

Spis treści

Zasoby Esri

Wprowadzenie do kursu

Dane dostępne do konta szkoleniowego

Oznaczenia używane w tym podręczniku

Zapoznanie z platformą ArcGIS

1 Podstawy analiz przestrzennych

Czym jest analiza przestrzenna?

Zalety wykonywania analiz przestrzennych

Zalety analiz przestrzennych (kontynuacja)

Typowe problemy rozwiązywane przez analizy przestrzenne

Narzędzia analiz przestrzennych

Narzędzia analiz przestrzennych (kontynuacja)

Procedura wykonywania analiz przestrzennych

Procedura wykonywania analiz przestrzennych (c.d.)

Zastosowanie analiz przestrzennych

Podsumowanie lekcji 1

Odpowiedzi do pytań lekcji 1

2 Planowanie i przygotowanie analizy przestrzennej

Właściwości danych

Uwarunkowania danych rastrowych

Uwarunkowania danych rastrowych (kontynuacja)

Ustawienia środowiska

Ćwiczenie 2: Przygotowanie danych do analizy

- *Etap 1: Ustawienie projektu aplikacji ArcGIS Pro*
- *Etap 2: Zmiana układu współrzędnych klasy obiektów*
- *Etap 3: Utworzenie klasy obiektów ze współrzędnych x,y*
- *Etap 4: Wzbogacenie danych za pomocą tabeli złączenia*
- *Etap 5: Import pliku mapy dla innego obszaru roboczego*
- *Etap 6: Wydzielenie obiektów za pomocą narzędzia Wytnij (Clip)*
- *Etap 7: Wydzielenie danych rastrowych za pomocą maski*

Podsumowanie lekcji 2

Odpowiedzi do pytań lekcji 2

3 Analizy bliskości

Zastosowanie analiz bliskości w codziennym życiu

Wybór najlepszej miary odległości

Sposoby mierzenia odległości

Wyniki analiz bliskości

Wyniki analiz bliskości (kontynuacja)

Buforowanie z zastosowaniem różnych miar odległości

Mierzenie kosztu

Ćwiczenie 3: Analiza bliskości

- *Etap 1: Przygotowanie projektu*
- *Etap 2: Wybór obiektów w oparciu o odległość*
- *Etap 3: Utworzenie stref bliskości*
- *Etap 4: Wyznaczenie najbliższego sklepu dla każdego klienta*
- *Etap 5: Dodanie pola i obliczenie jego wartości*
- *Etap 6: Utworzenie diagramów pajęczych*
- *Etap 7: Utworzenie poligonów czasu dojazdu*
- *Etap 8: Utworzenie powierzchni odległości*

Podsumowanie lekcji 3

Odpowiedzi do pytań lekcji 3

4 Analizy nakładania

Podstawy analizy nakładania warstw

Jak działa nakładanie

Jak działa nakładanie (kontynuacja)

Narzędzia nakładania

Narzędzia nakładania (kontynuacja)

Wybór właściwego narzędzia

Ćwiczenie 4: Wykonanie analizy nakładania

- *Etap 1: Wykonanie selekcji w oparciu o położenie*
- *Etap 2: Nałożenie warstwy klientów i czasów dojazdu za pomocą narzędzia Przetnij (Intersect)*
- *Etap 3: Nałożenie warstwy klientów i czasów dojazdu za pomocą narzędzia Tożsamość (Identity)*
- *Etap 4: Usunięcie klientów w odległości 15 mil*
- *Etap 5: Podsumowanie długości cieków wodnych w zlewni*
- *Etap 6: Obliczenie ilości typów użytkowania gruntów*

Podsumowanie lekcji 4

Odpowiedzi do pytań lekcji 4

5 Automatyzacja analizy przestrzennej

Automatyzacja procedur wykonywania zadań

Metody automatyzacji w aplikacji ArcGIS Pro

Metody automatyzacji w aplikacji ArcGIS Pro (kontynuacja)

Geoprzetwarzanie wsadowe

Ćwiczenie 5A: Budowanie modelu

- *Etap 1: Przygotowanie aplikacji ArcGIS Pro*
- *Etap 2: Utworzenie modelu*
- *Etap 3: Dodanie narzędzia Tabela XY do punktów (XY Table ToPoint)*
- *Etap 4: Dodanie narzędzia W pobliżu (Near)*
- *Etap 5: Dodanie narzędzia Wybierz warstwę według atrybutów (Select Layer By Attributes)*
- *Etap 6: Dodanie narzędzia Generuj łączniki źródło-cel*
- *Etap 7: Uruchomienie modelu*

Automatyzacja i udostępnianie modeli

Automatyzacja i udostępnianie modeli (kontynuacja)

Ćwiczenie 5B: Wykorzystanie modelu do przetwarzania wielu danych wejściowych

- *Etap 1: Przygotowanie aplikacji ArcGIS Pro i wykonanie kopii modelu*
- *Etap 2: Dodanie iteratora do modelu*
- *Etap 3: Ustawienie parametrów modelu*
- *Etap 4: Zmiana etykiet elementów modelu*

Podsumowanie lekcji 5

Odpowiedzi do pytań lekcji 5

6 Tworzenie powierzchni metodą interpolacji

Pierwsze prawo geografii Toblera

Czym jest interpolacja?

Czym jest interpolacja? (kontynuacja)

Metody interpolacji

Metody interpolacji (kontynuacja)

Narzędzia interpolacji

Interpolacja deterministyczna

Ćwiczenie 6: Interpolacja powierzchni

- *Etap 1: Sprawdzenie danych*
- *Etap 2: Ustawienie środowiska geoprzetwarzania*
- *Etap 3: Interpolacja za pomocą narzędzia Naturalne sąsiedztwo (Natural Neighbor)*
- *Etap 4: Interpolacja za pomocą narzędzia Wygładzane zakrzywienia (Spline)*
- *Etap 5: Interpolacja metodą ważonej odwrotności odległości (IDW)*
- *Etap 6: Sprawdzenie wartości interpolowanych*

Podsumowanie lekcji 6

Odpowiedzi do pytań lekcji 6

7 Analizy przydatności

Czym jest analiza przydatności?

Procedura wykonywania analizy przydatności
Ocena kryteriów analizy
Wybór nakładania wektorowego lub rastrowego
Wyznaczanie powierzchni na podstawie innych powierzchni
Funkcje rastrowe i narzędzia geoprzetwarzania
Poziomy pomiaru
Poziomy pomiaru (kontynuacja)
Transformowanie wartości do wspólnej skali
Transformowanie wartości do wspólnej skali (kontynuacja)
Typy nakładania rastrowego
Typy nakładania rastrowego (kontynuacja)
Przegląd źródeł danych

Ćwiczenie 7A: Narzędzia nakładania rastrów

- *Etap 1: Przygotowanie projektu*
- *Etap 2: Utworzenie warstwy ekspozycji*
- *Etap 3: Uruchomienie analizy binarnej*
- *Etap 4: Ocena modelu*
- *Etap 5: Uruchomienie modelu*

Program modelujący przydatność (Suitability Modeler)

Lokalizowanie i analiza wyników

Ćwiczenie 7B: Wykonanie modelowania przydatności

- *Etap 1: Tworzenie projektu i ustawienie środowiska*
- *Etap 2: Utworzenie powierzchni ze źródeł wektorowych*
- *Etap 3: Utworzenie powierzchni spadków*
- *Etap 4: Tworzenie nowej analizy przydatności*
- *Krok 5: Reklasyfikacja warstwy użytkowania terenu*
- *Etap 6: Przekształcanie powierzchni*
- *Etap 7: Przegląd wyników*
- *Etap 8: Tworzenie regionów*

Podsumowanie lekcji 7

Odpowiedzi do pytań lekcji 7

Odpowiedzi do pytań lekcji 7 (cd)

8 Statystyka przestrzenna

Wzorce przestrzenne

Czym jest statystyka przestrzenna?

Typy statystyk przestrzennych

Typy statystyk przestrzennych (kontynuacja)

Interpretacja statystyki wnioskowanej

Interpretacja statystyki wnioskowanej (kontynuacja)

Statystyki opisowe czy wnioskowane

Statystyki opisowe czy wnioskowane (kontynuacja)

Statystyki opisowe czy wnioskowane (kontynuacja)

Narzędzia statystyki przestrzennej

Klastry (skupienia) i wartości odstające

Klastry (skupienia) i wartości odstające (kontynuacja)

Narzędzia skupiania (tworzenia klastrów)

Narzędzia skupiania (tworzenia klastrów) - kontynuacja

Ćwiczenie 8A: Eksplorowanie danych za pomocą statystyki przestrzennej

- *Etap 1: Przygotowanie aplikacji ArcGIS Pro*
- *Etap 2: Zlokalizowanie trendów kierunkowych w danych*
- *Etap 3: Zastosowanie narzędzia Średnie najbliższe sąsiedztwo (Average Nearest Neighbor)*
- *Etap 4: Zastosowanie narzędzia Autokorelacja przestrzenna (Spatial Autocorrelation)*
- *Etap 5: Wykonanie analizy skupień hot spot*
- *Etap 6: Utworzenie powierzchni zagęszczenia*

Ćwiczenie 8B: Analiza klastrów i wartości odstających

- *Etap 1: Przygotowanie projektu*
- *Etap 2: Analiza skupień w oparciu o zagęszczenie*
- *Etap 3: Analiza zoptymalizowanych skupień (hot spot)*

- *Etap 4: Analiza zoptymalizowanych wartości odstających*

Podsumowanie lekcji 8

Odpowiedzi do pytań lekcji 8

9 Analiza czasowo-przestrzenna

Wprowadzenie czasu do analizy

Analiza czasowa

Analiza czasowa (kontynuacja)

Ćwiczenie 9A: Eksploracja danych

- *Etap 1: Korzystanie z wykresów do eksploracji danych*
- *Etap 2: Poznawanie danych z wykorzystaniem wykresów*

Analiza czasowo-przestrzenna

Analiza czasowo-przestrzenna (kontynuacja)

Analiza czasowo-przestrzenna (kontynuacja)

Analiza powstających skupisk hot spot

Analiza powstających skupisk hot spot (kontynuacja)

Procedura wykonywania analizy czasowo-przestrzennej

Procedura wykonywania analizy czasowo-przestrzennej (cd)

Ćwiczenie 9B: Eksploracja narzędzi wydobywania wzorców czasowo-przestrzennych

- *Etap 1: Uworzenie kostki czasoprzestrzennej*
- *Etap 2: Wykonanie analizy powstających skupień hot spot*
- *Etap 3: Widok 3D kostki czasoprzestrzennej*

Podsumowanie lekcji 9

Odpowiedzi do pytań lekcji 9

10 Analiza regresji

Wyjaśnienie wzorców przestrzennych

Przyczyny wzorców przestrzennych

Co to jest regresja?

Co to jest regresja? (kontynuacja)

Równanie regresji

Równanie regresji (kontynuacja)

Równanie regresji (kontynuacja)

Regresja OLS

Regresja OLS (kontynuacja)

Pytania kontrolne

Interpretacja diagnostyki OLS

Interpretacja wideo podsumowania diagnostyki OLS

Sześć kontroli OLS

Sześć kontroli OLS (kontynuacja)

Raporty OLS

Raporty OLS (kontynuacja)

Regresja eksploracyjna

Regresja eksploracyjna (kontynuacja)

Ćwiczenie 10: Znajdowanie poprawnie określonego modelu regresji

- *Etap 1: Ustawienie aplikacji ArcGIS Pro*
- *Etap 2: Wykonanie analizy eksploracyjnej danych*
- *Etap 3: Zastosowanie narzędzia Generalizowana regresja liniowa (GLR) do testowania czynników wysokich kosztów*
- *Etap 4: Ocena wyników przestrzennych działania narzędzia GLR*
- *Etap 5: Utworzenie macierzy diagramów punktowych*
- *Etap 6: Uruchomienie narzędzia GLR na wielu zmiennych niezależnych*
- *Etap 7: Przeprowadzenie kontroli OLS*

Wzbogacanie danych do analizy

Podsumowanie lekcji 10

Odpowiedzi do pytań lekcji 10

Odpowiedzi do pytań lekcji 10 (cd)

Odpowiedzi do pytań lekcji 10 (cd)

Odpowiedzi do pytań lekcji 10 (cd)

11 Regresja ważona geograficznie

Jak relacje zmieniają się w przestrzeni

Charakterystyka analizy GWR

Kiedy warto używać analizy GWR

Kiedy warto używać analizy GWR (kontynuacja)

Działanie analizy GWR

Działanie analizy GWR (kontynuacja) **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Ćwiczenie 11: Wykonanie analizy GWR

- *Etap 1: Uruchomienie analizy GWR z wykorzystaniem prawidłowo określonego modelu OLS*
- *Etap 2: Przedstawienie na mapie współczynników obrazujących zmienność w przestrzeni*
- *Etap 3: Prognozowanie z wykorzystaniem analizy GWR*

Podsumowanie lekcji 11

Odpowiedzi do pytań lekcji 11

12 Analiza w środowisku 3D

Kiedy warto wykonywać analizy w środowisku 3D

Przykłady analiz 3D

Przykłady analiz 3D (kontynuacja)

Przykłady analiz 3D (kontynuacja)

Interaktywne analizy 3D

Warstwy wokseli (Voxel layers)

Warstwy wokseli (kontynuacja)

Ćwiczenie 12: Wykonanie analizy 3D

- *Etap 1: Ustawienie parametrów projektu*
- *Etap 2: Utworzenie linii wzroku*
- *Etap 3: Wykonanie analizy linii widoczności (line-of-sight)*
- *Etap 4: Utworzenie bufora 3D*
- *Etap 5: Przecięcie (Intersect) obiektów 3D*

Podsumowanie lekcji 12

Odpowiedzi do pytań lekcji 12