

ArcGIS Pro: Efektywne wykorzystywanie narzędzi GIS

Podręcznik uczestnika kursu

Prawa autorskie © 2018 Esri
Wszystkie prawa zastrzeżone.

Wersja kursu 4.0

Data publikacji wersji: kwiecień 2018 r.

Wydrukowano w Polsce.

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie stanowią wyłączną własność Esri. To dzieło podlega ochronie z tytułu praw autorskich, które obowiązują w Stanach Zjednoczonych oraz innych międzynarodowych traktatów i konwencji w sprawie praw autorskich. Żadnej części tego dzieła nie wolno powielać, ani przekazywać w jakiegokolwiek formie bądź przy użyciu jakichkolwiek nośników elektronicznych lub mechanicznych, włączając kopiowanie i nagrywanie, ani przechowywać w jakimkolwiek systemie przechowywania i odtwarzania informacji, jeśli nie jest to wyraźnie dozwolone w formie pisemnej przez Esri.

Informacje podane w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

@esri.com, 3D Analyst, ACORN, Address Coder, ADF, AML, ArcAtlas, ArcCAD, ArcCatalog, ArcCOGO, ArcData, ArcDoc, ArcEdit, ArcEditor, ArcEurope, ArcExplorer, ArcExpress, ArcGIS, ArcGlobe, ArcGrid, ArcIMS, ARC/INFO, ArcInfo, ArcInfo Librarian, ArcLekcja, ArcLocation, ArcLogistics, ArcMap, ArcNetwork, ArcNews, ArcObjects, ArcOpen, ArcPad, ArcPlot, ArcPress, ArcPy, ArcReader, ArcScan, ArcScene, ArcSchool, ArcScripts, ArcSDE, ArcSdl, ArcSketch, ArcStorm, ArcSurvey, ArcTIN, ArcToolbox, ArcTools, ArcUSA, ArcUser, ArcView, ArcVoyager, ArcWatch, ArcWeb, ArcWorld, ArcXML, Atlas GIS, AtlasWare, Avenue, BAO, Business Analyst, Business Analyst Online, BusinessMAP, CityEngine, CommunityInfo, Database Integrator, DBI Kit, EDN, Esri, Esri—Team GIS, Esri—The GIS Company, Esri—The GIS People, Esri—The GIS Software Leader, FormEdit, GeoCollector, Geographic Design System, Geography Matters, Geography Network, GIS by Esri, GIS Day, GIS for Everyone, GISData Server, JTX, MapIt, Maplex, MapObjects, MapStudio, ModelBuilder, MOLE, MPS—Atlas, PLTS, Rent-a-Tech, SDE, SML, Sourcebook: America, SpatiaLABS, Spatial Database Engine, StreetMap, Tapestry, the ARC/INFO logo, the ArcGIS logo, the ArcGIS Explorer logo, the ArcPad logo, the Esri globe logo, the Esri Press logo, the GIS Day logo, the MapIt logo, The Geographic Advantage, The Geographic Approach, The World's Leading Desktop GIS, Water Writes, www.arcgis.com, www.esri.com, www.geographynetwork.com, www.gis.com, www.gisday.com, oraz Your Personal Geographic Information System – to znaki towarowe, znaki usługowe lub znaki zarejestrowane w Stanach Zjednoczonych, Unii Europejskiej lub w niektórych innych jurysdykcjach. CityEngine to zarejestrowany znak towarowy firmy Procedural AG, rozprowadzony przez Esri na podstawie licencji.

Inne firmy, produkty lub usługi wymienione w niniejszym tekście mogą być znakami towarowymi, znakami usługowymi lub znakami zarejestrowanymi, które należą do odpowiednich właścicieli.

Spis treści

Wprowadzenie	8
Platforma ArcGIS	12
Jak zacząć pracę w aplikacji ArcGIS Pro	13
Logowanie do ArcGIS Pro	14
Ćwiczenie 1: Wyszukiwanie i korzystanie z najważniejszych narzędzi	17
<i>Etap 1: Uruchomienie aplikacji ArcGIS Pro i utworzenie projektu.....</i>	<i>18</i>
<i>Etap 2: Dodawanie połączenia folderu i danych</i>	<i>19</i>
<i>Etap 3: Używanie Pomocy ArcGIS Pro do wyszukiwania narzędzi.....</i>	<i>21</i>
<i>Etap 4: Używanie narzędzia Eksploruj (Explore) do nawigacji na mapie</i>	<i>21</i>
<i>Etap 5: Eksploracja atrybutów obiektu</i>	<i>22</i>
<i>Etap 6: Interaktywna selekcja obiektu</i>	<i>23</i>
<i>Etap 7: Modyfikacja właściwości projektu</i>	<i>24</i>
<i>Etap 8: Wyszukiwanie obiektów</i>	<i>24</i>
Podsumowanie lekcji.....	26
Zapisywanie danych w geobazie	29
Najczęstsze źródła danych GIS	30
Właściwości danych.....	32
Poznawanie źródeł danych.....	34
Geoprzetwarzanie w aplikacji ArcGIS Pro.....	35
Zapisywanie danych do geobazy	37
Ćwiczenie 2A: Konwersja danych do geobazy.....	39
<i>Etap 1: Konwersja klas obiektów między geobazami</i>	<i>40</i>
<i>Etap 2: Konwersja pliku shape do geobazy.....</i>	<i>41</i>
<i>Etap 3: Przegląd danych w aplikacji ArcGIS Pro.....</i>	<i>42</i>
Import podzbioru danych.....	46
Tworzenie zapytań przestrzennych i atrybutowych	48
Ćwiczenie 2B: Tworzenie i eksport podzbioru danych z wykorzystaniem zapytań	49
<i>Etap 1: Tworzenie zapytania atrybutowego i eksport obiektów.....</i>	<i>50</i>
<i>Etap 2: Tworzenie zapytań przestrzennych i eksport obiektów</i>	<i>53</i>
Podsumowanie lekcji.....	55
Stosowanie aplikacji ModelBuilder do konwersji danych	57
Wykorzystanie aplikacji ModelBuilder	58
Poznawanie modelu	59
Wykorzystanie modelu do automatyzacji procesów.....	60
Ćwiczenie 3: Tworzenie modelu do konwersji wielu plików shape.....	61
<i>Etap 1: Utworzenie modelu i ustawienie jego właściwości.....</i>	<i>62</i>
<i>Etap 2: Dodawanie iteracji do modelu i ustawienie jej parametrów.....</i>	<i>64</i>
<i>Etap 3: Dodanie do modelu narzędzia konwersji i ustawienie jego parametrów</i>	<i>65</i>
Podsumowanie lekcji.....	68
Wyświetlanie danych	69
Symbolizowanie warstw.....	70
Przegląd symbolizacji danych	72

Klasyfikacja danych liczbowych	74
Ćwiczenie 4A: Symbolizacja danych wektorowych	76
<i>Etap 1: Symbolizacja metodą wartości unikalnych</i>	77
<i>Etap 2: Symbolizacja danych z wykorzystaniem skali barwnej -kartogramy</i>	80
<i>Etap 3: Symbolizacja punktów z użyciem sygnatur stopniowanych</i>	81
<i>Etap 4: Symbolizacja danych na podstawie gęstości</i>	84
Ustawianie zależności skalowych i zapytań definiujących	86
Ćwiczenie 4B: Kontrola widoczności obiektów	88
<i>Etap 1: Dodanie mapy do projektu i dodawanie warstw</i>	89
<i>Etap 2: Ustawienie zakresów skalowych</i>	90
<i>Etap 3: Tworzenie zapytań definiujących</i>	91
Możliwości symbolizowania danych rastrowych	93
Odpowiedzi na pytania do lekcji 4	94
Podsumowanie lekcji	95
Dodawanie tekstu do mapy	97
Podstawy etykietowania	98
Ćwiczenie 5A: Dodawanie i modyfikacja etykiet	99
<i>Etap 1: Tworzenie mapy i dodawanie warstw</i>	100
<i>Etap 2: Etykietowanie obiektów</i>	100
<i>Etap 3: Zmiana pola etykietowania</i>	101
<i>Etap 4: Modyfikacja czcionki etykiety</i>	102
<i>Etap 5: Zmiana pozycji etykiety</i>	104
Klasy etykiet	105
Ćwiczenie 5B: Tworzenie klas etykiet i zakresów skalowych	106
<i>Etap 1: Przegląd atrybutów</i>	107
<i>Etap 2: Tworzenie klas etykiet</i>	108
<i>Etap 3: Ustawianie zakresów skalowych dla klas etykiet</i>	110
Opisy jako klasa obiektów w geobazie	111
Opisy standardowe czy powiązane z obiektami	113
Opisy powiązane z obiektami	114
Ćwiczenie 5C: Zamiana etykiet na opisy	115
<i>Etap 1: Dodanie nowej warstwy</i>	116
<i>Etap 2: Dodawanie nowych etykiet</i>	117
<i>Etap 3: Zamiana etykiet na opisy</i>	118
<i>Etap 4: Modyfikacja opisów</i>	120
<i>Etap 5: Tworzenie nowych opisów</i>	122
Podsumowanie lekcji	125
Wizualizacja danych w 3D	127
Dlaczego warto korzystać z 3D	128
Sceny lokalne i globalne	131
Źródło wysokości dla sceny	134
Powierzchnia odniesienia (Ground elevation surface)	135
Zadana powierzchnia (custom elevation surface)	136
Wynoszenie obiektów	137
Ćwiczenie 6: Praca ze sceną 3D	139
<i>Etap 1: Otwarcie pliku mapy</i>	140
<i>Etap 2: Konwersja mapy do sceny</i>	141
<i>Etap 3: Ustawienie wysokości dla sceny</i>	141

<i>Etap 4: Uworzenie warstwy cieniowanej rzeźby terenu i ustawienie parametrów wysokości</i>	143
<i>Etap 5: Ustawienie właściwości wyświetlania</i>	145
<i>Etap 6: Wynoszenie zniszczonych budynków</i>	146
<i>Etap 7: Wyświetlenie trzęsień ziemi w 3D</i>	147
<i>Etap 8: Powiązanie widoków 2D i sceny 3D</i>	149
Podsumowanie lekcji.....	153
Tworzenie obiektów z danych tabelarycznych	155
Sposoby tworzenia punktów z danych tabelarycznych	156
Tworzenie warstwy zdarzeń x,y	157
Ćwiczenie 7A: Wyświetlanie danych x,y	158
<i>Etap 1: Przejrzenie danych tabelarycznych</i>	159
<i>Etap 2: Wyświetlenie warstwy zdarzeń x,y</i>	160
<i>Etap 3: Konwersja warstwy zdarzeń</i>	161
Adresy geokodowania	163
Etapy geokodowania	163
Lokatory adresów	166
Ćwiczenie 7B: Geokodowanie lokalizacji adresowych.....	169
<i>Etap 1: Dodanie i zbadanie danych</i>	171
<i>Etap 2: Stworzenie lokatora adresów</i>	172
<i>Etap 3: Adresy geokodowania</i>	174
<i>Etap 4: Badanie danych wyjściowych</i>	176
Podsumowanie lekcji.....	179
Relacje danych tabelarycznych	181
Powiązanie tabel	182
Liczność	184
Złączenia (Joins).....	185
Relacje (Relates)	187
Tworzenie relacji	188
Ćwiczenie 8: Złączenia i relacje w danych tabelarycznych	189
<i>Etap 1: Dodanie i zbadanie danych</i>	190
<i>Etap 2: Konwersja pliku Excel do tabeli geobazy</i>	192
<i>Etap 3: Dodanie i obliczenie pola w tabeli</i>	193
<i>Etap 4: Złączenie tabel</i>	194
<i>Etap 5: Wykorzystanie złączonych pól</i>	195
<i>Etap 6: Eksportowanie złączonej warstwy</i>	196
<i>Etap 7: Tworzenie relacji</i>	197
Wybór złączenia lub relacji.....	202
Podsumowanie lekcji.....	203
Tworzenie nowych obiektów	205
Tworzenie obiektów i atrybutów	206
Ćwiczenie 9: Edycja obiektów i atrybutów	209
<i>Etap 1: Modyfikowanie szablonu obiektów</i>	212
<i>Etap 2: Digitalizowanie obiektu poligonowego</i>	213
<i>Etap 3: Aktualizacja atrybutów</i>	216
<i>Etap 4: Digitalizacja obiektów liniowych</i>	217
Podsumowanie lekcji.....	221
Modyfikowanie istniejących obiektów	222

Dlaczego modyfikujemy obiekty?	223
Narzędzia modyfikacji obiektów	227
Ćwiczenie 10: Korzystanie z narzędzi modyfikacji obiektów	229
<i>Etap 1: Modyfikowanie wierzchołków</i>	230
<i>Etap 2: Przekształcanie obiektu</i>	232
<i>Etap 3: Rozdzielanie poligonu</i>	234
<i>Etap 4: Łączenie obiektów poligonowych</i>	239
Podsumowanie lekcji	242
ModelBuilder w analizach przestrzennych	243
Typy analiz	244
ModelBuilder i analizy	246
Selekcja według atrybutów i buforowanie	247
Narzędzia Wytnij (Clip) i Przetnij (Intersect)	249
Ćwiczenie 11: Utworzenie modelu do analizy kradzieży	251
<i>Etap 1: Wstawienie mapy i utworzenie modelu</i>	252
<i>Etap 2: Wyszukiwanie kradzieży</i>	252
<i>Etap 3: Dodanie narzędzia Buforuj (Buffer) do modelu i ustawienie parametrów</i>	256
<i>Etap 4: Dodanie narzędzia Wytnij (Clip) do modelu i ustawienie parametrów</i>	257
<i>Etap 5: Dodanie narzędzia Przetnij (Intersect) do modelu i ustawienie parametrów</i>	259
<i>Etap 6: Uruchomienie modelu i przegląd wyników</i>	259
<i>Etap 7: Modyfikacja parametrów i ponowne uruchomienie modelu</i>	262
<i>Etap 8: Przygotowanie modelu do udostępniania</i>	263
Podsumowanie lekcji	266
Udostępnianie mapy statycznej	267
Przegląd metod udostępniania w aplikacji ArcGIS Pro	268
Czym jest kompozycja mapy?	270
Cele kompozycji mapy	271
Różne cele i odbiorcy mapy	272
Projektowanie kompozycji mapy	273
Ulepszony projekt mapy	274
Tworzenie kompozycji i dodawanie elementów mapy	275
Ćwiczenie 12: Tworzenie i udostępnianie mapy	276
<i>Etap 1: Utworzenie kompozycji</i>	277
<i>Etap 2: Dodanie ramki danych do kompozycji</i>	278
<i>Etap 3: Dodanie elementów mapy do kompozycji</i>	280
<i>Etap 4: Utworzenie innej kompozycji w projekcie</i>	282
<i>Etap 5: Eksport mapy do pliku PDF</i>	282
Podsumowanie lekcji	284
Udostępnianie map dynamicznych	285
Udostępnianie dynamiczne	286
Role i uprawnienia do udostępniania	288
Role i uprawnienia do udostępniania	289
Udostępnianie zasobów w usłudze ArcGIS Online	290
Ćwiczenie 13: Tworzenie pakietów w aplikacji ArcGIS Pro	292
<i>Etap 1: Udostępnienie pakietu mapy</i>	293
<i>Etap 2: Udostępnienie mapy internetowej</i>	294
<i>Etap 3: Dostęp do zasobów udostępnionych</i>	296

Podsumowanie lekcji.....	298
Zasady i warunki korzystania z Materiałów Szkoleniowych	299
Odpowiedzi do pytań podsumowujących lekcje.....	301