

Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie

ArcGIS Pro, Ćwiczenie 4

# Lokalizacja ośrodka dziennego dla seniorów

Symbolizacja i etykietowanie obiektów na mapach

Tomasz Bartuś

---

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

---

<http://home.agh.edu.pl/~bartus>  
2024-03-19

## Ćwiczenie 4

### Wyświetlanie i etykietowanie obiektów na mapach\*.

\*- Na podstawie oficjalnych materiałów szkoleniowych ESRI.

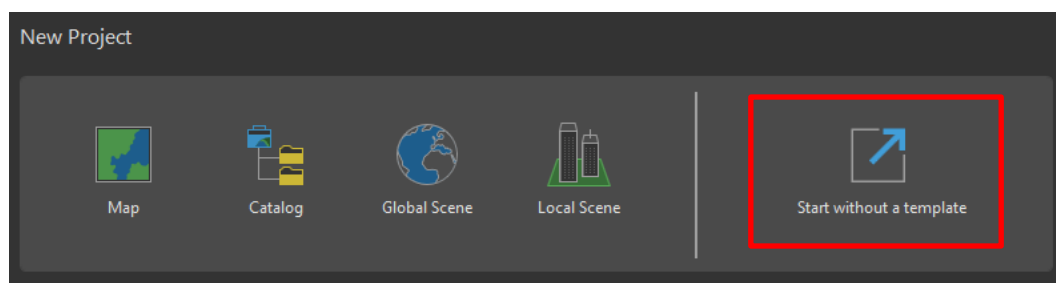
Po dodaniu nowych warstw na mapę GIS, jesteśmy zazwyczaj zmuszeni zmienić domyślne symbole przypisane obiektom przez aplikację, w której pracujemy. W tym ćwiczeniu zajmiemy się wyborem symboli i zmianą ich właściwości np. koloru, wielkości i innych.

Wyobraźmy sobie, że jesteśmy deweloperami nieruchomości, którzy chcą otworzyć komercyjny ośrodek dzienny dla aktywnych emerytów. Naszym zadaniem będzie przeprowadzenie wstępnych badań w celu identyfikacji obszarów nadających się do przeprowadzenia takiego przedsięwzięcia. Analizowany obszar będzie obejmował całą powierzchnię stanu Floryda. Badania rozpoczniemy od utworzenie mapy przeglądowej (*reference map*).

#### 1. Otwarcie ArcGIS Pro i utworzenie nowego projektu

Ćwiczenie rozpoczniemy od utworzenia nowego projektu GIS. W danych ćwiczeniowych mamy utworzony folder projektowy `D:\WprowadzenieDoGIS\Nazwisko_Imię\VirtualCampusPro\Symbols\SimpleSymbology`, a w nim geobazę `Florida.gdb`. Wykorzystamy ją w naszym projekcie. Na początek, wykorzystując szablon *Map* i wspomnianą lokalizację utworzymy w ArcGIS Pro nowy projekt, a następnie dodamy do niego geobazę `Florida.gdb` i usuniemy z niego automatycznie utworzoną geobazę projektową `Default.gdb`.

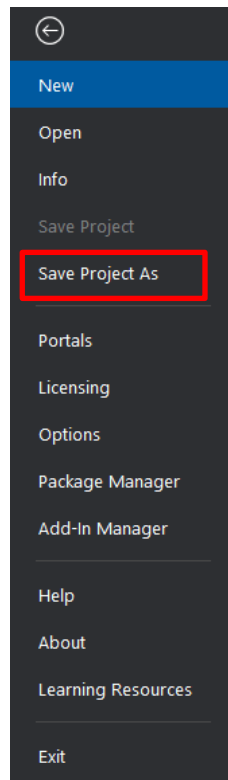
- 1.1. Otwórz ArcGIS Pro.
- 1.2. W oknie startowym ArcGIS Pro (*New Project*), w tabeli szablonów, kliknij *Start without a template (Uruchom bez szablonu)* ([Ryc. 1](#)).



Ryc. 1. Okno startowe ArcGIS Pro z wyborem szablonów; wybór projektu bez szablonu

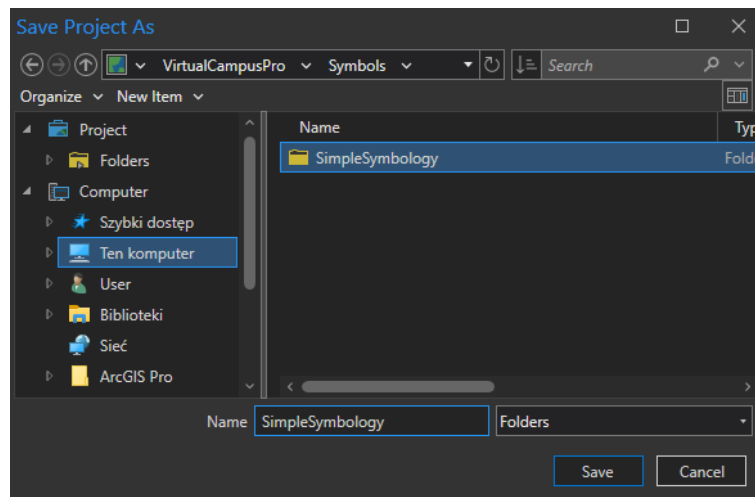
- 1.3. Po utworzeniu przez ArcGIS Pro pustego szablonu, zapiszemy go w przygotowanej lokalizacji

D:\WprowadzenieDoGIS\Nazwisko\_Imię\VirtualCampusPro\Symbols\SimpleSymbology. W tym celu przejdź na wstążce ArcGIS Pro do karty *Project* (*Projekt*), a następnie z menu dostępnego z lewej strony okna aplikacji wybierz polecenie *Save Project As* (*Zapisz projekt jako*) (Ryc. 2).



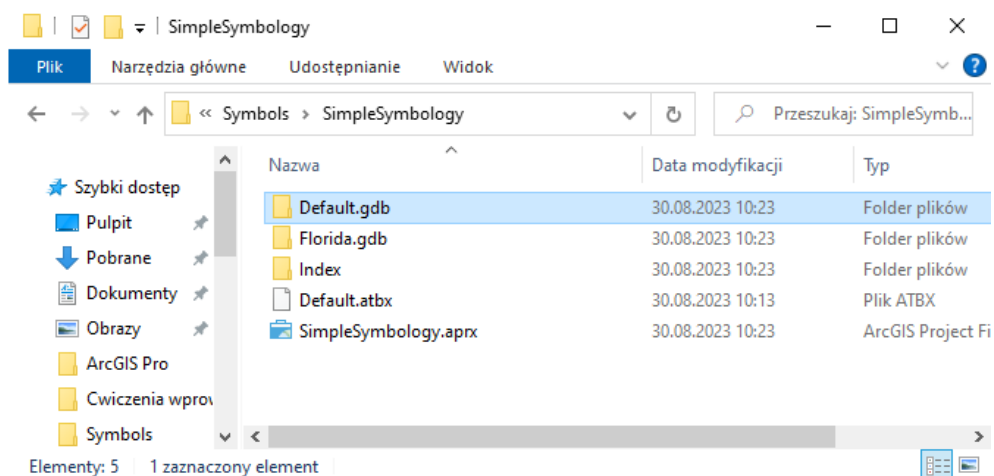
**Ryc. 2. Menu karty *Project* z zaznaczonym poleceniem *Save Project As***

- 1.4. W oknie dialogowym *Save Project As* wskaż lokalizację na dysku komputera: D:\WprowadzenieDoGIS\Nazwisko\_Imię\VirtualCampusPro\Symbols\SimpleSymbology, a następnie naciśnij przycisk *Save* (*Zachowaj*) (Ryc. 3).



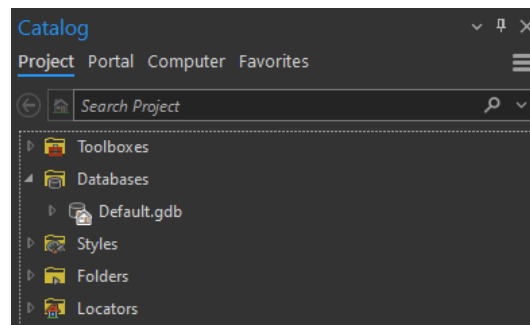
**Ryc. 3. Okno dialogowe *Save Project As***

- 1.5. Otwórz w menadżerze plików Windows folder projektowy. We wskazanej lokalizacji projektu  
(D:\WprowadzenieDoGIS\Nazwisko\_Imię\VirtualCampusPro\Symbols\SimpleSymbology) zostały utworzone:
  - Default.gdb – domyślna geobaza projektowa,
  - Folder Index,
  - Default.atbx – domyślny plik narzędziowy projektu,
  - SimpleSymbology.aprx – domyślny plik projektu ArcGIS Pro (Ryc. 4).



**Ryc. 4. Zawartość folderu projektowego SimpleSymbology**

- 1.6. Przejdź do aplikacji ArcGIS Pro. W panelu *Catalog* (z prawej strony okna aplikacji) rozwiń zakładkę projektowych baz danych *Databases* (Ryc. 5).

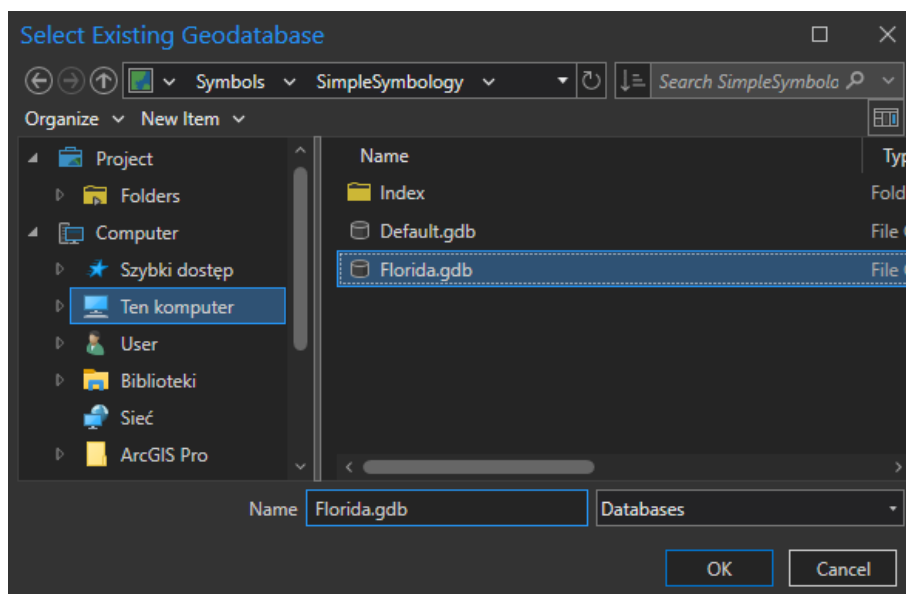


**Ryc. 5. Bazy danych dołączone do projektu**

Jak widać (Ryc. 5), projekt ma aktualnie dołączoną domyślną bazę danych o nazwie `Default.gdb` i na razie „nie widzi” wcześniej przygotowanej geobazy `Florida.gdb`.

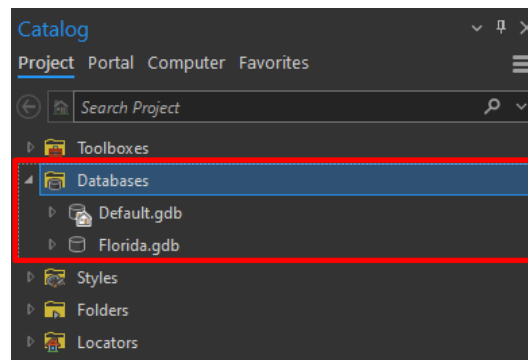
W kolejnym etapie ćwiczenia dodamy do projektu geobazy `Florida.gdb` oraz usuniemy z niego niepotrzebną bazę `Default.gdb`.

- 1.7. W panelu *Catalog* kliknij ppm na nazwie zakładki *Databases*, a następnie z menu kontekstowego wybierz polecenie *Add Database* (Dodaj bazę danych).
- 1.8. W oknie dialogowym *Select Existing Geodatabase* (Wybierz istniejącą geobazę) wskaż lokalizację geobazy `Florida.gdb` (Ryc. 6), a następnie naciśnij przycisk *OK*.



**Ryc. 6. Okno dialogowe *Select Existing Geodatabase* z wybraną lokalizacją geobazy `Florida.gdb`**

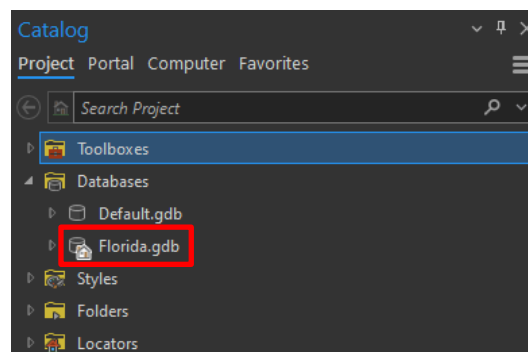
Geobaza `Florida.gdb` zostanie dołączona do projektu `SimpleSymbolology` (Ryc. 7).



**Ryc. 7. Geobaza Florida.gdb dołączona do projektu SimpleSymbology**

Pozostaje nam jedynie usunięcie z projektu (a następnie z dysku komputera) zbędnej geobazy Default.gdb. Zanim to jednak zrobimy należy geobazę Florida.gdb uczynić domyślną geobazą naszego projektu.

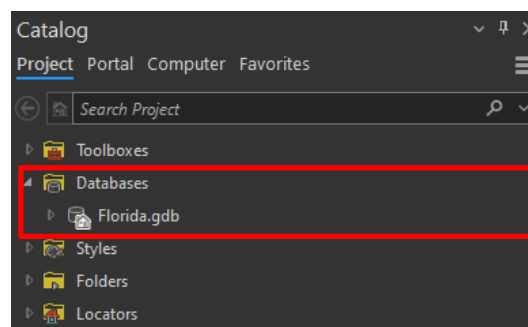
- 1.9. W panelu *Catalog* kliknij ppm na nazwie geobazy Florida.gdb i z menu kontekstowego wybierz polecenie *Make Default* (*Zrób domyślną*). Ponad ikoną geobazy Florida.gdb pojawi się charakterystyczna ikonka domku (Ryc. 8).



**Ryc. 8. Teraz geobaza Florida.gdb ma status domyślnej projektowej geobazy**

- 1.10. Aby usunąć z projektu niepotrzebną geobazę Default.gdb, w panelu *Catalog* kliknij ppm na jej nazwie, a następnie z menu kontekstowego wybierz polecenie *Remove From Project* (*Usuń z projektu*).

Geobaza została usunięta z projektu (Ryc. 9).



**Ryc. 9. Jedyną projektową bazą danych została geobaza Florida.gdb**

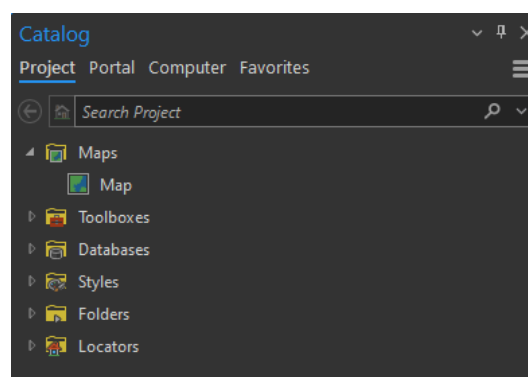
- 1.11. Przejdź do menagera plików w Windows, odszukaj lokalizację projektu i usuń z niej folder geobazy `Default.gdb`.

Mamy uporządkowane sprawy projektu i geobaz. Teraz możemy przejść do skomponowania mapy projektowej.

## 2. Utworzenie mapy projektowej

- 2.1. Na wstążce aplikacji kliknij zakładkę *Insert (Wstaw)*, a następnie w grupie *Project (Projekt)* wybierz polecenie *New Map (Nowa mapa)*.

W panelu *Catalog* pojawi się nowa karta *Maps (Mapy)*, a w niej właśnie utworzona mapa `Map` (Ryc. 10).



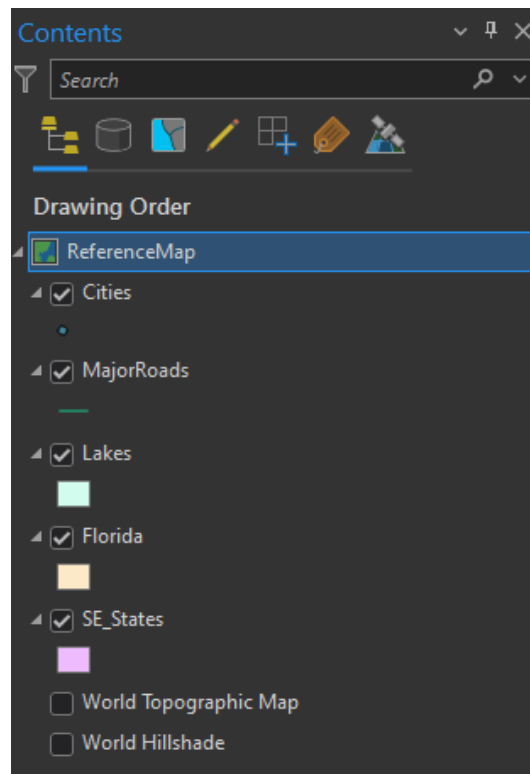
**Ryc. 10. Panel *Catalog* z dodaną zakładką *Maps*, a w niej nowo utworzoną mapą `Map`**

- 2.2. Zmień nazwę utworzonej mapy z `Map` na `ReferenceMap`.
- 2.3. W panelu *Contents* wyłączmy dla mapy `ReferenceMap` widoczność domyślnych warstw wizualizacyjnych `World Topographic Map` oraz `World Hillshade`.
- 2.4. W panelu *Catalog*, na karcie *Databases* wejdź do geobazy `Florida.gdb`, zaznacz wszystkie klasy obiektów i następnie przenieś je na scenę mapy.

Warstwy poligonowe o większym zasięgu często przykrywają warstwy zawierające obiekty punktowe, liniowe i poligonowe powodując ich niewidoczność. Aby zagwarantować sobie widoczność wszystkich warstw zmienimy ich hierarchię.

## 3. Zmiana kolejności warstw

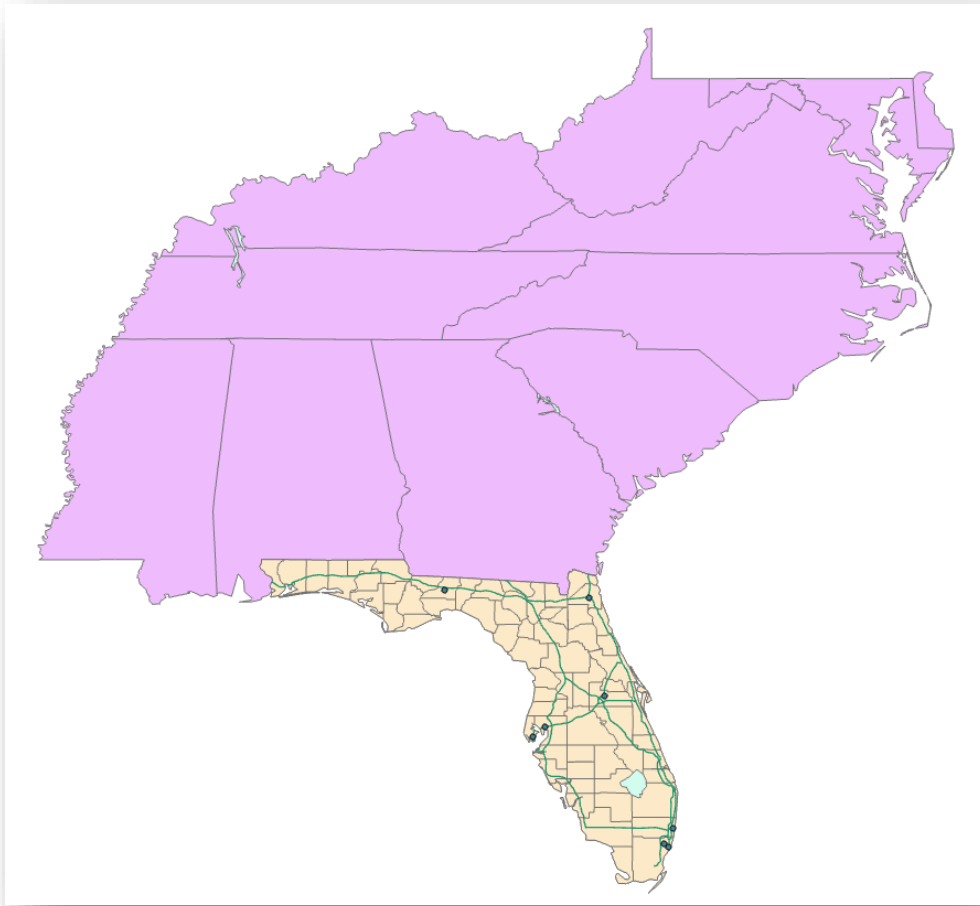
- 3.1. W panelu *Contents* ustal hierarchię warstw na mapie jak na Ryc. 11.



**Ryc. 11. Ustalona hierarchia warstw pozwalająca na widoczność każdej warstwy**

Wszystkie zaznaczone warstwy zostały dodane do mapy i są teraz widoczne. ArcGIS Pro losowo przypisał dla każdej z warstw domyślne symbole, dlatego kolory u Ciebie mogą się różnić od tych z [Ryc. 12](#).





**Ryc. 12. Okno mapy ReferenceMap z widocznymi warstwami projektu**

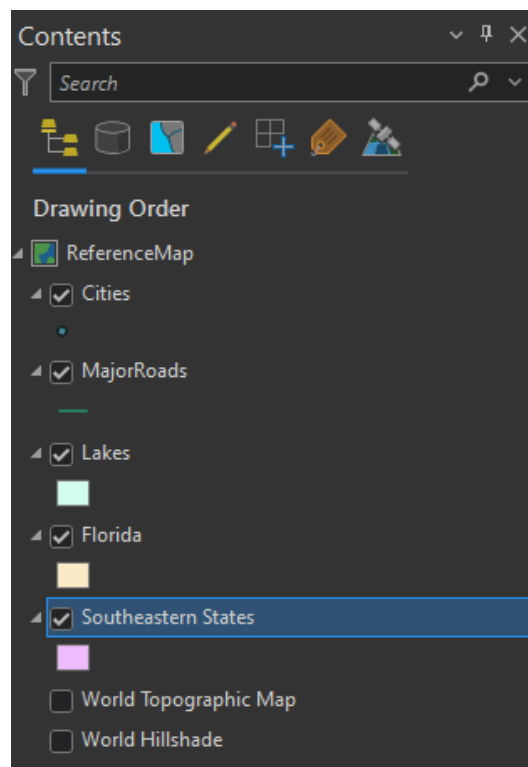
W następnych krokach ćwiczenia zajmiemy się modyfikacją symboliki każdej warstwy mapy aby poprawić ich czytelność i informatywność. Będziemy pracować z warstwami od dołu do góry panelu zawartości. Takie podejście przynosi najlepsze rezultaty.

#### 4. Zmiana nazwy warstwy

Warstwy po dodaniu ich z geobaz lub plików (np. shapefile) na sceny map domyślnie otrzymują ich nazwy. W bazach danych istnieją różne ograniczenia w nazywaniu klas obiektów, nie można np. używać spacji oraz wielu innych znaków specjalnych, nie powinno się używać narodowych znaków diakrytycznych (np.: ą, ę, ł, ć, ń, ś, ź, ż), istnieją też ograniczenia w długości ciągów znaków (*strings*) tworzonych nazw. Po dodaniu klasy obiektów na scenę mapy mówimy o **warstwach**, a więc o instancjach klas obiektów z geobaz (i plików). Tutaj w nazewnictwie nie ma już takich obostrzeń. Bez problemu możemy dowolnie zmieniać nazwy warstw, a nawet atrybutów, w oparciu o które symbolizujemy warstwy. Takie działanie ma dodatkowo zaletę polegającą na tym, że zdefiniowane nazwy warstw są później wykorzystywane podczas tworzenia map

wizualizacyjnych (*Layouts*) zawierających legendy, siatki kartograficzne i inne typowe atrybuty drukowanych map.

- 4.1. `SE_States` jest najniższą warstwą w hierarchii panelu zawartości. Nazwa warstwy byłaby bardziej zrozumiała, gdyby rozwinąć skrót „SE”. W panelu *Contents* kliknij raz warstwę `SE_States` aby wybrać nazwę, a następnie kliknij ponownie, aby edytować tekst.
- 4.2. Zmień nazwę warstwy na `Southeastern States`, po czym naciśnij klawisz *Enter* (Ryc. 13).

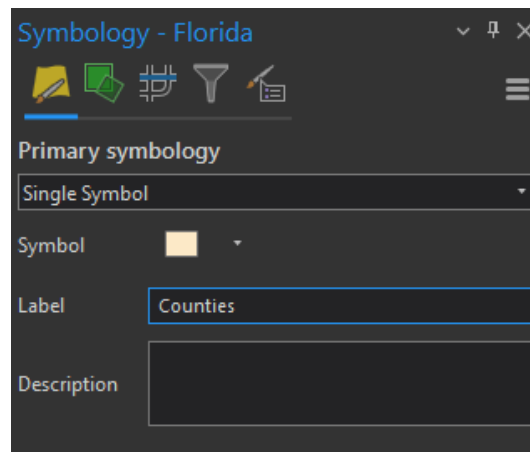


**Ryc. 13. Nazwa warstwy `SE_States` zmieniona na `Southeastern States`**

## 5. Dodawanie etykiety legendy

Warstwa `Florida` zawiera granice administracyjne stanu, ale fakt ten nie jest wskazany w panelu zawartości. Dodajmy do warstwy etykietę symbolu legendy.

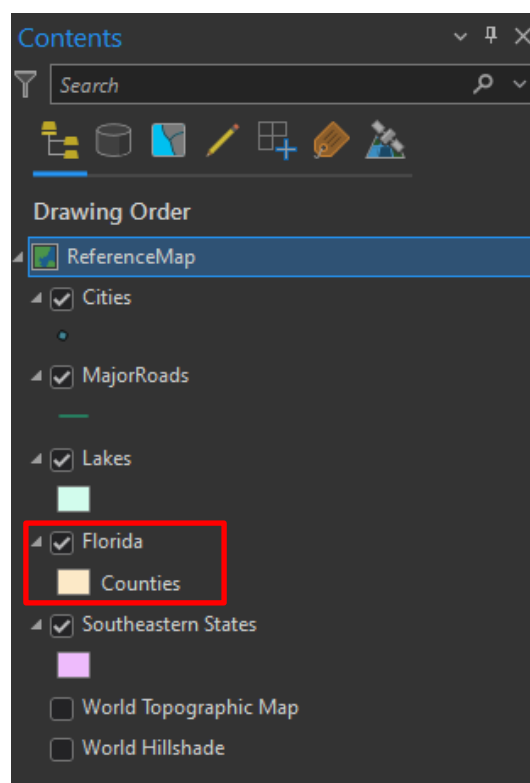
- 5.1. W panelu *Contents* kliknij warstwę `Florida`, a następnie z menu kontekstowego wybierz polecenie *Symbolology* (*Symbolizacja*) aby otworzyć panel *Symbolology – Florida*.
- 5.2. W polu *Label* (*Etykieta*) wpisz „*Counties*” (Ryc. 14).



**Ryc. 14. Okno dialogowe *Symbology – Florida*, z wprowadzoną nazwą etykiety legendy**

5.3. Kliknij OK.

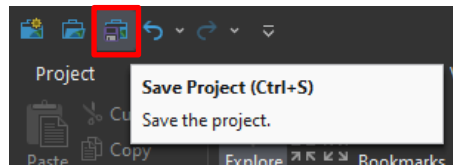
W panelu zawartości do symbolu warstwy *Florida* została dodana etykieta legendy (Ryc. 15).



**Ryc. 15. Panel zawartości z dodaną etykietą legendy warstwy *Florida***

5.4. Nie zamykaj panelu *Symbology – Florida*. Wykorzystamy go w kolejnym etapie ćwiczenia.

Teraz warstwy mapy są odpowiednio przygotowane do ćwiczenia, to dobry moment, aby zapisać projekt za pomocą narzędzia *Save Project (Zachowaj projekt)* dostępnym na pasku *Szybki dostęp* (Ryc. 16).

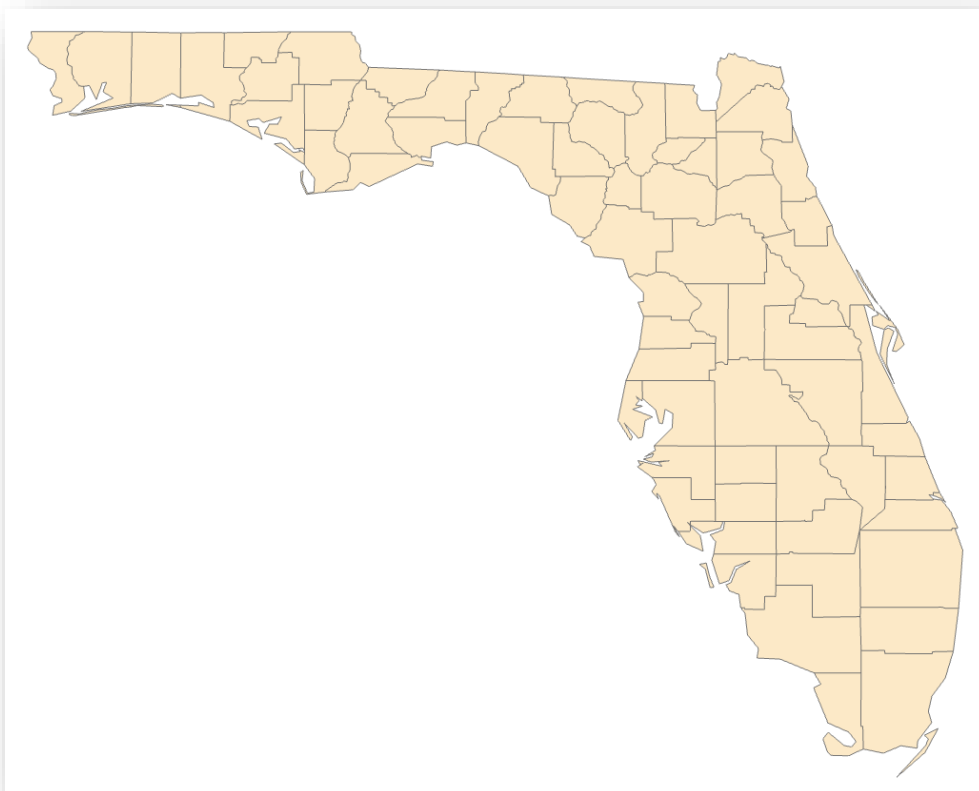


**Ryc. 16.** Położenie narzędzia *Save Project* na pasku *Szybki dostęp*

## 6. Zmiana koloru wypełnienia i konturu symbolu

- 6.1. W panelu zawartości, ogranicz zakres wyświetlanych warstw wyłącznie do warstwy `Florida`.
- 6.2. W panelu zawartości kliknij ppm warstwę `Florida` i wybierz opcję *Zoom To Layer* (*Powiększ do warstwy*).

Mapa została powiększona do zakresu warstwy `Florida` ([Ryc. 17](#)).



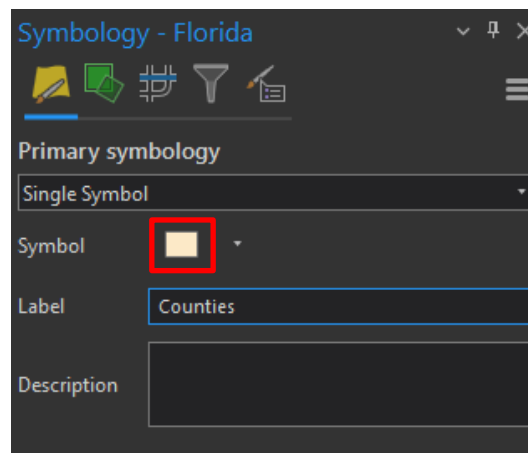
**Ryc. 17.** Warstwa `Florida`

Chcemy aby na naszej mapie drogi i miasta były dobrze widoczne. Zmienimy barwę obszaru stanu Floryda na kolor jasno żółty, który będzie dobrze kontrastował z innymi warstwami.

### Uwaga

Postępuj zgodnie z instrukcjami poniżej, nawet jeżeli ArcGIS Pro przyjął dla warstwy `Florida` symbol domyślny w kolorze żółtym.

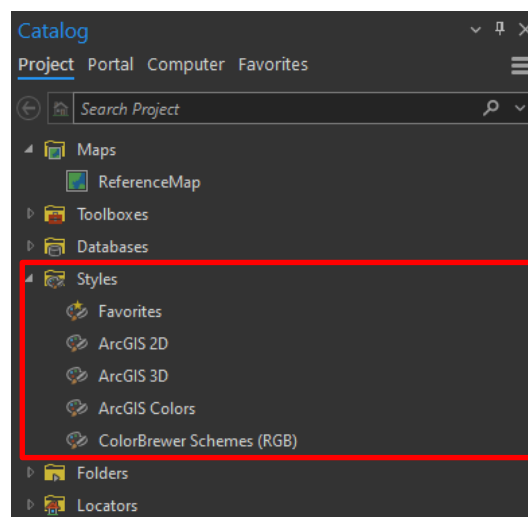
- 6.3. W panelu *Symbology – Florida* kliknij prostokąt z wykorzystywanym kolorem poligonów znajdujący się obok napisu *Symbol* (Ryc. 18).



**Ryc. 18.** Okno dialogowe *Symbology – Florida*, z położeniem narzędzia do zmiany stylu poligonów

- 6.4. Otworzy się lista dostępnych symboli na karcie *Gallery* (Galeria). Przewiń ją i obejrzyj dostępne symbole.

Wszystkie symbole, które widzimy są stylami obiektów o geometrii poligonowej. Standardowo należą do dołączonych do projektu plików stylów. Listę dołączonych plików stylów można sprawdzić w panelu *Catalog*, na karcie *Styles* (Style) (Ryc. 19).



**Ryc. 19.** Lista stylów aktualnie dołączonych do projektu

Jak widać, nasz projekt wykorzystuje trzy zdefiniowane pliki stylów: standardowy plik *Favorites*, *ArcGIS 2D*, *ArcGIS 3D* oraz dwie palety kolorów: *ArcGIS Colors* oraz *ColorBrewer Schemes (RGB)*. Style, które oglądamy w panelu *Symbology – Florida* należą do stylów *ArcGIS 2D*, *ArcGIS 3D*, co widoczne jest w nagłówkach spisów stylów (Ryc. 20).



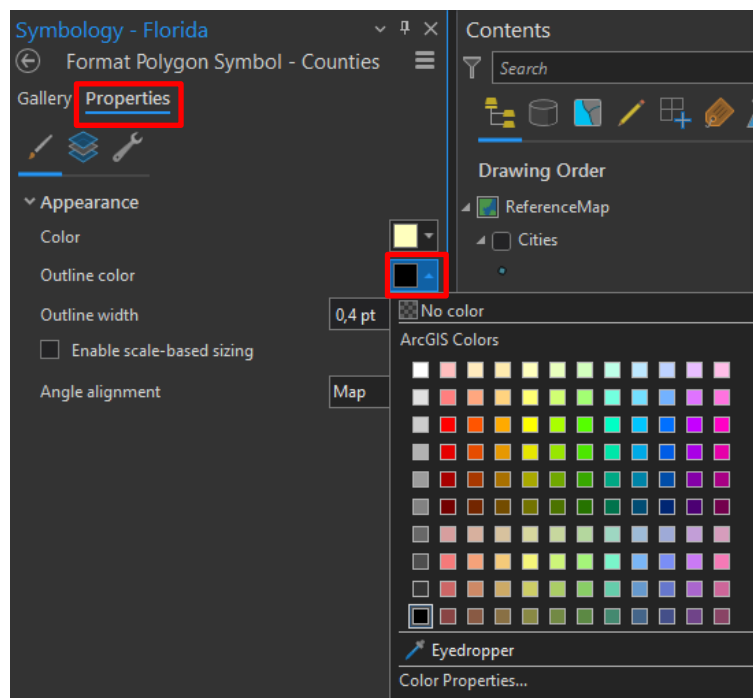
**Ryc. 20. Panel *Symbology* – *Florida* z widocznymi wbudowanymi stylami *ArcGIS 2D*; ramką zaznaczono nazwę pliku stylu, z którego pochodzą obserwowane symbole**

- 6.5. W panelu *Symbology* – *Florida* przewiń listę dostępnych symboli i wybierz styl o nazwie *Yellow (Pastel)* (Ryc. 21).



**Ryc. 21. Fragment listy wbudowanych stylów ArcGIS 2D z wybranym stylem Yellow (Pastel)**

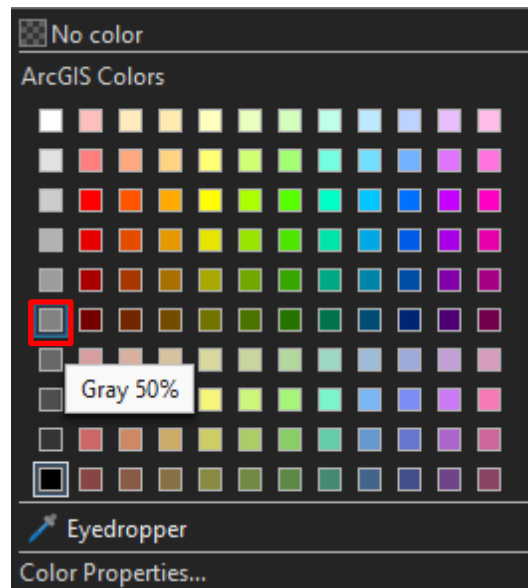
- 6.6. Aby zobaczyć szczegóły wybranego stylu przejdź do zakładki *Properties* (Właściwości). Wybrany symbol ma domyślnie wybrany czarny kontur, ale można go zmienić na szary. Aby otworzyć okno wyboru koloru krawędzi, kliknij listę rozwijaną obok nagłówka *Outline Color* (Kolor Krawędzi) (Ryc. 22).



**Ryc. 22. Okno właściwości wybranego stylu, wybór koloru krawędzi**

- 6.7. Wstrzymaj wskaźnik myszy nad dowolnym kolorem i zauważ, że po najechaniu na dowolny kolor pojawia się małe okienko, w którym jest wyświetlana jego nazwa.

6.8. W pierwszej kolumnie znajdziesz kolor szary 50%. Kliknij go ([Ryc. 23](#)).



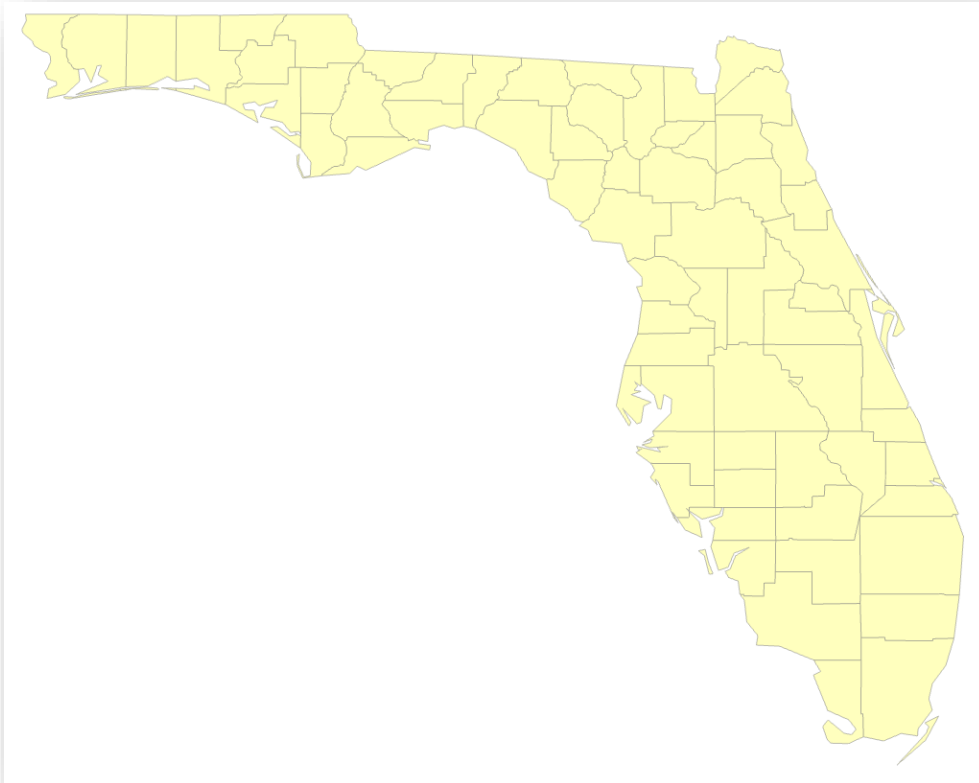
**Ryc. 23. Paleta dostępnych kolorów z wybranym kolorem Gray 50%**

6.9. W dolnej części panelu *Symbolology – Florida* kliknij przycisk *Apply*.

6.10. Zamknij panel *Symbolology – Florida*.

Symbol warstwy w panelu zawartości, a także styl wyświetlania obiektów na mapie są na bieżąco aktualizowane ([Ryc. 24](#)).





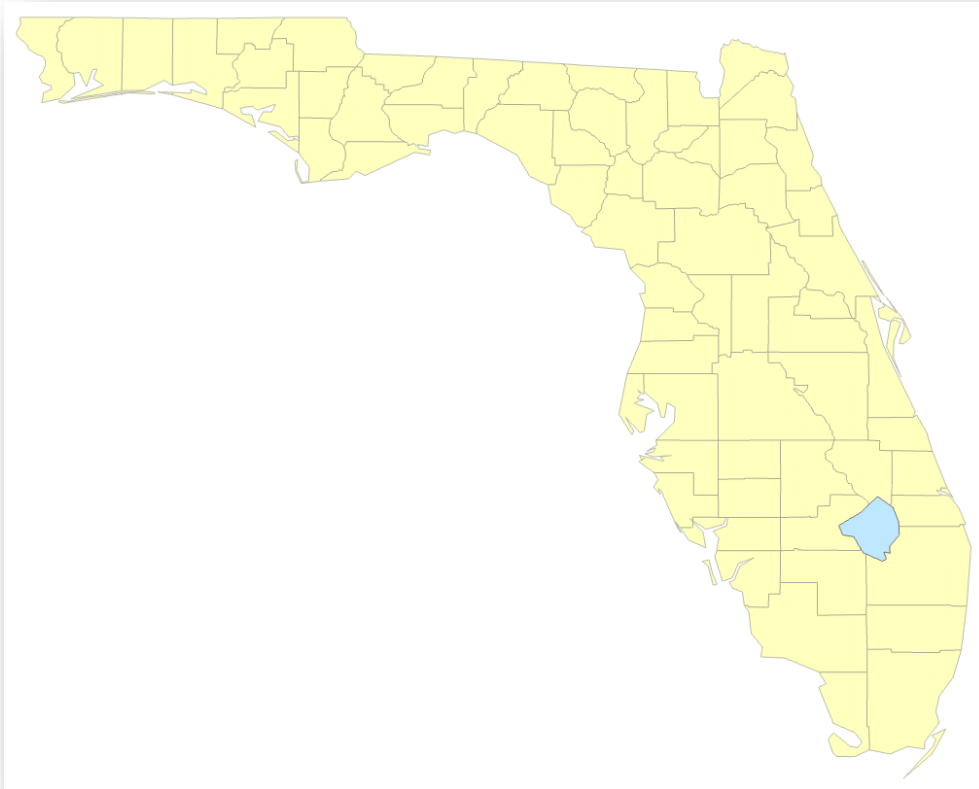
**Ryc. 24. Okno mapy ze zmienionym stylem warstwy *Florida***

## **7. Zmiana koloru symbolu warstwy *Lakes***

W poprzednim kroku ćwiczenia, modyfikowaliśmy styl wypełnienia obiektów poligonowych warstwy *Florida*. Wykonaliśmy to poprzez wybór odpowiednich właściwości w oknie dialogowym *Symbolology – Florida*. Jeżeli jednak kolor wypełnienia jest jedynym parametrem poligonów, który zamierzamy zmieniać, istnieje szybszy sposób modyfikacji tej właściwości.

- 7.1. Włącz widoczność warstwy *Lakes*.
- 7.2. Kliknij w panelu *Contents* ppm na symbol warstwy *Lakes*. Otworzy się okno z paletą kolorów.
- 7.3. Kliknij na kolor jasnoniebieski (sugestia: **Sodalite Blue**).

Właściwość symbolu zostaje automatycznie zaktualizowana w panelu zawartości i w odpowiednich obiektach na mapie (Ryc. 25).



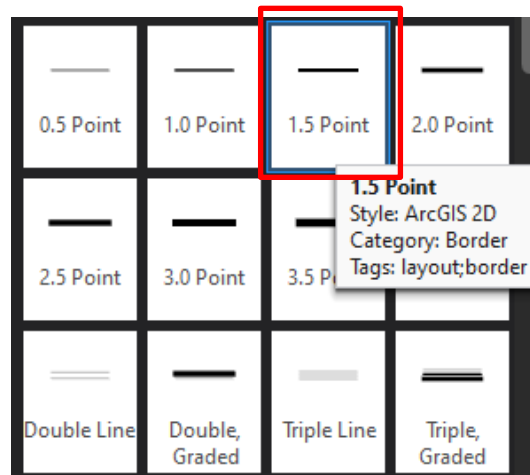
**Ryc. 25. Okno mapy ze zaktualizowanym stylem obiektów warstwy *Lakes***

## **8. Zmiana koloru i szerokości symbolu dróg głównych**

8.1. Włącz widoczność warstwy *MajorRoads*.

W następnym kroku ćwiczenia poprawimy symbol warstwy *MajorRoads*. Cienkie linie symbolizujące drogi główne są słabo widoczne, należy więc zmienić ich grubość i kolor. Ponieważ mamy zamiar zmienić szerokość oraz kolor, trzeba będzie skorzystać z okna *Symbolology – MajorRoads*.

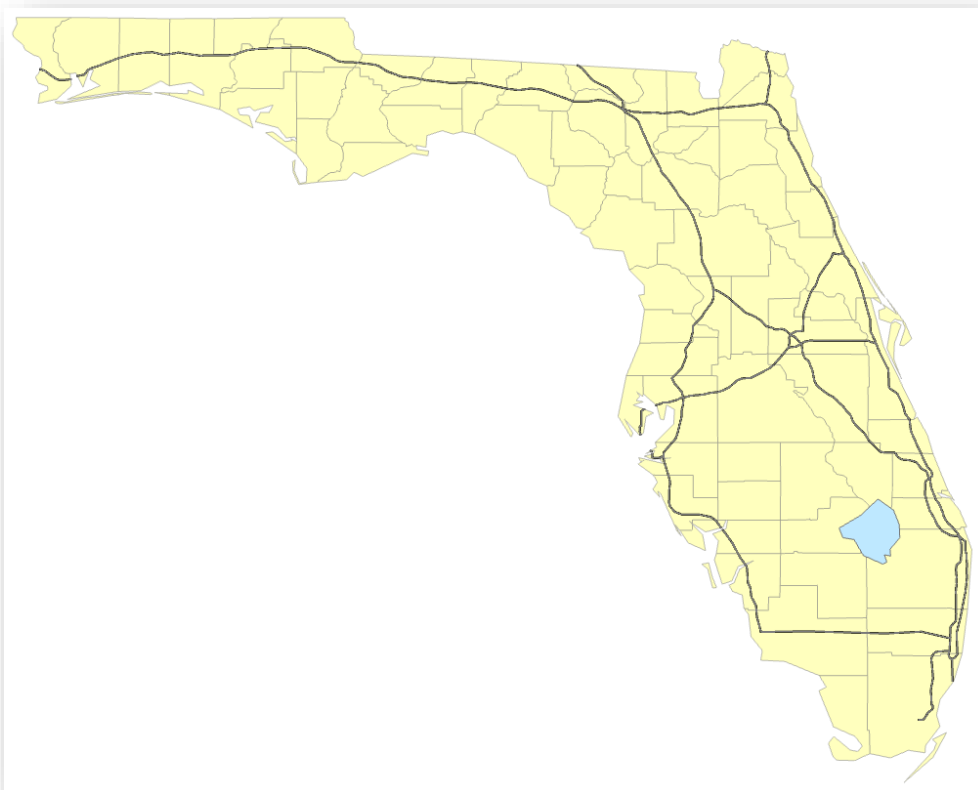
- 8.2. Aby otworzyć okno wyboru symboli *Symbolology – MajorRoads*, kliknij w panelu zawartości symbol *MajorRoads*.
- 8.3. Na karcie *Gallery* wbudowanych stylów 2D znajdź symbol o nazwie *1.5 Point* (Ryc. 26).



**Ryc. 26. Okno dialogowe *Symbology* – *MajorRoads* ze stylami obiektów o geometrii liniowej**

8.4. Kliknij *Enter*.

Symbol warstwy na mapie zmienił się ([Ryc. 27](#)).

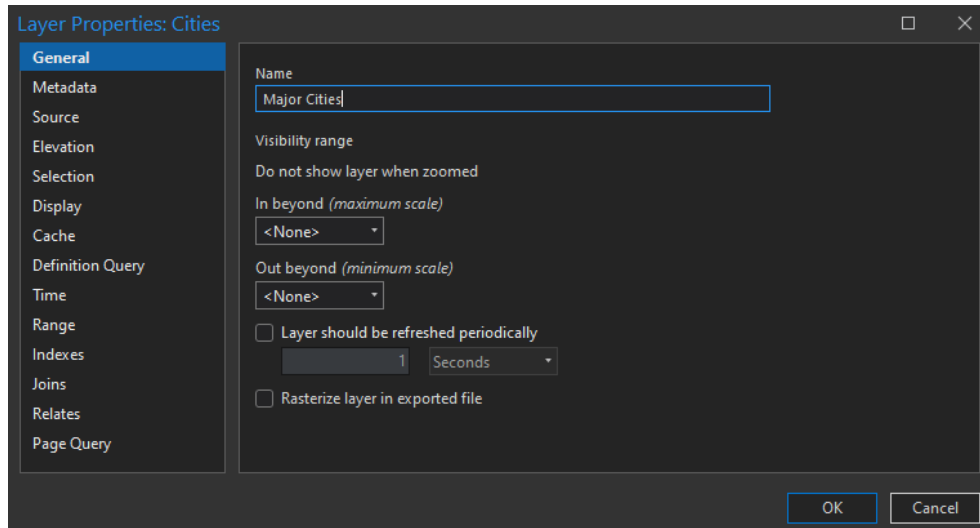


**Ryc. 27. Okno mapy ze zaktualizowanym stylem dróg głównych**

## 9. Zmiana nazwy warstwy *Cities*

W tym etapie ćwiczenia, zmienimy nazwę i symbol warstwy *Cities*, a następnie sprawdzimy, aby na mapie wyświetlały się etykiety nazw miast.

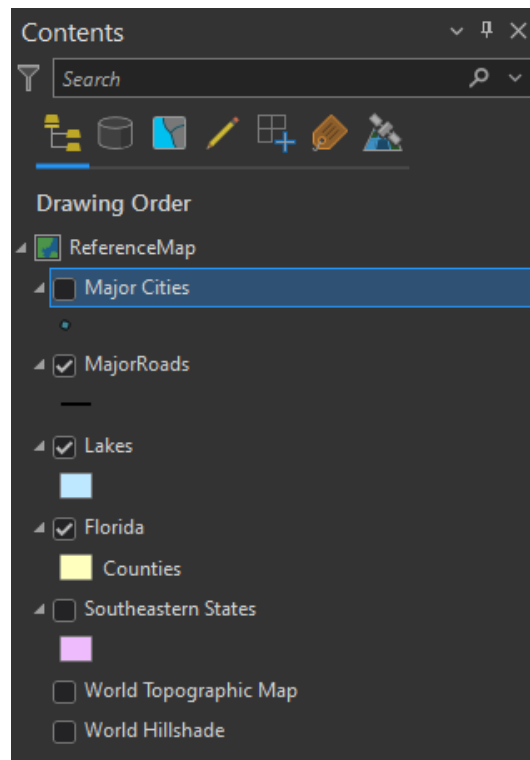
- 9.1. Włącz widoczność warstwy *Cities*.
- 9.2. W panelu zawartości dwukrotnie kliknij nazwę warstwy *Cities*, a następnie, w oknie dialogowym *Layer Properties: Cities (Właściwości Warstwy: Cities)* kliknij zakładkę *General (Ogólne)*.
- 9.3. W polu tekstowym *Name (Nazwa)*, zmień nazwę warstwy na *Major Cities* (Ryc. 28).



**Ryc. 28.** Okno dialogowe *Layer Properties: Cities*, zakładka *General* z właściwościami opisującymi warstwę *Cities*

- 9.4. Kliknij *OK*.

Nazwa warstwy w panelu *Contents* uległa zmianie (Ryc. 29).

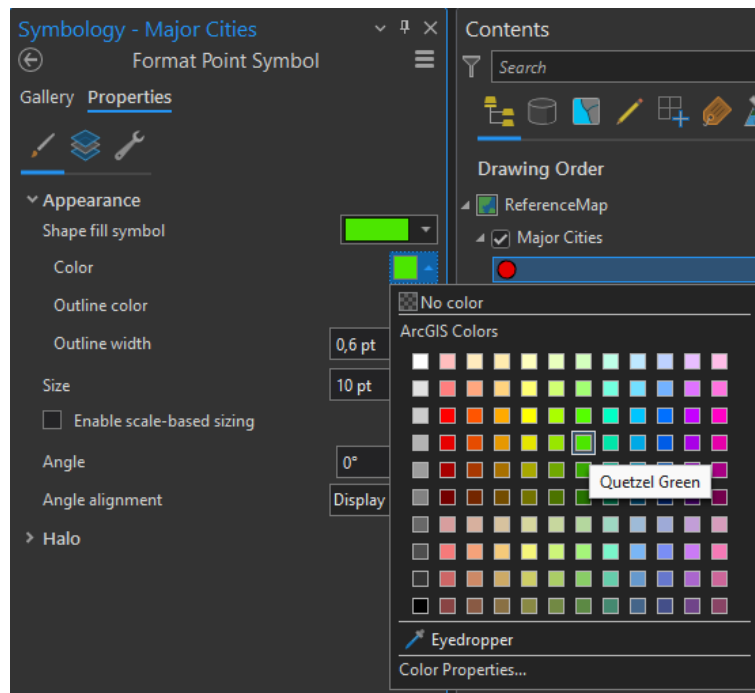


**Ryc. 29. Zmieniona nazwa warstwy Cities > Major Cities**

## 10. Zmiana symboliki warstwy Major Cities

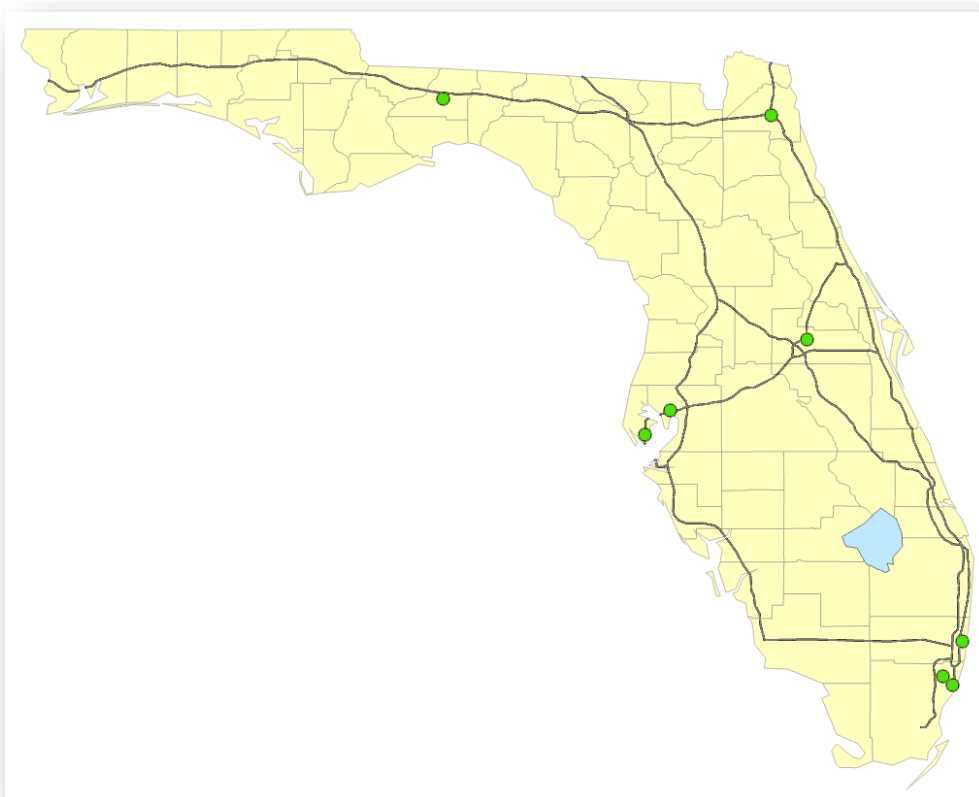
Na tym etapie ćwiczenia zajmiemy się modyfikacją symbolu i legendy warstwy Major Cities.

- 10.1. Kliknij na symbol warstwy Major Cities. W panelu *Symbology: Major Cities* wejdź do zakładki *Gallery (Galeria)*.
- 10.2. Jako symbol warstwy wybierz Circle 3.
- 10.3. Przejdź do zakładki *Properties* i zmień kolor wypełnienia koła z czerwonego na *Quetzal Green* (Ryc. 30).



**Ryc. 30. Wybór koloru wypełniającego symbol warstwy Major Cities**

- 10.4. Aby zastosować zmiany kliknij przycisk *Apply*.
- 10.5. Zamknij panel *Symbology: Major Cities* (Ryc. 31).

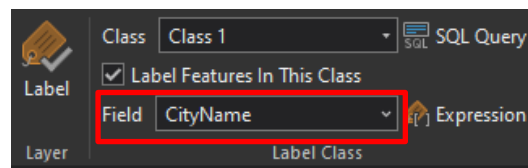


**Ryc. 31. Okno mapy po zmianie symboli warstwy Major Cities**

## 11. Etykiety warstwy Major Cities

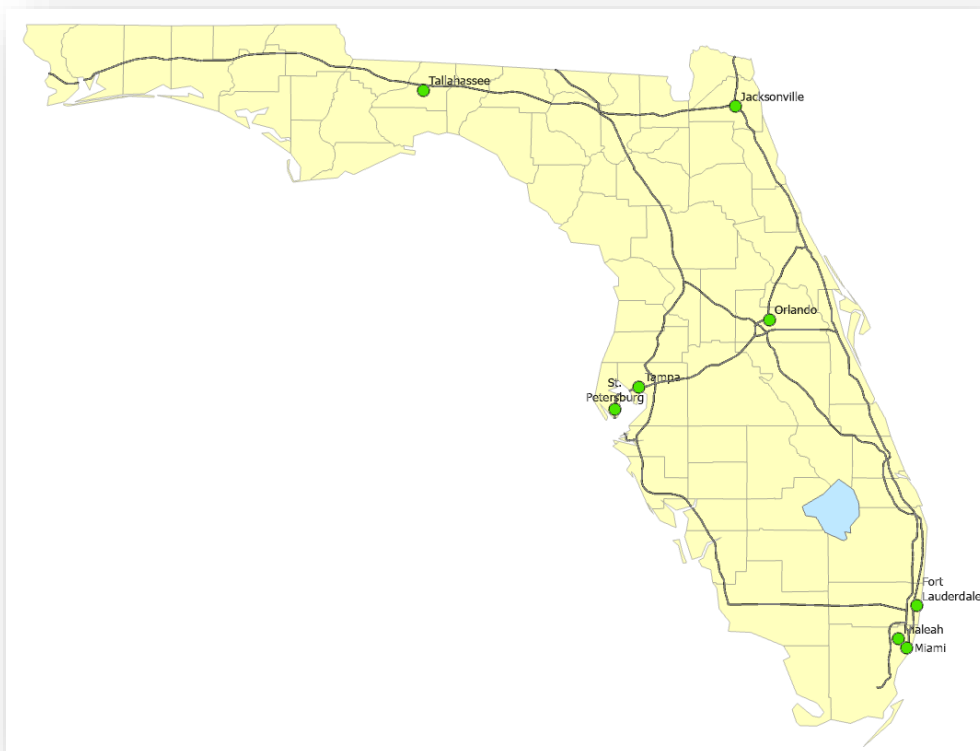
Mapa, którą komponujemy będzie cechowała się znacznie większą użytecznością, jeśli miasta otrzymają etykiety wskazujące ich nazwy. W tym etapie ćwiczenia dodamy na mapę etykiety nazw głównych miast.

- 11.1. Na wstążce aplikacji wejdź do zakładki *Labelling* (Etykietowanie). Służy ona do definiowania etykiet warstw.
- 11.2. W grupie *Label Class* (Klasa etykiet) w polu *Field* (Pole) powinien być wybrany atrybut bazy danych przechowujący nazwy głównych miejscowości *CityName* (Ryc. 32).



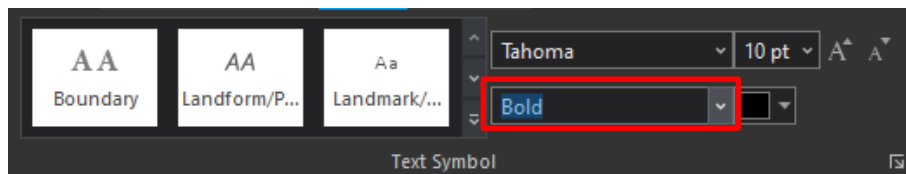
**Ryc. 32. Fragment karty *Labelling* z wyborem atrybutu do etykietowania warstwy Major Cities**

Etykiety nazw głównych miast pojawiły się na mapie (Ryc. 33) nie są jednak dobrze widoczne. Powinniśmy poprawić ich czytelność.



**Ryc. 33. Okno mapy po dodaniu etykiet nazw głównych miast**

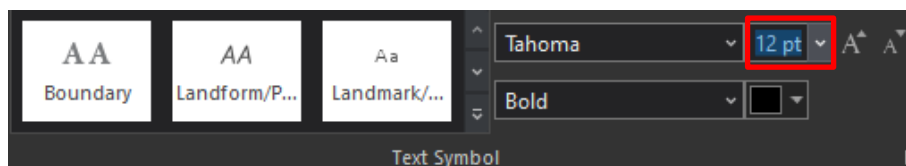
- 11.3. Wybierz w panelu zawartości warstwę *Major Cities*, a następnie na karcie *Labelling* w grupie *Text Symbol* zmień styl etykiet warstwy *Major Cities* z *Regular* na *Bold* (Pogrubienie) (Ryc. 34).



**Ryc. 34. Deklaracja stylu etykiet warstwy *Major Cities* – zmiana stylu czcionki na *Bold***

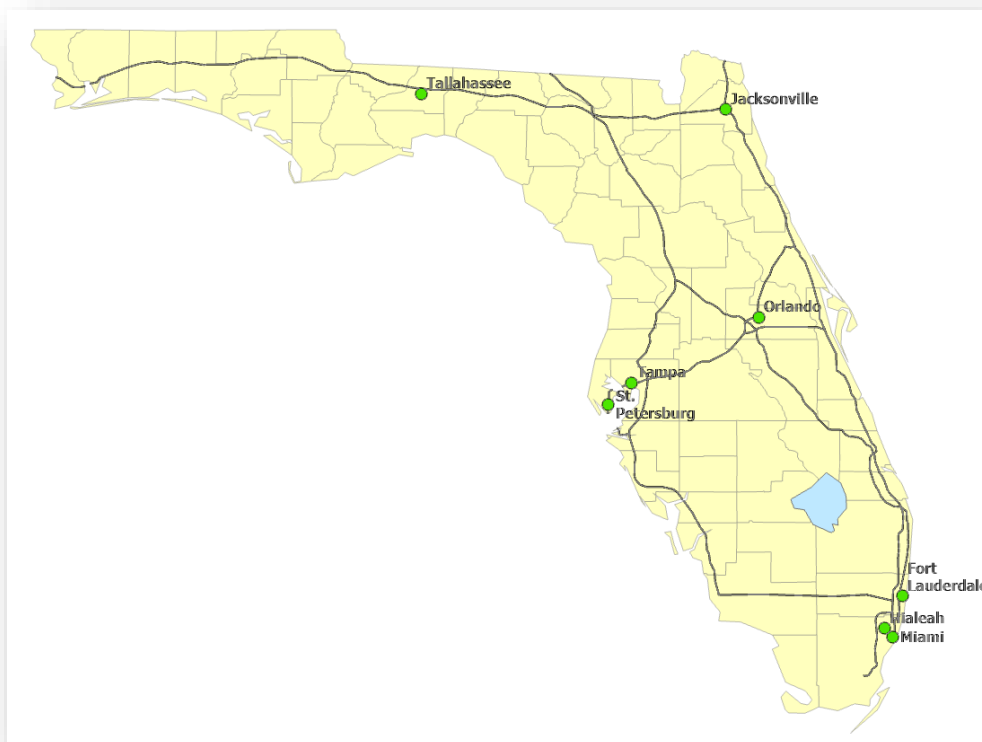
Zmiany automatycznie uwidaczniają się na mapie.

- 11.4. Etykiety są nieco lepiej widoczne, ale będą znacznie bardziej czytelne, jeśli byłyby większe. Zmień rozmiar czcionki na 12 (Ryc. 35).



**Ryc. 35. Deklaracja stylu etykiet warstwy *Major Cities* – zmiana wielkości czcionki**

Etykiety są teraz dobrze widoczne (Ryc. 36).



**Ryc. 36. Okno mapy z widocznymi zmianami stylu etykiet warstwy *Major Cities***

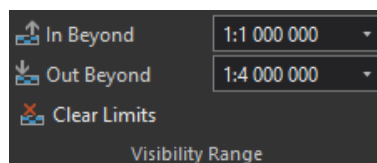


## 12. Zakres skali w jakim pojawiają się etykiety warstw

W ArcGIS Pro, po odpowiednim zadeklarowaniu, etykiety warstw mogą na mapach pojawiać się i znikać w zależności od poziomu powiększenia, a więc od skali mapy.

Skala mapy to stosunek wielkości liniowych rozmiarów modelu Ziemi, dla którego opracowano odwzorowanie kartograficzne danej mapy, do rzeczywistej wielkości tych rozmiarów. Skale oznacza się jako ułamki, np. 1:10 000. Skala jest tym mniejsza im mniejszy jest ułamek (większy jest mianownik tego ułamka) i jest tym większa im większy jest ułamek (mniejszy jest mianownik tego ułamka).

- 12.1. W grupie *Visibility Range* (*Zakres widoczności*) zdefiniujemy teraz zakres skali, w jakich będą pojawiały się etykiety nazw głównych miejscowości Florydy. Wartości minimalnej i maksymalnej skali, w których będą pojawiały się etykiety pobierz z [Ryc. 37](#).

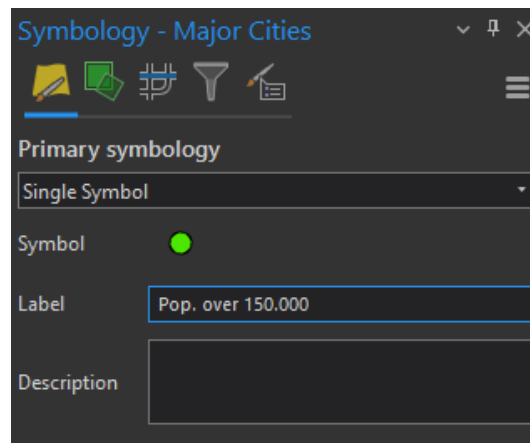


**Ryc. 37. Definicja zakresu widoczności etykiet warstwy Major Cities**

- 12.2. Powiększ i pomniejsz mapę aby zaobserwować pojawianie się i znikanie etykiet nazw głównych miejscowości w zależności od aktualnej skali mapy.

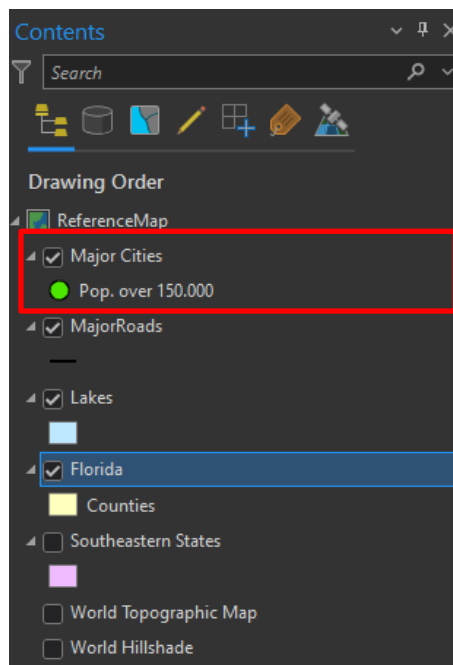
Do panelu zawartości oraz legendy dodamy jeszcze informację, że miasta wyświetlane na mapie mają populację mieszkańców powyżej 150 000 mieszkańców.

- 12.3. W panelu *Contents* kliknij ppm na nazwę warstwy *Major Cities* i z menu kontekstowego wybierz polecenie *Symbolology* (*Symbolizacja*).
- 12.4. W polu tekstowym *Label* (*Etykieta legendy*) wpisz „**Pop. Over 150.000**” ([Ryc. 38](#)).



**Ryc. 38. Okno dialogowe *Symbology - Major Cities* z wprowadzoną etykietą legendy**

- 12.5. Zaobserwuj zmiany stylu warstwy *Major Cities* w panelu zawartości (Ryc. 39).

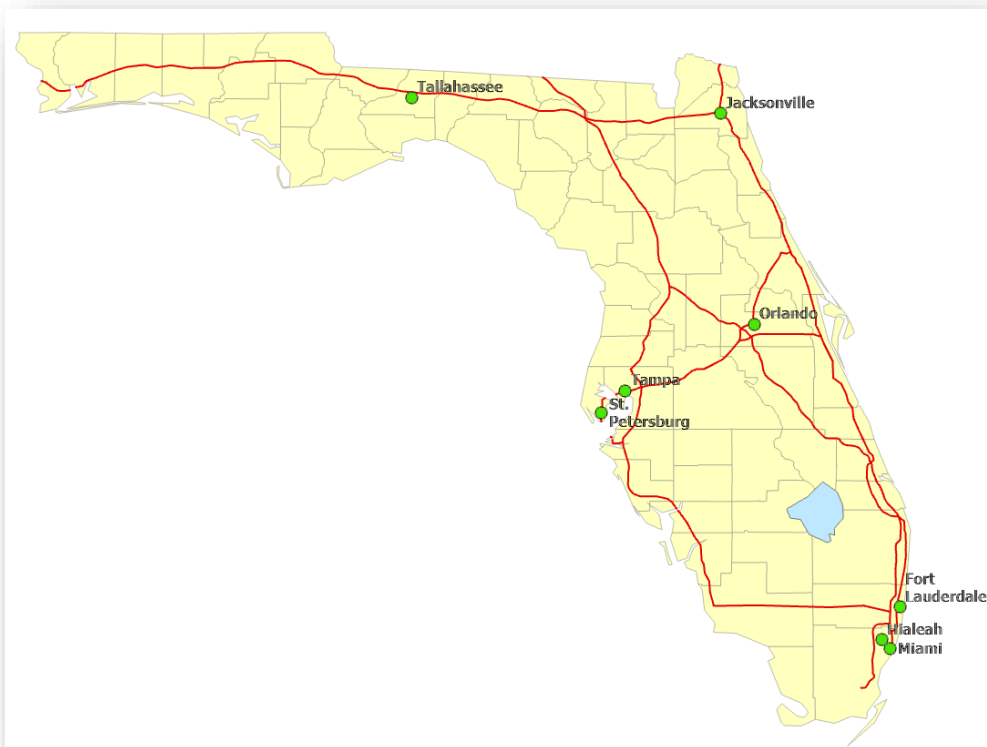


**Ryc. 39. Panel zawartości z aktualizacją stylu wyświetlania warstwy *Major Cities***

### 13. Redukcja konfliktów widoczności pomiędzy etykietami miast i warstwą dróg

W niektórych przypadkach, czarny styl warstwy głównych dróg utrudnia czytelność nazw miast. W celu złagodzenia tego problemu, zmodyfikujemy kolor symbolu dróg.

- 13.1. Zmień kolor symbolu warstwy *MajorRoads* na ciemnoczerwony (sugestia: **Poinsettia Red** lub **Tuscan Red**) (Ryc. 40).



**Ryc. 40. Okno mapy ze zmodyfikowanym stylem głównych dróg**

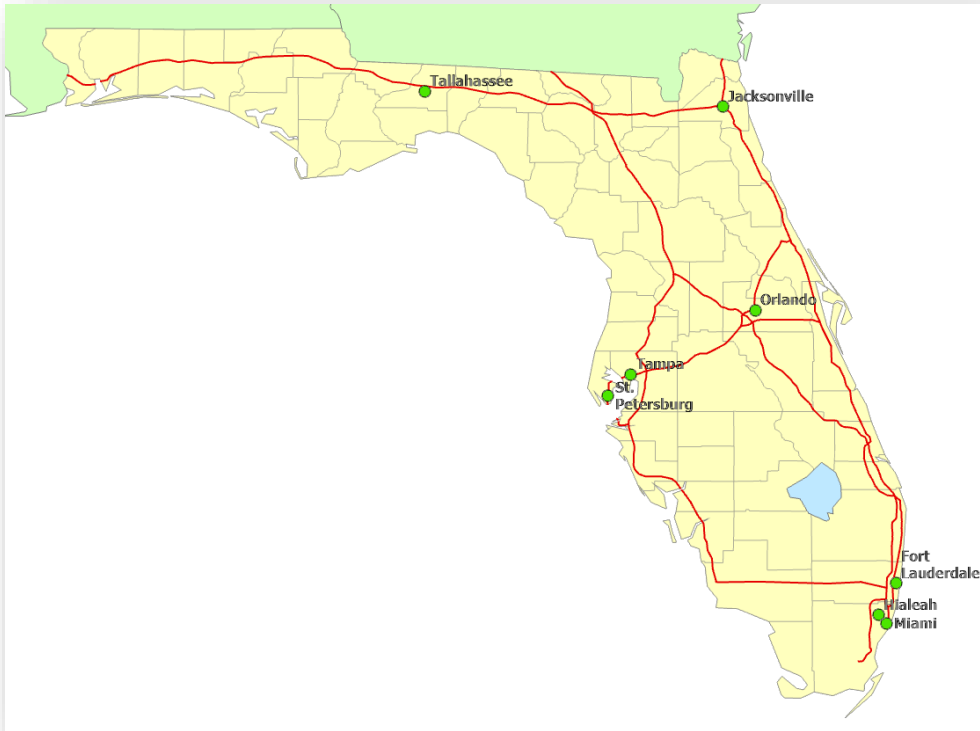
Teraz mapa wygląda lepiej. Poprawiła się jej czytelność.

13.2. Dokonaliśmy sporej liczby zmian w mapie, pora zapisać zmiany w projekcie.

## 14. Zmiana stylu warstwy *Southeastern States*

14.1. Włącz widoczność warstwy *Southeastern States*.

14.2. Zmień kolor poligonów warstwy *Southeastern States* na kolor *Tzavorite Green* (Ryc. 41).

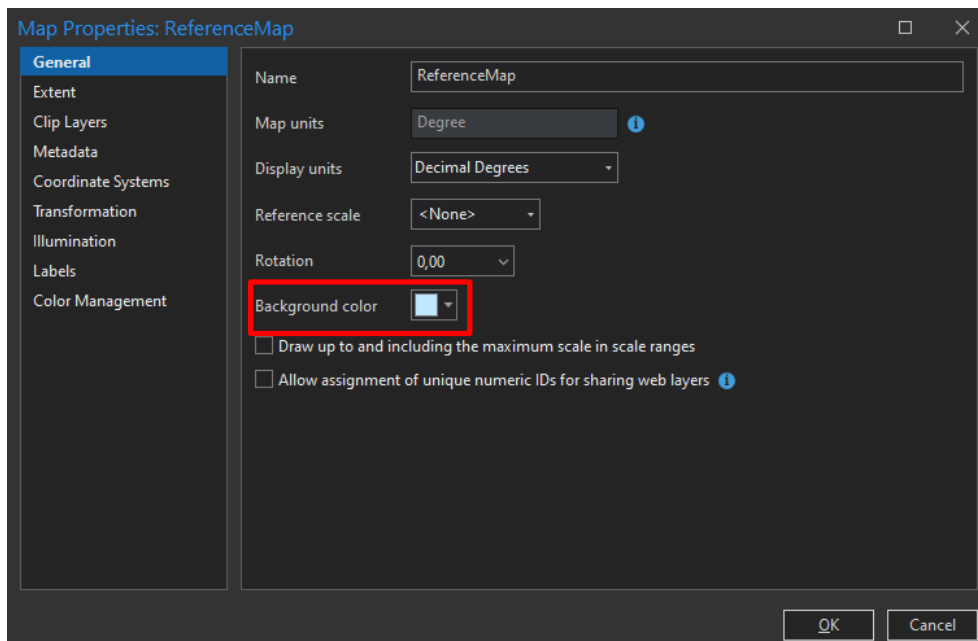


**Ryc. 41. Okno mapy ze zmodyfikowanym stylem warstwy Southeastern States**

## 15. Zmiana koloru tła ramki danych

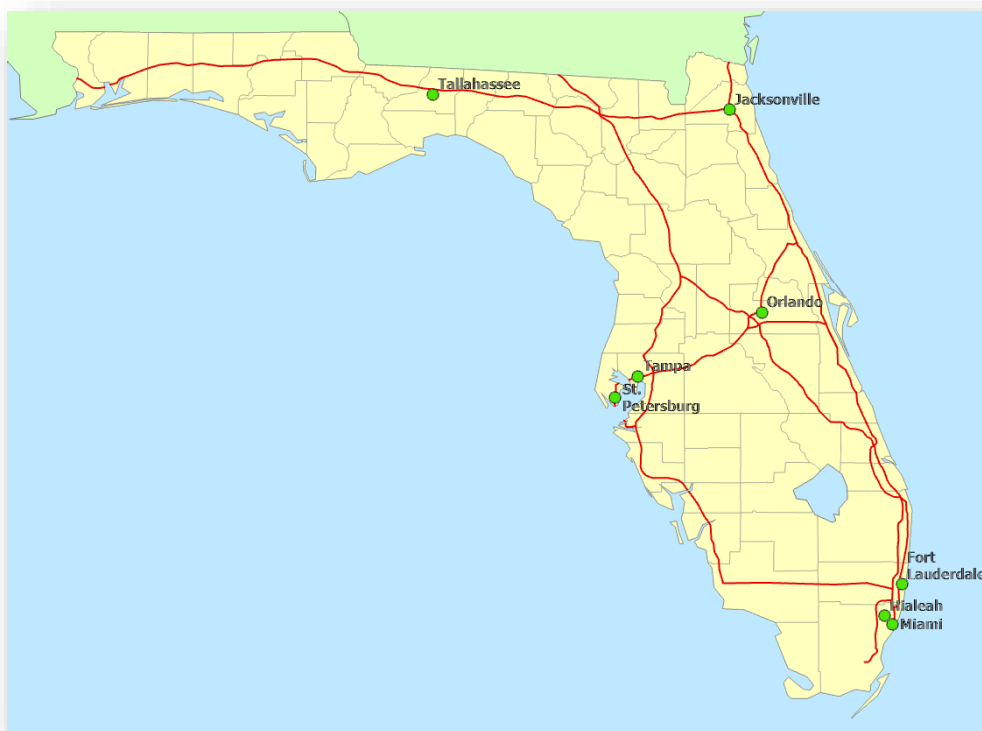
Stan Floryda jest ograniczony z trzech stron przez Ocean Atlantycki. Co prawda nie posiadamy warstwy, która reprezentowałaby morza i oceany, ale możemy zasymulować ją zmieniając kolor tła mapy na niebieski.

- 15.1. W panelu zawartości kliknij ppm nazwę mapy *ReferenceMap* i z menu kontekstowego wybierz opcję *Properties* (Właściwości). W oknie dialogowym *Map Properties: ReferenceMap*, kliknij zakładkę *General* (Ogólne).
- 15.2. W obszarze *Background color* (Kolor tła) kliknij listę rozwijaną palety kolorów i wybierz *Sodelite Blue* (Ryc. 42).



Ryc. 42. Zmiana właściwości wyświetlania tła mapy ReferenceMap

15.3. Kliknij OK. Tło okna mapy uległo modyfikacji (Ryc. 43).



Ryc. 43. Okno mapy z widoczną modyfikacją tła mapy ReferenceMap

## 16. Dodanie napisu „Zatoka Meksykańska”

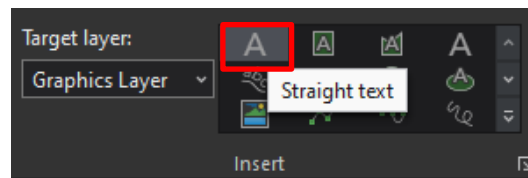
Ostatnią zmianą jaką zrobimy na mapie jest dodanie nazwy „Gulf of Mexico”.

W związku z tym, że żadna warstwa mapy nie posiada odpowiedniej treści do atrybutowego pobrania nazwy zatoki, jesteśmy zmuszeni inaczej dodać odpowiedni tekst.

- 16.1. Przejdź na wstążce aplikacji do zakładki *Map*.
- 16.2. W grupie *Layer (Warstwa)* kliknij na narzędzie *Add Graphic Layer (Dodaj warstwę graficzną)*.

Aplikacja automatycznie doda do wstążki karty *Graphic* i *Graphic Layer*.

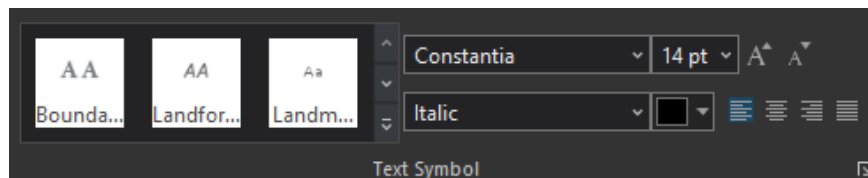
- 16.3. Na karcie *Graphic*, w grupie *Insert (Wstaw)* uruchom narzędzie *Straight text (Prosty tekst)* (Ryc. 44).



**Ryc. 44.** Grupa narzędzi *Insert* karty *Graphic*

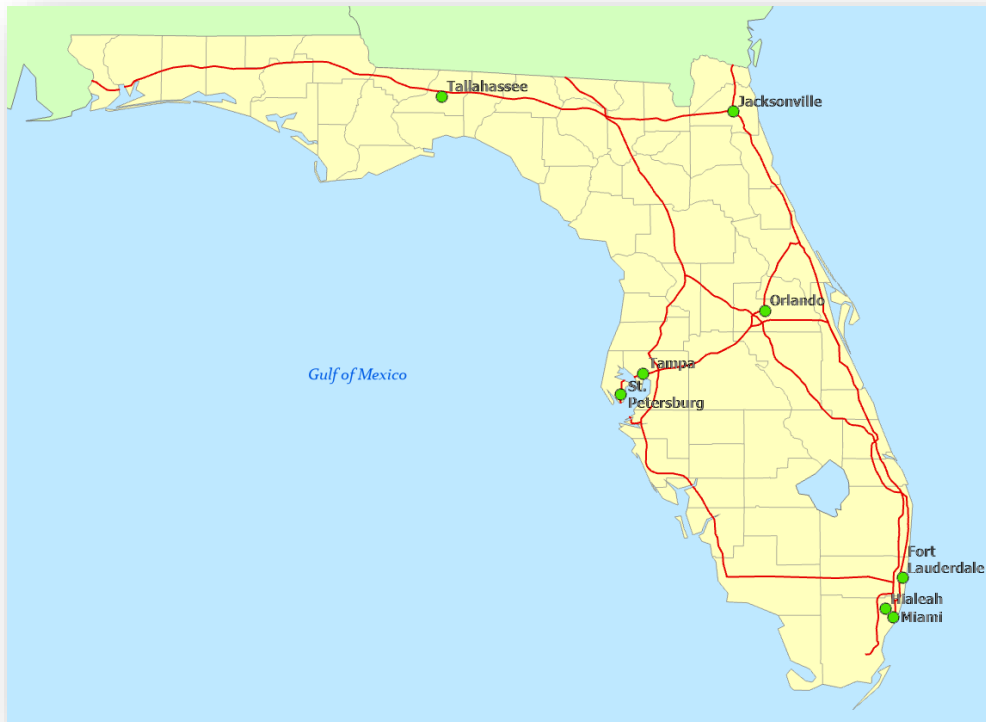
- 16.4. Kliknij w miejscu Zatoki Meksykańskiej i wprowadź tam nazwę „Gulf of Mexico”.
- 16.5. Zaznacz wprowadzony tekst i wprowadź do niego zmiany poniższych właściwości:  
 Font = *Constantia*  
 Size = 14  
 Style = kursywa (*Italic*) (Ryc. 45)

**Uwaga:** Jeśli czcionka *Constantia* nie jest dostępna, wybierz *Bookman Old Style* lub inną czcionkę szeryfową.



**Ryc. 45.** Grupa narzędzi *Text Symbol* karty *Graphic*

- 16.6. Kliknij strzałkę skierowaną w dół, znajdująca się obok przycisku *Text Kolor (Kolor tekstu)* (Ryc. 45) i wybierz kolor średnio lub ciemnoniebieski (sugestia: **Lapis Lazuli** lub **Moorea Blue**) (Ryc. 46).

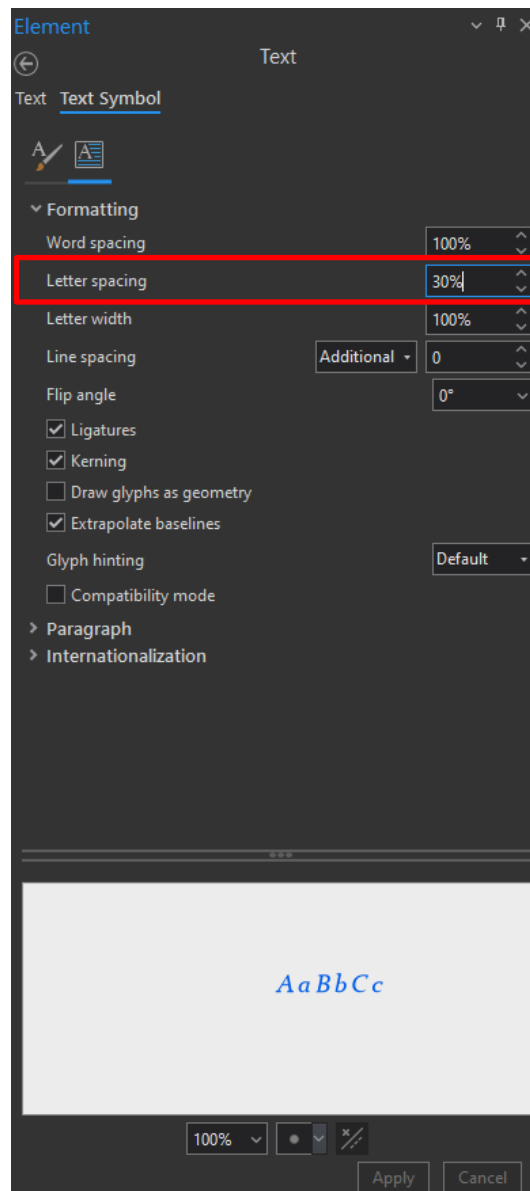


**Ryc. 46. Okno mapy z wpisaną adnotacją „Gulf of Mexico”**

## 17. Zmiana właściwości tekstu warstwy graficznej

Rozmiar tekstu wygląda dobrze, ale litery wyglądają na zbyt stłoczone. Aby rozrzuć słowa na większej przestrzeni, dodamy większe przerwy pomiędzy literami.

- 17.1. Dwukrotnie kliknij tekst „Gulf of Mexico”.
- 17.2. Na karcie *Graphic*, w grupie narzędzi *Text Symbol* kliknij przycisk *Format Text Symbol* (*Formatuj symbol tekstowy*) widoczny w prawym dolnym narożniku grupy ([Ryc. 45](#)).
- 17.3. W panelu *Element*, na karcie *Text Symbol* zmień opcję *Letter Spacing* (*Odstęp pomiędzy literami*) na 30% ([Ryc. 47](#)).



**Ryc. 47. Okno dialogowe *Element* z opcjami właściwości tekstu**

17.4. Kliknij *Apply*.

Adnotacja wygląda teraz znacznie lepiej. Jeżeli potrzebujesz zmienić położenie tekstu, kliknij go, a następnie przeciągnij do wybranej pozycji (Ryc. 48).





**Ryc. 48. Okno mapy ze zmienionymi rozstępami pomiędzy literami w tekście adnotacji**

- 17.5. Jeśli jesteś zadowolony z położenia tekstu, kliknij poza polem, aby je odznaczyć.

## 18. Końcowe poprawki i zapisywanie pracy

- 18.1. Jeśli nie podoba ci się domyślny kolor symbolu warstwy *Southeastern States*, zmień kolor przy użyciu jednej z technik których się nauczyłeś.
- 18.2. Kliknij ppm i wybierz warstwę *Florida* *Powiększ do warstwy*.
- 18.3. Praca na mapą została ukończona.
- 18.4. Wyjdź ArcGIS Pro.

W ćwiczeniu zajmowaliśmy się modyfikacją symboliki różnych elementów mapy. Narzędzia ArcGIS Pro umożliwiają różnorodne modyfikacje symboliki, które można uzyskać na kilka sposobów. Z jakich narzędzi należy korzystać i w jaki sposób szukać do nich dostępu, zależy od konkretnego zadania i preferowanego sposobu pracy.