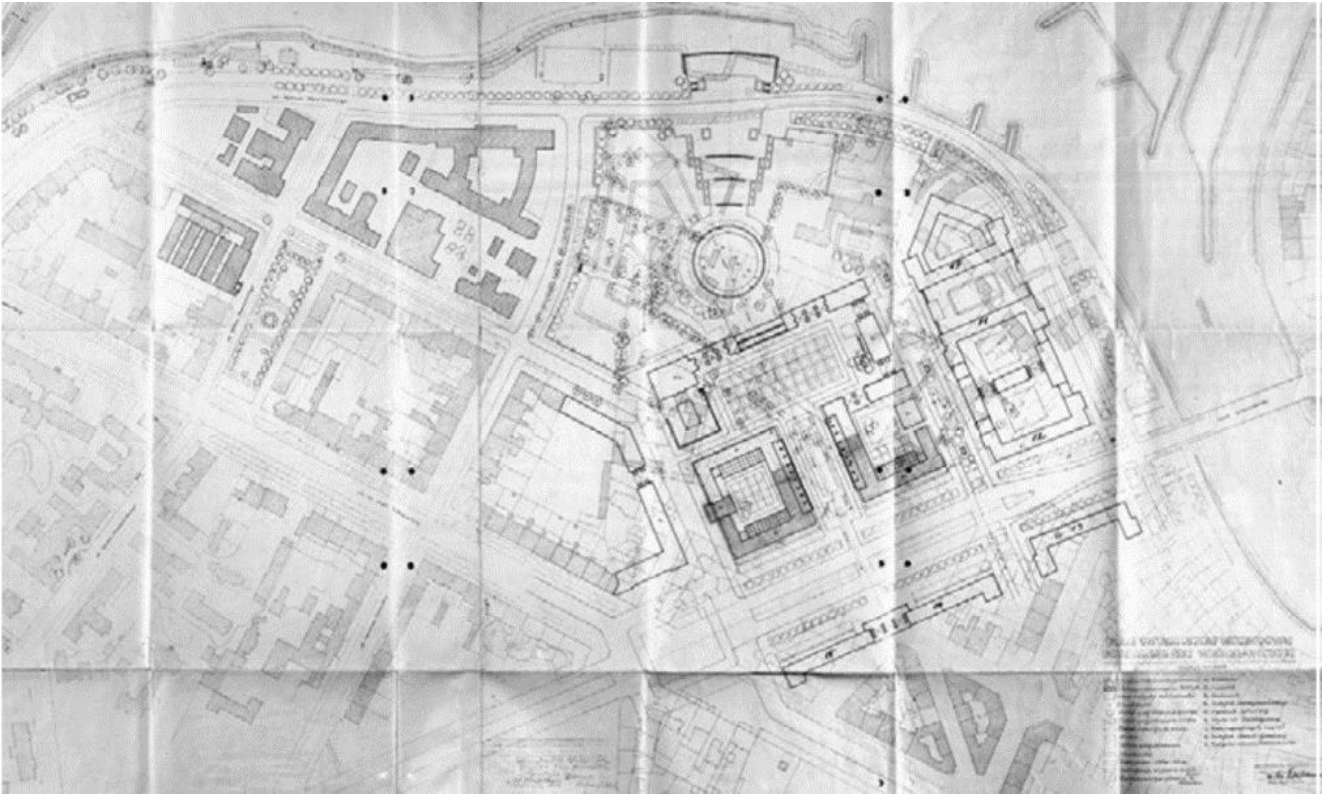


Studenci Politechniki Wrocławskiej tworzą interaktywną mapę kampusu Uczelni

Wśród ośrodków akademickich, zarówno na świecie jak i w Polsce, standardem staje się udostępnianie interaktywnych map kampusów uczelni. Są to często aplikacje o rozbudowanej funkcjonalności, dostarczające aktualnych informacji społeczności akademickim oraz innym osobom zainteresowanym daną uczelnią. Od blisko trzech lat, wykorzystując aplikację WebApp Builder w ramach akademickiej licencji SITE oprogramowania Esri, budowana jest internetowa interaktywna mapa kampusu Politechniki Wrocławskiej. Aplikacja powstaje w ramach prac dyplomowych absolwentów kierunku geodezja i kartografia oraz projektów studenckiego koła naukowo-badawczego GIS.

Mapy kampusu Politechniki Wrocławskiej wczoraj i dziś

Najstarszą odnalezioną powojenną mapą Uczelni jest pochodzący z 1950 roku plan rozbudowy kampusu Politechniki Wrocławskiej. Plan obejmował tereny pomiędzy placem Grunwaldzkim i ulicą Marii Skłodowskiej-Curie, a korytem rzeki Odry i został opracowany przez Profesora Andrzeja Frydeckiego (rys. 1).

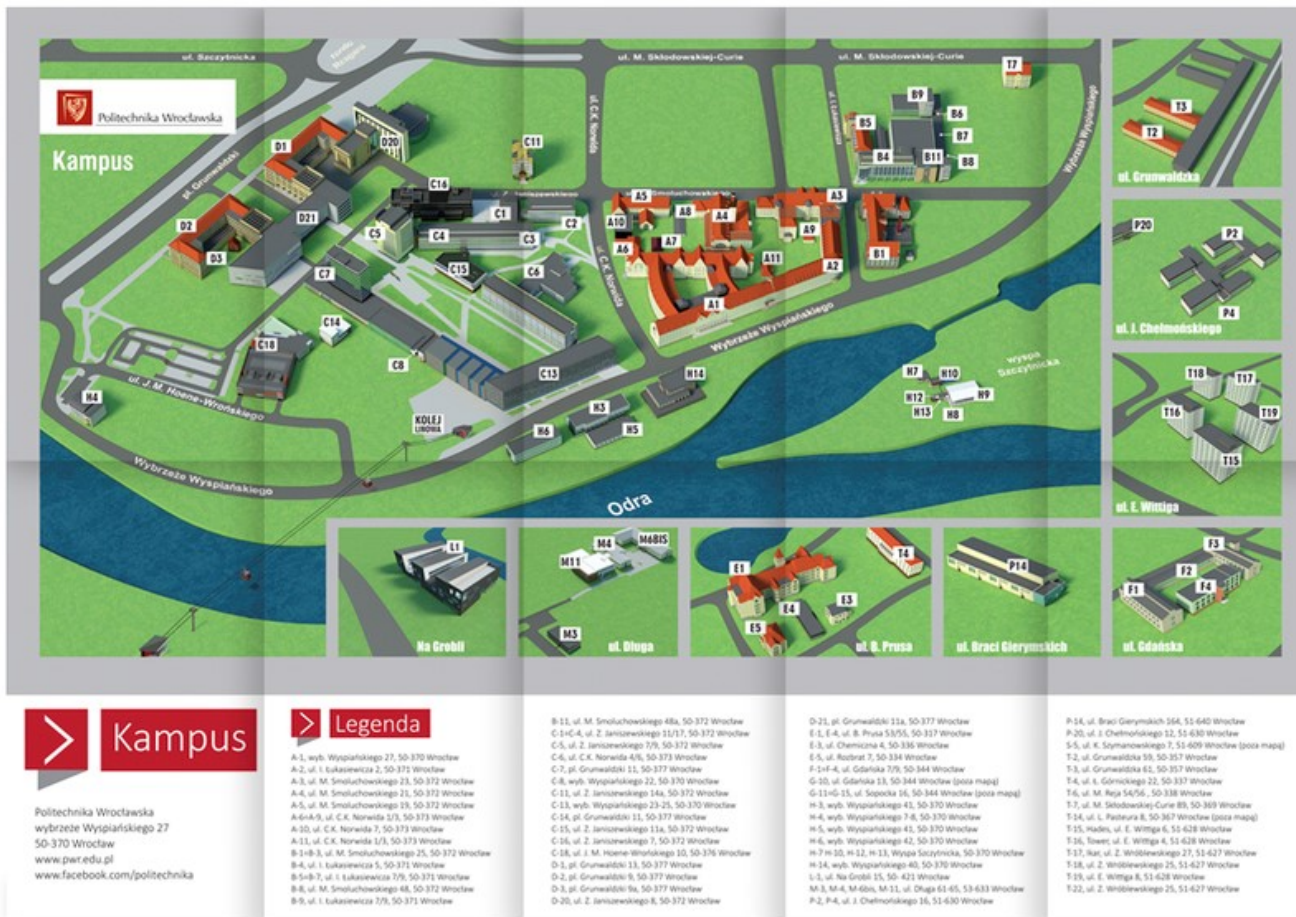


Rys. 1. Plan zabudowy Politechniki Wrocławskiej autorstwa prof. Andrzeja Frydeckiego (Stec K., 2016; za Burak i inni, 2010).

W ciągu ponad 75-letniej historii Uczelni powstało wiele wersji planu kampusu. Jest on m.in. corocznie dołączany do informatorów dla kandydatów i kalendarzy akademickich. Plany te przedstawiają w sposób statyczny przestrzenne rozmieszczenie budynków wraz z odpowiadającymi im danymi opisowymi (np. oznaczenie budynków). Jedną z wersji takiego planu przedstawiono na rys. 2. Wśród materiałów promocyjnych dostępna jest także mapa w wersji prezentowanej na rys. 3.



Rys. 2. Plan kampusu Politechniki Wrocławskiej z roku akademickiego 2015/2016 (Stec K., 2016)



Rys. 3. Mapa Politechniki Wrocławskiej w ofercie materiałów promocyjnych Uczelni (źródło: <http://pwr.edu.pl/uczelnia/o-politechnice/materialy-promocyjne/materialy-informacyjne>)

Od 2016 roku udostępniania jest w internecie interaktywna mapa kampusu Uczelni opracowana na narzędziach Google Maps API. Mapa ta oferuje funkcjonalność ograniczoną do punktowej (znaczniki) lokalizacji obiektów Uczelni i informacji adresowej o budynkach.

WebApp Builder i internetowa mapa jest gotowa

Naprzeciw ograniczeniom scharakteryzowanych wcześniej map wychodzą systemy informacji geograficznej (GIS) i aplikacje służące do tworzenia map interaktywnych na potrzeby ich publikacji w Internecie. W ramach prac dyplomowych

inżynierskich trzech absolwentek kierunku geodezja i kartografia powstały kolejne, rozbudowywane edycje interaktywnej mapy Politechniki Wrocławskiej, która wkrótce zostanie udostępniona publicznie. W pracach oparto się na funkcjonalności środowiska Esri WebApp Builder. Źródłami danych przestrzennych i atrybutowych były dane administrowane przez Uczelnię (np. plany budynków), kataster miejski, informacje ogólnodostępne w internecie (np. dotyczące) oraz dane pozyskane w trakcie pomiarów geodezyjnych (plan bulwaru) i inwentaryzacji terenowej obszaru Uczelni.

Pierwsza wersja portalu mapowego Uczelni (Spych, 2015) zawierała 15 warstw tematycznych udostępniających informacje istotne dla studentów, m. in: budynki (reprezentowane w zależności od skali przez poligony lub punkty), dziekanaty, biblioteki, apteki, punkty gastronomiczne, punkty ksero oraz oczywiście Polinkę (<https://pl-pl.facebook.com/Kolejka.Polinka.PWr>). Aplikacja została opisana w numerze Jesień 2015 Arcana GIS (http://www.esri.pl/images/Acana_GIS_pdf/arcana_09_2015.pdf).

W drugiej odsłonie (Stec, 2016) projekt został wzbogacony o dane dotyczące struktury organizacyjnej Uczelni, tj. katedry i zakłady wraz z odnośnikami do ich stron internetowych. Pojawiły się także warstwy reprezentujące siedziby studenckich kół naukowych oraz organizacji studenckich. W trakcie prac okazało się, że jest tych pierwszych jest aż 167 a drugich 44. Do wcześniejszych funkcjonalności mapy dodano **Widżet Suwak Czasu**. Jest to bardzo ciekawe rozwiązanie pozwalające na dynamiczną wizualizację danych przedstawiających czasoprzestrzenny rozwój kampusu Politechniki Wrocławskiej. Użycie tej funkcjonalności wymagało dołączenia danych o charakterze czasowym do warstwy historycznej budynków Politechniki. Drugą, nową funkcjonalnością był **Widżet Zawijanie** (ang. Swipe), który pozwala na podzielenie okna mapy na dwie części, w których jednocześnie można wyświetlać różne warstwy tematyczne. Użytkownik ma w ten sposób możliwość

zlokalizowania interesującego go obiektu zarówno na mapie topograficznej, zawierającej naniesione etykiety z nazwami ulic, jak i na aktualnej ortofotomapie. Wersję mapy Uczelni w tej postaci przedstawia rys. 4.



Rys. 4. Funkcja Zwijanie interaktywnej mapy Politechniki Wrocławskiej (Stec, 2016)

Istotnym wzbogaceniem mapy było rozbudowanie **Widżetu Zapytanie** o możliwość wykonania zapytań na nowych zbiorach danych, tj.: biblioteki, koła naukowe i organizacje studenckie. Zaprojektowano także wersję aplikacji dostosowaną do wyświetlania na urządzeniach przenośnych.

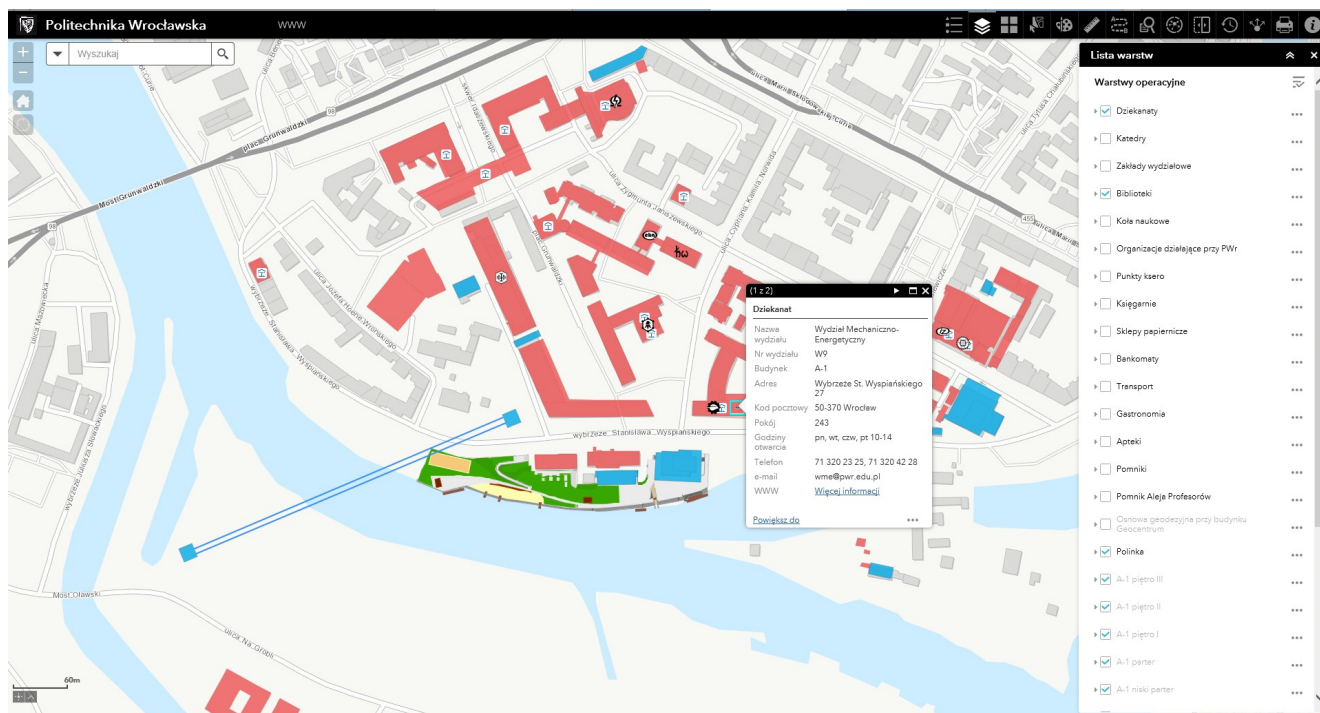
Badanie preferencji potencjalnych użytkowników interaktywnej mapy kampusu

Ważnym etapem w tworzeniu internetowej aplikacji jest dokładne poznanie oczekiwań ich potencjalnych użytkowników w zakresie treści i sposobu ich udostępniania. W celu określenia poszukiwanych informacji oraz preferencji dotyczących funkcjonalności interaktywnej mapy opracowano i przeprowadzono ankietę wśród studentów i pracowników Politechniki Wrocławskiej. Badanie przeprowadziła pani Paulina Zagrodnik w

ramach realizacji jej pracy inżynierskiej. W ankiecie składającej się z 10 pytań wzięło udział 508 osób z czternastu wydziałów Uczelni. W ankiecie 75,2% respondentów uznało, że interaktywna mapa Politechniki jest potrzebna, a 83,3%, że zna lub korzystało z dwóch obecnie dostępnych i scharakteryzowanych wcześniej map. Około 20% ankietowanych uważa je za mało przydatne, a ponad 40% za użyteczne. Jedno z pytań zawierało 26 proponowanych do uwzględnienia typów obiektów. W odpowiedziach za najistotniejsze uznano: budynki uczelni wraz z informacją o ich wnętrzach, biblioteki, wydziały i dziekanaty, punkty gastronomiczne i parkingi, bankomaty, punkty ksero, sklepy papiernicze, stacje rowerów miejskich i stojaki rowerowe oraz akademiki i przystanki komunikacji miejskiej. W pytaniu dotyczącym oczekiwanych funkcji zwracano uwagę na możliwość wyszukiwania budynków oraz sal zajęciowych i osób prowadzących zajęcia, planowania trasy i pomiarów odległości. W pytaniach otwartych wśród propozycji podawano wizualizacje 3D oraz integrację z systemami informatycznymi Uczelni, np. z Jednolitym Systemem Obsługi Studentów. Ankietowani oczekują także prostoty i intuicyjnego interfejsu graficznego. Wśród warstw tematycznych nieuwzględnionych we wcześniejszym podaniu wskazano na: strefy wi-fi, wejścia do budynków oraz infrastrukturę dla osób niepełnosprawnych i księgarnie.

W odpowiedzi na wyniki ankiety projekt interaktywnej mapy Politechniki Wrocławskiej opracowany w środowisku Web AppBuilder for ArcGIS Online rozbudowano o warstwy tematyczne: księgarnie i sklepy papiernicze, zaznaczono także czy dany budynek posiada infrastrukturę dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz rozpoczęto prace nad opracowaniem interaktywnych planów wnętrz budynków. Jako pierwsze przygotowano plany Gmachu Głównego (A-1) oraz budynku Geocentrum siedziby Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii. Na mapie uwzględniono także reprezentacyjny Bulwar Politechniki Wrocławskiej, który pomierzyli studenci geodezji i kartografii w ramach zajęć terenowych. W kolejnych krokach

opracowano lub zaktualizowano symbolizację warstw tematycznych, zdefiniowano zakres widoczności oraz skonfigurowano okna podręczne. Na rys. 5, 6 i 7 przedstawiono aktualny wygląd interfejsu mapy.



Rys. 5. Kampus Główny Politechniki Wrocławskiej wraz z przykładową informacją atrybutową udostępnianą w oknach podręcznych.



Rys. 6. Przykład informacji opisowej o budynku A-1 udostępniany w mapie.



Rys. 7. Fragment kampusu Politechniki Wrocławskiej – Bulwar nad rzeką Odrą w aktualnej odsłonie mapy interaktywnej.

Co dalej

W ramach prac Koła Naukowo-Badawczego GIS opracowywane są kolejne warstwy, w tym wejścia do budynków z informacją o udogodnieniach dla osób niepełnosprawnych, elementy małej architektury takie jak: oświetlenie uliczne, ławki, infrastruktura rowerowa oraz miejsca zbiórki surowców wtórnych. Po dodaniu tych warstw tematycznych do mapy zostanie ona upubliczniona jako projekt studencki na stronach Politechniki Wrocławskiej i mamy nadzieję, że stanie się cennym i aktualnym źródłem informacji o Uczelni. Zapraszamy już wkrótce do jej odwiedzin i korzystania. Aktualności na fanpage Koła <https://www.facebook.com/KoloNaukowoBadawczeGis/>.

Komentarze będą mile widziane.

Literatura

Spych J., 2015. Opracowanie projektu geoportalu kampusu Politechniki Wrocławskiej. Praca dyplomowa inżynierska, Politechnika Wroclawska

Spych J., 2015. Kampus Politechniki Wrocławskiej na narzędziach WebApp Builder. Arcana GIS, s. 34-37

Stec K., 2016. Aktualizacja projektu geoportalu Kampusu Politechniki Wrocławskiej. Praca dyplomowa inżynierska, Politechnika Wroclawska

Zagrodnik P., 2017. Rozbudowa interaktywnej mapy kampusu Politechniki Wrocławskiej. Praca dyplomowa inżynierska, Politechnika Wroclawska



Kolejne wersje internetowej mapy kampusu Politechniki Wrocławskiej opracowane zostały przez Joannę Spych (2015), Katarzynę Stec (2016) oraz Paulinę Zagrodnik (2017) absolwentki studiów

inżynierskich na kierunku Geodezja i Kartografia na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii w ramach prac dyplomowych realizowanych pod opieką dra inż. Jana Blachowskiego.

Grafika tytułowa dzięki uprzejmości
<https://www.facebook.com/bulwarPWr/>.