

Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie

ArcGIS Pro, Ćwiczenie 20

Poszukiwania nieruchomości spełniającej kryteria

Tworzenie raportów

Tomasz Bartuś

Na podstawie materiałów szkoleniowych ESRI.
Wyłącznie do użytku wewnętrznego AGH.

<http://home.agh.edu.pl/~bartus>
2023-11-19

Ćwiczenie 20

Tworzenie raportów*

* - Na podstawie oficjalnych materiałów szkoleniowych ESRI.

W tym ćwiczeniu utworzymy raport zawierający informacje na temat pięciu domów, z oferty biura nieruchomości przygotowanej dla rodziny Garcia (zob. [Ćwiczenia 17–19](#)).

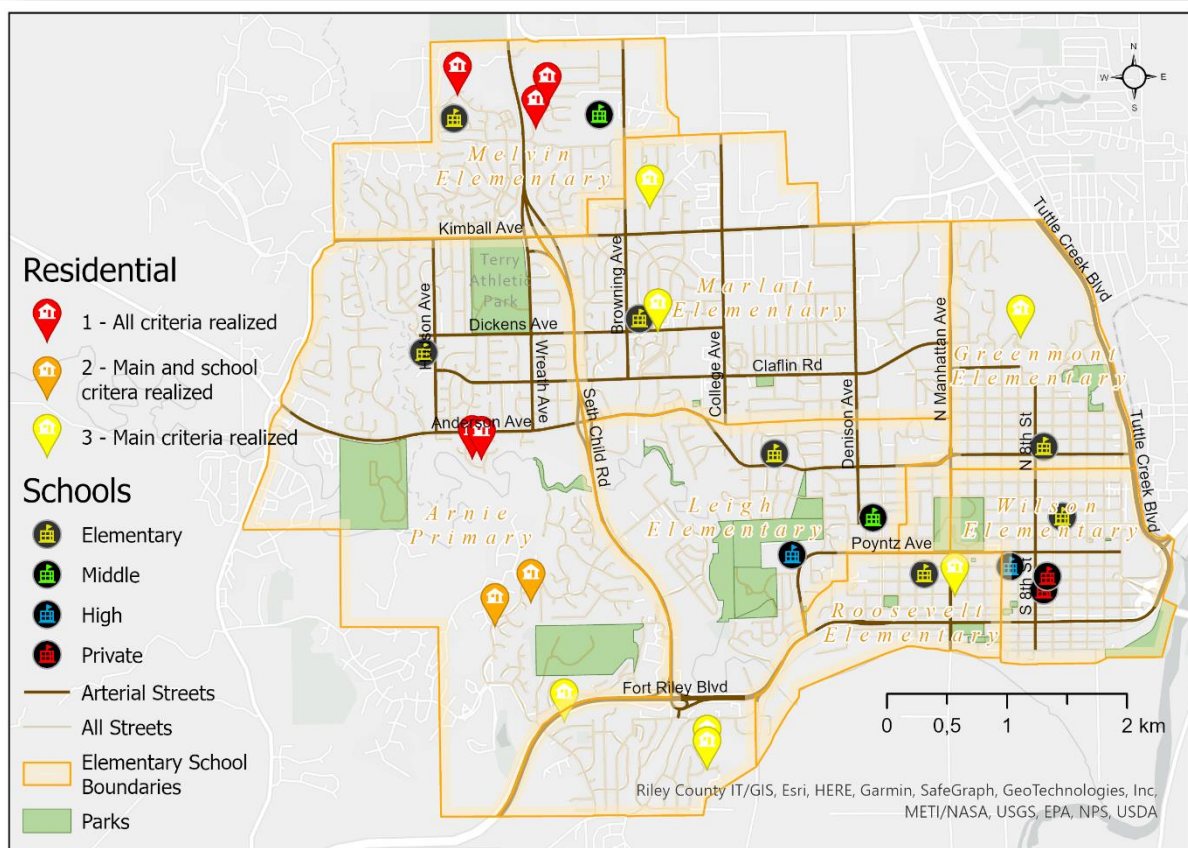
Jeśli nie ukończyłeś poprzedniego ćwiczenia – wróć i zrób to teraz. Będziemy korzystać z jego wyników.

1. Przygotowanie do utworzenia raportu

1.1. Uruchom plik projektowy ArcGIS Pro z lokalizacji:

D:\WprowadzenieDoGIS\Nazwisko_Imię\VirtualCampusPro\Analysis\Garcia_Map\Garcia_Map.aprx.

Okno mapy wygląda tak jak to miało miejsce na końcu [Ćwiczenia 19](#) (Ryc. 1).



Ryc. 1. Układ z wizualizacją położenia nieruchomości z oferty przygotowanej dla rodziny Garcia

Raporty ArcGIS Pro czerpią informacje z tabeli atrybutów. Możemy dołączyć wartości atrybutów wszystkich rekordów z tabeli ale można także wybrać tylko niektóre z nich.

Ograniczymy nasz raport do pięciu domów z ustawioną wartością atrybutu `Priority = "1"`.

- 1.2. Otwórz tabelę atrybutów warstwy `Residential`.
- 1.3. W nagłówku tabeli wybierz polecenie *Select By Attributes (Wybór poprzez atrybuty)*.
- 1.4. Zbuduj kwerendę atrybutową wybierającą nieruchomości o wartości atrybutu `Priority = "1"`.
- 1.5. Zamknij okno zapytania atrybutowego.
- 1.6. Pokaż w tabeli tylko wybrane rekordy.

Powinno zostać wybranych pięć rekordów tabeli (Ryc. 2).

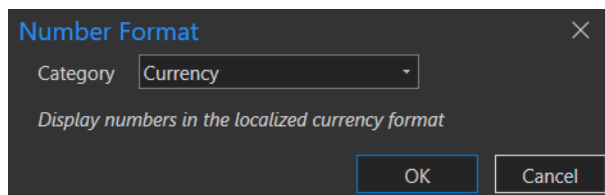
	OBJECTID_12 *	Shape *	AskPrice	Type	Sq. feet	Bedrooms	Lot_Feature	Baths	Stories	Lot_Acres	Subdiv_Num	Sale_Lease	
1	156	Point	217600	Single Family House	1360	4	corner lot	2	1	0.34	705	Sale	3
2	172	Point	199200	Single Family House	1245	3	<Null>	1.5	1	0.22	781	Sale	2
3	178	Point	192000	Single Family House	1200	3	corner lot	1.5	1	0.33	781	Sale	3
4	237	Point	202770	Single Family House	1502	4	quiet street	2.5	2	0.18	838	Sale	1
5	238	Point	188325	Single Family House	1395	3	<Null>	2	2	0.24	838	Sale	2

Ryc. 2. Tabela atrybutów klasy `Residential` z wybranymi rekordami o wartości atrybutu `Priority = 1`

Za moment przejdziemy do redagowania raportu dla państwa Garcia dlatego teraz powinniśmy wykonać wszystkie niezbędne poprawki tabeli atrybutowej. Wartości pola `AskPrice` nie mają formatu walutowego. Zmieńmy to...

- 1.7. Jeśli to konieczne przewiń tabelę aby zobaczyć pola atrybutu `AskPrice`.
- 1.8. Kliknij ppm nazwę pola `AskPrice` i wybierz *Fields (Pola)*.
- 1.9. W otwartej tabeli definicji pól atrybutów, jako *Alias* wpisz „Starting price” i potwierdź zmianę klawiszem *Enter*.
- 1.10. W kolumnie *Number Format (Format liczb)* dwukrotnie kliknij na formacie *Numeric*, a następnie kliknij na przycisk wielokropka znajdujący się po prawej stronie napisu.

- 1.11. Na liście *Category* (Kategoria) kliknij pozycję *Currency* (Waluta), a następnie kliknij przycisk *OK* (Ryc. 3).



Ryc. 3. Okno dialogowe *Number Format* z ustawieniami formatu dla wartości atrybutu *AskPrice*

- 1.12. Zamknij tabelę definicji pól atrybutów.
1.13. Potwierdź chęć zachowania zmian przyciskiem *OK*.

Alias pola pojawił się w nagłówku tabeli, a dane zostały wyświetlone w formacie walutowym (w PLN bo takie są ustawienia regionalne systemu operacyjnego) (Ryc. 4).

Residential												
Field:	Selection:	Highlighted:										
OBJECTID_12 *	Shape *	Starting price	Type	Sq. feet	Bedrooms	Lot_Feature	Baths	Stories	Lot_Acres	Subdiv_Num	Sale_Lea	
1	156	Point	217 600,00 zł	Single Family House	1360	4	corner lot	2	1	0,34	705	Sale
2	172	Point	199 200,00 zł	Single Family House	1245	3	<Null>	1,5	1	0,22	781	Sale
3	178	Point	192 000,00 zł	Single Family House	1200	3	corner lot	1,5	1	0,33	781	Sale
4	237	Point	202 770,00 zł	Single Family House	1502	4	quiet street	2,5	2	0,18	838	Sale
5	238	Point	188 325,00 zł	Single Family House	1395	3	<Null>	2	2	0,24	838	Sale

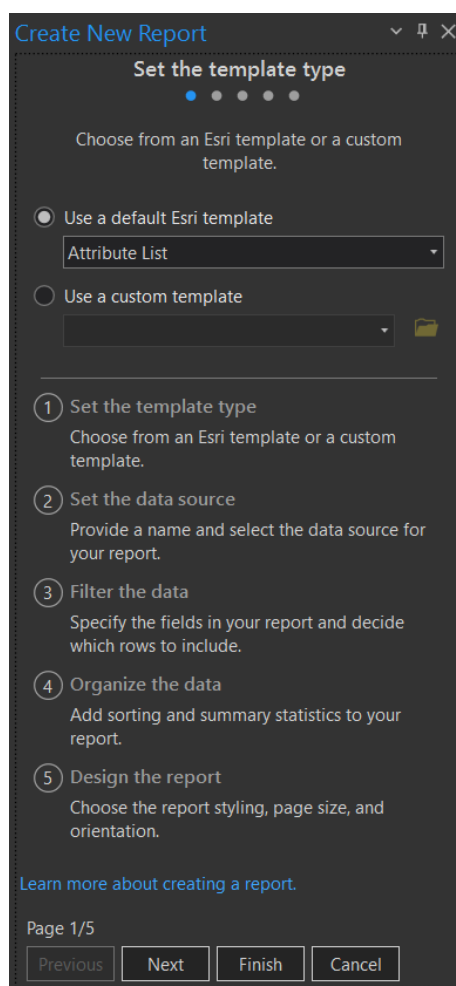
Ryc. 4. Tabela atrybutów klasy *Residential* z wybranymi rekordami atrybutu *Priority* = 1 i przeformatowanymi wartościami atrybutu *AskPrice*; format waluty zależy od ustawień regionalnych systemu operacyjnego

Jesteśmy przygotowani aby utworzyć raport.

2. Tworzenie raportu

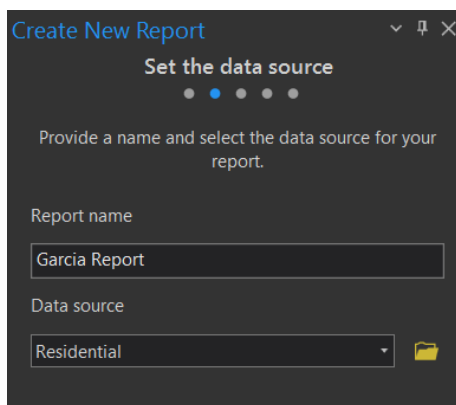
- 2.1. W panelu *Contents* wybierz warstwę *Residential*.
2.2. Na karcie wstążki aplikacji *Insert* (Wstaw), w grupie *Project* (Projekt) uruchom polecenie *New Report* (Nowy raport).

Zostanie otwarty panel kreatora raportów (*Create New Report*), który w pięciu krokach przeprowadzi nas przez proces jego tworzenia (Ryc. 5).



Ryc. 5. Panel *Create New Report* (1/5) – wybór szablonu raportu

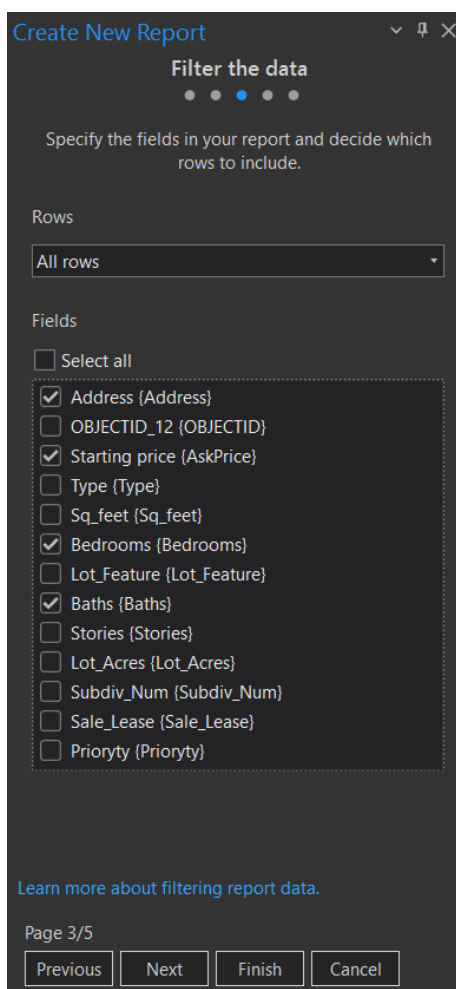
- 2.3. W pierwszym (1/5) kroku kreatora raportów musimy wybrać szablon raportu. Nasz raport będzie miał postać prostej tabeli prezentującej pięć wytypowanych nieruchomości spełniających wszystkie kryteria państwa Garcia. Nie będziemy używali żadnego grupowania rekordów ani statystyk podsumowujących, dlatego z listy dostępnych szablonów raportów wybierz domyślną opcję – *Attribute List* (*Lista atrybutów*) i następnie kliknij przycisk *Next* (*Następny*).
- 2.4. W drugim (2/5) kroku kreatora raportów *Set the data source* (*Ustawienie źródła danych*) wybierzemy nazwę raportu oraz tabelę atrybutową, z której będą pobierane dane. W polu *Report Name* (*Nazwa raportu*) zmień nazwę z *Residential Report* na *Garcia Report*. Z listy rozwijanej *Data Source* (*Źródło danych*) wybierz warstwę *Residential* (Ryc. 6), a następnie kliknij przycisk *Next* (*Następny*).



Ryc. 6. Panel *Create New Report* (2/5) – zdefiniowanie źródła danych

W trzecim (3/5) kroku kreatora raportu – *Filter the data* (*Filtrowanie danych*) musimy wybrać pola tabeli atrybutowej, które zostaną uwzględnione w raporcie.

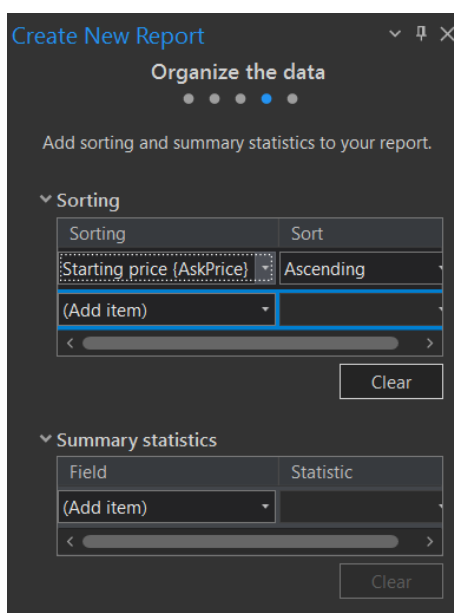
- 2.5. Na liście *Fields* (*Pola*) wybierz atrybuty: *Starting price*, *Bedrooms*, *Baths* oraz *Address* (Ryc. 7). Wybierz pole *Address* i przenieś je do góry listy (na jej 1-wszą pozycję), a następnie kliknij przycisk *Next* (*Następny*).



Ryc. 7. Panel *Create New Report* (3/5) – filtrowanie danych

W czwartym (4/5) kroku kreatora raportów możemy dodać sortowanie danych oraz statystyki podsumowujące. Aby nieruchomości uwzględnione w raporcie były wymienione w jakiejś sensownej kolejności, można je wysortować, np. według atrybutu *Starting price*.

- 2.6. Pod nagłówkiem *Sorting (Sortowanie)* wybierz z listy rozwijanej atrybut *Starting price*., a dla pola opcji sortowania (*Sort*) wybierz opcję *Ascending (Rosnąco)*. Opcji *Summary Statistics (Statystyki sumaryczne)* nie będziemy wykorzystywać więc pozostawmy je bez zmiany (Ryc. 8).

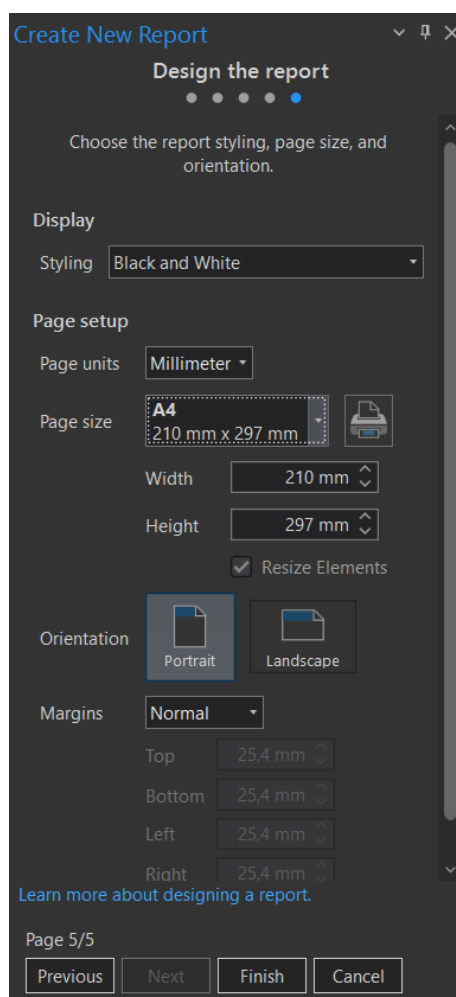


Ryc. 8. Panel *Create New Report (4/5)* – wybór pól sortowania i sumarycznych statystyk

- 2.7. Aby przejść do ostatniego kroku kreatora raportów kliknij przycisk *Next (Dalej)*.

W ostatnim – piątym (5/5) kroku konfiguracji kreatora raportów (*Design the report*) zdefiniujemy układu raportu.

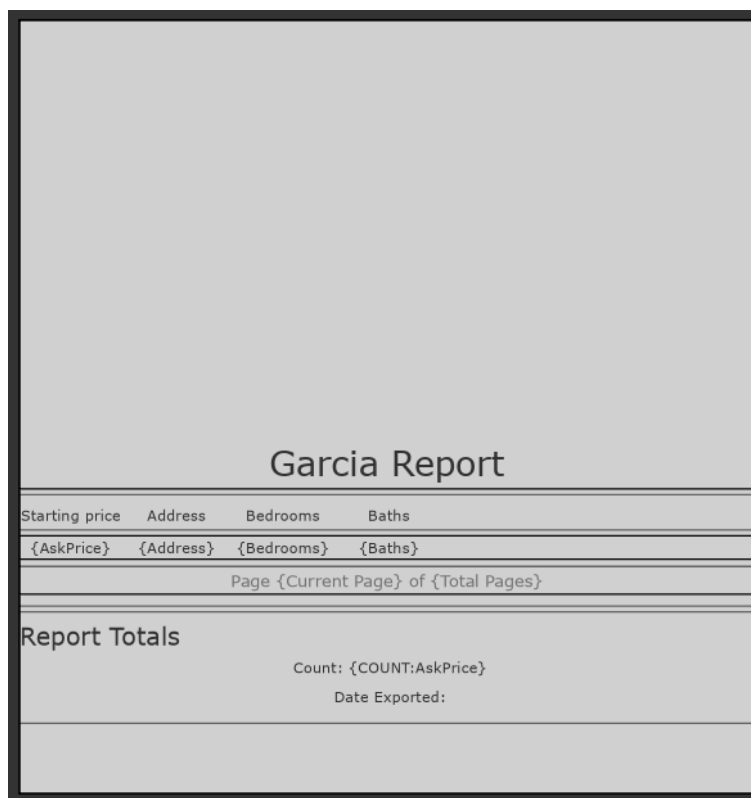
- 2.8. Wybierz dowolny styl raportu (*Styling*) (Ryc. 9).
 2.9. W polu *Page size (Wielkość strony)* zmień format wyjściowy raportu na A4.
 2.10. Sprawdź czy wybrano orientację strony (*Orientation*) – *Portrait (Portret)*.



Ryc. 9. Panel *Create New Report* (5/5) – wybór formatu raportu

2.11. Aby zakończyć formatowanie raportu naciśnij przycisk *Finish* (Zakończ).

Aplikacja ArcGIS Pro otwiera i pokazuje przygotowany szablon raportu. W podglądzie widzimy dokument podzielony na sekcje z nagłówkami kolumn i danych (Ryc. 10). Nie wyświetlane są żadne dane. Aby je zobaczyć trzeba będzie wyeksportować raport do PDF.

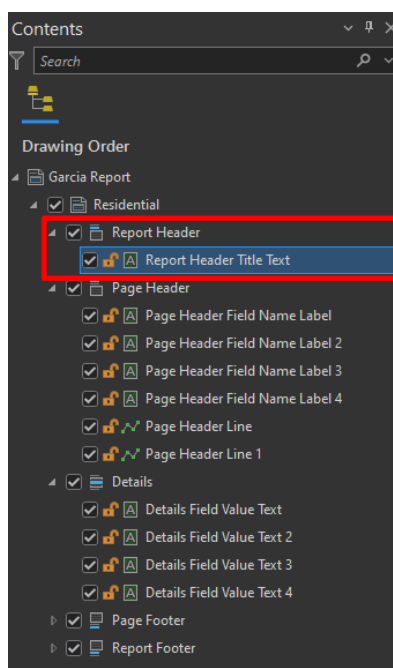


Ryc. 10. Szablon raportu dla państwa Garcia

Szablon raportu wymaga poprawy. W następnych krokach ćwiczenia zajmiemy się jego modyfikacją.

3. Modyfikacja sekcji nagłówka strony raportu

3.1. W panelu *Contents* rozwiń nagłówek **Report Header** (Ryc. 11).



Ryc. 11. Panel *Contents* z zawartością raportu Garcia Report; ramką zaznaczono zawartość nagłówka raportu

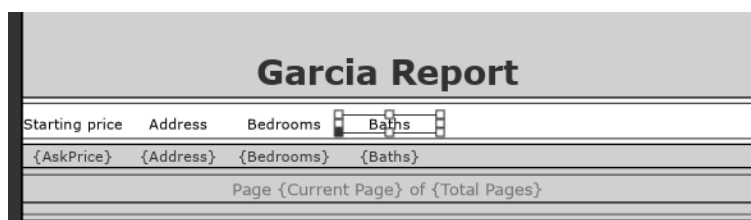
- 3.2. Zaznacz w panelu *Contents* nagłówek tytułu raportu (**Report Header Title Text**) (Ryc. 11).
- 3.3. Na wstążce wybierz kartę *Text (Tekst)*, w grupie *Text Symbol (Symbol tekstowy)* zmień czcionkę na pogrubioną (**Bold**).

4. Modyfikacja nagłówków tabeli

Przejdziemy teraz do sekcji raportu **Page Header** zawierającej nagłówki kolumn tabeli, która będzie zawierała parametry nieruchomości wybranych dla państwa Garcia (Ryc. 11). Nagłówki pól są skupione w lewej części raportu (Ryc. 12). Zmienimy ich położenie aby wykorzystać całą przestrzeń tabeli.

- 4.1. W sekcji **Page Header** zaznacz nagłówek *Baths* (Ryc. 12).

Element jest wybrany gdy jego zarys jest widoczny w postaci ramki z uchwytyami.



Ryc. 12. Nagłówek Baths wybrany w sekcji Page Header

- 4.2. Przeciągnij element *Baths* w prawo, niemal do końca sekcji **Page Header**.
- 4.3. Wybierz i przenieś element *Bedrooms* oraz *Starting price* w prawo. Jeśli to konieczne przenieś nagłówek *Starting price* poza nagłówek *Adress*. Upewnij się, że pozostaną puste przestrzenie pomiędzy nazwami każdego pola (Ryc. 13).



Ryc. 13. Rozłożone nagłówki sekcji Page Header

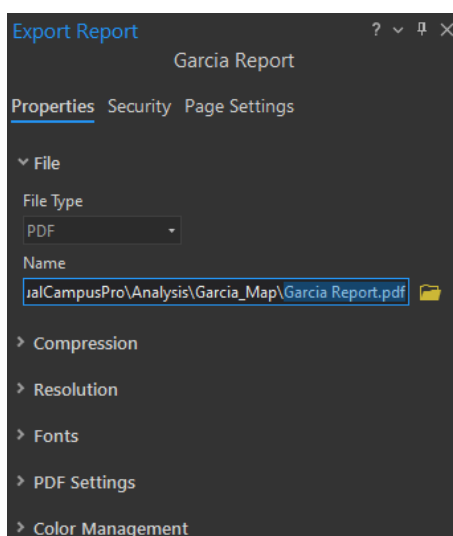
- 4.4. Przytrzymaj wciśnięty klawisz *Shift* i kliknij każdy element, tak aby wybierać nazwy wszystkich czterech nagłówków.
- 4.5. Kliknij ppm i z menu kontekstowego wybierz polecenie *Align > Align Middle* (Wyrównaj do środka) (Ryc. 14).

Garcia Report			
Address	Starting price	Bedrooms	Baths
{AskPrice}	{Address}	{Bedrooms}	{Baths}
Page {Current Page} of {Total Pages}			
Report Totals			

Ryc. 14. Wyrównanie nagłówków sekcji Page Header

Wygenerujmy plik PDF aby zorientować się jak wygląda pełny raport.

- 4.6. Na wstążce, na karcie *Share (Dzielenie)*, w grupie *Output (Wyjście)* kliknij polecenie *Export Report (Eksportuj raport)*.
- 4.7. W panelu *Export Report* uzupełnij ścieżkę i nazwę eksportowanego pliku PDF Garcia Report.pdf ([Ryc. 15](#)).



Ryc. 15. Panel eksportu raportu do formatu PDF

- 4.8. Naciśnij przycisk *Export* ([Ryc. 16](#)).

Address	Starting price	Bedrooms	Baths
188 325,00 zł 236 CECILIA	3	2	
192 000,00 zł 3201	3	1,5	
199 200,00 zł 2504	3	1,5	
202 770,00 zł 105	4	2,5	
217 600,00 zł 3413	4	2	
Report Totals			
Count: 5			
Date Exported: 17.11.2023 13:16			

Ryc. 16. Druga strona wygenerowanego raportu w formacie PDF

Plik raportu zostanie wygenerowany i zapisany we wskazanej lokalizacji (Ryc. 16). Wygląd nagłówka tabeli uległ poprawie. Tabela z wynikami analizy wygląda przejrzysto. Musimy jednak zająć się komórkami tabeli. Wszystkie kolumny są przesunięte do lewej części raportu i nie układają się pod właściwymi nagłówkami. W następnym kroku edycji szablonu raportu zajmiemy się modyfikacją sekcji **detail**, w której pojawiają się dane raportu.

5. Modyfikacja wyglądu danych raportu

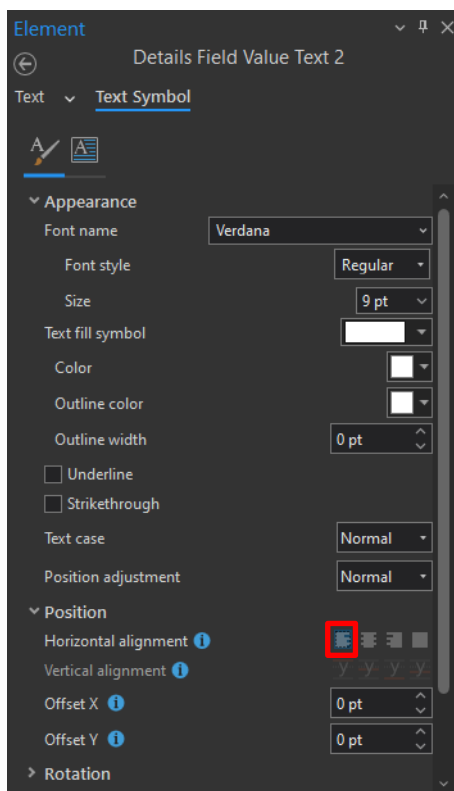
W tej części ćwiczenia zmodyfikujemy rozmieszczenie wartości tabeli w kolumnach danych.

- 5.1. W panelu *Contents* zaznacz sekcję **detail**, w której znajdują się pola szczegółów tabeli.
- 5.2. Należy wybrać po kolei każdy z elementów sekcji **detail** i wypozytionować go tak aby znalazł się pod jego odpowiednikiem z sekcji **pageHeader**. Należy też zadbać o podobną szerokość sekcji w stosunku do nagłówka. Jedyny wyjątek zrobimy dla pierwszej kolumny (adresy nieruchomości). Jej komórki należy wyrównać do lewej strony raportu (Ryc. 17).

Garcia Report			
Address	Starting price	Bedrooms	Baths
{Address}	{AskPrice}	{Bedrooms}	{Baths}
Page {Current Page} of {Total Pages}			
Report Totals			

Ryc. 17. Wyrównanie kolumn tabeli sekcji Details

- 5.3. Aby zmienić justowanie wartości kolumny adresowej do lewej, kliknij dwukrotnie w raporcie nagłówek {Address}, a następnie w panelu *Element* przejdź do karty *Text Symbol* i w zakładce *Position* zmień justowanie na *Left* (Ryc. 18).
- 5.4. Aby zatwierdzić zmiany naciśnij przycisk *Apply*.



Ryc. 18. Panel *Element* z właściwościami elementów tabeli {Adress}; ramką zaznaczono opcję justowania wartości kolumny adresowej do lewej

5.5. Ponownie wygenerujemy PDF raportu i oceńmy zmiany (Ryc. 19).

Address	Starting price	Bedrooms	Baths
236 CECILIA	188 325,00 zł	3	2
3201	192 000,00 zł	3	1,5
2504	199 200,00 zł	3	1,5
105	202 770,00 zł	4	2,5
3413	217 600,00 zł	4	2

Report Totals

Count: 5

Date Exported: 17.11.2023 13:42

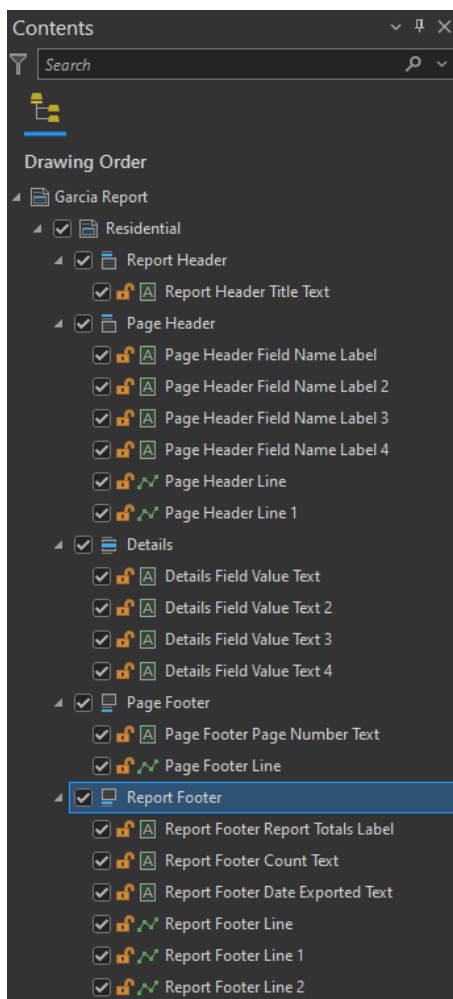
Ryc. 19. Druga strona wygenerowanego raportu w formacie PDF; ramką zaznaczono wyjustowane do lewej wartości kolumny *Adress*

Raport wygląda lepiej. W ostatnim etapie edycji raportu wkleimy do niego mapę z wizualizacją wybranych nieruchomości.

6. Wyświetlanie grafiki mapy w raporcie

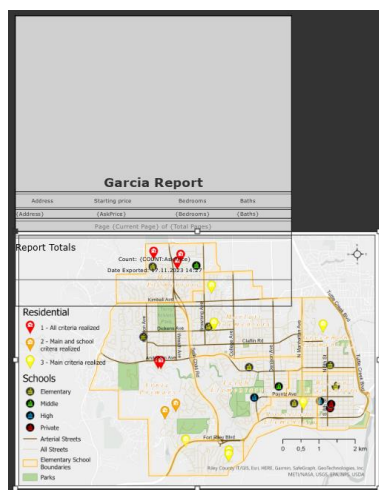
Chcemy na stronie raportu dołączyć mapę. Założenie jest takie, że mapa nie powinna być powielana po każdej prezentowanej nieruchomości tylko powinna być jedna i w zbiorczy sposób ilustrować treść raportu.

- 6.1. W panelu *Contents* zaznacz nagłówek **Report Footer** (Ryc. 20).



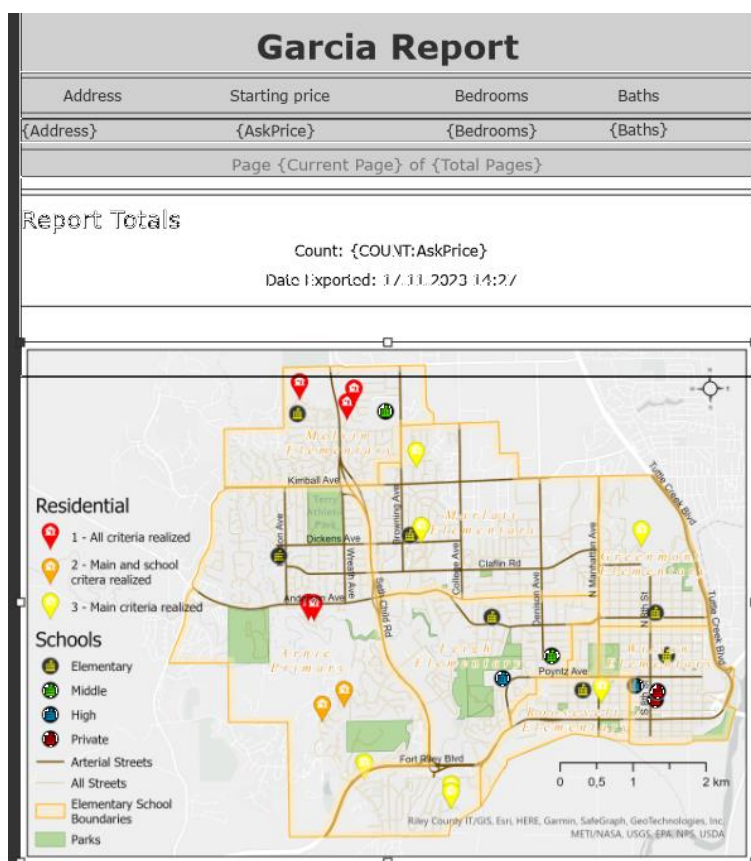
Ryc. 20. Panel *Contents*; ramką zaznaczono nagłówek stopki Report Footer

- 6.2. Na wstążce aplikacji, na karcie *Insert* (*Wstaw*), w grupie *Graphic* (*Grafika*) wybierz polecenie *Image* (*Obraz*).
- 6.3. W oknie *Insert Picture* (*Wstaw obraz*) wybierz przygotowany obraz mapy w formacie TIFF (Ryc. 1) i naciśnij przycisk *OK*.
- 6.4. Pojawi się kursor, którym należy wskazać miejsce wklejenia obrazu mapy (Ryc. 21).



Ryc. 21. Raport z obrazem mapy wklejonym do sekcji Report Footer

6.5. Zmniejsz obraz mapy tak aby mieścił się na karcie raportu ([Ryc. 22](#)).



Ryc. 22. Obraz mapy dostosowany do szerokości raportu

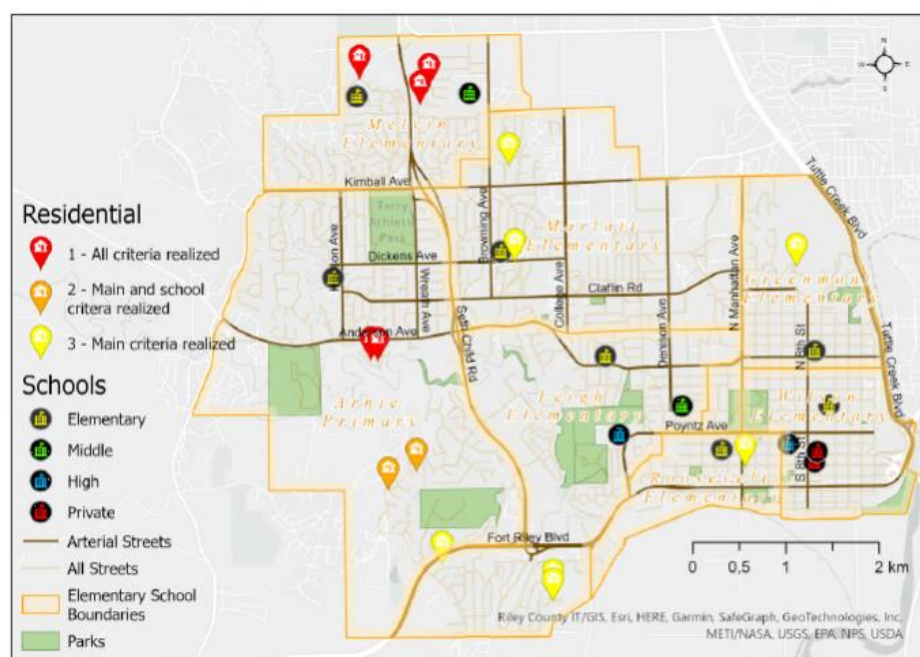
6.6. Wyeksportujmy raport aby ocenić jego wygląd ([Ryc. 23](#)).

Address	Starting price	Bedrooms	Baths
236 CECILIA	188 325,00 zł	3	2
3201	192 000,00 zł	3	1,5
2504	199 200,00 zł	3	1,5
105	202 770,00 zł	4	2,5
3413	217 600,00 zł	4	2

Report Totals

Count: 5

Date Exported: 17.11.2023 14:43



Ryc. 23. Przygotowany raport dla państwa Garcia

Wyeksportowany plik raportu w formacie PDF jest elegancki, zwięzły i rzeczowy. Składa się z dwóch stron. Na pierwszej mamy nagłówek raportu. Zasadnicza treść wraz z dołączoną mapą znajdują się na drugiej stronie dokumentu.

7. Zachowanie raportu

Dokument raportu *Report Garcia* jest w projekcie dostępny poprzez panel *Catalog* i zakładkę *Reports*. W każdej chwili możemy go ponownie wygenerować, edytować lub zmodyfikować. Zachowanie raportu pozwoli w przyszłości na zaoszczędzenie cennego czasu. Będziemy mogli go użyć w ArcGIS Pro ponownie. Dodatkowym atutem będzie możliwość szybkiego utworzenia raportu, w oparciu o nieruchomości z priorytetem „2” lub „3”.

- 7.1. Zamknij okno raportu.
- 7.2. Zamknij okno tabeli `Residential`.
- 7.3. Aby zachować zmiany zapisz plik projektu.
- 7.4. Wyjdź z ArcGIS Pro.

Raport mamy w ręku. Jesteśmy przygotowani do spotkania z państwem Garcia.

Ćwiczenie, które właśnie zostało ukończone przeprowadziło nas przez kompletną analizę GIS. Ukazany został etap planowania analizy, przygotowania danych, samej analizy oraz etap przygotowania materiałów wyjściowych.

W następnym ćwiczeniu dowiemy się więcej o narzędziach analizy ArcGIS Pro.