

# Systemy Informacji Geograficznej

GEOINFORMACJA, II

ANNA DMOWSKA

# Analiza danych wektorowych

# Analiza danych wektorowych – funkcje nakładania

**Vector – Geoprocessing Tools (Wektor – narzędzia geoprocessingu)**

	Funkcja	Operacja
Clip	Przytnij/Wytnij	Przycięcie warstw
Difference, Erase	Różnica, Usuwanie	Wycięcie obiektów
Intersect	Iloczyn	Przecięcie warstw
Union	Sumuj/Suma	Scalanie warstw
Symetrical Difference	Różnica symetryczna	Symetryczna różnica
Split	Podziel warstwę wektorową	Podział warstw
Merge	Złącz (połącz) warstwy wektorowe	Łączenie warstw

# Menu Narzędzia analizy

---

## **Vector – Analysis Tools (Wektor – Narzędzia analizy)**

- ***Basic Statistics [Podstawowe statystyki pól](Statystyki numeryczne, statystyki pól tektowych)*** – oblicza statystyki podstawowe dla wybranego pola z tabeli atrybutów,
- ***List Unique Values [Wyświetl unikalne wartości]*** – wyświetla unikalne wartości dla wybranego pola z tabeli atrybutów,
- ***Points in Polygons [Policz punkty w poligonie] (w wersji QGIS 2.16 znajduje się w Geoprocessing – Narzędzia – Geoalgorytmy – Vector Analysis Tools - Count points in Polygon)*** – zlicza ilość punktów leżących w poligonie, dokonuje agregacji danych punktowych w poligonie (suma, średnia, odchylenie standardowe)
- ***Sum line lengths [Długość lini w poligonie]*** – zlicza długość linii w poligonie

# Menu Narzędzia badawcze

---

## Vector – Research Tools (Wektor - Narzędzia badawcze)

- ***Vector Grid (Siatka wektorowa)*** – przygotowuje warstwę wektorową z siatką dla zadanego zakresu współrzędnych
- ***Polygon From Layer Extent (Wydobądź zasięg warstwy)*** – przygotowuje prostokątny poligon na podstawie zakresu współrzędnych warstwy
- ***Select by Location (Zaznaczenie przez lokalizację)*** – wybór obiektów poprzez lokalizację.

# Menu Narzędzia zarządzania danymi

---

## **Vector – Data Management Tools** (Wektor – narzędzia zarządzania danymi)

- *Define Current Projection (Zdefiniuj bieżący układ współrzędnych)*
- *Join Attributes by Location (Złącz atrybuty według lokalizacji)*
- *Split Vector Layer (Podziel warstwę wektorową)*
- *Merge Shapefiles to one (Złącz warstwy wektorowe)*

# Menu Narzędzia geoprocessingu

---

## Vector – Geoprocessing Tools (Wektor – narzędzia geoprocessingu)

**Buffer** (Buffor o stałej szerokości) – oblicza strefę buforową wokół wektora

**Clip** (Przytnij) – przycina warstwy wektorowe do granic innej warstwy wektorowej (Jako Input vector layer wskazuje się warstwę którą chcemy dociąć (tj. Warstwa punktowa, liniowa, poligonowa), Jako Overlay layer wskazuje się poligon)

**Intersect (Iloczyn)** - wyznacza część wspólną dwóch warstw

**Difference/Erase (Różnica)** - wycina obiekty z warstwy

# Rozwiązanie zadań

---

- Proszę na dysku utworzyć folder sig\_analizy\_wektorowe, podfolder dane oraz podfoldery dla poszczególnych zadań (zadanie\_1, zadanie\_2,...)
- Dla każdego zadania proszę utworzyć nowy projekt. Projekt należy zapisać jako zadanie\_[nr] w folderze utworzonym dla danego zadania.
- Dane wykorzystane w zadaniu wraz z warstwą wynikową proszę zapisać w formacie GeoPackage. Proszę nazwać plik zadanie\_[numer zadania].gpkg



# Rozwiązanie zadań

---

- W ćwiczeniach wykorzystywana będzie warstwa województwa. Proszę pobrać warstwę używając wtyczki GIS Support. Proszę zapisać warstwę jako wojewodztwa.shp w folderze sig\_analizy\_wektrowe/dane/inne.

# Zadanie 1

---

## Dane

Warstwa *województwa*

## Zadanie

- Podziel warstwę na osobne województwa, tak aby każde województwo zostało zapisane jako osobny plik GeoPackage w folderze *zadanie\_1*.
- W jakim układzie odniesienia jest warstwa województwa?
- Przygotuj poligon o zasięgu warstwy województwa.
- Utwórz GeoPackage zawierający dwie warstwy: warstwę *zasięg* oraz warstwę *województwa*

# Zadanie 2

---

## Dane

Warstwa *roads* z *polska.gpkg*

## Zadanie

- Wyznaczyć strefę buforową o szerokości 5 km wokół dróg typu Major Highway oraz Secondary Highway.
- Jaka jest powierzchnia strefy buforowej (w km<sup>2</sup>)?

Jakie narzędzia zostały wykorzystane do rozwiązania zadania? Jakimi były etapy analizy?

# Zadanie 3.

---

## Dane

Warstwa drogi, kolej oraz województwa.

## Zadanie

- Wyznaczyć strefę buforową o szerokości 10 m wokół dróg (zaznaczyć opcję Agreguj wyniki)
- Wyznaczyć strefę buforową o szerokości 10000 m wokół kolei (zaznaczyć opcję Agreguj wyniki)
- Wyznaczyć warstwę - część wspólną (Intersect) warstwy zawierającej strefy 10 km od kolei oraz od dróg.
- Przyciąć wyżej utworzoną warstwę do granic województwa wielkopolskiego.
- Obliczyć powierzchnię (w km<sup>2</sup>) obszarów znajdujących się 10 km od dróg oraz kolei w województwie wielkopolskim.



Jakie narzędzia zostały wykorzystane do rozwiązania zadania?

# Zadanie 4.

---

## Dane

Warstwy: *kolej, wojewodztwa*.

## Zadanie

- Wyznaczenie obszarów położonych w województwie wielkopolskim, znajdujących się w odległości nieprzekraczającej 20 km wokół linii kolejowych.



Jakie narzędzia zostały wykorzystane do rozwiązania zadania? Jakie były etapy analizy?

# Zadanie 5.

---

## Dane

Warstwy: *kolej, wojewodztwa.*

## Zadanie

- Wyznacz obszary w województwie wielkopolskim, dla których odległość od linii kolejowych przekracza 20km.



Jakie narzędzia zostały wykorzystane do rozwiązania zadania? Jakimi były etapy analizy?

# Zadanie 6.

---

## Dane

Warstwa *rzeki* oraz *województwa*.

## Zadanie

- Z warstwy województwa wyciąć obszary znajdujące się w strefie 5 km od rzek.



Jakie narzędzia zostały wykorzystane do rozwiązania zadania? Jakimi były etapy analizy?

# Zadanie 7.

---

## Dane

Warstwy: *kolej, miasta, wojewodztwa.*

## Zadanie

- Wyselekcjonować miasta leżące nie dalej niż 2 km od linii kolejowych. Zapisać je do osobnej warstwy miasta\_2km\_kolej.
- W jakim województwie jest najwięcej takich miast, a w jakim najmniej?

## Rozwiązanie zadania

Proszę przedstawić pisemny raport z rozwiązania zadania zawierający następujące informacje:

### Dane

- Kryteria analizy
- Etapy analizy
- Graficzny schemat rozwiązania zadania