SportMapper, czyli jak stażyści z Esri Polska stworzyli kompleksową platformę ułatwiającą dostęp do infrastruktury sportowej

Mieszkańcy wielu polskich miast i miejscowości często stają przed pytaniami: gdzie w pobliżu znajdę boisko do koszykówki lub piłki nożnej? Czy obiekt jest oświetlony? A może można go zarezerwować? Nie zawsze da się łatwo i szybko znaleźć na nie odpowiedzi. Dlatego trzech stażystów z działu wdrożeń Esri Polska – Jakub Janik, Marcel Żelechowski i Piotr Pawlus – postanowiło stworzyć rozwiązanie, które nie tylko ułatwia dostęp do informacji o infrastrukturze sportowej, ale także usprawnia zarządzanie nią przez administratorów.

Efektem ich pracy jest SportMapper – innowacyjna aplikacja webowa, która łączy technologie Esri z rozwiązaniami *open source*, tworząc spójny ekosystem do odnajdywania obiektów sportowych i zarządzania nimi. Projekt pokazuje, jak można skutecznie połączyć Experience Builder, ArcGIS Online i Survey123 z technologiami webowymi, takimi jak Flask i PostgreSQL/PostGIS.

SportMapper został zaprojektowany jako modularny system składający się z trzech głównych komponentów, z których każdy realizuje określone zadania, ale wszystkie są ze sobą ściśle zintegrowane.

Hub SportMapper: serce całego

ekosystemu

Centralnym punktem całej aplikacji jest Hub SportMapper, który integruje wszystkie funkcjonalności systemu: przeglądanie obiektów, logowanie, organizację spotkań, zgłaszanie awarii oraz obsługę administracyjną. To właśnie Hub zapewnia spójność doświadczenia użytkownika i umożliwia płynne przechodzenie między różnymi modułami aplikacji, niezależnie od tego, czy korzysta z niej mieszkaniec szukający boiska, sportowiec-amator organizujący spotkanie czy administrator zarządzający infrastrukturą.

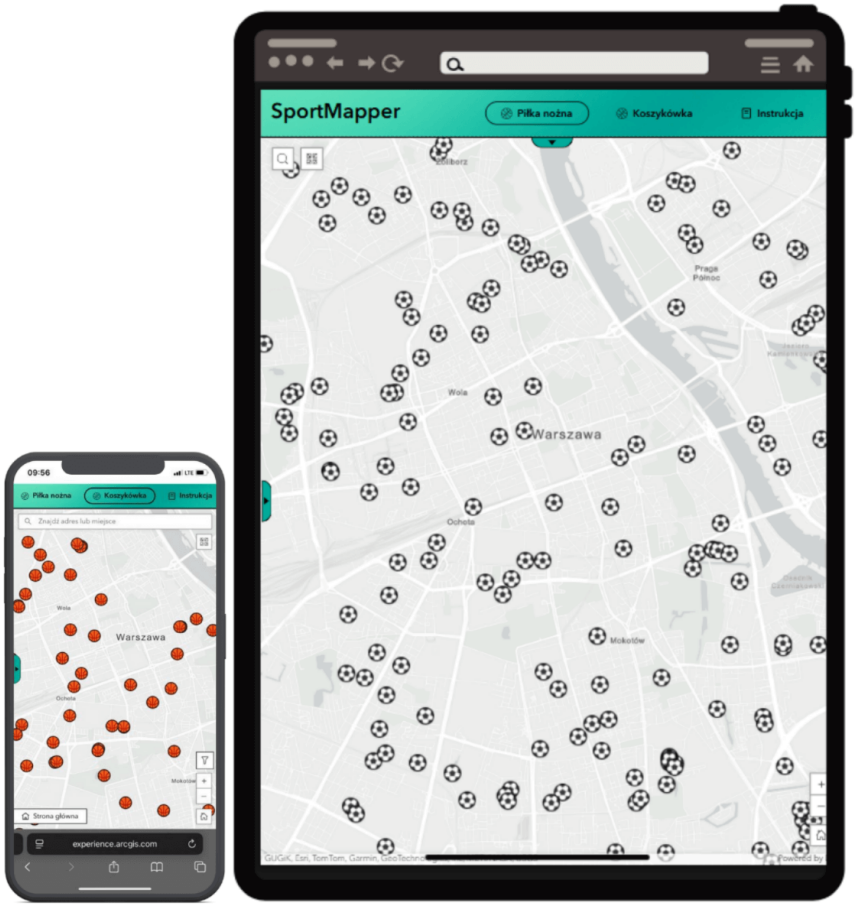
Moduł przeglądania: mapa jako punkt wyjścia

Fundament aplikacji stanowi interaktywna mapa boisk. To tutaj użytkownicy – bez konieczności logowania – mogą w intuicyjny sposób przeszukiwać dostępne obiekty sportowe. Prezentowane są one jako punkty na mapie, a kliknięcie w ikonę lub wpis z listy otwiera pop-up ze szczegółowymi informacjami o obiekcie.

Każdy pop-up zawiera pełny zakres danych potrzebnych użytkownikowi: adres, godziny otwarcia, rodzaj nawierzchni, informacje o trybunach i oświetleniu, możliwość rezerwacji oraz dane kontaktowe do administratora obiektu. Te szczegółowe informacje pozwalają na podjęcie świadomej decyzji o wyborze konkretnego boiska.

Kluczową zaletą tego modułu jest zaawansowany system filtrowania, który pozwala na dynamiczne zawężanie wyników według wielu kryteriów: lokalizacji, rozmiaru obiektu, rodzaju nawierzchni, dostępności oświetlenia czy trybun, a także godzin otwarcia. Wyniki prezentowane są równocześnie na mapie i w postaci listy obiektów, co daje użytkownikom elastyczność w sposobie przeglądania dostępnych opcji.

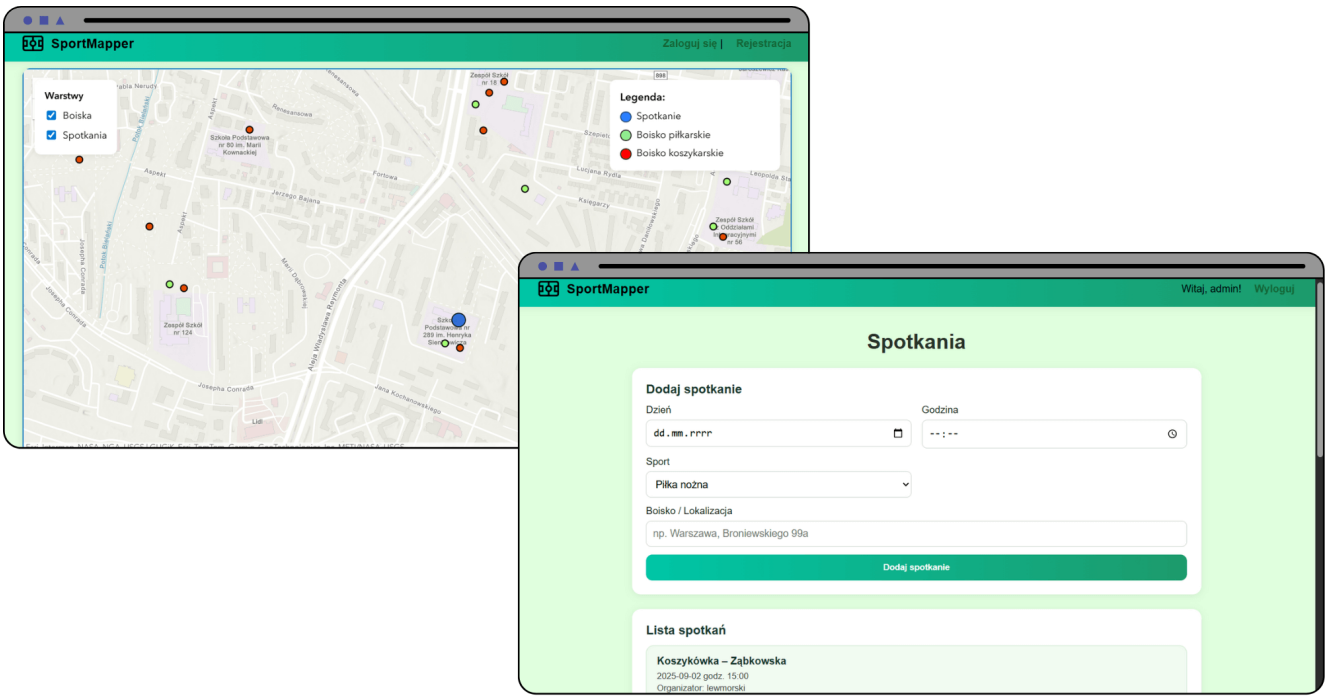
Moduł został zoptymalizowany pod kątem urządzeń mobilnych, co ma kluczowe znaczenie dla użytkowników szukających boisk „w terenie”. Z poziomu mapy użytkownicy mogą także przejść do dodatkowych funkcji dostępnych w Hubie, takich jak logowanie, umawianie spotkań czy zgłaszanie awarii.



Moduł społecznościowy: razem raźniej

Drugi element systemu to aplikacja webowa stworzona w technologii Flask, która obsługuje funkcjonalności związane z zarządzaniem użytkownikami i organizacją spotkań sportowych. Dane przechowywane są w bazie PostgreSQL z rozszerzeniem PostGIS, co pozwala na pełne wykorzystanie możliwości analiz przestrzennych.

System zapewnia bezpieczną rejestrację i logowanie użytkowników. Dane logowania przechowywane są w postaci hashy, a formularze rejestracyjne wyposażono w walidację bezpieczeństwa, co gwarantuje wysokie standardy ochrony danych osobowych.



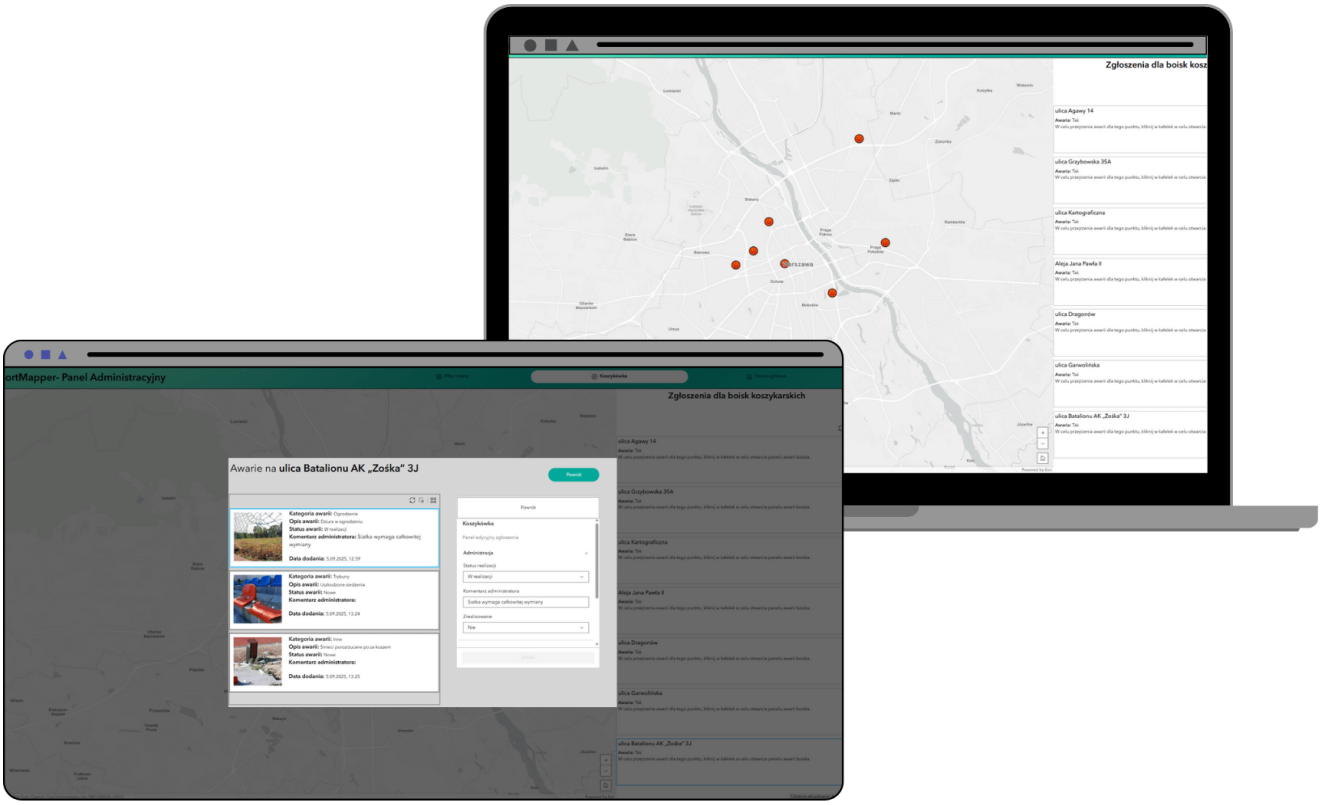
Po zarejestrowaniu użytkownicy mogą tworzyć wydarzenia sportowe, określając datę, godzinę, lokalizację i dyscyplinę. Szczególnie interesującym rozwiązaniem technicznym jest automatyczne geokodowanie adresów podawanych przez organizatorów spotkań – adresy są przekształcane na współrzędne geograficzne i wizualizowane na mapie, co ułatwia uczestnikom orientację w terenie. Organizatorzy i uczestnicy spotkań mogą się wzajemnie odnajdywać i dołączać do wydarzeń, co nadaje aplikacji wyraźny charakter społecznościowy.

System umożliwia także zgłaszanie awarii infrastruktury sportowej – funkcjonalność zrealizowana jest poprzez integrację z Survey123. To rozwiązanie pozwala mieszkańcom na szybkie i ustrukturyzowane raportowanie problemów związanych z infrastrukturą sportową.

Panel administracyjny: nadzór w czasie rzeczywistym

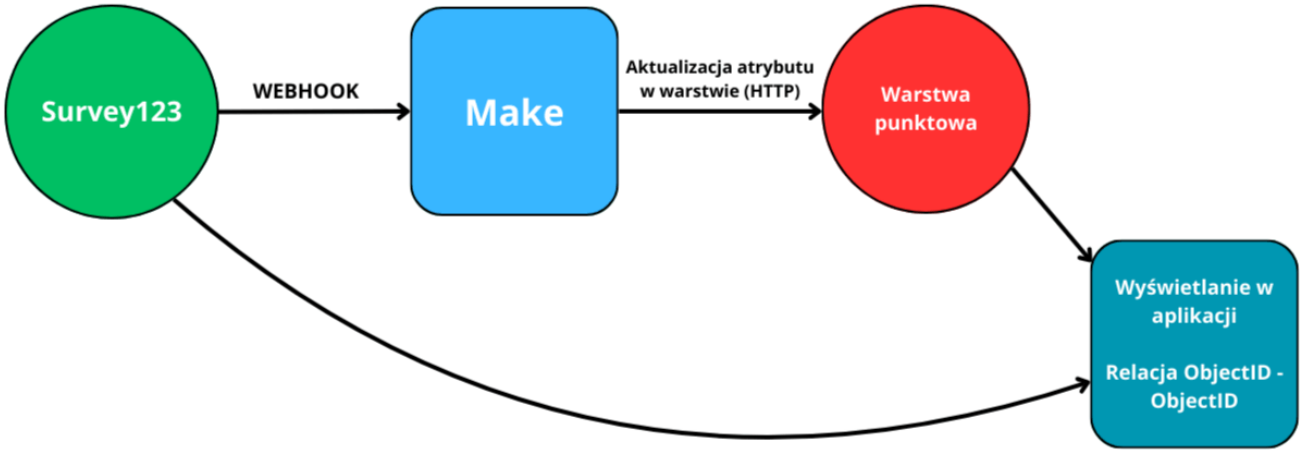
Trzeci moduł to panel administracyjny zbudowany w Experience Builder, który stanowi przykład efektywnego wykorzystania możliwości tej platformy do tworzenia dedykowanych aplikacji

biznesowych. Panel integruje się z Survey123 oraz platformą Make, zapewniając wysoką automatyzację procesów administracyjnych.



Administratorzy mają dostęp do centralnego systemu zarządzania zgłoszeniami awarii przesyłanymi przez użytkowników. Zgłoszenia są filtrowane i przypisywane do konkretnych obiektów na mapie, co ułatwia organizację pracy administracyjnej.

Kluczową funkcjonalnością jest automatyzacja procesów – dzięki integracji z Make, każde nowe zgłoszenie automatycznie aktualizuje atrybut w warstwie punktowej obiektów sportowych. Dzięki temu administrator od razu widzi na mapie, które boiska wymagają uwagi, bez konieczności ręcznego przeglądania zgłoszeń.



Po zrealizowaniu zgłoszeń administrator może ukrywać lub aktualizować punkty na mapie, co zapewnia aktualność danych prezentowanych użytkownikom końcowym. Ten zamknięty cykl informacyjny gwarantuje, że mapa zawsze odzwierciedla rzeczywisty stan infrastruktury.

Integracja technologii: połączenie światów

SportMapper to doskonały przykład hybrydowego podejścia do tworzenia aplikacji GIS. Projekt pokazuje, jak można skutecznie połączyć ekosystem Esri z rozwiązaniami *open source*, wykorzystując mocne strony każdej z technologii.

Experience Builder zapewnia szybkie prototypowanie i wdrażanie interfejsów użytkownika, ArcGIS Online dostarcza niezawodną infrastrukturę mapową, a Survey123 ułatwia zbieranie danych strukturalnych. Z kolei Flask i PostgreSQL/PostGIS oferują elastyczność w tworzeniu niestandardowych funkcjonalności biznesowych i zarządzaniu danymi przestrzennymi. Automatyzacja procesów poprzez platformę Make pokazuje, jak można tworzyć inteligentne przepływy pracy (*workflows*) łączące różne systemy bez konieczności pisania złożonego kodu integracyjnego.

Perspektywy rozwoju: od sportu do smart city

Autorzy SportMapper już teraz myślą o dalszym rozwoju swojego rozwiązania. Planowane funkcjonalności są bardzo ambitne i pokazują potencjał skalowania aplikacji w różnych kierunkach. W obszarze crowdsourcingu planowane jest wprowadzenie funkcji dodawania nowych boisk przez użytkowników, co pozwoli mieszkańcom współtworzyć bazę danych obiektów. Rozszerzenie systemu na inne rodzaje infrastruktury społecznej – moduły dostosowane do placów zabaw, muzeów, restauracji czy innych przestrzeni publicznych – może przekształcić SportMapper w uniwersalne narzędzie miejskie.

Szczególnie interesująca jest perspektywa komercjalizacji rozwiązania poprzez wsparcie dla inwestorów. Aplikacja mogłaby być sprzedawana prywatnym właścicielom obiektów sportowych, którzy posiadają własną bazę danych i chcą ją udostępniać użytkownikom bez konieczności kontaktu z administracją publiczną.

Z kolei rozwój modułu społecznościowego może obejmować wprowadzenie czatów, rankingów, edytowalnych profili i dodatkowych form interakcji między użytkownikami. Planowana jest także integracja z innymi aplikacjami – kalendarzami, systemami rezerwacyjnymi czy mediami społecznościowymi.

W dłuższej perspektywie autorzy rozważają zrzeszenie wszystkich obiektów w jedną centralną bazę – stworzenie platformy gromadzącej dane o obiektach z różnych źródeł. Dodatkowo planowane jest wprowadzenie prywatnych spotkań i weryfikacji tożsamości, co zwiększy bezpieczeństwo i zaufanie w społeczności użytkowników.

SportMapper: Ambitny początek

W efekcie SportMapper to więcej niż tylko projekt stażowy – to dowód na to, że nowoczesne aplikacje GIS mogą być tworzone przez małe zespoły przy stosunkowo ograniczonych zasobach, jeśli tylko umiejętnie wykorzysta się dostępne technologie i zaprojektuje spójny ekosystem z centralnym hubem integrującym wszystkie funkcjonalności. Projekt pokazuje także, jak ważna jest modularność w projektowaniu systemów GIS. Każdy z trzech modułów SportMapper mógłby funkcjonować niezależnie, ale ich integracja poprzez Hub tworzy wartość dodaną znacznie przewyższającą sumę poszczególnych części.

Co najważniejsze, aplikacja została zaprojektowana jako elastyczne rozwiązanie, które można rozwijać i dostosowywać do różnych kontekstów – zarówno miejskich, jak i prywatnych. W przyszłości może stać się nie tylko mapą sportu, ale także uniwersalnym narzędziem wspierającym funkcjonowanie całych społeczności. Dla organizacji rozważających wdrożenie podobnych rozwiązań, SportMapper dostarcza cennych wskazówek dotyczących architektury systemu i doboru technologii. Połączenie stabilnej infrastruktury Esri z elastycznością rozwiązań *open source* może okazać się optymalną strategią dla wielu projektów miejskich i społecznościowych.