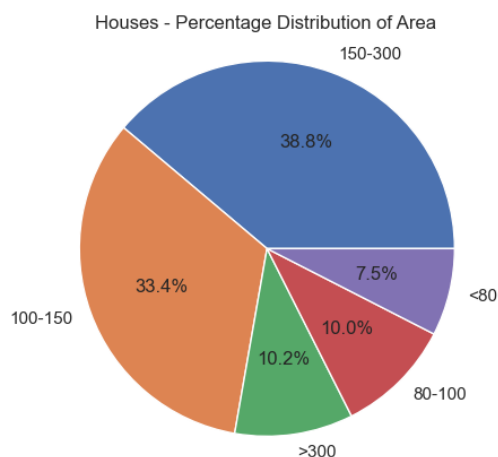
Powierzchnia

Przeanalizowaliśmy również rozkład powierzchni w ofertach sprzedaży domów i mieszkań. Przygotowaliśmy wykresy procentowe, które pokazują jakie odsetki ogłoszeń przypisane są do poszczególnych przedziałów powierzchni.

Dla domów, dokonaliśmy podziału na pięć kategorii powierzchni: <80, 80-100, 100-150, 150-300 i >300 metrów kwadratowych. Na wykresie procentowym przedstawiliśmy jaką część ogłoszeń stanowi każda z tych kategorii. Możemy zauważyć, że największy odsetek ogłoszeń dotyczy domów o powierzchni 150-300 metrów kwadratowych, co wskazuje na pewną dominującą grupę nieruchomości na rynku.

W przypadku mieszkań, dokonaliśmy podziału na pięć kategorii powierzchni: <30, 30-50, 50-80, 80-120 i >120 metrów kwadratowych. Na wykresie procentowym przedstawiliśmy jaką część ogłoszeń stanowi każda z tych kategorii. Możemy zaobserwować, że największy odsetek ogłoszeń dotyczy mieszkań o powierzchni 50-80 metrów kwadratowych, co sugeruje, że ta kategoria cieszy się największym zainteresowaniem wśród potencjalnych nabywców.

Analiza procentowego rozkładu powierzchni dla domów i mieszkań w poszczególnych województwach dostarcza cennych informacji na temat preferencji nabywców związanych z metrażem nieruchomości. Jest to istotne dla osób podejmujących decyzje dotyczące sprzedaży i zakupu nieruchomości, ponieważ pomaga zrozumieć lokalne trendy i preferencje rynkowe.

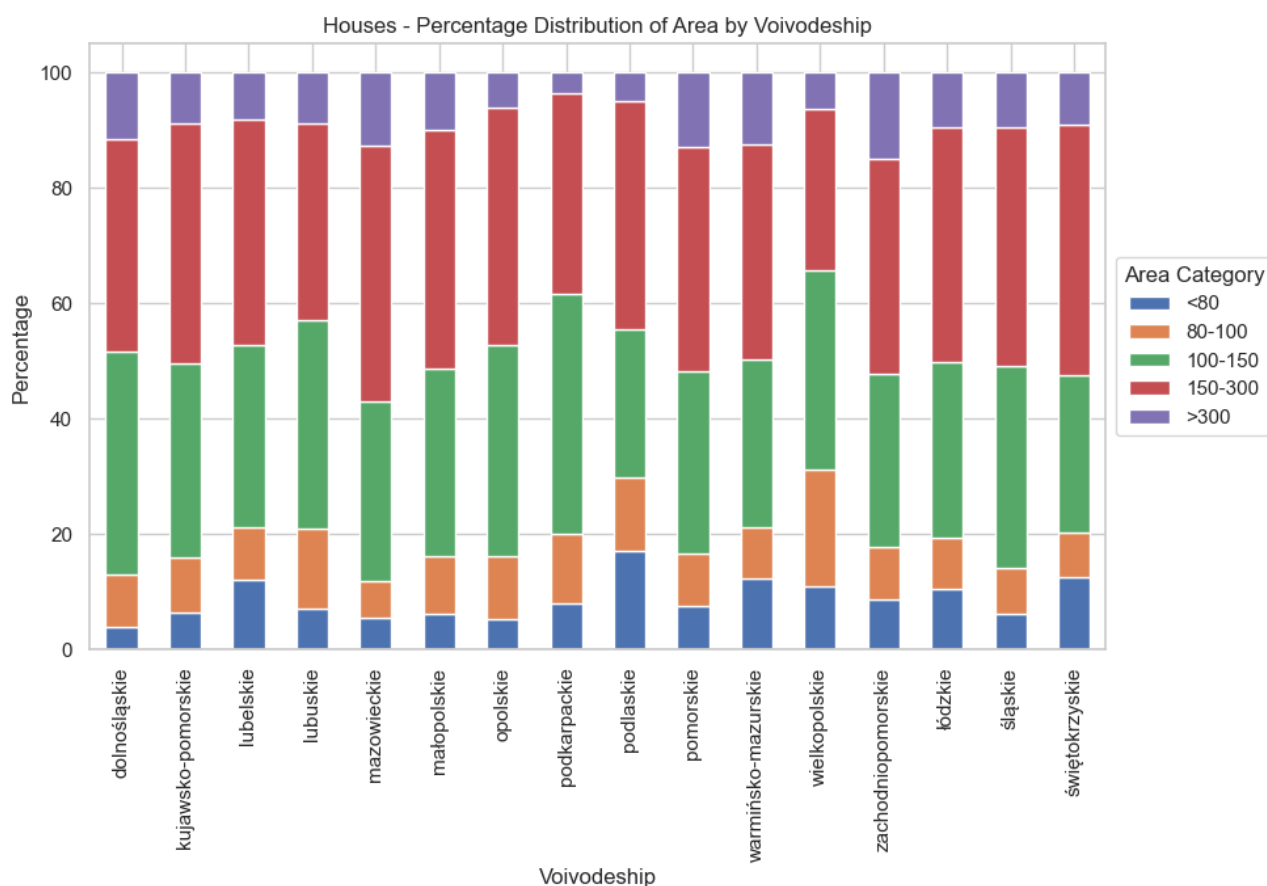


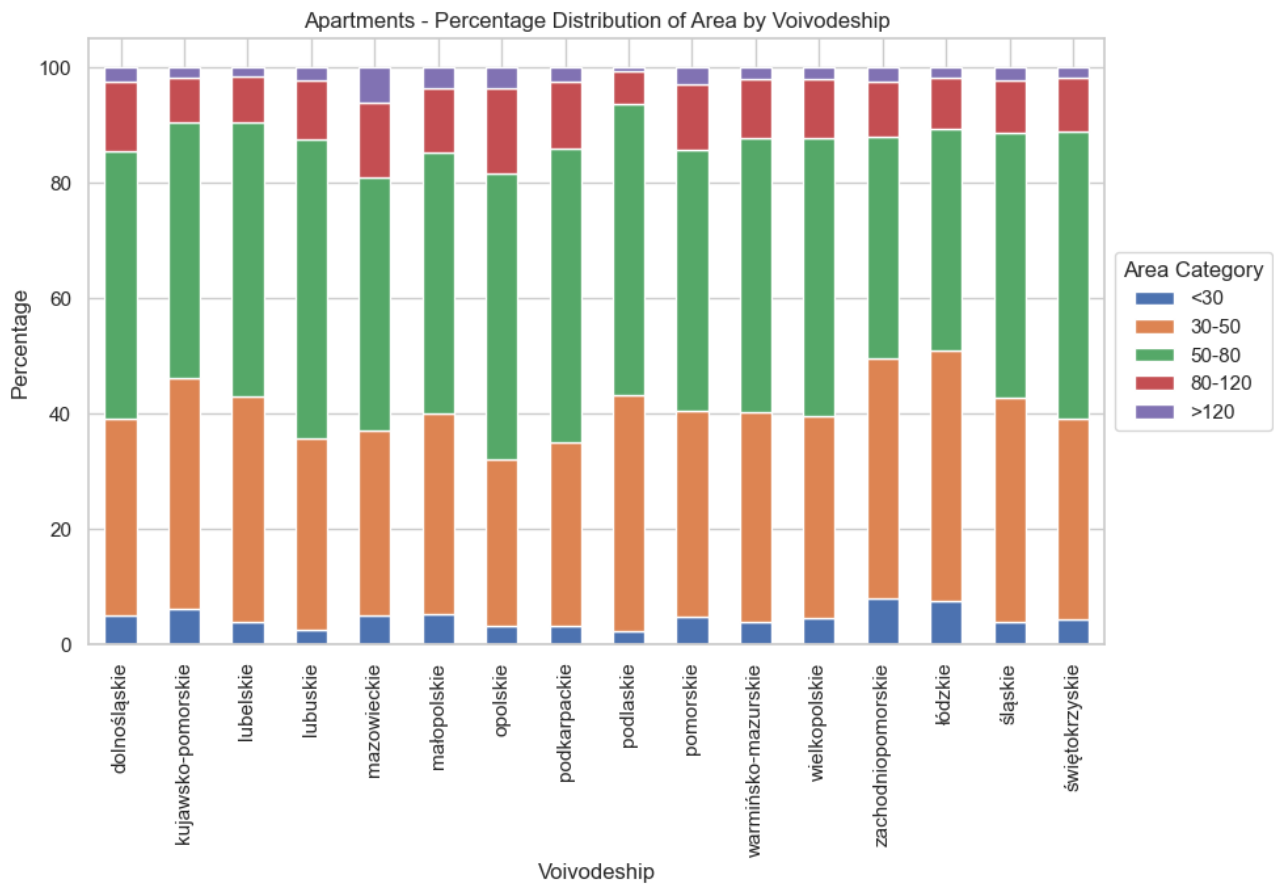
Przeanalizowaliśmy także procentowy rozkład powierzchni w poszczególnych województwach dla zarówno domów, jak i mieszkań. Przygotowaliśmy wykresy procentowe, które pokazują jakie odsetki ogłoszeń przypisane są do poszczególnych przedziałów powierzchni w każdym z województw.

Dla domów, przeprowadziliśmy analizę procentowego rozkładu powierzchni dla każdego województwa. Wykresy procentowe przedstawiają jaką część ogłoszeń stanowi każda z kategorii powierzchni dla danego województwa. Dzięki temu można zauważyć różnice w preferencjach dotyczących metrażu domów w poszczególnych regionach Polski.

Podobnie, dla mieszkań przeprowadziliśmy analizę procentowego rozkładu powierzchni dla każdego województwa. Wykresy procentowe pokazują jaką część ogłoszeń stanowi każda z kategorii powierzchni dla danego województwa. To pozwala na zidentyfikowanie różnic w preferencjach dotyczących metrażu mieszkań w różnych regionach kraju.

Analiza procentowego rozkładu powierzchni dla domów i mieszkań w poszczególnych województwach dostarcza cennych informacji dla osób zainteresowanych rynkiem nieruchomości. Pozwala ona na lepsze zrozumienie lokalnych preferencji dotyczących metrażu nieruchomości oraz dostosowanie strategii sprzedaży lub zakupu do konkretnego regionu.





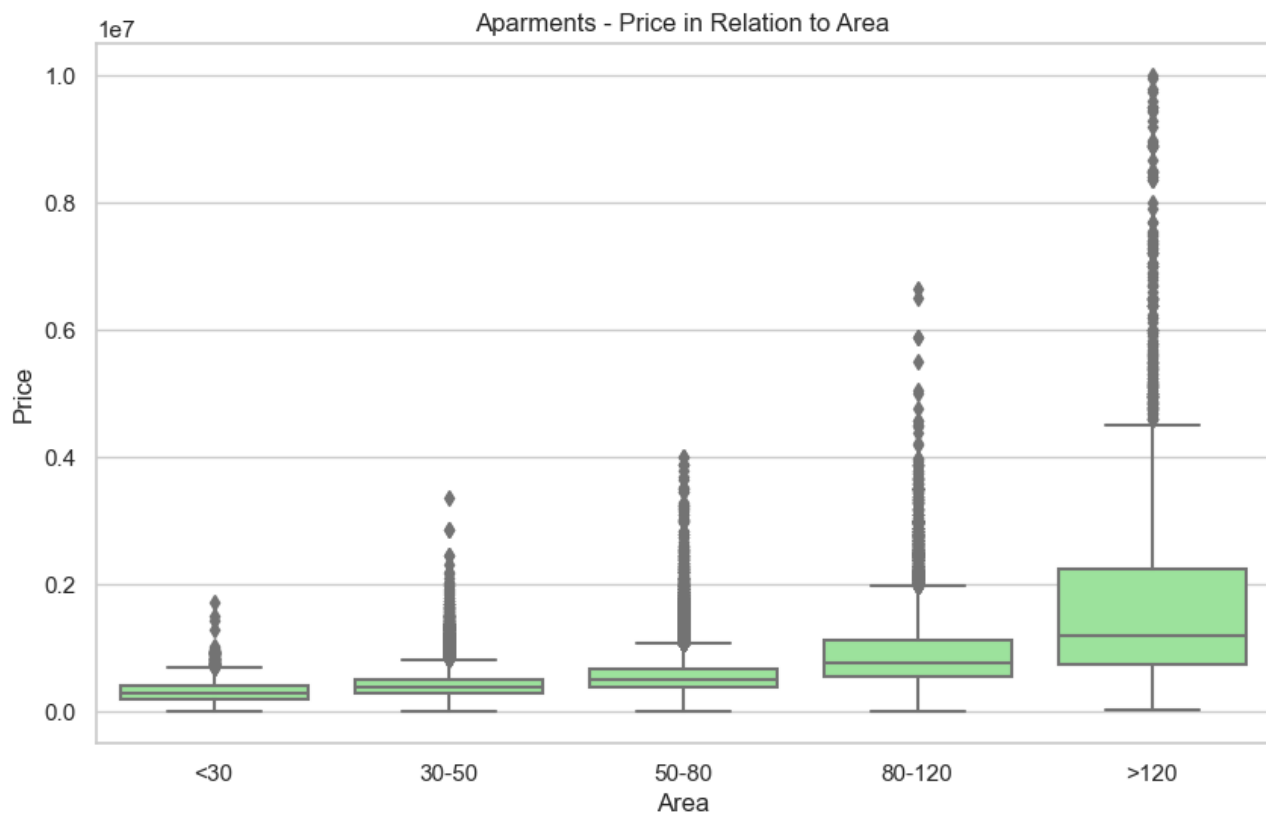
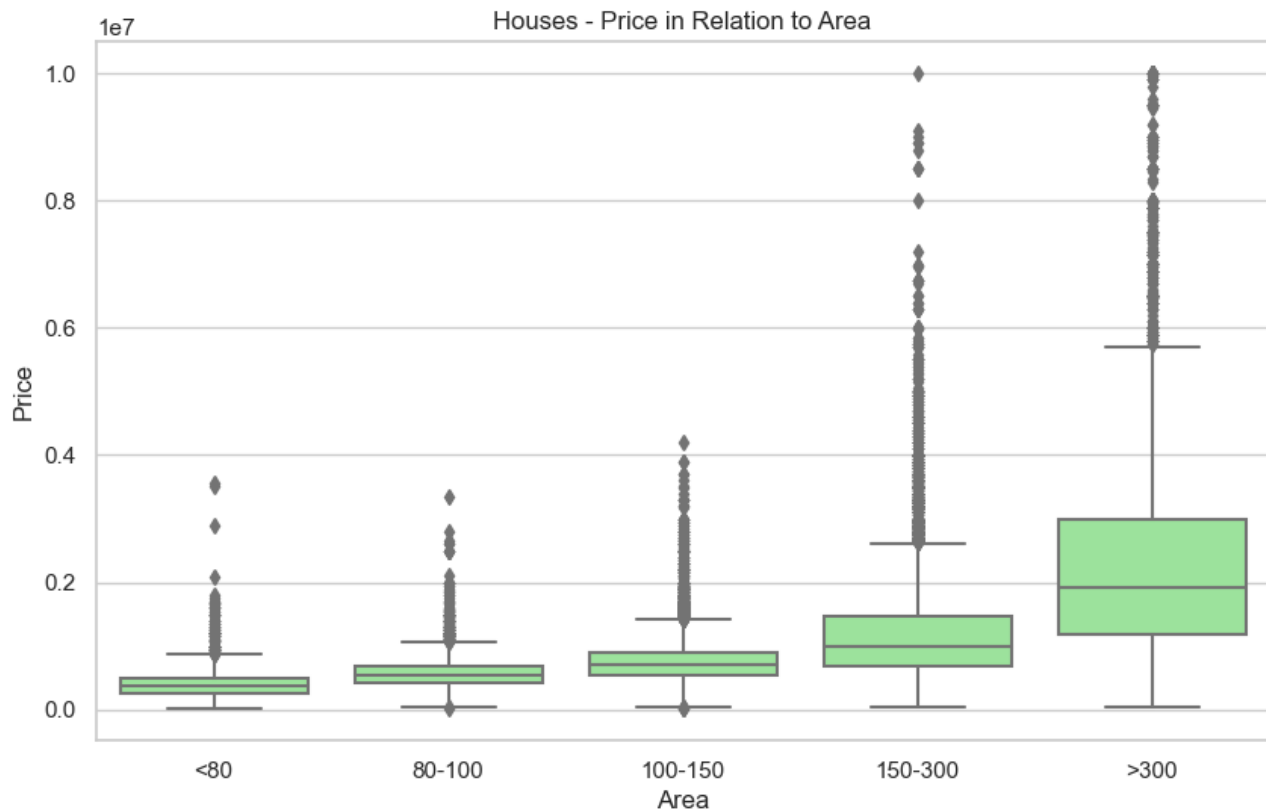
Zależność między ceną a powierzchnią

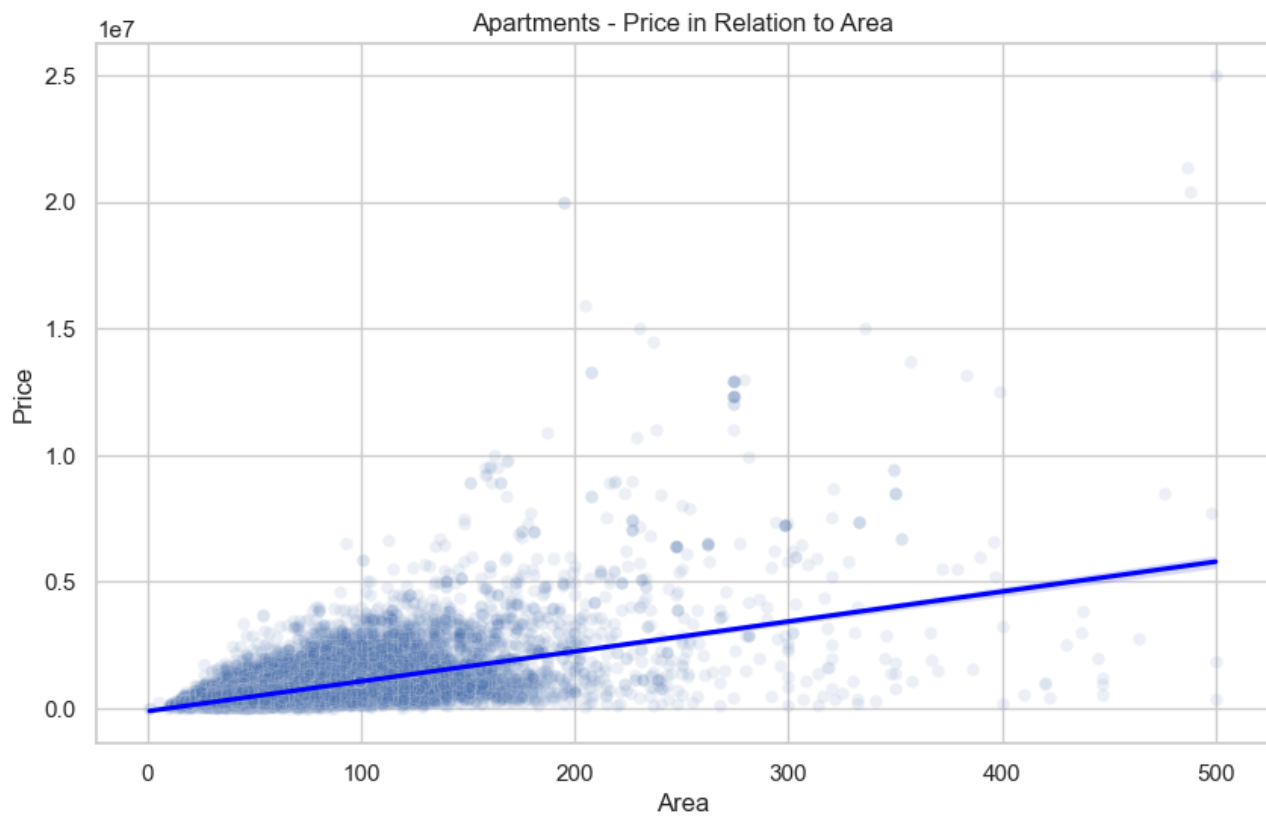
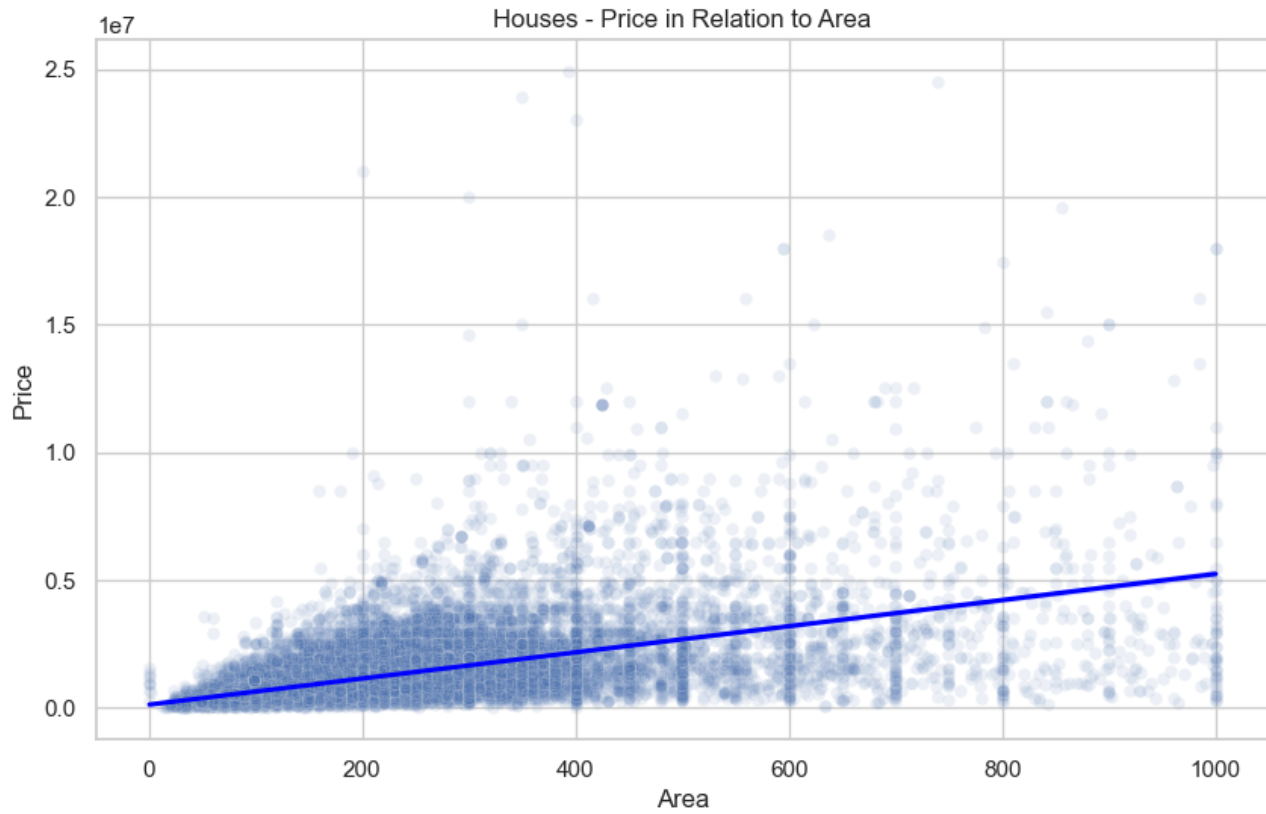
W ramach analizy przeprowadzonej dotyczącej zależności między ceną a powierzchnią nieruchomości, przygotowaliśmy wykres oraz zastosowaliśmy regresję liniową.

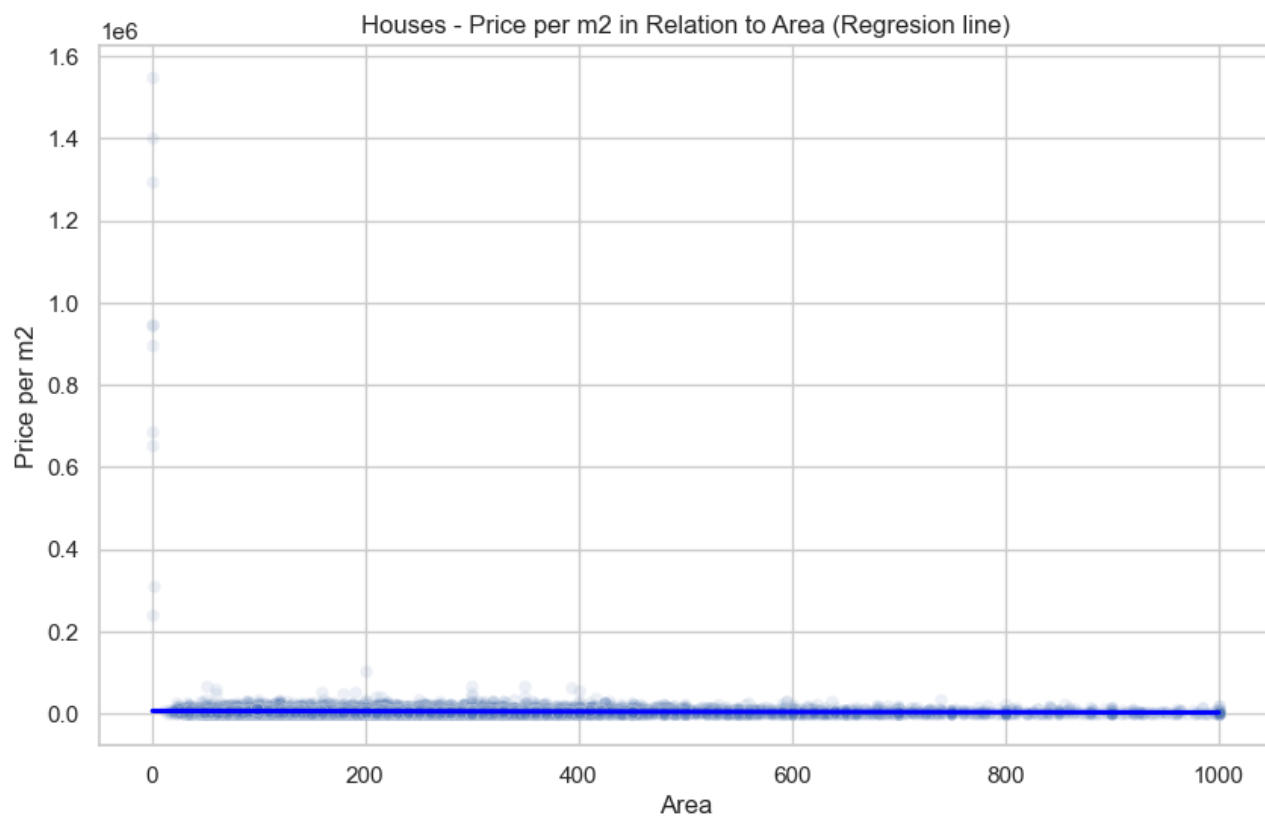
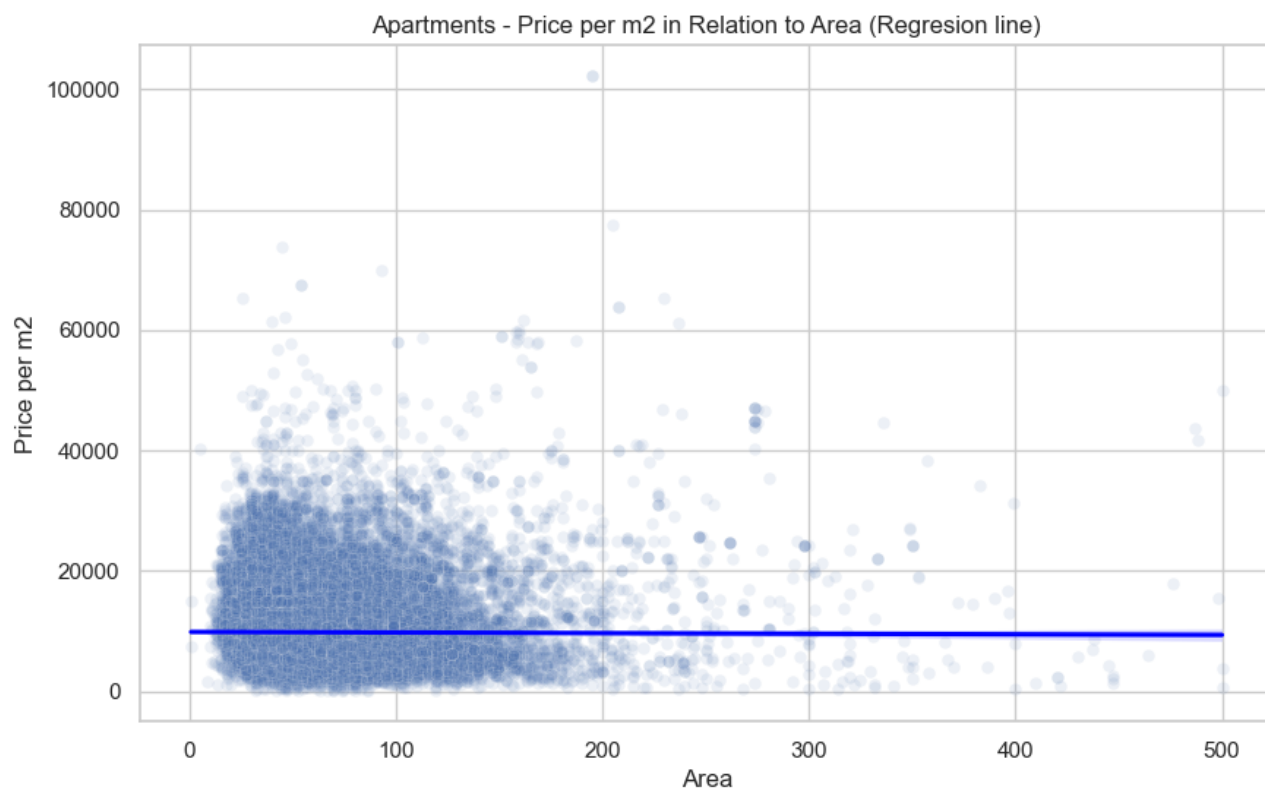
Na wykresach przedstawiono zależność między ceną a powierzchnią. Dzięki temu można zauważyć ogólny trend i ewentualne wzorce w relacji między tymi dwoma zmiennymi. Wzrost ceny wraz ze wzrostem powierzchni sugeruje, że większe nieruchomości zazwyczaj są droższe.

Dodatkowo, zastosowaliśmy regresję liniową, która pozwala na znalezienie najlepiej dopasowanego modelu liniowego do danych. Regresja liniowa umożliwia prognozowanie wartości ceny na podstawie powierzchni nieruchomości. Linia regresji na wykresie wskazuje ogólny kierunek zależności między ceną a powierzchnią oraz może być wykorzystana do oszacowania przyszłych cen na podstawie powierzchni.

Analiza zależności między ceną a powierzchnią dostarcza ważnych informacji dla potencjalnych nabywców lub sprzedawców nieruchomości. Pozwala ona na lepsze zrozumienie jak zmiany w powierzchni wpływają na cenę, co może być przydatne przy podejmowaniu decyzji dotyczących zakupu, sprzedaży lub wyceny nieruchomości.







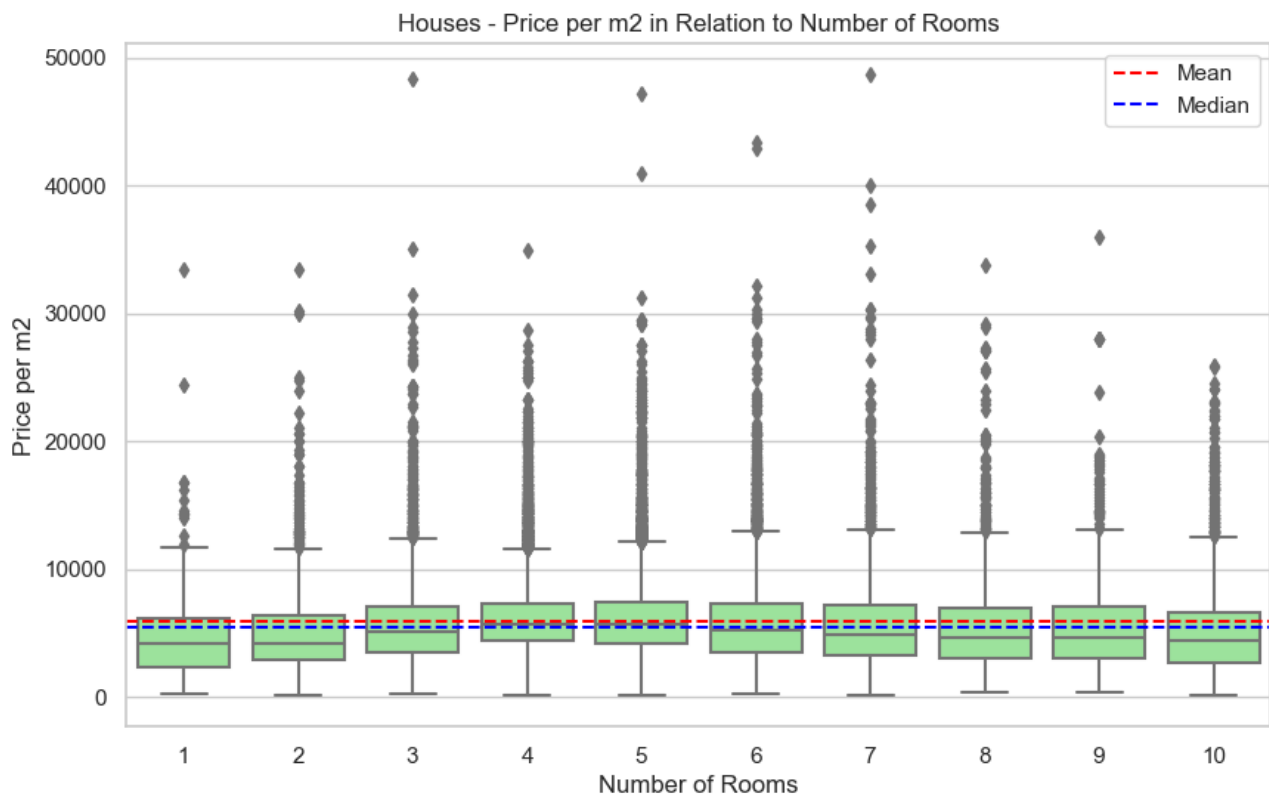
Zależność między ceną za metr kwadratowy a liczbą pokoi

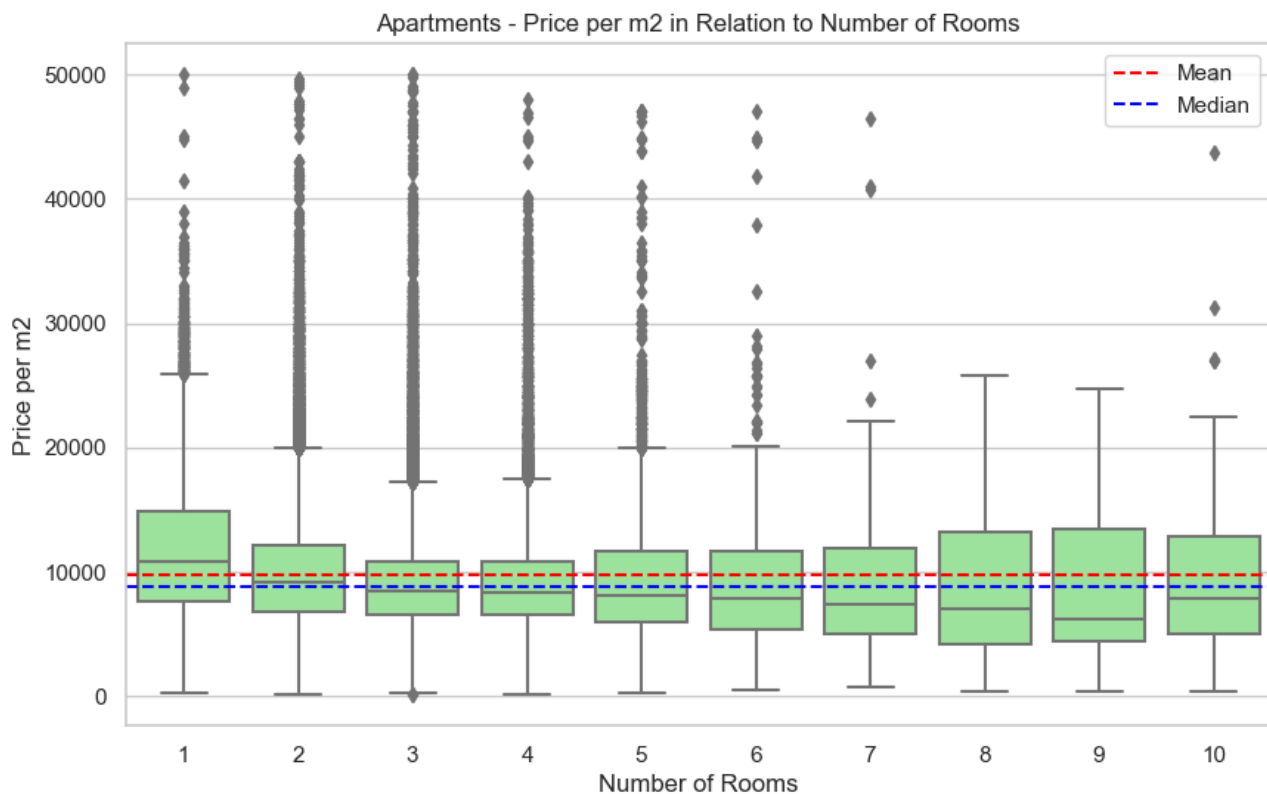
Analizując zależność między ceną za metr kwadratowy a liczbą pokoi zarówno dla domów, jak i mieszkań, zauważamy pewne ciekawe trendy.

W przypadku domów, obserwujemy, że ceny za metr kwadratowy często maleją wraz ze wzrostem liczby pokoi (od 4+). Oznacza to, że większe domy z większą liczbą pokoi zazwyczaj mają niższe ceny za metr kwadratowy. Może to wynikać z faktu, że większe domy oferują więcej przestrzeni i są atrakcyjniejsze dla osób poszukujących przestronnego miejsca zamieszkania.

Natomiast w przypadku mieszkań, również obserwujemy, że ceny za metr kwadratowy często maleją wraz ze wzrostem liczby pokoi. To oznacza, że mieszkania o większej liczbie pokoi zazwyczaj mają niższe ceny za metr kwadratowy. Jednak należy zauważyć, że ta tendencja może być mniej wyraźna niż w przypadku domów.

Analiza zależności między ceną za metr kwadratowy a liczbą pokoi w przypadku zarówno domów, jak i mieszkań, może być przydatna dla osób planujących zakup nieruchomości. Pozwala to na lepsze zrozumienie, jak liczba pokoi wpływa na cenę za metr kwadratowy, i może pomóc w podejmowaniu bardziej świadomych decyzji dotyczących inwestycji w nieruchomości.





Mediana cen za metr kwadratowy i powierzchni w poszczególnych województwach

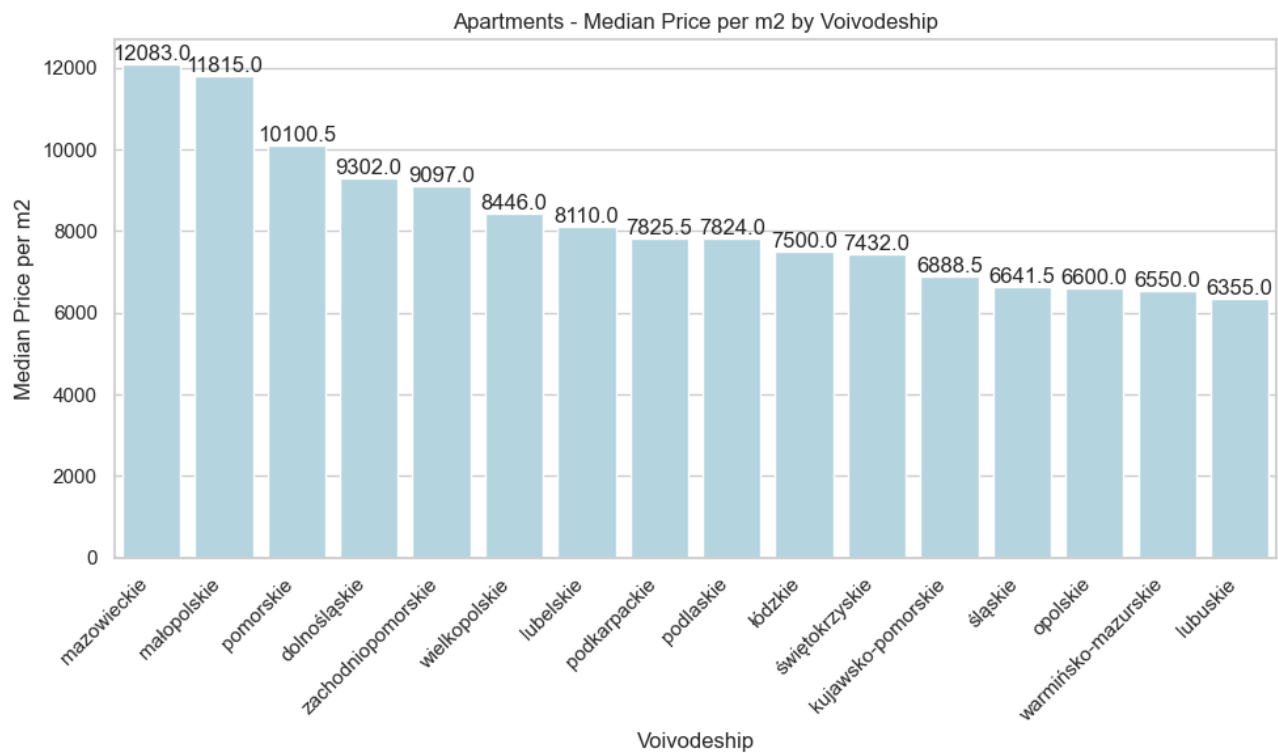
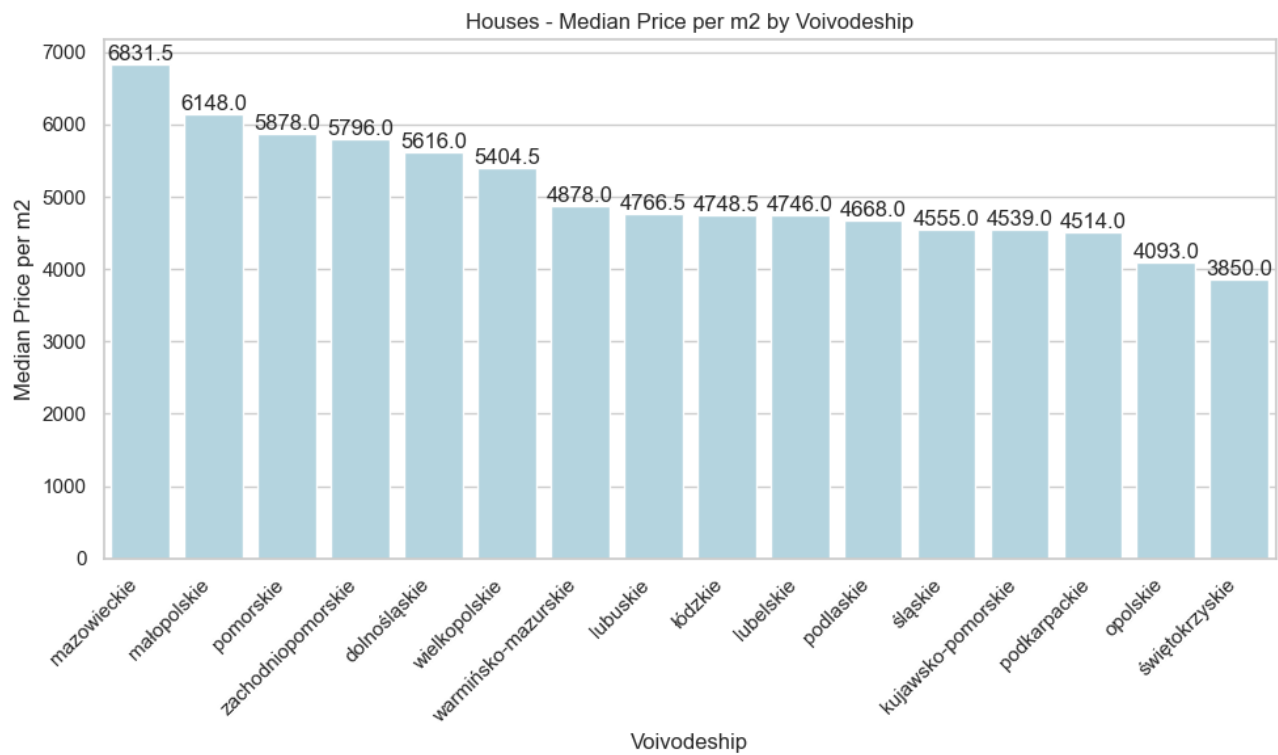
Analizując dane dotyczące cen za metr kwadratowy w poszczególnych województwach, obliczyliśmy medianę dla każdego regionu.

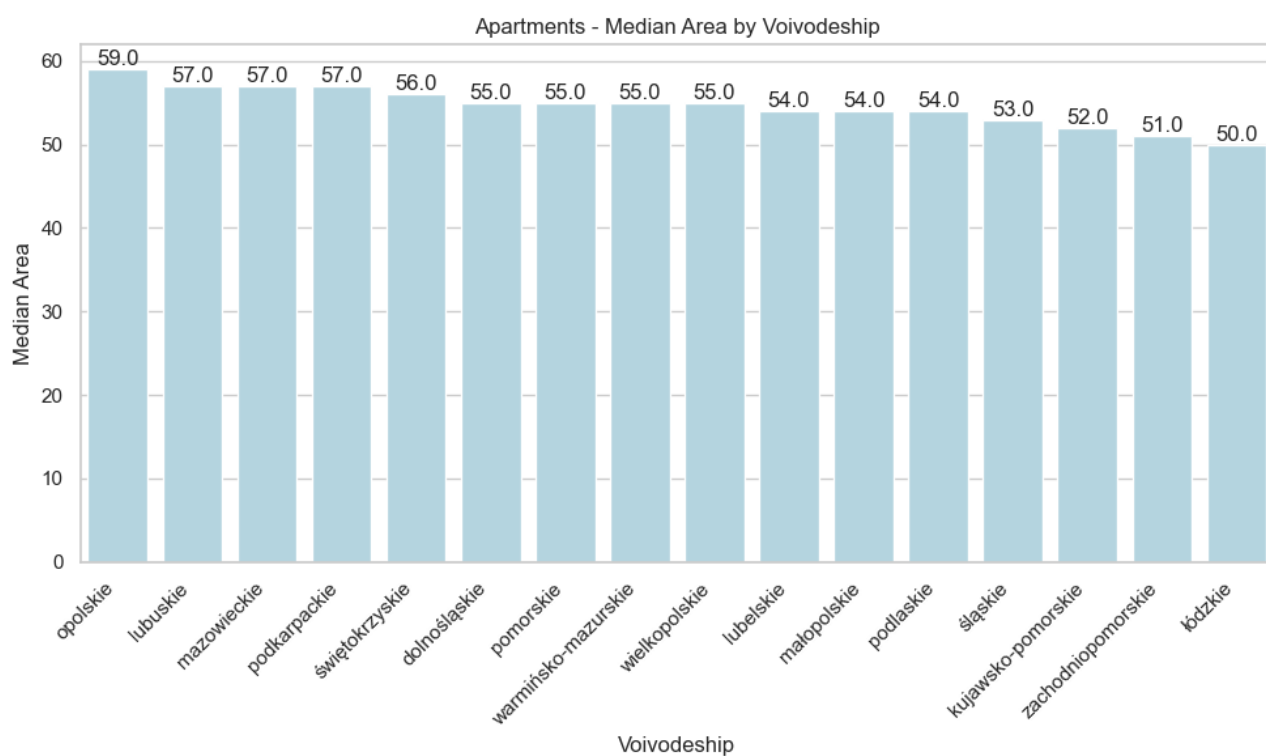
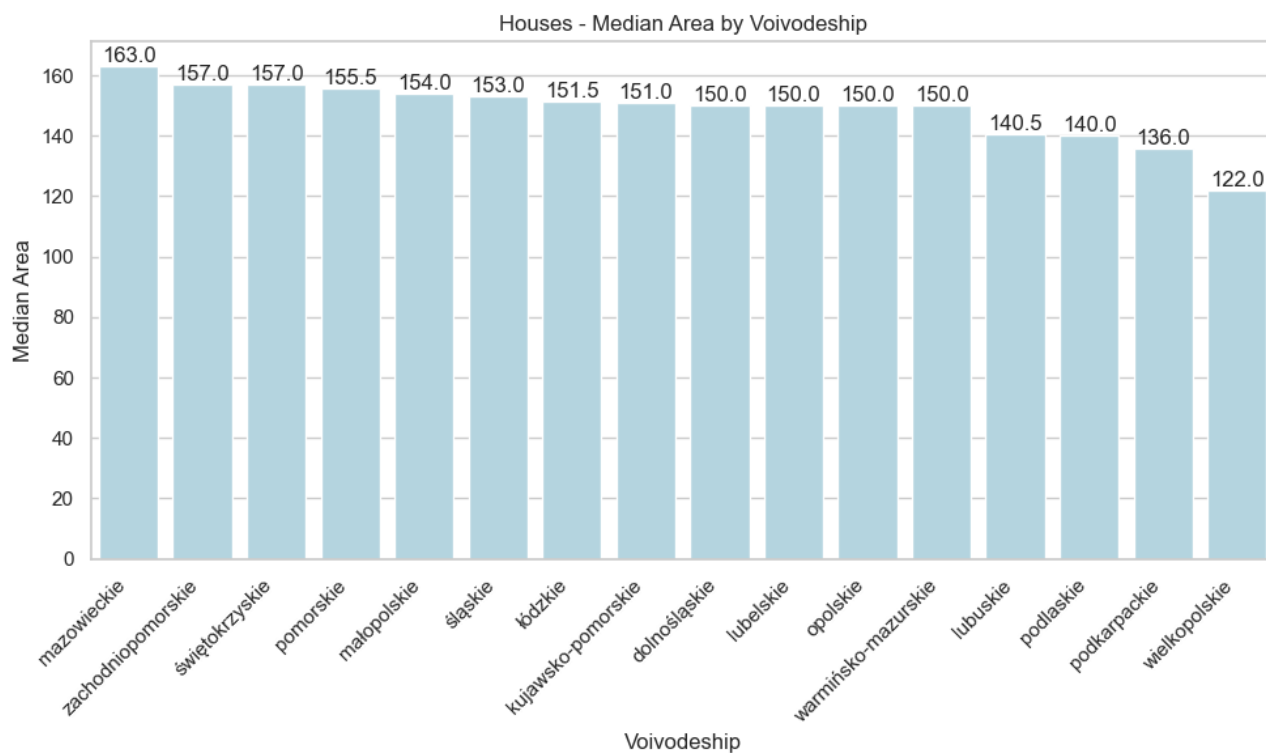
Jednym z interesujących wniosków wynikających z analizy danych jest fakt, że najwyższa mediana cen za metr kwadratowy występuje w województwie Mazowieckim zarówno dla mieszkań, jak i dla domów. Jest to zgodne z oczekiwaniami, ponieważ województwo Mazowieckie, które obejmuje stolicę Warszawę, jest jednym z najbardziej cenionych rynków nieruchomości w Polsce.

Podczas analizy powierzchni nieruchomości, warto zauważyć, że w przypadku zarówno mieszkań, jak i domów, województwo Mazowieckie wyróżnia się największą medianą powierzchni. Jest to zgodne z oczekiwaniami, biorąc pod uwagę rozległość i zróżnicowanie rynku nieruchomości w stolicy Warszawie.

Interesująco, na drugim miejscu pod względem powierzchni domów znajduje się województwo Zachodniopomorskie. Jest to oznaka, że w tym regionie istnieje popyt na większe domy o większej powierzchni. Natomiast jeśli chodzi o powierzchnię mieszkań, drugie miejsce zajmuje województwo Lubuskie. To sugeruje, że w tym regionie istnieje dostępność większych mieszkań lub preferencje klientów skłaniają się ku przestronniejszym lokalom.

Analiza mediany powierzchni nieruchomości w poszczególnych województwach dostarcza nam cennych informacji na temat charakterystyki rynku nieruchomości w Polsce.





Wnioski

Wnioski z przeprowadzonej analizy cen domów i mieszkań w Polsce na podstawie zebranych danych z portalu nieruchomości Otodom są następujące:

- Liczba ogłoszeń dotyczących mieszkań jest znacznie większa niż liczba ogłoszeń dotyczących domów, co sugeruje większą popularność i dostępność mieszkań na rynku nieruchomości.
- Województwo Mazowieckie ma większą liczbę ogłoszeń domów w porównaniu do Dolnośląskiego, co oznacza większą różnorodność opcji dostępnych dla mieszkańców Mazowieckiego w zakresie domów na rynku nieruchomości.
- Największą liczbę ogłoszeń dotyczących mieszkań odnotowano dla mieszkań z 2 i 3 pokojami, co jest zgodne z oczekiwaniami, ponieważ te liczby pokoi są powszechnie poszukiwane przez potencjalnych nabywców mieszkań.
- Wykresy gęstości powierzchni, cen i cen za metr kwadratowy pozwalają na ocenę typowych rozmiarów nieruchomości dostępnych na rynku oraz dominujących przedziałów cenowych.
- Dla domów, większe nieruchomości zazwyczaj mają wyższe ceny za metr kwadratowy, co wskazuje na ogólny trend wzrostu ceny wraz ze wzrostem powierzchni.
- Analiza procentowego rozkładu liczby pokoi w ofertach sprzedaży mieszkań i domów w różnych województwach dostarcza cennych informacji na temat preferencji lokalnych nabywców.
- Najwyższe mediany cen za metr kwadratowy występują w województwie Mazowieckim, co jest zgodne z oczekiwaniami ze względu na rynek nieruchomości w Warszawie.
- Województwo Mazowieckie wyróżnia się również największą medianą powierzchni zarówno dla mieszkań, jak i domów, co wskazuje na zróżnicowanie i rozległość rynku nieruchomości w stolicy.
- Analiza zależności między ceną za metr kwadratowy a liczbą pokoi wskazuje, że większe nieruchomości z większą liczbą pokoi zazwyczaj mają niższe ceny za metr kwadratowy, co może wynikać z większej przestrzeni i atrakcyjności dla potencjalnych nabywców.
- Analiza tych danych może być przydatna dla osób zainteresowanych zakupem, sprzedażą lub inwestycją w nieruchomości, ponieważ dostarcza informacji o lokalnych trendach, preferencjach nabywców i charakterystyce rynku nieruchomości w Polsce.