

Imports - měli by být implicitně v qgis konzole

```
from qgis.core import ( QgsVectorLayer, QgsFeature, QgsField, QgsGeometry, QgsProject, QgsVectorFileWriter)  
from qgis.utils import iface
```

identifikujeme vstupní vrstvu a její crs

```
vrstva = QgsProject.instance().mapLayersByName("Okresy")[0]  
crs = vrstva.crs()
```

nastavíme výstup

```
centroid_layer = QgsVectorLayer(f"Point?crs={crs.authid()}", "County Centroids", "memory")
```

f"" - vkládáme proměnnou crs.authid() tedy epsg kód, vrstva "County Centroids" v paměti

```
provider = centroid_layer.dataProvider()
```

její datový zdroj

```
provider.addAttribute([  
    QgsField("county_name", type=QVariant.String),  
    QgsField("avg_dist", type=QVariant.Double)  
])  
centroid_layer.updateFields()
```

vnořené cykly - procházíme polygony okresů a bereme si geometrii a název

```
for feature in vrstva.getFeatures():  
    current_geometry = feature.geometry()  
    centroid = current_geometry.centroid()  
    county_name = feature["NAZ_LAU1"]
```

zaznamenáme vzdálenosti do okresů, které se liší a dotýkají

```
distances = []  
for neighbor in vrstva.getFeatures():  
    if neighbor.id() != feature.id() and current_geometry.touches(neighbor.geometry()):  
        distances.append(centroid.distance(neighbor.geometry().centroid()))  
  
avg_distance = sum(distances) / len(distances) if distances else 0
```

vložíme výsledek do datového zdroje výstupní vrstvy

```
centroid_feature = QgsFeature()  
centroid_feature.setGeometry(centroid)  
centroid_feature.setAttributes([county_name, avg_distance])  
provider.addFeature(centroid_feature)
```

výstup do shapefile, r""" pro raw string aby neidentifikoval esc sekvence

```
output_path = r"C:\path\to\output\directory\centroids.shp"  
QgsVectorFileWriter.writeAsVectorFormat(centroid_layer, output_path, "utf-8", crs, "ESRI Shapefile")
```

přidáme vzniklý shapefile

```
iface.addVectorLayer(output_path, "County Centroids", "ogr")
```

Upravte kód aby místo průměrné vzdálenosti centroidů u centroidu napsal jméno souseda s nejdelší hranicí