

## DROBNA DOKUMENTACJA

projekt zaliczeniowy

Geoportale

Natalia Gadocha

304165

<https://agh-ust.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=503da31b76dc48d6bf708f48d5fe51e6>

## CEL

“*Kraków w dobie ograniczeń*” jest to aplikacja, poprzez którą chciałam wyszczególnić dwie dziedziny, które zmagają się aktualnie z największymi problemami. A mianowicie jest to turystyka i gastronomia. Innym aspektem, na którym chciałam się skupić są tematy zdrowotne i dostęp do nich.

Potencjalnym użytkownikiem, z myślą dla którego była ona tworzona jest przeciętny człowiek, który niekoniecznie musi mieszkać na terenie Krakowa. Może on operować widokami oraz wyświetlanymi interesującymi go informacjami.

## WYKORZYSTANE TECHNOLOGIE

Technologie jakie zostały użyte do utworzenia tej aplikacji:

- [ArcGIS Developer](#) - do utworzenia mapy bazowej
- [QGIS 3.14](#) - do pobrania i przesłania Ortofotomapy (ze względu na drobne problemy techniczne)
- [ArcGIS Online](#) - do stworzenia mapy wraz z danymi
- [Web AppBuilder](#) - do utworzenia właściwej wynikowej aplikacji

Z pomocą przyszedł nam również serwis [WMS](#) (Web Map Service). Pozwolił na załadowanie licznych warstw, a w szczególności ortofotomapy. Przetwarza on nam bowiem zapytanie i z przesłanych mu danych tworzy kafelki, które są wysyłane do geoportalu. Dostajemy dzięki temu zestawy małych plików, które dopiero po wysłaniu odpowiedniego żądania zostają wyświetlone. Przez to, iż obraz ten musi być na nowo składany nawet przy bardzo drobnym przesunięciu widoku mapy widok kształtuje się od początku. I niestety zajmuje to trochę czasu.

## WARSTWY

Warstwy, które zostały użyte w owej aplikacji:

- **Stworzona mapa bazowa, ortofotomapa** - posłużyły jako podkład do wyświetlania naszych danych. Dzięki nim dostajemy również informacje o obiektach, których nie mamy w kolejnych warstwach (np. parki, zbiorniki wodne itd.). Przy wyświetlaniu jednak pierwsza pokazuje się utworzona mapa bazowa, nie ortofotomapa, gdyż ładowanie jej zajmuje zdecydowanie mniej czasu. Eliminuje to potencjalne zniecierpliwienie potencjalnych użytkowników.

- **Granice Krakowa i jego dzielnic** - jasno wyznaczają nam obszar, którego dotyczy owa aplikacja czy też danych obiektów.
- **Ulice, tory i adresy** - pozwalają na lepszą orientację danego położenia. Można dzięki nim precyzyjnie wyznaczać lokalizację obiektów, jak i siebie.
- **Punkty gastronomii** - w warstwie znajdują się wszelkie lokale, które wydają jedzenie. Dane jakimi operujemy to m.in.: Nazwa obiektu, adres, rodzaj działalności, zasięg dostawy, godziny otwarcia, telefon, strona internetowa oraz dodatkowe załączniki. Użytkownik więc ma potencjalnie dużo informacji o danym obiekcie, których może użyć będąc w pobliżu, czy też choćby znajdując się we własnym domu lub pracy.
- **Hotele** - warstwa ta zawiera hotele, które aktualnie nie są szerzej dostępne (hotele, nie nasze punkty na mapie).
- **Stacje paliw** - warstwa ta powstała z zamiarem dla osób zmotoryzowanych, których to coraz więcej przybywa. Użytkownik może na przykład spojrzeć, gdzie dokładnie się znajduje i gdzie w pobliżu jest najbliższa stacja paliw. Kto wie, może aplikacja ta trafi w ręce osoby, która akurat jest zakwaterowana w którymś z hoteli i po podróży będzie szukała niedalekiej stacji?
- **Przystanki tramwajowe i autobusowe** - jest to opcja głównie dla osób niezmotoryzowanych, albo osób które po prostu w danym momencie chcą skorzystać z komunikacji publicznej. Możliwą sytuacją jest też użycie aplikacji przez osoby, które na co dzień jej nie używają, lecz w nagłym przypadku są do tego zmuszone. Albo też jest dzień darmowej komunikacji. Warstwa ta jest odpowiednio opisana (przystanki posiadają własne nazwy) oraz symbolizacja rozróżnia właśnie te dwa typy.
- **Szpitala i apteki** - te dane zostały umieszczone ze względu na aktualną sytuację związaną z wirusem. Mamy też sezon zimowy, gdzie poziom zwykłych przeziębień jest zdecydowanie wyższy. Dlatego też chciałam, by informacje o owych punktach były łatwo dostępne. Warstwy są odpowiednio etykietowane, a symbolizacja odpowiednio dobrana.

Warstwy pochodne, które zostały utworzone z powyższych:

- \* Wybrałam obszar Starego Miasta, gdyż są to okolice Rynku Głównego, jak i samego centrum Krakowa. Ogólnie obszar zwęziłam ze względu na mniejszą liczbę kredytów, które mogłam wykorzystać. W profesjonalnej, ogólnodostępnej aplikacji na pewno ta rzecz zostałaby poprawiona, nawet nakładem własnych kosztów.
- **Najbliższe punkty gastronomiczne względem przystanków dla Starego Miasta 150 m Punkty i Trasy** - jest to opcja dla osób, które są naprawdę głodne i nie mają ochoty na dalekie wędrówki w celu zdobycia jedzenia. Wracając autobusem lub tramwajem z pracy, czy też szkoły mogą wstąpić na dobry posiłek. Etykiety pozwalają na znalezienie dokładnego adresu, nazwy jak i na sprawdzenie czy dany lokal jest jeszcze otwarty.
- **Najbliższe punkty gastronomiczne względem przystanków dla Starego Miasta 500 m Punkty i Trasy** - ta opcja jest przeznaczona dla osób, które mogą jednak poświęcić trochę więcej czasu na dotarcie do lokalu z przystanku. Obie te opcje (150 i 500 m) mają ograniczenie wskazywanych proponowanych lokali w ilości większych niż 5. Wiadomo bowiem, iż człowiek mając za dużo opcji nie potrafi już tak dobrze podjąć decyzji. Dlatego też wprowadziłam ograniczenie w takiej ilości - żeby był wybór, ale jednocześnie użytkownika opcje nie przytłoczyły.

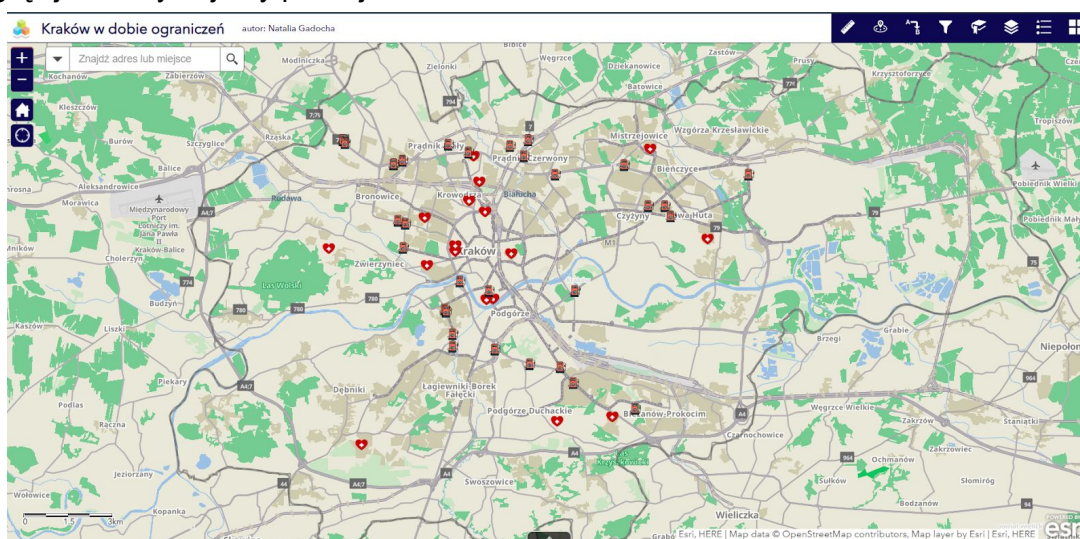
- **Najbliższe apteki względem szpitali dla Starego Miasta Punkty i Trasa Samochodowa** - głównym zamiarem było oszczędzenie czasu na poszukiwania najbliższej apteki np. zaraz po wyjściu ze szpitala. Tutaj również ograniczyłam ilość proponowanych obiektów (w ilości 4), tak żeby nie przemieszczać się niepotrzebnie za daleko, ale w razie braku danego leku móc znaleźć bliskie alternatywy.

## PARAMETRY WARSTW

Wszelkie parametry warstw ustawiałam zwracając uwagę na logikę oraz estetykę. Przykładowo, żadna warstwa wektorowa nie jest widoczna ze skali 'świat'. Przeciwnie natomiast, dla bardziej obszernych warstw nie było potrzeby ustawiać widoczności na poziomie 'pokoju'. Taka widoczność została ustawiona dla warstw wymagających precyzji adresów, gdyby np. zaszła potrzeba wyznaczenia jakiejś trasy lub odległości, albo wyznaczenia dokładnej lokalizacji znajdujących się obiektów czy też siebie. Górna granica była natomiast często podyktowana wyglądem używanych wówczas danych. Jeżeli warstwa, taka jak gastronomia, była bardziej liczna, jej symbole po za dalekim oddaleniu nachodziły na siebie. Rozpoznanie ich wówczas nie było możliwe, a ArcGIS Online niestety w tym przypadku nie dawał odpowiedniego narzędzia do wyświetlania symboli względem przybliżenia; ikonki miały cały czas taką samą wielkość.

## APLIKACJA, WIDGETY

W tworzeniu aplikacji kierowałam się głównie zasadą przejrzystości i prostości, tak żeby przeciętny człowiek potrafił się nią obsługiwać. Kolorystykę jaką wybrałam jest prosta i ciemna, tak żeby się wyróżniała a wszelkie widgety były dobrze widoczne. Chciałam by nieskomplikowany interfejs mógł pomóc w optymalizacji przeglądania wszystkich danych. Wygląd jaki otrzymujemy po wejściu:



Widok jaki nas wita przedstawia miasto Kraków. Możemy zobaczyć też już pierwsze warstwy - szpitale i stacje. Uznałam, iż to są warstwy, które potencjalnie byłyby potrzebne w jak najszybszym czasie. W miarę przybliżania pojawiają się wraz z powyższymi ustawieniami kolejne warstwy.

Widgety jakich użyłam:

- **Przywitanie użytkownika** - czym byłby początek bez dobrego przywitania? Albo bez wyjaśnienia o co autorowi chodziło? Takie dokładnie nieprzyjemne sytuacje ma niwelować owy widget.
- **Strona domowa** - widnieje po to, by użytkownik w razie zagubienia w prosty i szybki sposób mógł wrócić do strony początkowej (jaki jest pierwszy wyświetlany widok).
- **Suwak powiększenia** - użytkownik w prosty sposób może powiększać i pomniejszać mapę. Opcja ta jest bardziej wygodna do przesuwania zwłaszcza przy braku myszki.
- **Wyszukiwanie** - było ważnym elementem, gdyż pozwala sprawnie i konkretnie wyszukiwać potrzebną rzecz. Użytkownik może wyszukiwać wśród dodanych warstw (m.in. przystanki, gastronomia, hotele), jak i ogólnodostępnej mapie.
- **Tabela atrybutów** - pozwala na dostęp do bardziej szczegółowych danych. Można dzięki niej dotrzeć do informacji, które nie znajdują się na wyświetlanych etykietach, a na których komuś mocno zależy np. jakie dobre jedzonko może zjeść w danej restauracji.
- **Pomiar odległości** - pozwala na wyznaczenie interesującej odległości, która niekoniecznie jest odcinkiem drogi czy torów. Cała powierzchnia Krakowa wynosi 327 km<sup>2</sup>, dlatego też jako jednostki podstawowe przyjęłam właśnie kilometry i kilometry kwadratowe.
- **Blisko mnie** - pozwala na zorientowanie się jakie obiekty znajdują się w pobliżu zainteresowanego. Może mieć to zastosowanie dla osoby, która zgubiła przystanek, nie wie do którego lokalu iść czy też czy znajdzie jakąś stację benzynową i będzie mogła zatankować. Uznałam, że jest to dobra opcja dla osób zagubionych albo takich, które chcą się lepiej zorientować w świecie.
- **Odległość i kierunek** - moim zdaniem jest to jeden z bardziej ciekawych widжетów. Daje szansę na szersze manewrowanie mapą poprzez osobę trzecią. Możemy wyznaczać odległość dwóch podanych punktów, lub po podaniu punktu początkowego i wpisania odpowiednich danych (dotyczących punktu końcowego i warunków jego umiejscowienia). Do wyboru mamy również wyznaczenie odległości okręgiem, elipsą oraz pierścieniem. Opcją tą chciałam dać możliwość wyszukania swobodnie danych. Użytkownik dostaje przez to wolność oraz możliwość zaspokojenia swojej wewnętrznej ciekawości.
- **Filtruj** - możemy wybrać interesujące nas kryteria. Znajdzie się w nich coś dla "rannych ptaszków", jak i "nocnych marków". Nie mogło też zabraknąć opcji dla nie lubiących zimy - "z dowozem". Filtry te są propozycją jak i próbą trafienia w potrzeby potencjalnych przeglądających.
- **Zakładka** - narzędziem tym chciałam dać możliwość skrótowego dotarcia do zapisanych przed siebie miejsc i widoków. Ułatwia na pewno to przeglądanie mapy jak i podejmowanie różnych decyzji. W tym miejscu też liczę, że ludzie będą powracali do tej właśnie aplikacji i będzie ona użyteczna.
- **Lista warstw, legenda, galeria map bazowych** - te widgety pozwalają natomiast na lepsze rozumienie mapy, jak i poruszanie się po niej. Bo czym byłaby mapa, której nikt by nie rozumiał, a jedynie bazował na domysłach? Takich nieścisłości chciałam poprzez owe widgety uniknąć.

## PRZYSZŁOŚĆ

W przyszłości, już po ograniczeniach, można dodać kolejne warstwy dotyczące zabytków, ciekawych miejsc, punktów widokowych a zarazem wschodzących zachodów słońca, parków i innych terenów zielonych tak, aby ukazać piękno tego miasta.

Aktualizacja dla utworzonych map i warstw na pewno będzie konieczna. Dane, które są w niej zawarte są zmienne. Zwłaszcza jeżeli chodzi o przystanki (tutaj pod uwagę wchodzi wszelkie remonty, zmiany tras, budowanie nowych oraz likwidowanie aktualnych), gastronomię (zamykanie i otwieranie lokali) oraz podobnie, apteki oraz hotele. Szpitale i stacje paliw są według mnie warstwami, które nie będą potrzebować częstej aktualizacji. Rzadko bowiem dokonuje się w nich zmian.

Według mnie, dosyć ciężkim zadaniem było pozyskanie interesujących nas danych. Selekcja w dzisiejszym ich naddatku powinna być na wysokim poziomie, jeżeli chcemy, by i tworzone mapy również na nim były. Aktualizacja dla większości z tych map nie będzie trudna i żmudna. Jednakże pesymistycznym, jak i mocno utrudniającym życie przypadkiem byłoby usunięcie lub zablokowanie wcześniej używanych warstw. Wtedy najprawdopodobniej trzeba by było znaleźć nowe źródło danych, co zajmowałoby trochę więcej czasu.

Ortofotomapa była najcięższą do pozyskania mapą. Ma największy rozmiar i jest udostępniana dzięki systemowi WMS z geoportalu, co powoduje powolne ładowanie i zarządzanie danymi. Zatem częsta jej aktualizacja nie miałaby sensu ani nie powodowałaby zapewne lepszego użytku aplikacji. Zaoszczędzony czas można poświęcić na różne aspekty, choćby i na inne, równie wymagające projekty zaliczeniowe.

## ŹRÓDŁA DANYCH

Przy wybieraniu i odpowiednim selekcjonowaniu danych kierowałam się przede wszystkim ich rzetelnością. Pozyskane dane były ogólnodostępne oraz przeznaczone do użytku własnego, a właśnie na razie owa aplikacja ma dokładnie takie wykorzystanie.

Wszystkie pobrane dane są bezpłatne, gdyż niestety tylko na taki rodzaj pozwalał nam przeznaczony na tą aplikację budżet. Co prawda, w trakcie tworzenia niektórych warstw było wykorzystane trochę kredytów w ArcGISie Online, jednakże ta czynność już była konieczna. Również i powyższa aplikacja jest dostępna do nieodpłatnego korzystania w celach osobistych lub niekomercyjnych. Udostępniona funkcjonalność ma głównie charakter pomocniczy.







Wykorzystane dane:

- <https://gis-support.pl/baza-wiedzy-2/dane-do-pobrania/granice-administracyjne/>
- [https://msip.um.krakow.pl/arcgis/rest/services/Obserwatorium/WT\\_OBIEKTY\\_HOTELOWE\\_KOH/MapServer](https://msip.um.krakow.pl/arcgis/rest/services/Obserwatorium/WT_OBIEKTY_HOTELOWE_KOH/MapServer)
- [https://www.bip.krakow.pl/?bip\\_id=1&mmi=12838](https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=1&mmi=12838)
- <https://msip.um.krakow.pl/uslugi/services/WMS/BDOT/MapServer/WMServer>
- [https://msip.um.krakow.pl/uslugi/services/WMS/BDOT\\_PKT/MapServer/WMServer](https://msip.um.krakow.pl/uslugi/services/WMS/BDOT_PKT/MapServer/WMServer)
- [https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp\\_2.html?gpmmap=gp0](https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp_2.html?gpmmap=gp0)
- <https://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/ORTO/MapServer/WMServer>
- <https://services2.arcgis.com/MzCtPDSne0rPlt7V/arcgis/rest/services/Powiaty/FeatureServer>



- [https://miip.geomalopolska.pl/arcgis/services/MIIP\\_ZDROWIE/MapServer/WMSServer](https://miip.geomalopolska.pl/arcgis/services/MIIP_ZDROWIE/MapServer/WMSServer)
- [https://miip.geomalopolska.pl/arcgis/services/MIIP\\_Przystanki/MapServer/WMSServer](https://miip.geomalopolska.pl/arcgis/services/MIIP_Przystanki/MapServer/WMSServer)
- <https://agh-ust.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=e685df137dda4748a47094df660c16fc>
- Living Atlas od Esri

Symbolizacja:

symbol	adres
	<a href="https://storage.googleapis.com/airasia_food/assets/airasiafood/food-icon.svg">https://storage.googleapis.com/airasia_food/assets/airasiafood/food-icon.svg</a>
	<a href="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/9d/Feature_suburban_buses.svg/1024px-Feature_suburban_buses.svg.png">https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/9d/Feature_suburban_buses.svg/1024px-Feature_suburban_buses.svg.png</a>
	<a href="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8f/Logo_tramway-budapest.svg/1200px-Logo_tramway-budapest.svg.png">https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8f/Logo_tramway-budapest.svg/1200px-Logo_tramway-budapest.svg.png</a>
	<a href="https://cdn4.vectorstock.com/i/1000x1000/14/08/the-hotel-icon-travel-symbol-flat-vector-5391408.jpg">https://cdn4.vectorstock.com/i/1000x1000/14/08/the-hotel-icon-travel-symbol-flat-vector-5391408.jpg</a>
	<a href="https://cdn3.iconfinder.com/data/icons/medical-health-2-2/945/3-Hospital_symbol-512.png">https://cdn3.iconfinder.com/data/icons/medical-health-2-2/945/3-Hospital_symbol-512.png</a>
	<a href="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5b/Star_of_life2.svg/1200px-Star_of_life2.svg.png">https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5b/Star_of_life2.svg/1200px-Star_of_life2.svg.png</a>



<https://cdn.iconscout.com/icon/premium/png-256-thumb/gas-station-42-832110.png>