



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE
AGH UNIVERSITY OF KRAKOW

Geograficzne Systemy Informacyjne

Mapy gęstości i proporcji

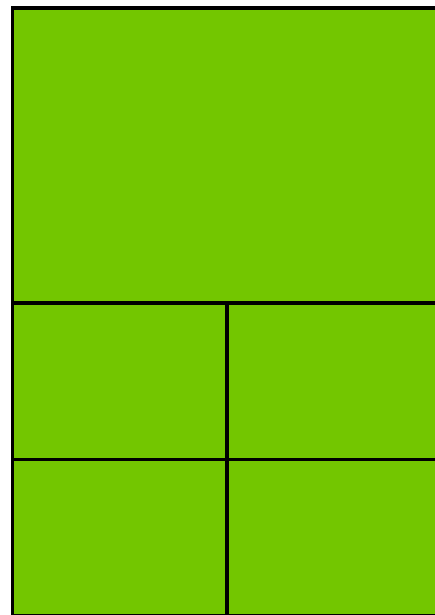
Tomasz Bartuś
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
Katedra Geologii Ogólnej i Geoturystyki

Grupowanie wartości atrybutów

- Czasami klasyfikacja wart. atrybutów poprzez stylizację skalą kolorów i symboli może być myląca.
- Z taką sytuacją mamy do czynienia, gdy obiekty o typie poligonów różnią się znacznie rozmiarami.
- Przyjęta skala kolorów ilustrująca zmienność analizowanego atrybutu, z powodu różnic wielkości poszczególnych obiektów, może źle odzwierciedlać rzeczywiste zróżnicowanie parametru.

Przykład

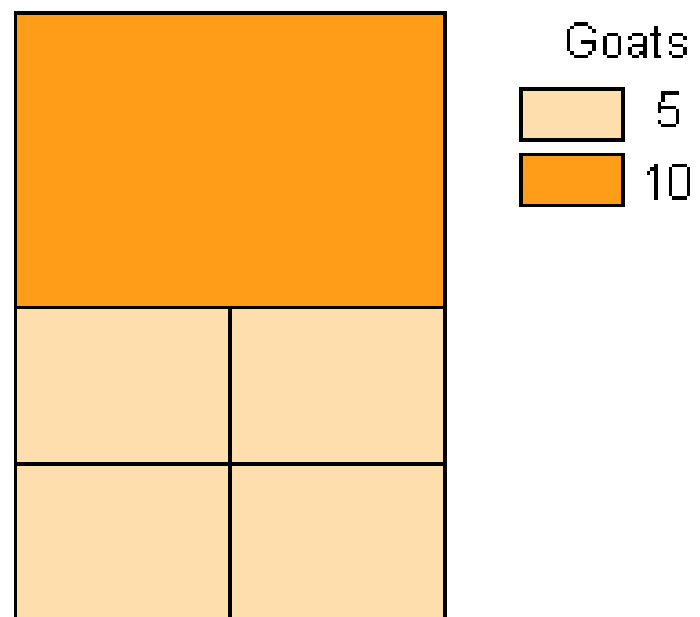
Każdy poligon reprezentuje rozmiar pastwiska w hodowli kóz. Małe pastwiska mają **1ha**, duże - **4ha**



<https://zwierzakinadpotokiem.pl>

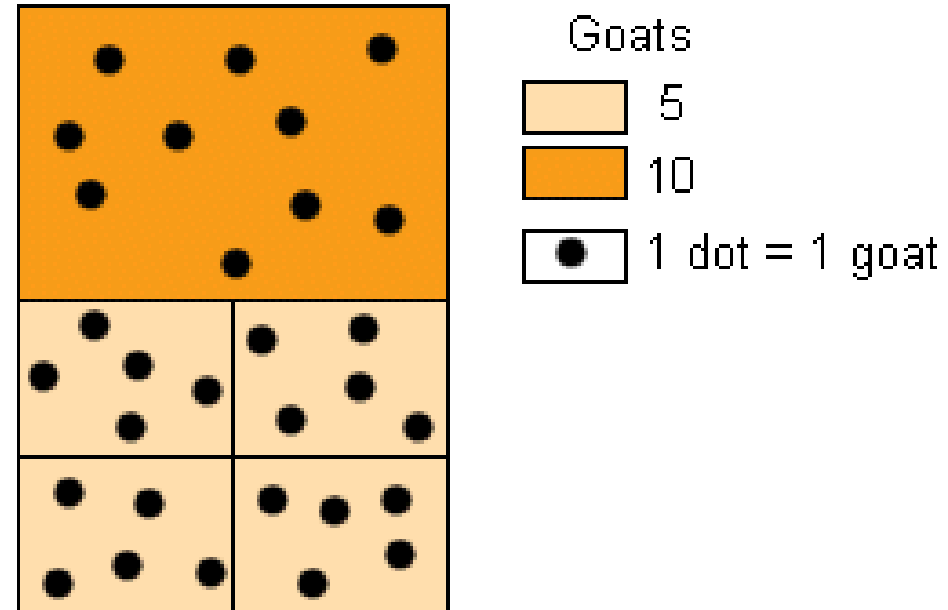
Przykład

- Liczba kóz na pastwisku



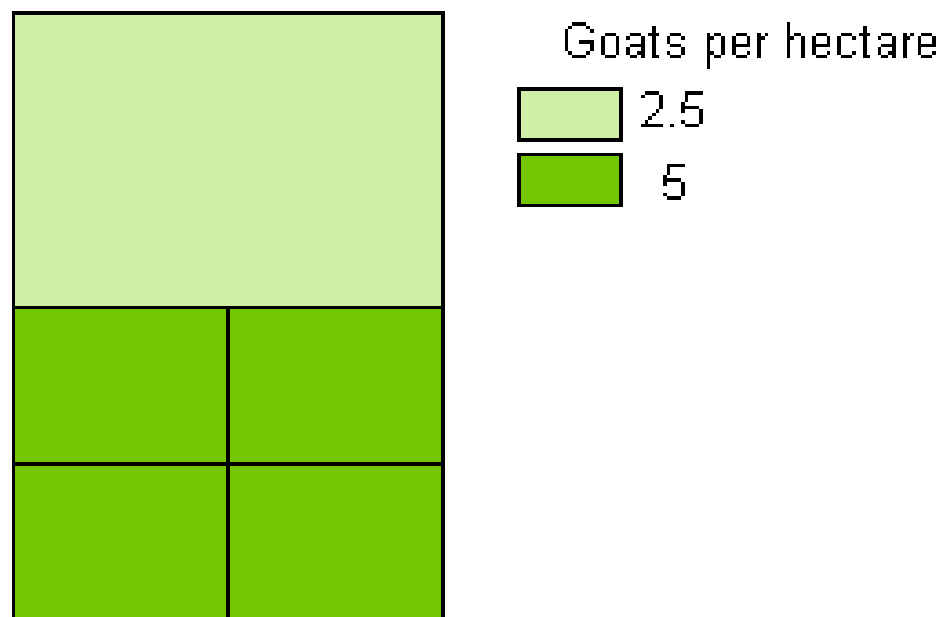
Przykład

- Liczba kóz na pastwisku

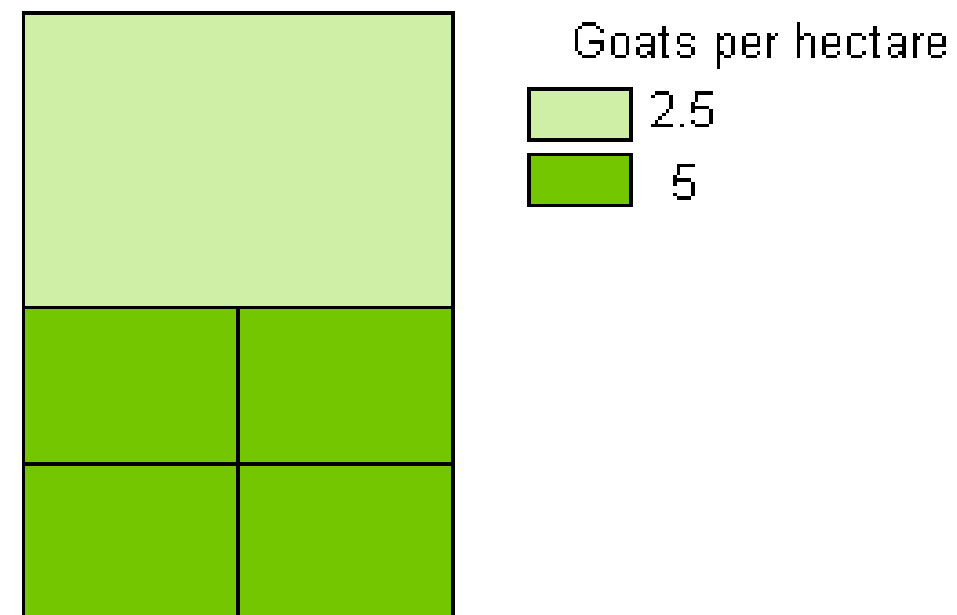
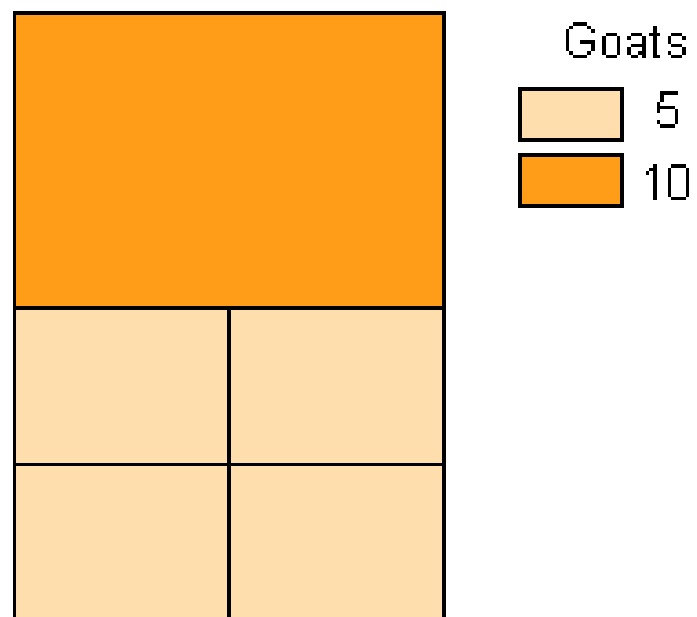


Przykład

- Gęstość kóz na pastwisku



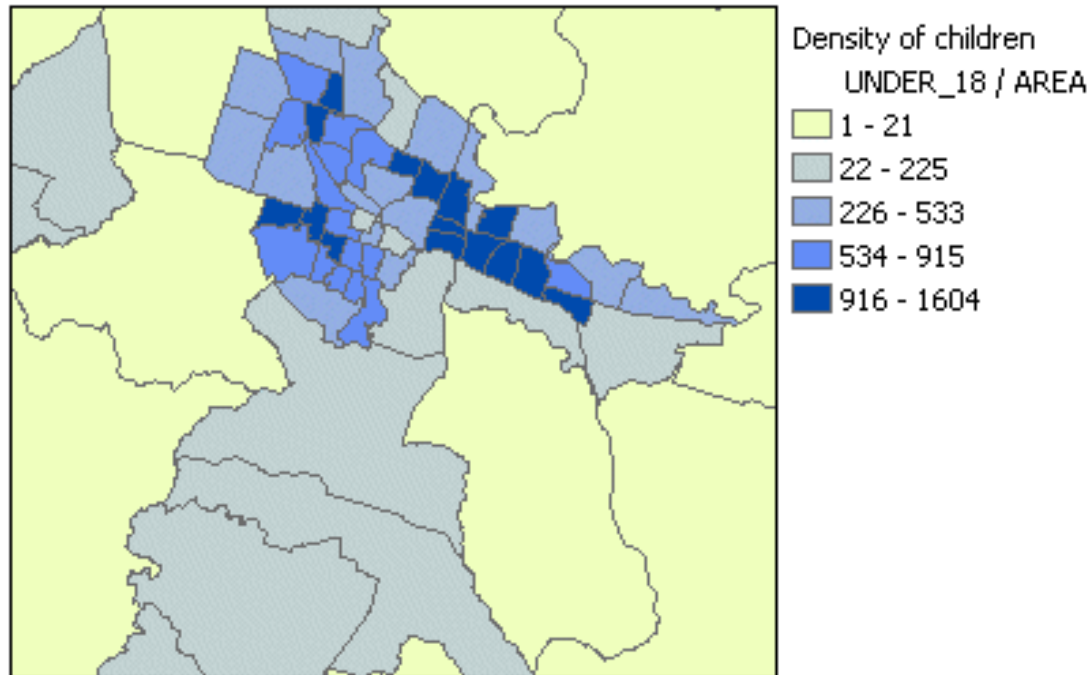
Porównanie



Wniosek

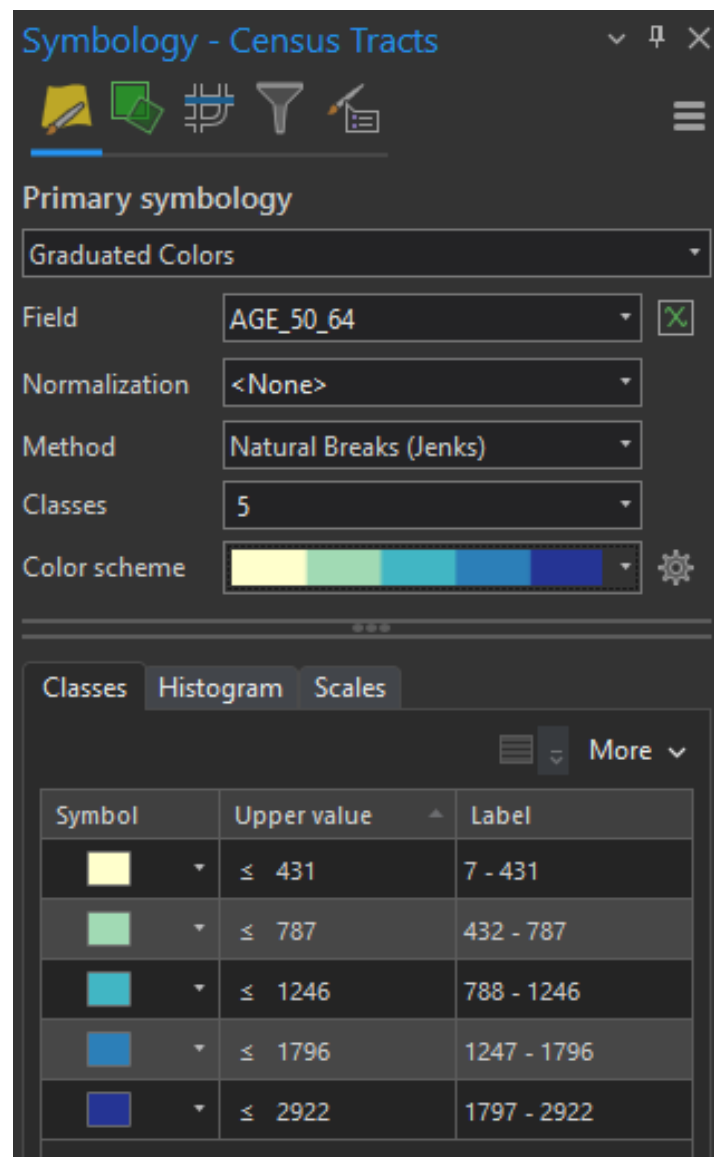
- Błędnych interpretacji wynikających z bezpośredniego kategoryzowania zmienności parametrów, można uniknąć stosując jednostki przeliczone w formie **gęstości** (wartości parametru przeliczonych na jednostkę powierzchni).

Mapowanie gęstości



- Jednym ze sposobów jest podzielenie wartości atrybutów przez powierzchnię każdego poligonu. Proces dzielenia jednego atrybutu przez inny nazywany jest **normalizacją danych**.

Mapowanie gęstości

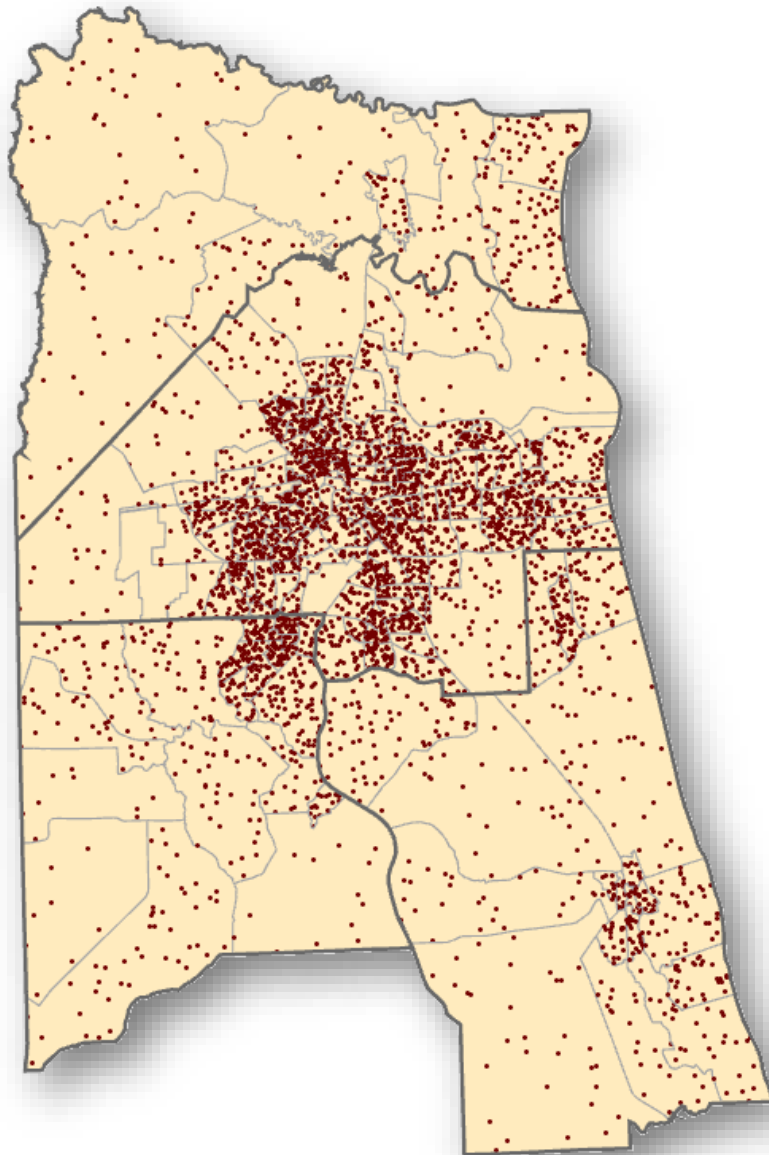


- W ArcGIS Pro można wybrać dwa atrybuty – pole wartości (*Field*) i pole strefy (*Normalization*). Aplikacja obliczy wartości gęstości. Te nowe wartości są wykorzystywane do symbolizacji mapy, ale nie są zapisywane w tabeli atrybutów, dlatego dane pozostają nienaruszone. Nadal trzeba wybrać metodę klasyfikacji i symbolizację wg kolorów lub symboli.

Mapowanie gęstości

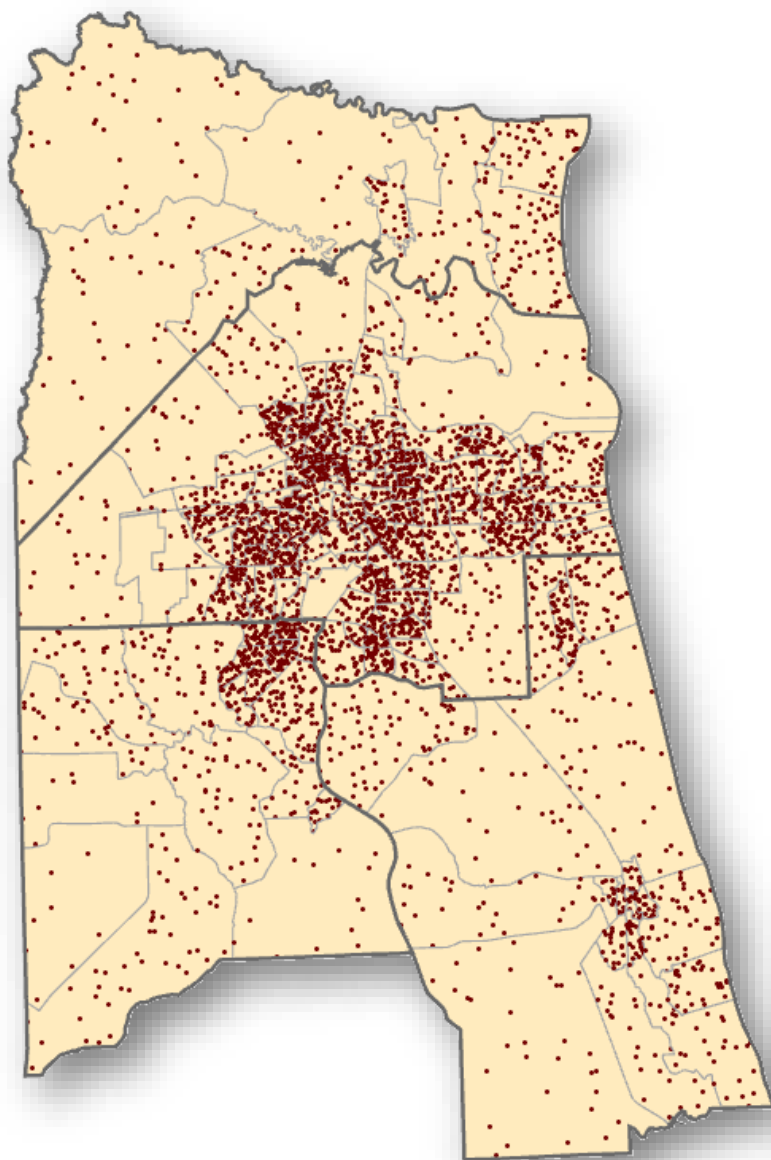
- Należy pamiętać, że niektóre atrybuty przechowują wartości, które są już znormalizowane, np.: gęstość zaludnienia lub liczba ton z hektara, a te nie powinny być ponownie normalizowane!

Wizualne mapowanie gęstości



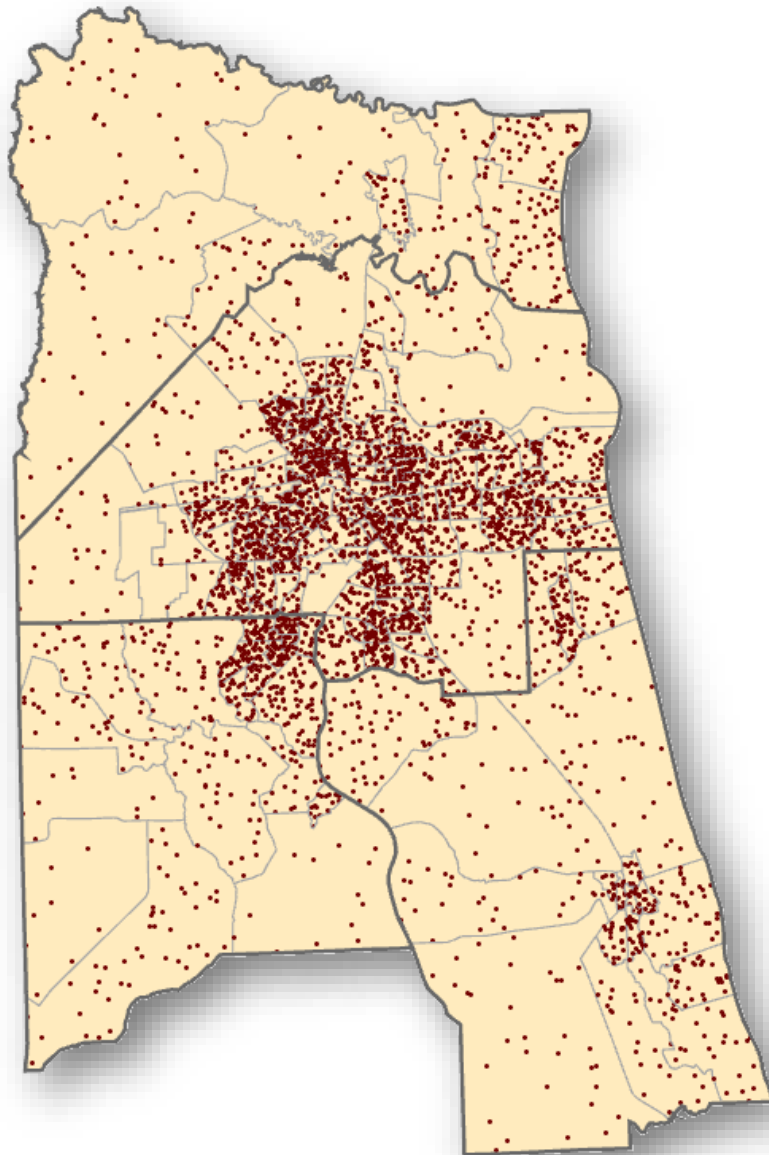
- Innym sposobem tworzenia map gęstości jest wykorzystanie rysunku kropki jako wizualnej reprezentacji ilości elementów w świecie rzeczywistym.

Wizualne mapowanie gęstości



- Ten rodzaj map nazywany jest **mapami gęstości kropek** (*dot density map*). Każda kropka reprezentuje n elementów z całkowitej wartości atrybutu. Im więcej punktów na danym obszarze, tym większa liczba atrybutu. Im kropki są bliżej siebie, tym większa jest gęstość parametru.

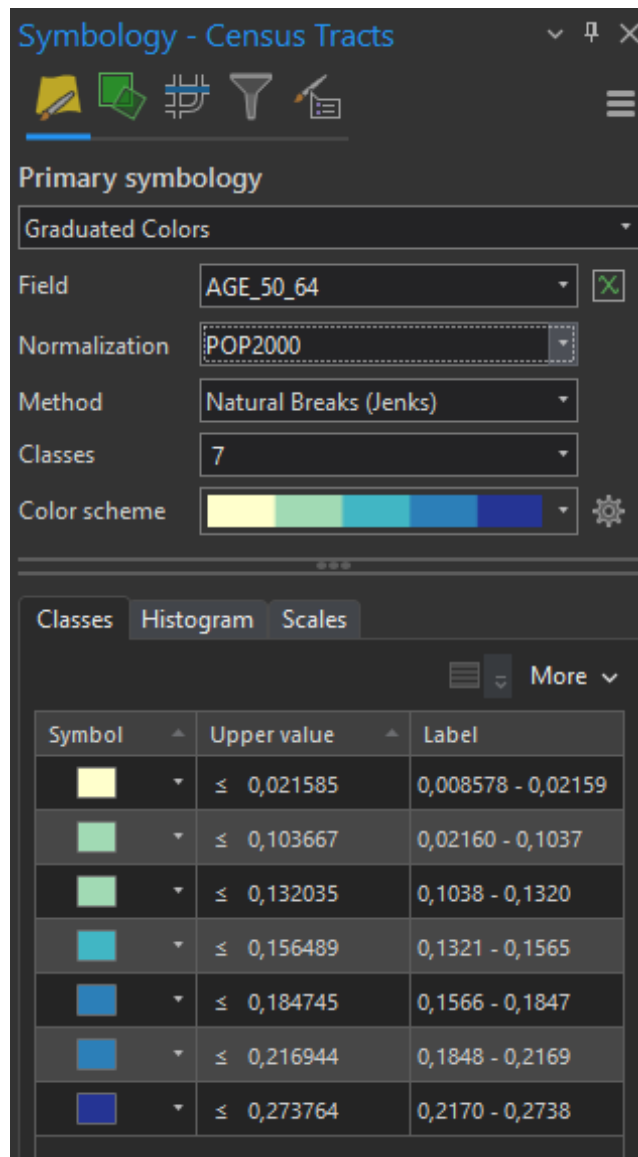
Wizualne mapowanie gęstości



UWAGA!

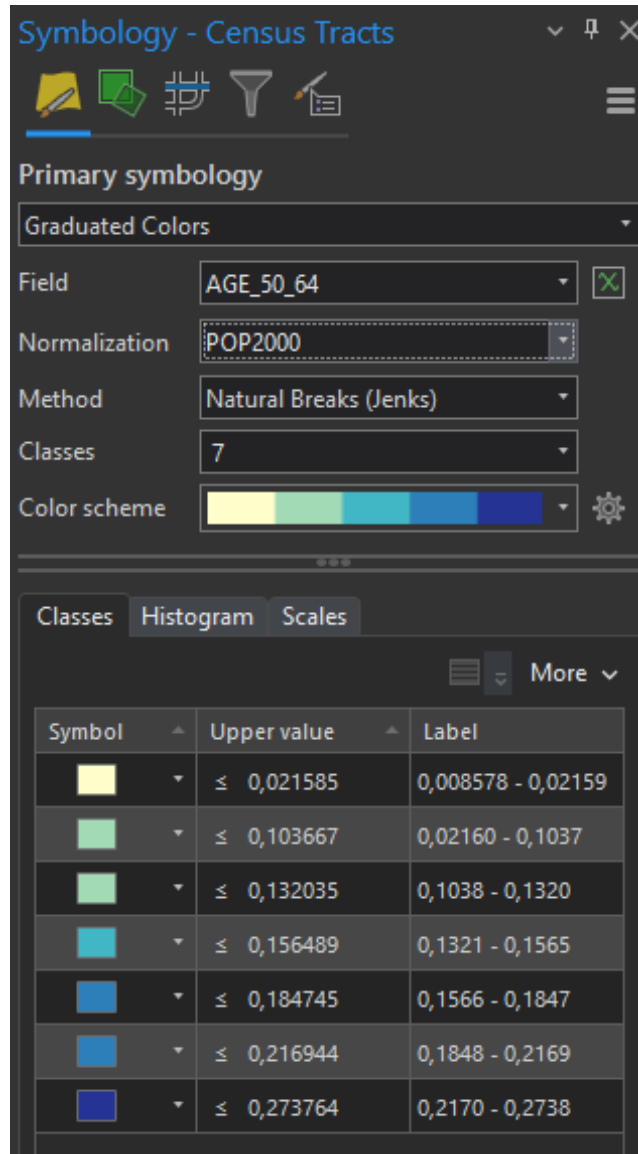
ArcGIS Pro stawia kropki na mapach gęstości kropek w sposób losowy w obrębie każdego poligonu. W przeciwieństwie do symboli reprezentujących elementy warstwy, poszczególne punkty nie są tu związane z faktycznym współrzędnymi lokalizacyjnymi.

Odwzorowywanie proporcji



- Z inną sytuacją mamy do czynienia, gdy odwzorowujemy proporcję jednego parametru do drugiego. Wartość proporcji może być istotniejsza niż odwzorowywanie obu populacji oddzielnie. Np. proporcja kóz do capów przypadająca na każde pastwisko może być ważniejsze niż całkowita liczba kóz.

Odwzorowywanie proporcji



- Wzajemne relacje między dwoma atrybutami, można mapować poprzez normalizację (dzielenie) jeden przez drugi.
- Tak jak w przypadku mapowania gęstości, znormalizowane dane są zazwyczaj symbolizowane przy użyciu kolorów bądź symboli.

Powody tworzenia relacji

Treść mapowania	Przykład
Udział części do całości	Kraje: znormalizowana wartość ilości pszenicy eksportowanej do ilość pszenicy zebranej
Wartość czegoś	Kraje: znormalizowana liczba chorób serca odniesiona do ogółu ludności
Relacja z jednego wskaźnika do drugiego	Szkoły: znormalizowana liczba studentów do liczby nauczycieli
Związek jednego okresu czasu do drugiego	Terytoria sprzedaży: Znormalizowana zeszłoroczna wartość przychodów ze sprzedaży odniesiona do tegorocznych przychodów ze sprzedaży

Odwzorowywanie proporcji

- Proporcje mogą być przedstawione w legendzie na szeregu sposobów:
 1. Wskaźniki, które wahają się pomiędzy 0 i 1
 2. W procentach
 3. Wartości w przeliczeniu na jakąś liczbę, takie jak „*per capita*” (na osobę), na 100 lub na 1000