

Platforma ArcGIS – nowoczesny system informacji geograficznej

Nie dalej jak kilkanaście lat temu **systemy informacji geograficznej** były dziedziną zarezerwowaną jedynie dla wąskiego grona specjalistów. Opracowywali oni wyniki swoich analiz w formie raportów lub wydruków map. System GIS składał się przede wszystkim z rozbudowanych desktopowych aplikacji klienckich, serwera GIS i bazy danych. Nierzadko korzystano jedynie z baz danych przechowywanych lokalnie. Pojawiały się też pierwsze geoportale.

Jednak od kilku lat sytuacja drastycznie się zmienia. Popularyzacja szerokopasmowych łączy internetowych, cyfrowych map dostępnych w Internecie i mobilnych urządzeń z odbiornikami GPS spowodowała, że coraz więcej osób zaczęło się zastanawiać nad wykorzystaniem **informacji przestrzennej** do swoich codziennych zadań. Specjaliści z różnych branż poszukiwali prostych narzędzi pomagających odpowiedzieć na nurtujące ich pytania związane z przestrzenią, jak również pozwalających na współpracę różnych działów, współdzielenie danych i wygodną prezentację map szerszemu gronu odbiorców.

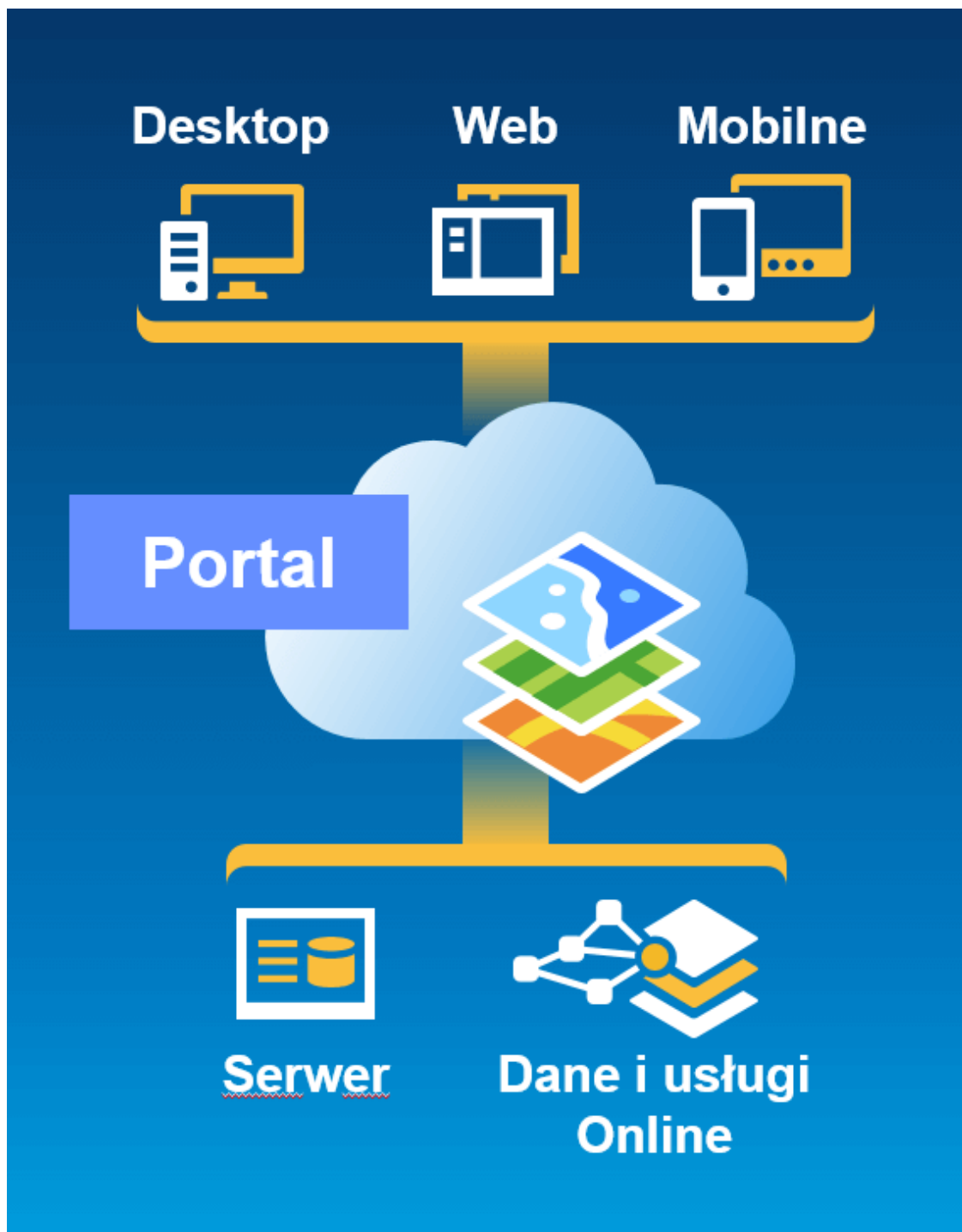
ArcGIS odpowiedzią na potrzeby rynku

Platforma [ArcGIS](#) wychodzi naprzeciw wymaganiom użytkowników, dostarczając nie tylko wygodnych mechanizmów pracy z **informacją przestrzenną**, lecz także umożliwiając współpracę zarówno wewnątrz instytucji, jak i poza nią. Dzięki niej eksperci mogą w prosty sposób wymieniać się informacjami i danymi, menedżerowie mają wgląd w bieżącą sytuację, a inni użytkownicy mogą mieć wygodny dostęp do informacji. Jeśli

sytuacja tego wymaga, wszystkie strony mogą być aktywnie włączone w procesy realizowane przy pomocy systemu GIS.

Jak to jest możliwe?

Kluczem są wygodne elementy platformy, dostosowane do różnych wymagań odbiorców, składające się na spójny system (rys. 1).



Rys. 1. Schemat platformy ArcGIS

W centrum systemu znajduje się portal – rozwiązanie służące zarządzaniu systemem, użytkownikami, danymi i produktami informacyjnymi. W ramach portalu nabywa się tzw. nazwanych użytkowników – ma to związek ze sposobem licencjonowania i polega na określeniu liczby kont zabezpieczonych loginem i hasłem, dających dostęp konkretnej osobie do funkcjonalności systemu. Poszczególnym użytkownikom przypisywane są role i uprawnienia. Można w prosty sposób zdecydować, kto będzie mógł edytować dane, administrować nimi, a kto jedynie je przeglądać. Dzięki mechanizmowi grup możemy również nadać dostęp do wybranych treści zdefiniowanej grupie użytkowników.

Portal służy również do integrowania różnych źródeł danych, zarówno własnych, jak i pochodzących z zewnątrz, np. usług OGC wystawianych przez inne instytucje. Esri dla swoich użytkowników udostępnia online szeroki asortyment danych, z których mogą korzystać w połączeniu z własnymi danymi. Przykład stanowią liczne mapy podkładowe i ortofotomapy, na których tle można pokazać własne dane tematyczne. Inne przykłady to dane socjodemograficzne wzbogacające analizy o dodatkowy kontekst, informacje o natężeniu ruchu drogowego, usługi pozwalające m.in. na generowanie optymalnych tras dojazdu czy lokalizator adresów. Użytkownik portalu może precyzyjnie określić sposób wyświetlania danych. Dzięki temu wszystkie osoby posiadające uprawnienia do danego zasobu mogą go oglądać w taki sam sposób i to niezależnie od użytej aplikacji klienckiej. Z drugiej strony te same dane źródłowe mogą posłużyć do wygenerowania wielu map o różnym wyglądzie, odpowiednio dopasowanym do potrzeb odbiorcy końcowego.

W ramach **platformy ArcGIS** użytkownik otrzymuje wiele aplikacji klienckich i narzędzi pozwalających na wygodną pracę z danymi. Jak już wcześniej wspomniano, są one dostosowane do zróżnicowanych potrzeb użytkowników. Znajdziemy więc zarówno rozbudowane aplikacje desktopowe, pozwalające na przeprowadzenie wyrafinowanych **analiz przestrzennych**, edycję czy produkcję kartograficzną, jak i proste aplikacje

pozwalające na przeglądanie danych. Zgodnie ze współczesnymi wymaganiami użytkownicy platformy mogą mieć dostęp do licznych aplikacji webowych o bardzo zróżnicowanej funkcjonalności, począwszy od prostych formularzy do wprowadzania danych, poprzez różnorodne aplikacje mapowe (realizujące nierzadko zaawansowane funkcje analityczne i edycyjne), skończywszy na panelach operacyjnych przejrzyste prezentujących zmiany w czasie rzeczywistym. Z kolei praca w terenie odbywa się dzięki aplikacjom na urządzenia mobilne. Dają one użytkownikom możliwość zbierania danych z użyciem technologii GPS i dołączania dokumentacji np. w formie zdjęcia czy filmu z wbudowanego w urządzenie aparatu fotograficznego.

Dopasowanie ArcGIS do potrzeb organizacji

Nie tylko użytkownicy, ale i organizacje znacząco różnią się między sobą. W zależności od wymagań platforma może być wdrożona na własnej infrastrukturze organizacji, w chmurze publicznej (np. Amazon Cloud) lub w chmurze Esri jako **ArcGIS Online** (usługa Software as a Service – SaaS, Rys. 2).

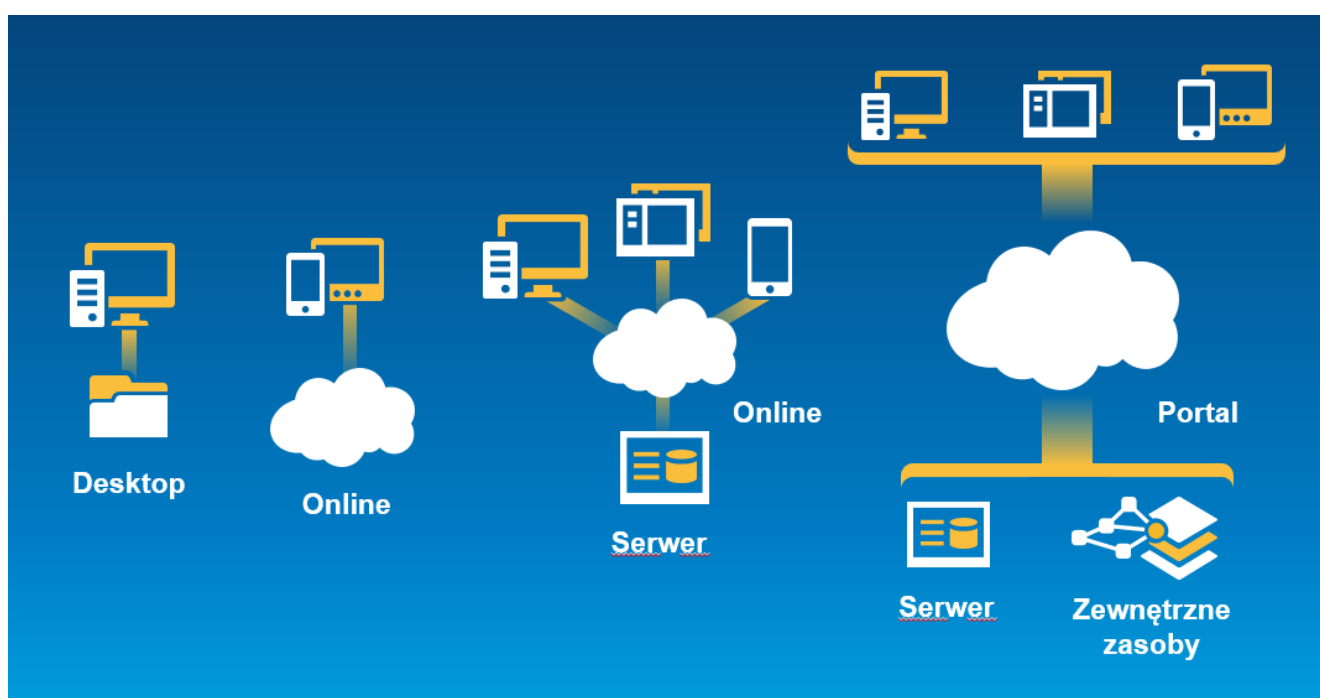


Rys. 2. Strategie wdrażania platformy ArcGIS

Sposób implementacji platformy będzie zależał m.in. od danych, które przetwarza dana organizacja. Może być też związany ze względami bezpieczeństwa. W przypadku danych wrażliwych czy instytucji o kluczowym znaczeniu dla bezpieczeństwa państwa

system z pewnością będzie przynajmniej w części zbudowany na infrastrukturze własnej, a być może nawet całkowicie odcięty od sieci zewnętrznej. Część instytucji może korzystać ze złożonego systemu, ale bez konieczności utrzymywania pomieszczeń i rozbudowanej infrastruktury serwerowej. Wtedy na własnych stacjach roboczych dostępne są bardziej lub mniej zaawansowane końcówki klienckie. Czasem w ramach instytucji nie ma konieczności posiadania złożonych aplikacji desktopowych czy serwerowych. Potrzebne może być natomiast proste i wygodne w użyciu rozwiązanie, którego użytkownicy nie muszą się martwić o instalację i działanie poszczególnych komponentów. Wtedy rozwiązaniem jest ArcGIS Online.

Ważne zagadnienie związane z dostosowaniem platformy do potrzeb instytucji stanowi skalowanie systemu (rys. 3).



Rys. 3. Przykładowe sposoby konfiguracji platformy ArcGIS

Konfiguracja platformy dla jednoosobowej firmy czy niewielkiego przedsiębiorstwa będzie zupełnie inna niż dla dużej korporacji. Będzie się też różniła w zależności od wykonywanych działań. Trzeba wziąć pod uwagę zarówno liczbę użytkowników, jak i rodzaje wykorzystywanych aplikacji klienckich. Mała, jednoosobowa firma może potrzebować jedynie

aplikacji desktopowej czy dostępu do ArcGIS Online pełniącego funkcję portalu. Nieco większa firma będzie zapewne potrzebowała dodatkowo większej liczby nazwanych użytkowników ArcGIS Online, a być może aplikacji serwerowej. Duże przedsiębiorstwo będzie najprawdopodobniej wykorzystywać co najmniej jeden serwer, a w roli portalu może się pojawić zarówno ArcGIS Online, jak i Portal for ArcGIS postawiony na własnej infrastrukturze.

Integracja platformy ArcGIS z innymi systemami

Dobrze jest, kiedy **system informacji geograficznej** bezpośrednio współpracuje z innymi systemami i rozwiązaniami wewnątrz instytucji. To właśnie dlatego duży nacisk położono na współpracę **Platformy ArcGIS** z innymi systemami. Prostem, ale efektywnym przykładem jest współpraca z pakietem Microsoft Office, obecnym niemal w każdej instytucji. Użytkownicy mogą dodawać mapy bezpośrednio do arkuszy Excel, nanosząc na nie dane znajdujące się w skoroszytach, a następnie wykonywać na nich proste analizy. Można prezentować interaktywne mapy bezpośrednio z poziomu PowerPoint. Innym przykładem może być współpraca z systemami CRM, takimi jak Microsoft Dynamics i Salesforce.com oraz z systemami Business Intelligence m.in. Microsoft SharePoint, SAP Business Objects, MicroStrategy czy IBM Cognos.

Różne potrzeby – jedno rozwiązanie

Aby dopasować złożone rozwiązanie do bardzo zróżnicowanych potrzeb klientów, musi ono być jak najelastyczniejsze. Platforma **ArcGIS** posiada rozbudowane możliwości konfiguracyjne – począwszy od ustawień portalu pozwalających na precyzyjne sterowanie uprawnieniami użytkowników, poprzez aplikacje desktopowe dające możliwość tworzenia skomplikowanych procesów przetwarzania danych, skończywszy na wielu kreatorach

generujących wygodne i dostosowane do potrzeb internetowe aplikacje mapowe czy panele operacyjne. Możliwość samodzielnego skonfigurowania wielu elementów systemu nawet dla użytkownika niebędącego programistą może znacznie obniżyć koszty na późniejszym etapie funkcjonowania systemu, kiedy pojawią się nowe potrzeby, nieprzewidziane na etapie projektowania. Oczywiście, gdzieś istnieje granica możliwości konfiguracyjnych i wtedy do akcji wchodzi bogata paleta komponentów programistycznych, takich jak API i SDK, jednak dla wielu użytkowników możliwości konfiguracyjne będą więcej niż wystarczające.

Dlaczego właśnie tak?

Odpowiedź jest prosta – współczesne czasy to era wysoko wyspecjalizowanych fachowców. Każdy z nich zna doskonale zagadnienia ze swojego zakresu. Jednak osiągnięcie sukcesu wymaga połączenia wiedzy z różnych dziedzin, a to wymaga współpracy wielu osób. Łączenie różnych działów wiedzy to najlepsza droga do rozwoju. Integracja danych i systemów wykorzystywanych w różnych departamentach w danej instytucji prowadzi z kolei do efektywniejszej pracy, ograniczania redundancji danych czy unikania dezinformacji. Wszystkie osoby uczestniczące w danym procesie mają dostęp do potrzebnych im informacji, dzięki czemu mogą się skupić na pracy, a nie na przewyciężaniu „obiektywnych trudności”. Właśnie taka wizja przyświecała twórcom platformy.