

Esri Developer Summit Europe 2016 w Berlinie oczami polskich studentek

Cztery dziewczyny zakochane w GIS-ie

Jesteśmy studentkami Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Studiujemy Geodezję i Kartografię na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska. Niedawno obroniłyśmy tytuł inżyniera i jesteśmy aktywnymi członkiniami Koła Naukowego Geodetów „Dahlta”.



Fot. 1. M. Koziak; od lewej: Karolina Mamczarz, Marzena Koziak, Anna Kuryłowicz, Alicja Kujda

Co zachęciło nas do wzięcia udziału w konferencji?

Do uczestnictwa w Esri Developer Summit Europe szczególnie zachęcił nas motyw przewodni wydarzenia: “Konferencja, dzięki której nauczycie się jak wdrażać aspekt geoprzestrzenny do swoich aplikacji”. Jako studentki o zainteresowaniach szczególnie związanych z tematyką geoinformacji, była to dla nas niesamowita okazja do poznania nowych, bądź już nam znanych, zastosowań programów firmy Esri, które najczęściej

wykorzystujemy podczas wszelkich prac badawczych na studiach oraz w Kole Naukowym. Firma tworzy potężne narzędzia GIS, w których skład wchodzi zarówno programy desktopowe, jak i serwisy internetowe oraz aplikacje na smartfon. Konferencja Esri Developer Summit miała na celu zrzeszyć użytkowników oprogramowania oraz programistów z całego świata. Uczestnicząc w niej miałyśmy okazję nie tylko zobaczyć przedpremierowo wdrożenie rozwiązań geoprzestrzennych, ale również otrzymać profesjonalne wskazówki od przedstawicieli placówek Esri z różnych krajów. Największym walorem wzięcia udziału w konferencji była możliwość zaprezentowania naszych projektów naukowych, jakie realizowałyśmy w ostatnim czasie i opowiedzenia historii, w jaki sposób własny dorobek jest powiązany z oprogramowaniem Esri.

Na konferencję przygotowano ponad 50 warsztatów technicznych objaśniających, w jaki sposób rozwijać wieloplatformowe aplikacje internetowe lub usprawnić ich działanie na dowolnym urządzeniu korzystając m.in. z języków programowania Python, JavaScript, .NET. Prelegenci omawiali specyfikę środowisk programistycznych i jakimi cechami charakterystycznymi opracowywanych projektów kierować się, aby dokonać wyboru najlepszej opcji, np. przy tworzeniu w JavaScript. W trakcie sesji warsztatowych zdobyłyśmy lub rozszerzyłyśmy wiedzę na temat internetowych przeglądarek geodanych oraz konstruktorów aplikacji takich, jak: ArcGIS Online, AppStudio for ArcGIS, Web AppBuilder, Story Map, ArcGIS GeoEvent Extension for Enterprise. Na bieżącej konferencji miały miejsce premierowe zapowiedzi wydawnictwa Esri, m.in.: ArcGIS 10.5 for Desktop, ArcGIS Python API. Prowadzący spotkania plenarne przedstawili unowocześnienia w ArcGIS Pro oraz gotową do wdrożenia nową strukturę subskrypcji kont developerskich na platformie ArcGIS – “Brand New Developer Subscription: Essential – Builder – Professional – Enterprise”.

Jak wielu atrakcji doświadczyłyśmy w trakcie konferencji?

Impreza rozpoczęła się 6 grudnia w budynku AXICA Kongress- und

Tagungszentrum GmbH, znajdującym się w bezpośrednim sąsiedztwie z monumentalną Bramą Brandenburską. Wszystkich uczestników i prelegentów powitano na spotkaniu plenarnym, na którym wypromowano tematy, z jakimi miałyśmy okazję zetknąć się przez 3 dni intensywnych, 45-minutowych warsztatów technicznych. Nasze personalne agendy były szczelnie wypełnione kolejnymi sesjami, a niektóre z nich zasługują, według nas, na szczególne wyróżnienie.



Fot. 2. K. Mamczarz; powitanie na sesji plenarnej

W **pierwszym dniu** zainteresował nas temat poruszany na prelekcji pt. *Choosing the Best JavaScript Framework for You*. W sieci dostępnych jest wiele środowisk programistycznych do opracowywania kodu aplikacji w JavaScript. Do wyboru mamy przykładowo: jQuery, Angular, Angular2, Dojo, Ember, Vue.js, Bootstrap. Istnieją także repozytoria konkretnych pomysłów, dzięki którym pisanie kodu może stać się zdecydowanie szybsze i łatwiejsze. Do nich zaliczają się oba opensourcowe React Facebook'a oraz Leaflet Mapbox'a. Zaletą wyżej wymienionych środowisk oraz bibliotek jest fakt, iż posiadają szczegółowo rozbudowaną dokumentację. W ArcGIS rekomendowanymi

frameworkami są Dojo i Bootstrap, z kolei biblioteki Leaflet doskonale nadają się do rozwiązań mobilnych.

Kolejna sesja wytłumaczyła nam, dlaczego decydując się na tworzenie aplikacji internetowej w oparciu o wielozadaniową platformę ArcGIS powinniśmy już na samym początku zdecydować z jakiej wersji API będziemy chcieli korzystać, ze względu na funkcjonalności, które chcemy finalnie uzyskać. Prelegent przedstawiający *ArcGIS API for JavaScript Building Mobile Web Apps* opowiedział, że gdy planujemy wykonać aplikację prezentującą dane 3D lub tworzymy Web Scene powinniśmy zdecydować się na JavaScript API 4.x. Jednakże wiele opcji nie jest jeszcze w niej rozwiniętych i zespół ArcGIS pracuje nad opublikowaniem ich. Zatem, gdy brak w wersji 4.x interesującej nas metody, powinniśmy wciąż wykorzystywać wersje 3.x.

Podstawowo, aplikacje internetowe były dedykowane użytkownikom na komputerach. W ostatnim czasie jednak o wiele większą uwagę zwraca się na możliwość wykorzystania ich odpowiedników na innych urządzeniach takich, jak tablet czy smartfon. Jednym z najważniejszych cech aplikacji jest zdolność dopasowania zawartości do każdej wielkości ekranu, który dodatkowo umożliwi nawigację dotykową. Z tego powodu aplikacje mapowe warto tworzyć w oparciu o podejście Mobile First, wykorzystując Bootstrap Maps.

Drobniejsze urządzenia przenośne niewątpliwie dysponują o wiele mniejszym zasobem pamięci podręcznej. Z tego powodu należy pamiętać o stosowaniu generalizacji webowej. Wykorzystywane w wymaganiach Esri/calcite-maps umożliwia dostęp do `query.MapAllowableOffset`, które będzie odpowiadało za dostosowanie dynamicznego uproszczenia danych wyświetlanych w aplikacji. Metodę tą należy stosować z rozwagą. Zakładając, że warstwa danych typu poligon może zajmować 13.3 MB, na komputerze zostanie ona wyświetlona poprawnie, natomiast jej prezentacja na smartfonie przysporzy kłopotu. Gdy zastosujemy offset 1000, otrzymamy dane uproszczone do 42.0 kB, jednakże zobaczymy luki między poszczególnymi poligonami, a dokładność

współrzędnych będzie poważnie zaburzona. Ustalenie offsetu jako 100 wizualizuje dane o wadze 216 kB. Przerwy między poligonami będą już niewidoczne, przez co rozwiązanie to można uznać za optymalne.

Trzecią wybraną przez nas, a zarazem najbardziej ekscytującą prelekcją tego dnia była *Introduction to the ArcGIS Python API*. W jej trakcie mogliśmy się dowiedzieć jakie użyteczne rozwiązania możemy wprowadzić do środowiska języka Python, w którym najczęściej pracujemy.

WebGIS jest wzorcem dla współczesnego GIS-u, na który składają się: dane, aplikacje, implementacje oraz technologie. Jego forma nie jest statyczna, bowiem ulega ciągłemu rozwojowi oraz wdrażaniu innowacji do wyżej wymienionych składowych. Uruchomienie WebGIS może odbywać się on-line, np. korzystając z ArcGIS Online lub poprzez serwery wewnętrzne takie, jak Portal for ArcGIS dla organizacji. Do łączenia się i korzystania z WebGIS, firma ArcGIS przygotowała Python API. Jego możliwości można poznać wykorzystując platformę Anaconda współpracującą z językiem Python, poprzez conda – terminal. W ten sposób można pracować w wirtualnym środowisku i zarządzać pakietami, zintegrować się z ArcGIS, tworzyć i utrzymywać własne pakiety, udostępniać kod społeczności GIS, zarządzać wieloma środowiskami pracy, nie obawiając się o wzajemne wykluczanie zainstalowanych wcześniej do systemu pakietów. Istotną informacją jest to, że trwają prace nad stworzeniem bibliotek dotyczących uczenia maszynowego (eng. *machine learning*).

Drugi dzień konferencji był najbardziej intensywnym ze wszystkich trzech dni konferencji, gdyż to właśnie tego dnia miały miejsce prezentacje użytkowników oraz większość warsztatów Esri. Prezentacje użytkowników były zaplanowane na cały dzień i trwały równolegle z warsztatami Esri. W ich trakcie zaprezentowane zostały głównie aplikacje bazujące na produktach Esri, używane aktualnie w całej Europie.

Jedną z najciekawszych dla nas była prezentacja *Building and Editing GIS Datasets from Street-Level Imagery* firmy Mapillary, która gromadzi użytkowników z całego świata, aby razem w prosty sposób, za pomocą zdjęć naziemnych z naszych podręcznych urządzeń, gromadzić dane GIS. Co więcej, aplikacja pozwala w łatwy sposób przetworzyć nasze zdjęcia w modele 3D, co umożliwia szerokie analizy oraz gromadzenie jeszcze większej ilości danych GIS.

Również ciekawą aplikację zaprezentował dr Francisco Ramos z Hiszpańskiego Uniwersytetu Jaume I, podczas referatu pt. *Are you a Smart Citizen? Try Smart Beetles!*. Wraz ze studentami, na podstawie danych GIS oraz modeli 3D utworzonych w aplikacji CityEngine stworzył grę, zachęcającą do dbania o czystość w mieście. Takie aplikacje najlepiej pokazują, jak przydatny może być GIS w naszym codziennym życiu i nie musi być zamkniętą dziedziną tylko dla geoinformatyków.

W czasie prezentacji użytkowników, dwie z nas również zaprezentowały swoje referaty. Jako pierwsza wystąpiła Karolina Mamczarz, która przedstawiła pracę pt. *Implementacja algorytmu upraszczania linii bazującego na teselacji heksagonalnej do ArcGIS* (eng. *Implementation of Hexagonal Tessellation based Line Simplification Algorithm into ArcGIS*), którą stworzyła pod opieką dra hab. inż. Krystiana Kozioła i dra inż. Stanisława Szombary. Ostatnimi z najnowszych badań w dziedzinie generalizacji kartograficznej jest opracowywanie i wdrażanie algorytmów upraszczania zależnych od skali. Celem tego projektu była implementacja rozwiązania zaproponowanego przez Paulo Raposo do środowiska ArcGIS i poddanie go serii badań pod względem użyteczności i dokładności reprezentacji oraz porównanie jego wyników z wynikami algorytmów upraszczania o innej charakterystyce takich, jak Chrobak, Wang, Visvalingam-Whyatt.

Naszą drugą prelegentką była Anna Kuryłowicz, która przedstawiła referat *Interaktywna Mapa Obozu Koncentracyjnego Płaszów* (eng. *Interactive Map of Plaszow Concentration Camp*),

który powstał pod opieką dra hab. inż. Krystiana Kozioła. Bazując na aplikacjach takich jak Story Map, ArcGIS Online oraz CityEngine. Anna razem z Marzeną Koziak stworzyły wirtualny spacer po dawnym niemieckim obozie koncentracyjnym w Krakowie, o którym niewiele osób jeszcze pamięta.

Przedstawienie naszych projektów było wspaniałym doświadczeniem, dzięki któremu mogłyśmy dyskutować o naszej pracy ze specjalistami z całego świata, dostać wiele wskazówek i inspiracji do dalszego działania.

Równolegle do tylko dwunastu referatów użytkowników wybranych spośród wszystkich zgłoszeń, trwały również sesje warsztatowe. Odbywały się one jednocześnie w czterech salach, co zapewniało szeroką gamę zagadnień i tematów. Ten intensywny dzień, zwieńczyło wspólne spotkanie wszystkich uczestników konferencji w berlińskim browarze Löwenbräu, gdzie przy typowo niemieckich przekąskach kontynuowaliśmy nasze rozmowy i wymianę doświadczeń z zakresu GIS.

Podczas **trzeciego dnia** zaprezentowano wiele interesujących nas wykładów oraz podsumowano całą konferencję. Jednym z ciekawszych zagadnień było *ArcGIS GeoEvent Extension for Enterprise: Building Real Time Web Applications*. Zafascynował nas głównie swoją tematyką zastosowania w przedsiębiorstwie danych ciągłych, pozyskiwanych w czasie rzeczywistym w aplikacjach webowych. Zaprezentowano do tego celu GeoEvent Server dla platformy Enterprise. Jak mogłyśmy się dowiedzieć, GeoEvent jest to serwer pozwalający na integracje tych danych, wykonanie niektórych funkcji jak np. filtracja i uzyskanie wyjściowych danych GIS. Metoda ta wpływa na szybkość reakcji oraz pozwala na integracje wielu danych real-time. Ponadto, jest bardzo efektywna, a nasze dane prezentują się na aplikacjach webowych atrakcyjniej.

Następnie udałyśmy się na wykład *Esri Startup Program: How Does It Work?*. Dotyczył on niezwykle ciekawej dla nas, młodych i pomysłowych geoinformatyków, tematyki. Startup jest to

tymczasowa organizacja, pomysł na biznes stworzony w celu poszukiwania modelu biznesowego, który gwarantowałby jej rozwój. Są to krótkie przedsiębiorstwa dotyczące nowych technologii i innowacyjnych rozwiązań. Charakteryzuje je niski koszt rozpoczęcia, wysokie ryzyko oraz potencjalnie szybki zwrot inwestycji. Jest mnóstwo funduszy, które wspierają inwestycje na różnych umowach. Esri posiada swój własny program wsparcia dla nowych przedsiębiorstw zaprezentowany dokładnie na stronie Esri Startup Program. Zyskujemy m.in. oprogramowanie, dostęp do kursów online oraz chmury danych. Jest kilka warunków, które musi spełniać organizacja, m.in. założona mniej niż 3 lata temu, zawierająca mapy bazowe wyprodukowane przez firmę Esri i inne. Warto zapoznać się z możliwościami jakie daje program, gdyż takie duże wsparcie jest niebywale potrzebne nowym przedsiębiorstwom.

Na zakończenie całej konferencji zaprezentowano małe podsumowanie spotkania, nowości jakie możemy znaleźć w kolejnych wersjach oprogramowania firmy Esri oraz zapowiedziano następne spotkanie Esri Developer Summit w Palm Springs. Nie obyło się bez licznych podziękowań za zorganizowanie konferencji oraz bardzo dobre przygotowanie wszystkich wykładów przez prowadzących. Pełną agendę 2016 Esri Developer Summit Europe można znaleźć na oficjalnej stronie internetowej wydarzenia. W trakcie konferencji była ona również dostępna w formie wygodnej aplikacji na smartfon Esri Events.

Jakie są nasze wrażenia po Esri Developer Summit?

Dzięki tej konferencji zostaliśmy zainspirowani pomysłami czołowych programistów GIS do wdrażania ich w swoje projekty badawcze lub wykorzystania ich do optymalizacji pracy w przyszłej karierze zawodowej. Na konferencji honorowany był nasz status studentek. Organizator przewidział, że tą konferencją mogą być również zainteresowani pracownicy dydaktyczni, wykładowcy oraz studenci z instytucji naukowych, przygotowując specjalne bilety o obniżonej cenie. W tym roku

było to €200. Taka wejściówka pozwoliła nam na uczestnictwo w pełnych trzech dniach warsztatów technicznych utrzymywanych w formie wykładów wraz z blokiem Q&A. Odbyło się ok. 70 sesji takich warsztatów i trwały do 45 minut. Bardzo dobrym rozwiązaniem organizatora było rozłożenie na różne godziny oraz dni powtórek warsztatów, gdyby uczestnicy mieli problem z nakładającymi się spotkaniami dotyczącymi tematów dla nich najbardziej istotnych.

W trakcie imprezy znalazłyśmy mnóstwo okazji do przeprowadzenia niesamowicie ciekawych rozmów z uczestnikami z innych krajów, którzy wymienili się z nami swoim doświadczeniem. Wśród nich znajdowali się m.in. pracownik dydaktyczny jednej z hiszpańskich uczelni, świeżo rozpoczynający swoją karierę doktorską student pochodzący z Australii, pracowniczka firmy geoinformatycznej w Anglii, przedstawiciel Esri Polska oddziału w Łodzi oraz najważniejsi przedstawiciele Esri Startup Program ze Stanów Zjednoczonych.