

Większe możliwości analiz i współpracy w ArcGIS 10.5

ArcGIS 10.5 oferuje nowe funkcje, które zwiększają możliwości w zakresie analiz i rozwiązywania problemów, a także ułatwiają łączenie i integrację wielu typów danych korporacyjnych z *ArcGIS*. Najbardziej znaczącą zmianą wprowadzoną w wersji *ArcGIS 10.5* jest *ArcGIS Enterprise*. Jest to nowa nazwa dla rodziny produktów *ArcGIS for Server*, która obejmuje *ArcGIS Server*, *Portal for ArcGIS*, *ArcGIS Data Store* i *ArcGIS Web Adaptor*.

Pierwszym krokiem przy rozpoczynaniu pracy z *ArcGIS Enterprise* jest stworzenie konfiguracji bazowej. Jest to konfiguracja czterech składników oprogramowania – *ArcGIS Server*, *Portal for ArcGIS*, *ArcGIS Data Store* i *ArcGIS Web-Adaptor* – czyli funkcjonalnego Web GIS, który rezyduje w infrastrukturze, z której korzystasz. Konfiguracja bazowa może składać się ze wszystkich komponentów na jednym komputerze lub z komponentów rozmieszczonych na wielu maszynach w konfiguracji wielowarstwowej. *ArcGIS Enterprise* można zawsze skonfigurować tak, aby był łatwo dostępny.

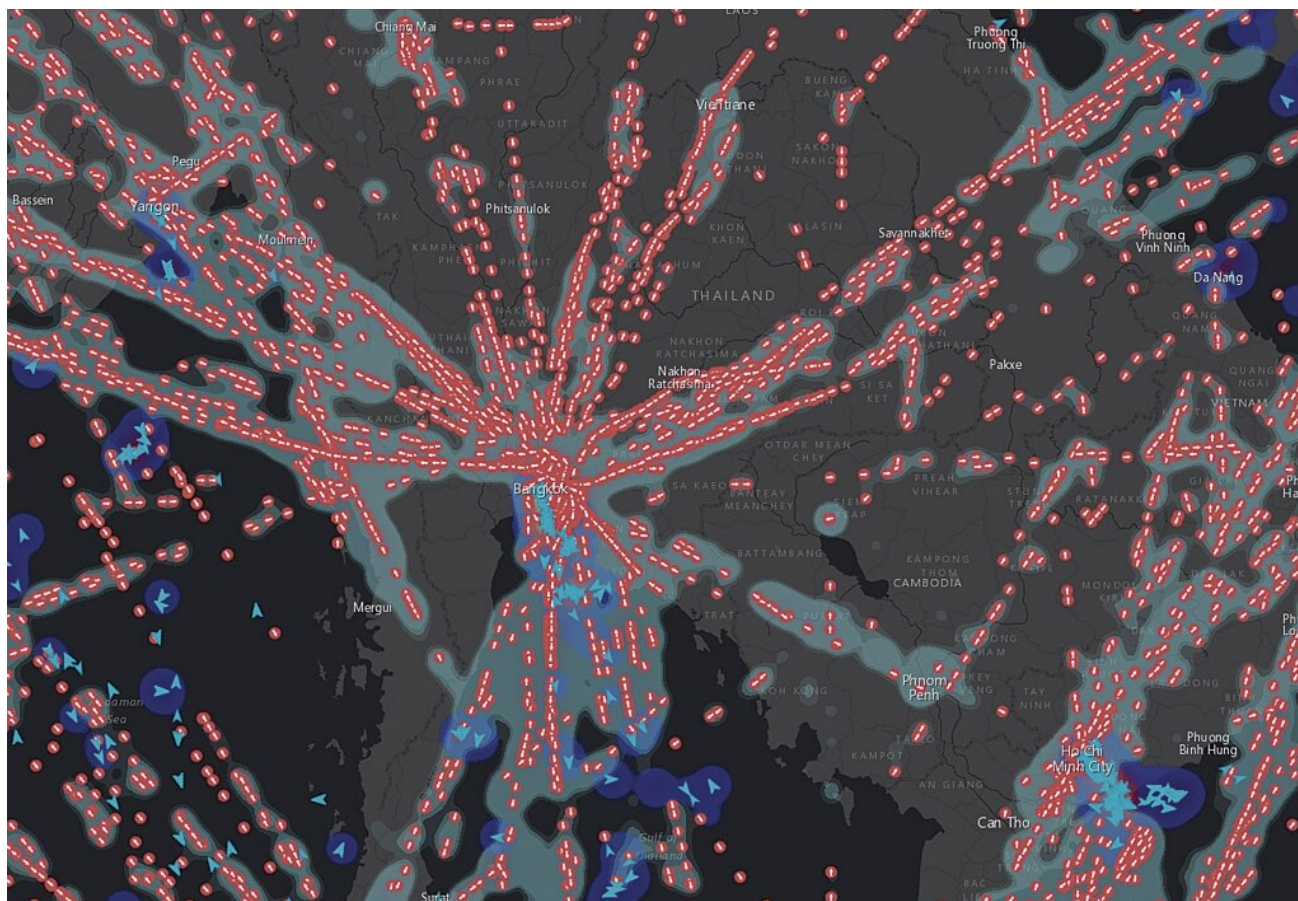
Grupy funkcji serwerowych

Korzystając z jednego elementu oprogramowania *ArcGIS Server*, można licencjonować konkretną funkcjonalność serwera, której potrzebuje twoja organizacja. W *ArcGIS 10.5* można wykorzystać pięć grup funkcji serwera: *ArcGIS GIS Server*, *ArcGIS Image Server*, *ArcGIS GeoEvent Server*, *ArcGIS GeoAnalytics Server* i *Esri Business Analyst Server*. Są one dostępne w ramach gotowego rozwiązania, które sprawia wrażenie specjalnie przygotowanego do rozwiązywania konkretnych zadań. Każdą z nich, po dodaniu do podstawowej wersji *ArcGIS Enterprise*, można niezależnie skalować. *ArcGIS Enterprise* można wdrożyć na każdym sprzęcie, który spełnia minimalne wymagania systemowe.

Dzięki temu można go dopasować do dowolnego planu rozwoju technologicznego każdej organizacji.

ArcGIS GIS Server

Ta funkcjonalność obejmuje wszystko, co zawierał *ArcGIS for Server* w poprzednich wersjach. Umożliwia realizację tych samych rodzajów usług i ma te same możliwości analityczne. *ArcGIS GIS Server* jest oferowany w wersjach Basic, Standard i Advanced, a także na poziomie Workgroup. Użytkownicy nadal będą mogli rozszerzać i dostosowywać funkcjonalność *ArcGIS GIS Server* korzystając z rozszerzeń oferowanych przez Esri lub z niestandardowych rozszerzeń i narzędzi. Zasila on Web GIS za firewallem, ale może być również stosowany w serwerach dedykowanych, w celu wsparcia określonych funkcji realizowanych przez organizację, takich jak mapowanie i wizualizacja oraz rozdzielanie prac umożliwiające prawidłowe funkcjonowanie systemu.



Rys. 1. ArcGIS GeoEvent Server wspomaga szybkie mapowanie i

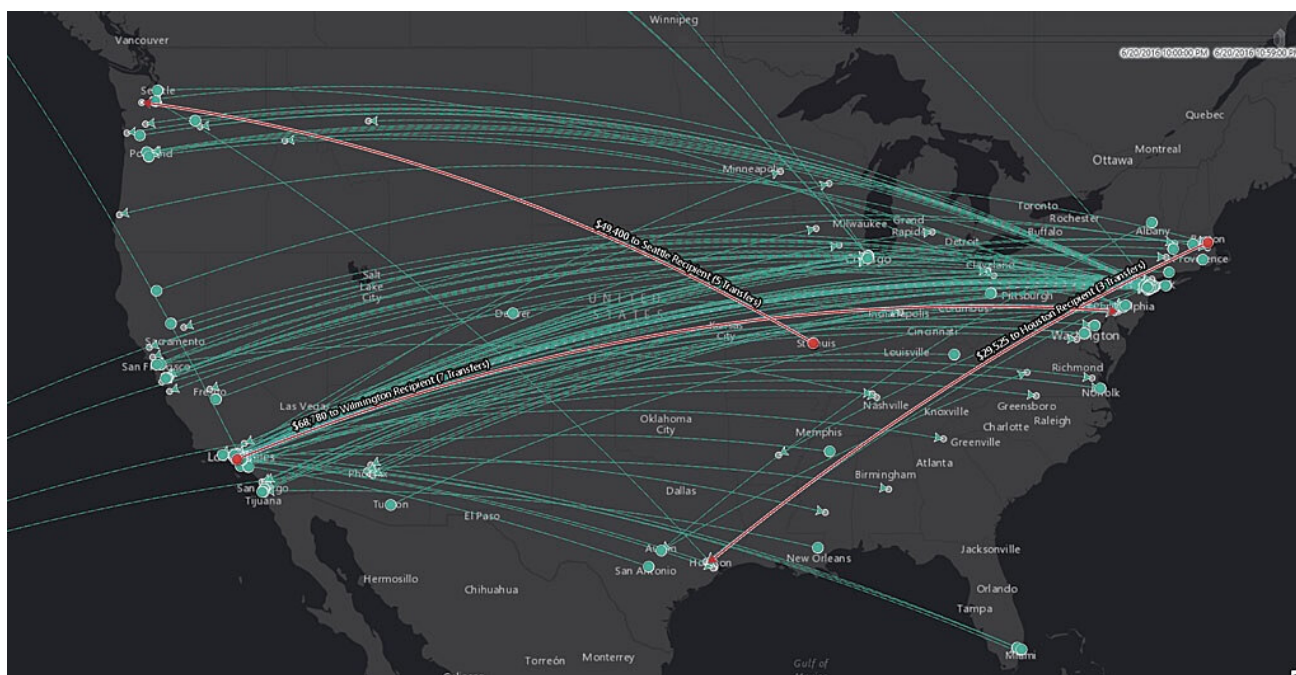
analizowanie w czasie rzeczywistym danych pozyskanych przez dowolne sensory i urządzenia lub pochodzących z portali społecznościowych.

ArcGIS Image Server

Rozszerzenie *ArcGIS Image Extension for Server* zostało zastąpione w wersji *ArcGIS 10.5* przez *ArcGIS Image Server*. Oprócz tego, co oferowało poprzednie rozszerzenie nowa wersja zawiera *Raster Analytics*. Dzięki wykorzystaniu obliczania rozproszonego i równoległego *Raster Analytics* pozwala tworzyć zróżnicowane zobrazowania rastrowe o wysokiej rozdzielczości, w znacznie krótszym czasie niż wcześniej. Użytkownicy mogą uruchamiać proste narzędzia do analiz rastrowych lub tworzyć łańcuchy funkcji analitycznych i modele rastrowe, pozwalające odpowiadać na najbardziej skomplikowane pytania. W zależności od tego, czy dane znajdują się w centrum danych, czy w chmurze, *Image Server* oferuje wiele możliwości połączeń z istniejącymi bibliotekami danych rastrowych i obrazowych.

ArcGIS GeoEvent Server

Rozszerzenie *ArcGIS GeoEvent Server* zastąpiło *ArcGIS GeoEvent Extension for Server*, dostępne w poprzednich wersjach oprogramowania. *ArcGIS GeoEvent Server* służy tym samym celom i ma taką samą funkcjonalność analityczną, jak poprzednie narzędzie. *ArcGIS GeoEvent Server* zostało zaprojektowane tak, aby zapewnić wysoką przepustowość i szybkość przetwarzania danych strumieniowych w czasie rzeczywistym. Oferuje analizy realizowane w locie, a także umożliwia dynamiczną agregację dużych zbiorów danych, co upraszcza ich wizualizację. Po podłączeniu do podstawowego oprogramowania *ArcGIS Enterprise*, rozszerzenie *ArcGIS GeoEvent Server* może archiwizować dane w magazynie danych czasoprzestrzennych na potrzeby przyszłych analiz.



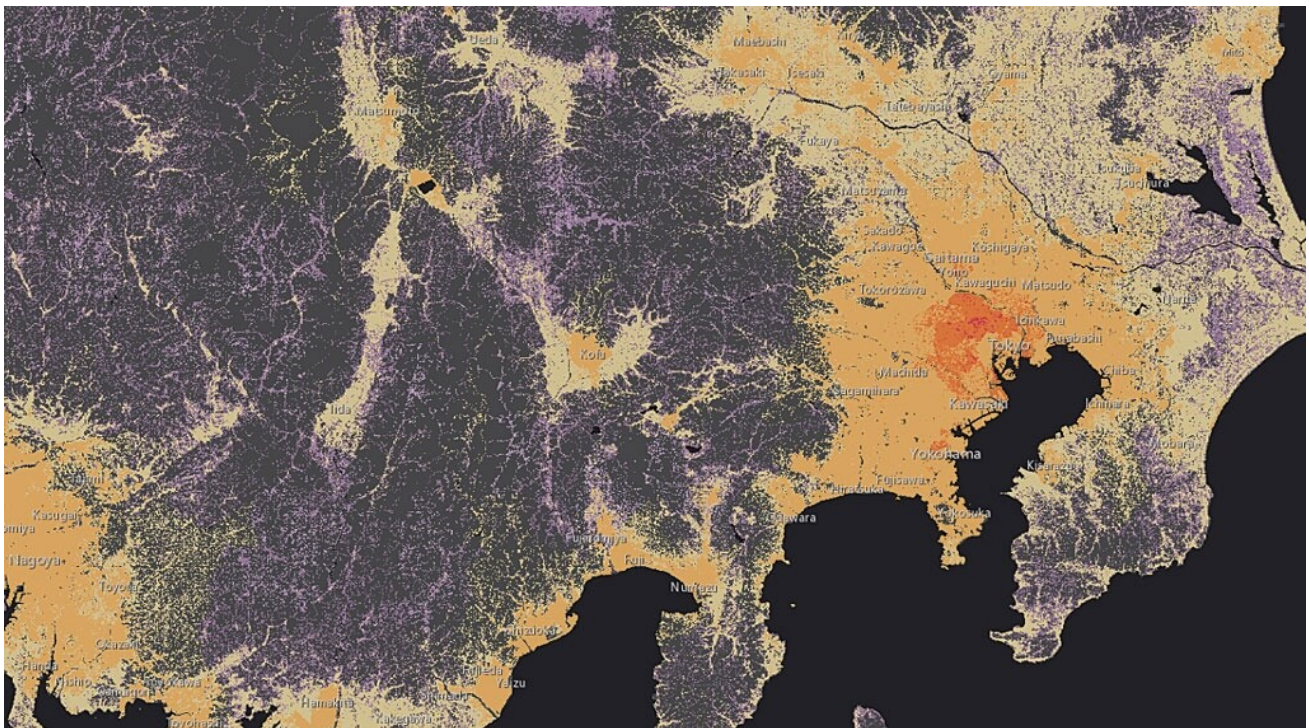
Rys. 2. Nowe rozszerzenie ArcGIS GeoAnalytics Server przyspiesza procesy analiz wsadowych zbiorów danych masowych, skracając czas przetwarzania z kilku dni do kilku minut.

ArcGIS GeoAnalytics Server

ArcGIS GeoAnalytics Server debiutuje w wersji 10.5. Został zaprojektowany do analizowania zbiorów danych masowych. Narzędzia *GeoAnalytics* to podzbiór narzędzi geoprzetwarzania Esri, które wykorzystują przetwarzanie rozproszone i równoległe, pozwalając realizować analizy czasoprzestrzenne bardzo dużych zbiorów danych. Narzędzia te można wykorzystywać przy użyciu przeglądarki map *Portal for ArcGIS*, *ArcGIS Pro*, *ArcGIS Server REST API* lub z poziomu nowego *ArcGIS API for Python*. *ArcGIS GeoAnalytics Server* może pobierać dane z Hadoop Distributed File System (HDFS), z hurtowni Hive, z lokalnych plików oraz wewnętrzne dane z *ArcGIS Enterprise*, w tym także wykorzystywać archiwalne, wynikowe dane czasoprzestrzenne z *ArcGIS GeoEvent Server* jako dane wejściowe. Ponieważ *ArcGIS GeoAnalytics Server* używa podstawowej wersji *ArcGIS Enterprise* do zapisu i przechowywania wyników analiz, jego obsługa i dzielenie się uzyskiwanymi wynikami z innymi użytkownikami są bardzo proste.

Esri Business Analyst Server

Esri Business Analyst Server to pakiet rozwiązań Esri, który został przekształcony do wersji serwerowej. W przeciwieństwie do innych wersji serwerowych, *Business Analyst Server* zawiera szereg specjalistycznych narzędzi, danych i aplikacji. Zawartość *Esri Business Analyst Server* została specjalnie przygotowana i zastrzeżona przez Esri. Pozwala on użytkownikom ukierunkowywać analizy na konkretne rynki i wzbogacać proces analizy danych. Niestandardowe narzędzia i aplikacje ułatwiają wykonywanie analiz, generowanie i badanie danych biznesowych. Pełna integracja z podstawową wersją *ArcGIS Enterprise* zapewnia, że wszystkie dane biznesowe pozostają bezpieczne za firewallem.



Rys. 3. Korzystając z *ArcGIS Enterprise* uzyskaj dostęp do *Living Atlas of the World*, zawierającego dane o ruchu drogowym i dane demograficzne.

Oprócz funkcjonalności serwerowej, *ArcGIS Enterprise* różni się od swojego poprzednika, *ArcGIS for Server* tym, że oferuje (za firewallem) opracowany przez Esri *Living Atlas of the World*. Korzystając z podstawowej wersji *ArcGIS Enterprise*

administrator może skonfigurować *Portal for ArcGIS* i wykorzystać treści zawarte w Living Atlas, na przykład zdjęcia, dane demograficzne, czy dane o stylu życia, mapy historyczne i mapy bazowe. Administrator może zdecydować, które zasoby Living Atlas udostępnić organizacji, dostosowując je do jej biznesowych priorytetów.

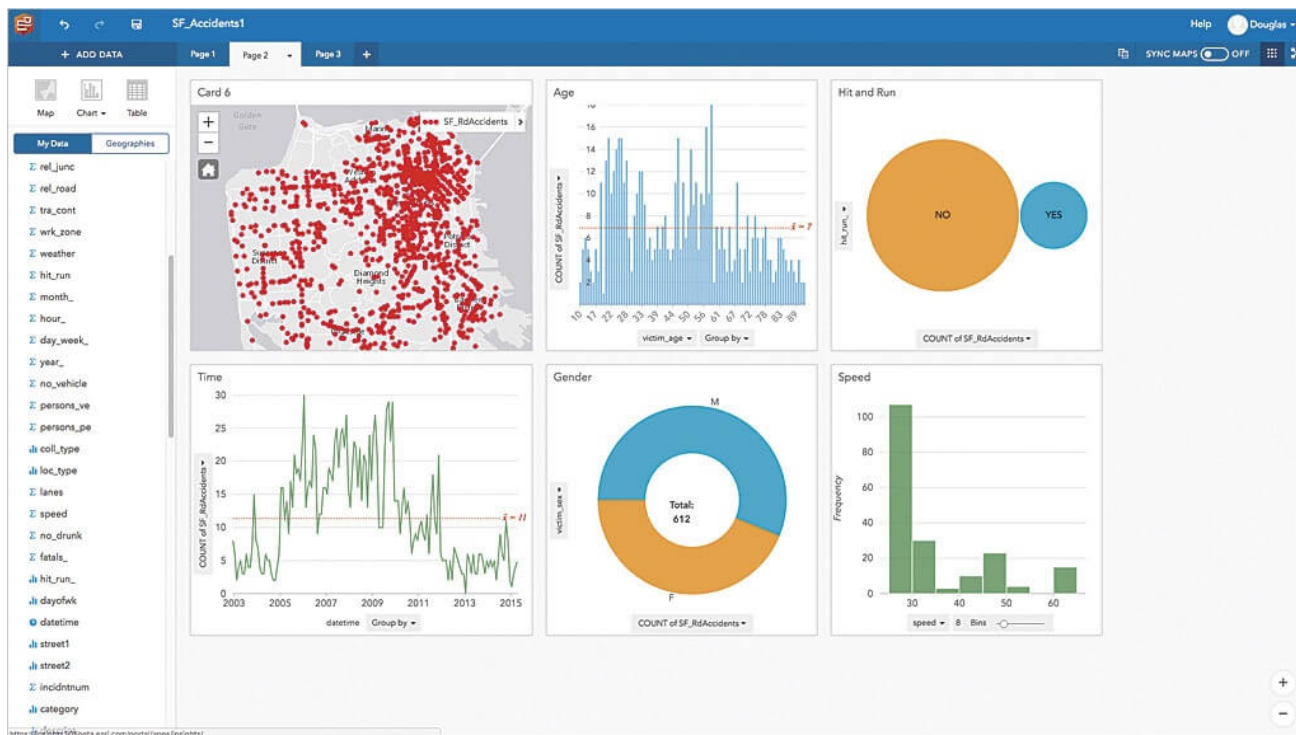
Większe możliwości współpracy

ArcGIS 10.5 został zaprojektowany tak, aby umożliwić pełną integrację z Web GIS. Web GIS umożliwia utworzenie centrum udostępniania danych, wyników analiz i informacji. Esri oferuje dwie ścieżki dostępu do Web GIS: *ArcGIS Enterprise* i *ArcGIS Online*. Wybór zależy od tego, jak organizacja chce zarządzać infrastrukturą.

Jeśli wszystko powinno być trzymane za firewallem organizacji, a wykorzystywane oprogramowanie jest zainstalowane na jej komputerach, wówczas należy wybrać *ArcGIS Enterprise*. Jeśli natomiast organizacja woli zlecić Esri zarządzanie skalowaniem, aktualizacją i swoim Web GIS-em, wówczas właściwym wyborem jest *ArcGIS Online*.

W wersji *ArcGIS 10.5* poszerzono możliwości współpracy w ramach Web GIS. Nowością w *ArcGIS 10.5* jest koncepcja rozproszonego Web GIS, w którym zawartość jest dzielona między jego wiele niezależnych implementacji. W *ArcGIS 10.5* udostępniona jest funkcjonalność w zakresie współpracy między portalami. Współpraca ta wykorzystuje komponent *Portal for ArcGIS*, który umożliwia dzielenie treści między dwoma lub więcej licencjami *ArcGIS Enterprise*.

Oprócz większych możliwości współpracy w ramach Web GIS, aplikacje oferowane przez *ArcGIS 10.5* zapewniają lepszą łączność między biurem i pracownikami w terenie, dzięki czemu organizacja może na bieżąco uzyskiwać nowe informacje.



Rys. 4. Nowość w ArcGIS Enterprise, Insights for ArcGIS umożliwia łatwą eksplorację danych metodą przeciągnij i upuść, a także wykonywanie analiz danych, w tym map i wykresów.

Interaktywne poszukiwanie i eksploracja danych

Insights for ArcGIS, debiutując w wersji *ArcGIS 10.5* to innowacyjna aplikacja internetowa, która umożliwia interaktywne poszukiwanie i eksplorację zarówno danych przestrzennych, jak i nie przestrzennych. *Insights for ArcGIS* pozwala wykorzystywać dane z korporacyjnych baz danych, takich jak SQL Server i SAP HANA, z geobaz, z arkuszy kalkulacyjnych Microsoft Excel i jakiegokolwiek inne dane, które mogą być wprowadzane do *ArcGIS* jak warstwy tematyczne.

Insights wykorzystują inteligentny, graficzny interfejs użytkownika (UI), który analizuje dołączane dane i podpowiada wykorzystanie odpowiednich narzędzi do eksploracji danych i wizualizacji. Zarządzanie projektami wykorzystującymi *Insights* jest realizowane w skoroszytach, które zawierają połączenia danych, analizy iteracyjne, wizualizacje, przepływy prac, a także wyniki analiz. Skoroszyty zawierają strony dla zbierania

powiązanych ze sobą treści. Na stronie dane są wizualizowane na kartach jako mapy, wykresy i tabele.

Karty są dla użytkowników podstawową drogą interakcji z *Insights for ArcGIS*, i to w kartach analizy są realizowane dynamicznie. Sposób działania interfejsu karty zapewnia synchronizację w locie między widokami danych. Użytkownicy mogą tworzyć, aktualizować i porównywać mapy, wykresy i tabele, generować bufory, agregować dane numeryczne w dowolnych podziałach geograficznych, stosować narzędzia analiz przestrzennych, dzielić i łączyć dane według dowolnych atrybutów. Wszystko to jest możliwe z wykorzystaniem kart.

Aplikacja automatycznie śledzi pracę i tworzy diagram obrazujący kolejne etapy realizacji. To sprawia, że analiza procedur postępowania jest powtarzalna i możliwa do zweryfikowania. Integracja z *ArcGIS Enterprise* pozwala udostępniać skoroszyty *Insights* i oglądać je w ramach całej organizacji.

Narzędzie również dla deweloperów

Zgodnie z założeniem *ArcGIS* został tak zaprojektowany, że nie wymaga pisania kodu. Wszystko, począwszy od prowadzenia analiz po tworzenie aplikacji internetowych może być zrealizowane bez dodawania nawet jednej linii kodu. Jakkolwiek *ArcGIS 10.5* oferuje wiele narzędzi GIS dla deweloperów, programistów i naukowców. Udostępniono *ArcGIS API for Python*, który oferuje nowe opcje do tworzenia skryptów i automatyzacji zadań analitycznych administracyjnych w ramach platformy *ArcGIS*. Jest to szczególnie przydatne w zastosowaniu do *ArcGIS Online* lub *ArcGIS Enterprise*. *ArcGIS API for Python* dobrze integruje się z Jupyter Notebooks i SciPy Stack i zawiera moduły, które umożliwiają wyświetlanie i modyfikację mapy bezpośrednio z poziomu Jupyter Notebooks.

Materiał w oryginale pochodzi z magazynu ArcUser (Winter 2017).