

## Ćwiczenie 7

**Temat:** Wizualizacje 3D obiektów wektorowych

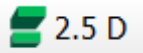

Warstwy źródłowe:

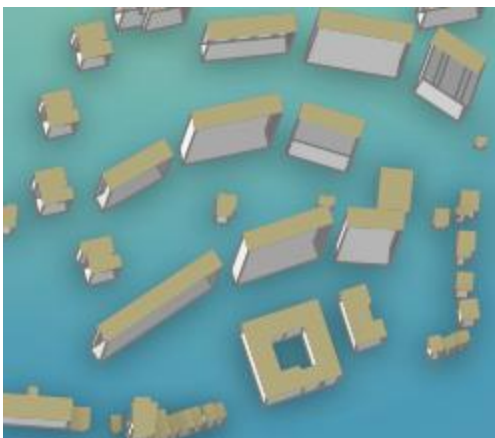
**budynki\_BDOT\_10k\_92.gpkg** – wycinek z Bazy Danych Obiektów Topograficznych 1 do 10 000 przedstawiający budynki w okolicy Karczówki w Kielcach

**DEM\_92.tif** – numeryczny model terenu okolic Karczówki

### Część 1.

#### Stworzenie wizualizacji 2.5 D budynków

1. Zasymbolizuj NMT z wykorzystaniem hipsometrycznej skali barw. Warstwę budynków wyświetl na NMT.
2. Zauważ, że w warstwie **budynki\_BDOT\_10k\_92.gpkg** znajduje się kolumna **liczbaKond**, w której zawarto informację o liczbie kondygnacji, czyli pięter danego budynku.
3. W zakładce **Styl** we właściwościach warstwy **budynki\_BDOT\_10k\_92.gpkg** wybierz tryb wyświetlania **2.5 D** 
4. W polu **wysokość** wybierz wyrażenie  wpisz w nim: **"liczbaKond" \* 3**, pozostałych parametrów nie trzeba zmieniać. Kliknij OK. W wyrażeniu wybieramy wartość 3 ponieważ przyjmujemy, że jedna kondygnacja ma wysokość 3 m. To duże uproszczenie, ale na nasze potrzeby wystarczy.
5. W efekcie w oknie wyświetlania danych w QGIS powstała symbolizacja warstwy wektorowej w trybie 2.5 D. Jest to efekt pseudo-3D ponieważ tylko budynki są renderowane tak, jakbyśmy obserwowali je z ukosa. Zauważ, że sam teren nie jest tak symbolizowany i nie da się zmienić/obrócić widoku kamery.
6. Wyeksportuj do pliku graficznego stworzoną wizualizację.



Ryc. 1. Przykład symbolizacji 2.5 D

## Część 2.

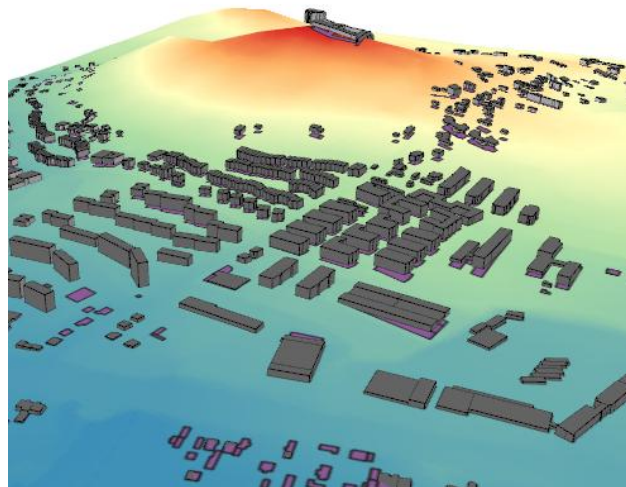
### Stworzenie wizualizacji 3D budynków

1. Zmień symbolizację warstwy **budynki\_BDOT\_10k\_92.gpkg** na tryb *jeden symbol*.
2. Z górnego menu **Widok** otwórz **Nowy widok 3D mapy** i wyświetl zasymbolizowany wcześniej NMT a na nim budynki.
3. W zakładce **Widok 3D** we właściwościach warstwy **budynki\_BDOT\_10k\_92.gpkg** w polu



**Wyniesienie** kliknij w ikonę nadpisywania opartego na danych , potem wybierz Edytuj i wprowadź wyrażenie "liczbaKond" \* 3. W polu **Podstawa wysokości** wybierz *teren* a w polu **Powiązanie wysokości** wybierz *wierzchołek*. Zaznacz opcję **Krawędzie**.

4. W oknie **Nowego widoku 3D mapy** powinny pojawić się budynki renderowane w 3D na NMT, który także jest renderowany w 3D. Stosując ten sposób mamy możliwość dowolnego ustawiania widoku kamery, tworzenia wizualizacji oraz animacji.
5. Wyeksportuj do plików graficznych 3 wizualizacje z różnych pozycji kamery oraz jedną krótką animację w formie folderu z klatkami animacji.
6. Eksporty z części 1 i 2 tego ćwiczenia prześlij do oceny na email prowadzącego zajęcia (grzegorz.walek@ujk.edu.pl)



Ryc. 2. Przykład symbolizacji 3D.

W powyższy sposób, wykorzystując np. szczegółowe NMT udostępniane bezpłatnie przez GUGiK oraz bezpłatne dane wektorowe z Open Street Map możesz stworzyć wizualizację 3D każdego miejsca w Polsce. Bardziej zaawansowane wizualizacje 3D możliwe są w QGIS z wykorzystaniem wtyczki Qgis2threejs.