

Modelowanie przestrzeni geograficznej

Temat: Tworzenie zaawansowanych wizualizacji 3d oraz animacji w programie ArcScene

Celem ćwiczenia jest wykonanie wizualizacji a w dalszej kolejności animacji fragmentu terenu, który zostanie uprzednio „zagospodarowany” różnorodnymi obiektami terenowymi.

Etap 1:

Przygotowanie warstw danych przestrzennych niezbędnych do wizualizacji

- a) Model wysokościowy (np. SRTM3) – przycięcie modelu o wymiarach max 3x3 km.
- b) Warstwa punktowa reprezentująca lokalizacje budynków w zasięgu stworzonego modelu wysokościowego (w tabeli atrybutów powinny być rozróżnione różne rodzaje budynków).
- c) Warstwa punktowa reprezentująca lokalizacje roślinności w zasięgu stworzonego modelu wysokościowego (w tabeli atrybutów powinny być rozróżnione różne rodzaje roślinności).
- d) Warstwa punktowa reprezentująca lokalizacje innych obiektów terenowych w zasięgu stworzonego modelu wysokościowego (w tabeli atrybutów powinny być rozróżnione różne rodzaje tych obiektów).
- e) Warstwa liniowa reprezentująca przebieg dróg, chodników i ścieżek w zasięgu stworzonego modelu wysokościowego (w tabeli atrybutów powinno być ich rozróżnienie).

Ad. B, c i d

W celu stworzenia warstw punktowych, w szczególności tych dotyczących roślinności, która miejscami powinna być dość gęsta, można posłużyć się narzędziem QGIS: **wektor/narzędzia badawcze/losowe punkty**. Po wygenerowaniu warstwy punktowej należy w tabeli atrybutów stworzyć nową kolumnę i umieścić w niej odpowiednie identyfikatory (np. numeryczne), które będą podstawą do symbolizowania różnych gatunków roślinności.

Etap 2:

Wizualizacja stworzonych warstw w ArcScene

- a) Na początku należy wyświetlić model wysokościowy, odpowiednio go zasymbolizować (np. barwy hipsometryczne, cieniowanie zboczy) i we właściwościach warstwy wybrać w zakładce **wysokości bazowe** opcję **udrapowane na zadanej powierzchni**. Tą powierzchnią ma być model wysokościowy.
- b) Każdą następną warstwę wyświetlić ustawiając dla niej wysokości bazowe udrapowane na tym samym modelu wysokościowym, ewentualnie ustalając wartość **przesunięcia warstwy** tak aby wszystkie obiekty na wszystkich warstwach były widoczne na trójwymiarowej powierzchni.
- c) Każdą warstwę wektorową należy symbolizować symbolami 3d. We właściwościach warstwy w zakładce **symbolizacja** w oknie wyboru symbolu należy wpisać „**3d**” – wtedy wyświetlą się wszystkie dostępne symbole 3d dla obiektów o danej geometrii.

Za pomocą dostępnych narzędzi obiekty 3d można dowolnie obracać i skalować, tak aby projektowana scena była jak najbardziej rzeczywista.

Etap 3:

Zapis obrazu sceny oraz zapis animacji:

- a) Wyeksportować obraz do formatu graficznego (np. *.jpeg) z trzech dowolnie wybranych pozycji kamery. **Plik/Eksportuj Scenę/2d**
- b) Zapisać krótką animację przelotu ponad modelowanym terenem.
 1. Włączyć pasek narzędziowy animacji -> górne menu **Dostosuj/Paski Narzędziowe/Animacja**
 2. W pasu narzędziowym animacji za pomocą przycisku **Przejmij Widok** należy zapisać kilka pozycji kamery.
 3. Wyświetlić animację za pomocą przycisku **Otwórz Kontrolki Animacji**. W oknie kontrolki animacji można modyfikować dodatkowo jej parametry – np. ilość klatek pomiędzy pozycjami kamery.
 4. Zapisać animację w formacie *.avi -> **Animacja/Eksportuj Animację** (**UWAGA!** Format *.avi zajmuje dużo miejsca na dysku komputera, z tego względu animacje powinny być stosunkowo krótkie).

Ćwiczenie będzie ocenione. Pod uwagę w ocenie będą brane głównie wygląd i jakość zaprojektowanego terenu, w dalszej kolejności eksporty pozycji kamery i animacja.