

Komputerowa baza stanowisk archeologicznych Jordanii

Mariusz Drzewiecki

archeolog

Instytut Kultur Śródziemnomorskich i Orientalnych PAN
Uniwersytet Jordański w Ammanie

PIERWSZA KRAJOWA KOMPUTEROWA BAZA stanowisk archeologicznych w Jordanii została uruchomiona na początku lat 90. XX wieku. Przez kolejne lata wprowadzano zmiany i modernizacje systemu, w efekcie których powstało oprogramowanie wzbudzające międzynarodowe uznanie i wyróżniane nagrodami. W 2010 roku forum Netexplorateur wytypowało bazę stanowisk archeologicznych Jordanii jako jedną ze stu najbardziej obiecujących innowacji w zakresie technologii cyfrowej¹. W 2014 roku projekt Arches, który bazuje na doświadczeniach z Jordanii, został wymieniony przez portal Planetizen wśród dziesięciu najlepszych źródeł internetowych do planowania, projektowania i rozwoju urbanistycznego na świecie².

Zastanawiające jest, jak doszło do tego, że właśnie w Jordanii powstała tak nowatorska i rozbudowana baza danych. Warto przyjrzeć się jej bliżej, by ocenić, czy jest faktycznie przykładem sukcesu; prześledzić, jak Jordańczycy poradzi sobie z wieloma problemami pojawiającymi się przy tworzeniu baz danych stanowisk archeologicznych, jakie rozwiązania zastosowali i czy przyniosły one oczekiwane rezultaty. Problemów tych jest zwykle wiele, jednak do podstawowych i pojawiających się zawsze należy zaliczyć:

- precyzję lokalizacji i sposób prezentacji zasięgu stanowisk archeologicznych;
- ujednolicenie danych archiwalnych;
- dostępność danych zawartych w bazie;

- mechanizm wprowadzania nowych informacji do bazy.

Analiza jordańskiej bazy stanowisk archeologicznych wskazuje, że nie wszystkie wymienione kwestie znalazły w niej pozytywne rozstrzygnięcie. Niemniej zawiera ona wiele rozwiązań oryginalnych, mogących usprawnić ochronę zabytków i zarządzanie nimi. Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie historii komputerowej bazy stanowisk archeologicznych Jordanii oraz zastosowanych w niej rozwiązań, zarówno tych skutecznych, jak i tych, które nie spełniły oczekiwań.

Definicja zabytków w Jordanii i ich inwentaryzacja

Zabytki archeologiczne stanowią w Jordanii grupę obiektów najbardziej chronionych. Według obecnego prawa są to wszystkie obiekty wykonane przez człowieka przed rokiem 1750³. Młodsze artefakty natomiast jeszcze do niedawna nie miały określonego statusu prawnego. Wskutek takiego rozgraniczenia w Jordanii ugruntował się podział na zabytki archeologiczne (sprzed 1750 roku) i obiekty powstałe po tej dacie, określane potocznie jako dziedzictwo. Obecnie pierwszą kategorią oficjalnie zajmuje się Departament Starożytności, za drugą zaś odpowiedzialne jest Ministerstwo Turystyki i Starożytności.

Jordania jest krajem nastawionym na ruch turystyczny. Pozostałości archeologiczne i dziedzictwo są



traktowane na równi z innymi zasobami wykorzystywanymi do wzrostu ekonomicznego kraju. To podejście, gwarantujące między innymi ochronę i konserwację zabytków, dotyczy jednak tylko obiektów uważanych za atrakcyjne czy spektakularne (il. 1, 2, 3). Co w takim razie dzieje się z zabytkami uznanymi za nieekspozycyjne (il. 4)? Niestety, przegrywają one zazwyczaj współzawodnictwo ze współczesną urbanistyką, rolnictwem bądź przemysłem. W zestawieniu wszystkich zabytków z terenu Jordanii te nieekspozycyjne stanowią wszakże większość, co tworzy poważny problem dla państwa, usiłującego aktualnie zaradzić tej sytuacji.

Od swojego powstania w 1923 roku Departament Starożytności odpowiada za ochronę oraz zarządzanie zabytkami archeologicznymi w Jordanii. Jednym z jego zadań było i jest inwentaryzowanie stanowisk archeologicznych. Informacje o nich udostępniano najpierw za pośrednictwem Państwowego Biuletynu Informacyjnego w postaci list stanowisk zawierających: nazwę, przybliżoną lokalizację na mapie oraz krótki opis⁴. Wraz ze wzrostem liczby danych forma biuletynu przestała być wystarczająca. Departament rozpoczął wydawanie publikacji książkowych, które z niewiele większą dokładnością określały położenie zabytków archeologicznych w terenie⁵.

Komputeryzacja

W latach 70. XX wieku pojawiła się pierwsza propozycja stworzenia komputerowej bazy stanowisk archeologicznych, z wykorzystaniem systemu Unix. Analiza kosztów wykazała jednak, iż Departament musiałby przeznaczyć połowę swojego budżetu, aby ją utrzymać i aktualizować, dlatego projekt został zarzucony⁶. W następnym dziesięcioleciu nastąpił gwałtowny wzrost populacji Jordanii (głównie za sprawą uchodźców), co w połączeniu z rozbudową infrastruktury kraju zaczęło stanowić zagrożenie dla zasobu

1. Park archeologiczny w Dżarasz. Wszystkie fot. M. Drzewiecki

1. Archaeological Park in Jerash. All the photos by M. Drzewiecki

2. Petra, centrum antycznego miasta, obecnie objęte ścisłą ochroną

2. Petra, ancient city centre, under national authorities protection

3. Madaba, ruiny kościoła Marii Dziewicy wraz z mozaikami – zabezpieczone i przystosowane do ruchu turystycznego

3. Madaba, ruins of the Church of the Virgin Mary with its mosaics – secured and adapted for tourism

4. Wadi Hasa, schroniska skalne (po prawej), na których znajdują się ślady ludzkiej obecności sięgającej czasów starszej epoki kamienia

4. Wadi Hasa, rock shelters (on the right) with human traces preserved on the site dating back to Paleolithic period



zabytkowego. Pomysł stworzenia komputerowej bazy pojawił się na nowo.

Projekt został wprowadzony w życie na początku lat 90. XX wieku, a jego celem było ułatwianie współpracy z innymi ministerstwami i prywatnymi firmami w zakresie ochrony zabytków podczas prac budowlanych i ziemnych. Baza danych Jordan Antiquities Database and Information System (w skrócie JADIS) powstała w wyniku kooperacji Departamentu Starożytności i American Center of Oriental Research w Ammanie (ACOR) z funduszy The United States Agency for International Development (USAID). Początkowo była to baza tekstowa. Dopiero później, na skutek modyfikacji, połączono ją z Geograficznymi Systemami Informacyjnymi (GIS), a dane częściowo udostępniano w Internecie.



Wraz ze zmianami technologicznymi, w 2007 roku władze Departamentu Starożytności we współpracy z The Getty Conservation Institute i World Monuments Fund rozpoczęły tworzenie nowej bazy stanowisk archeologicznych, do której w przyszłości mają być również włączone obiekty powstałe po 1750 roku (dziedzictwo). Baza ta nosi nazwę MEGA-Jordan. Opiera się na internetowej aplikacji Geograficznych Systemów Informacyjnych (web-GIS) i jest jedną z bardziej zaawansowanych krajowych baz zabytków na Bliskim Wschodzie. Nie jest jednak pozbawiona wad, które w znacznej mierze wynikają z faktu wykorzystywania przez MEGA-J danych pochodzących z JADIS.



JADIS (Jordan Antiquities Database and Information System)

Prace nad komputerową bazą danych zostały zainicjowane w 1987 roku przez Gaetano Palumbo⁷, który był zarówno jej pomysłodawcą, jak i głównym wykonawcą. W 1991 roku jako część strategii ogólnopństwowej została ona zaakceptowana przez władze Jordanii⁸. Była to tekstowa baza relacyjna, powstała za pomocą oprogramowania FoxPro, nie oparta jeszcze na Geograficznych Systemach Informacji. Znajdowały się w niej informacje o lokalizacji (przybliżone koordynaty geograficzne), krótka charakterystyka każdego stanowiska oraz lista zagrożeń. Całość została zaprojektowana tak, aby zminimalizować liczbę błędów przy wprowadzaniu danych. Z tego powodu nie było w niej miejsca na długie opisy. Większość rubryk wypełniano, używając zdefiniowanych pojęć, na przykład chronologia była oparta na kategoriach, które wybierano z listy. Definicje jednostek chronologicznych zaczerpnięto z publikacji *Archaeology of Jordan*⁹.

Baza JADIS była pierwszą próbą ujednolicenia danych odnoszących się do lokalizacji stanowisk archeologicznych. Wcześniej używano w Jordanii

czterech odmiennych systemów lokalizacji (współrzędne geograficzne, Palestine 1923 – Palestyńska siatka współrzędnych, system UTM – Universal Transverse Mercator oraz system JTM – Jordan Transverse Mercator)¹⁰. Każdemu stanowisku archeologicznemu w bazie JADIS odpowiadał punkt na mapie opisany w systemach UTM i JTM.

Obsługiwanie bazy możliwe było na jednym komputerze w Departamencie Starożytności. Tylko w tym miejscu dodawano nowe stanowiska i informacje do już istniejących rekordów. Kopia zapasowa znajdowała się w instytucji, która współtworzyła projekt – American Center of Oriental Research w Ammanie. Była ona jednak pozbawiona opcji edytowania i wprowadzania nowych informacji. Wraz z upowszechnianiem się Internetu umożliwiony został dostęp do bazy. JADIS znalazł się na rządowej witrynie: www.nis.gov.jo¹¹. Dodatkowo mapy rozmieszczenia stanowisk archeologicznych, które stworzył Stephen Savage na podstawie JADIS, zostały udostępnione na stronie Arizona State University¹².

W 2003 roku JADIS stał się bazą danych opartą na GIS. Informacje o stanowiskach archeologicznych wyświetlano na tle zobrazowań satelitarnych i map stanowiących integralną część programu. W 2005 roku baza została połączona z Google Earth i na podstawie decyzji dyrektora Departamentu Starożytności częściowo udostępniona w Internecie¹³.

Problemy z użytkowaniem JADIS

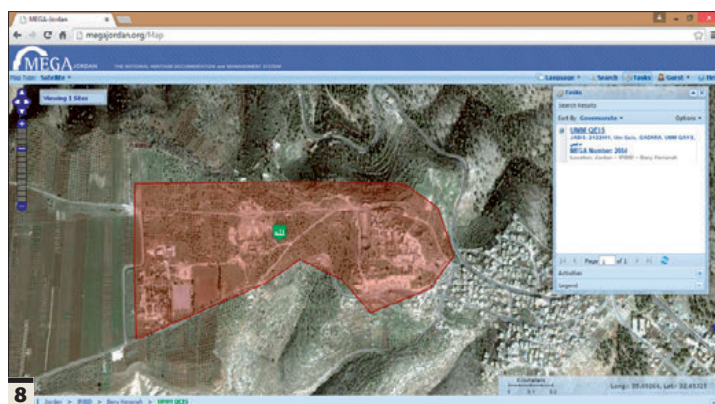
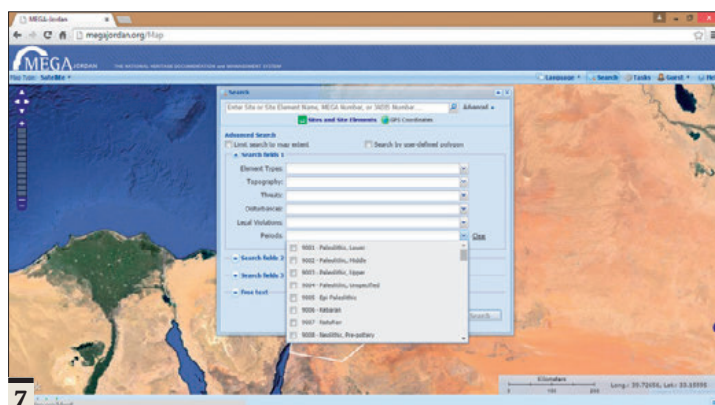
Nowe wersje JADIS oparte na Geograficznych Systemach Informacji nie przyjęły się w Departamencie Starożytności. Ponieważ pracownicy nie byli przeszkoleni w posługiwaniu się takim oprogramowaniem, powrócono do poprzedniej tekstowej bazy danych¹⁴. Zmiany nadal wprowadzano na jednym komputerze; nawet regionalne biura Departamentu Starożytności nie miały możliwości uzupełniania danych. Proces tworzenia wpisów był tym samym długotrwały i ograniczony.

Informacje wprowadzane do JADIS pochodziły z publikacji naukowych i spisu stanowisk znajdującego się w Departamencie Starożytności. Ostatecznie znalazło się w bazie 10 400 stanowisk archeologicznych i opisy znajdujących się na nich 40 000 obiektów

nieruchomych. Dla porównania, David Kennedy i Robert Bewley poprzez analizę zdjęć lotniczych rozpoznali około 25 000 stanowisk archeologicznych w Jordanii, czyli ponad dwukrotnie więcej niż zawierała baza. Według szacunków w całym kraju jest około 100 000 stanowisk archeologicznych¹⁵, co oznacza, że JADIS zawierała informacje o co dziesiątym miejscu. Dane pozyskane w trakcie zwiadów lotniczych nie zostały w niej nigdy uwzględnione. Zamiast tego wykonawcy projektu utworzyli stronę internetową, gdzie za pośrednictwem portalu Flickr¹⁶ można przeglądać zdjęcia i poznać lokalizację widocznych na nich stanowisk (il. 5). Obie bazy zabytków (JADIS i Flickr) nie były ze sobą kompatybilne.

Kolejnym problemem był brak świadomości istnienia JADIS wśród pracowników instytucji rządowych bądź nieumiejętność obsługi. Przykładowo, w przypadku projektów budowlanych czas pozyskiwania informacji o lokalizacji stanowisk archeologicznych nie uległ skróceniu¹⁷. Stanowiska były oznaczane w bazie jako punkty, a zajmowany obszar podawany był w opisie. To powodowało, że w przypadku inwestycji, na przykład liniowych, na podstawie danych dostępnych w JADIS nie można było jednoznacznie stwierdzić, czy pobliskie stanowiska archeologiczne znajdują się w strefie kolizji.

Udostępnienie JADIS w sieci nie zawsze prowadziło do działań pożądaných. Uniwersytet Californii w San Diego przy tworzeniu swojej własnej bazy danych stanowisk archeologicznych wschodniego i zachodniego brzegu Jordanu¹⁸ zaimportował wszystkie wpisy z JADIS bez wcześniejszych ustaleń z Departamentem Starożytności¹⁹. Do dziś także nie przeprowadzono badań nad wpływem udostępnienia informacji



o lokalizacji zabytków nieruchomych na intensywność działalności rabunkowej na stanowiskach archeologicznych w Jordanii.

MEGA-Jordan (the Middle Eastern Geodatabase for Antiquities-Jordan)

W 2007 roku pojawił się pomysł stworzenia komputerowej bazy danych stanowisk archeologicznych dla całego Bliskiego Wschodu – the Middle Eastern Geodatabase for Antiquities. Inicjatorem tego przedsięwzięcia był The Getty Conservation Institute ze Stanów Zjednoczonych. Jordanię wytypowano jako pierwszy kraj, w którym MEGA miało zacząć działać²⁰. W początkowym okresie trwało dobieranie oprogramowania oraz dostosowywanie struktury bazy danych do wymagań i specyfiki Jordanii. Ostatecznie cała baza została zbudowana na darmowych (open source) programach i wykorzystywała najnowsze wtedy osiągnięcie w postaci web-GIS, czyli aplikacji Geograficznych Systemów Informacji udostępnionych za pomocą przeglądarek internetowych. Planowano, aby w MEGA-J lokalizacja stanowisk archeologicznych była wyświetlana na tle map i warstw GIS wykonanych przez

5. Strona startowa Aerial Photographic Archive for Archaeology in the Middle East

5. Homepage of Aerial Photographic Archive for Archaeology in the Middle East

6. Strona startowa MEGA-J

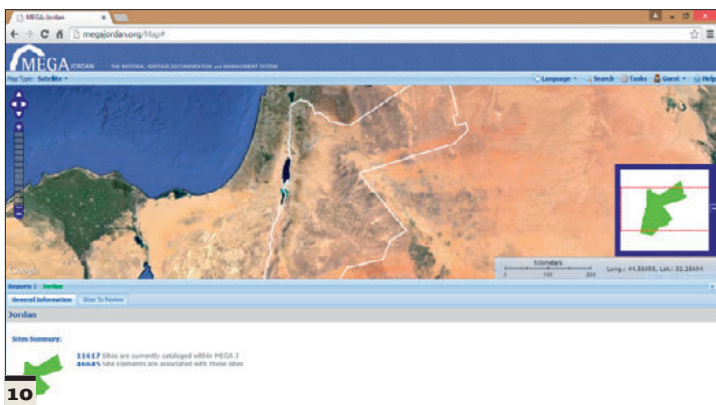
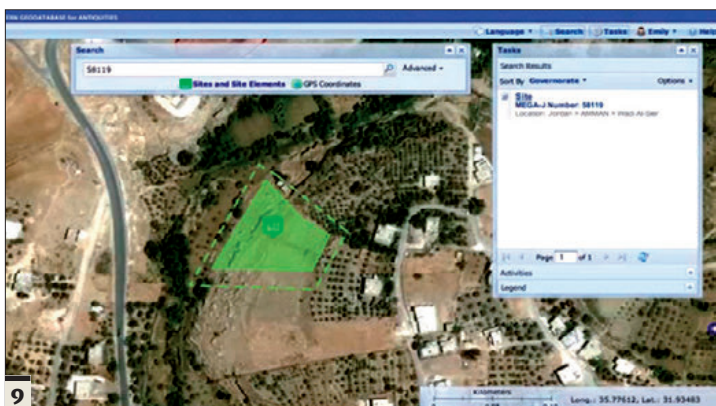
6. Homepage of MEGA-J

7. MEGA-J, jedna z opcji pozwalających na filtrowanie danych, w tym przypadku kryterium jest chronologia

7. MEGA-J, one of the options allowing to filter the data, in this case it is chronology

8. MEGA-J, przykład oznaczenia stanowiska archeologicznego przy użyciu poligonu

8. MEGA-J, example of polygon delimiting of archaeological site



Centrum Geograficzne Królestwa Jordanii. Pomimo że Centrum Geograficzne i Departament Starożytności są instytucjami rządowymi, to opłaty wymagane za korzystanie z danych kartograficznych były liczone w setkach tysięcy dolarów²¹. Dlatego też wykonawcy projektu MEGA-J zdecydowali się połączyć bazę danych z internetową aplikacją Google Earth. Dzięki wykorzystaniu darmowych programów oraz map i zobrazowań satelitarnych dostępnych w Internecie koszt utworzenia bazy ograniczył się do kwoty wydanej na pracę programistów i zakup oraz instalację serwera. Jest to duży atut MEGA-J, zważywszy że większość państwowych instytucji zajmujących się ochroną zabytków cierpi na chroniczny brak funduszy.

Aby uniknąć błędów popełnionych podczas tworzenia JADIS, rozpoczęto szkolenia pracowników Departamentu Starożytności, gdy tylko główne elementy bazy były gotowe. Celem szkoleń było przygotowanie uczestników do obsługi MEGA-J oraz zachęcenie ich do prowadzenia własnych warsztatów, w czasie których przekazywaliby zdobytą wiedzę innym pracownikom Departamentu. Dodatkowo umieszczono w Internecie krótkie filmy instruktażowe, pokazujące, krok po kroku, jak przeglądać MEGA-J oraz jak wprowadzać nowe dane²².

Odkąd baza MEGA-J znalazła się w Internecie na stronie <http://www.megajordan.org/> (il. 6), jej dostępność znacznie się poprawiła. Każdy użytkownik może ją przeglądać, jednak wiele opcji jest zablokowanych i udostępnianych dopiero po zalogowaniu. Użytkownik bez hasła (gość) nie może importować/eksportować ani edytować danych. Może natomiast je przeglądać w sposób jednostkowy lub porządkować według takich kryteriów, jak: region, chronologia, stopień zniszczenia itp. Ma dostęp, między innymi, do odnośników w literaturze, informacji o historii badań, wizytach monitorujących stan zachowania (il. 7).

Nowe wpisy mogą być dokonywane tylko przez uprawnionych/przeszkolonych pracowników Departamentu Starożytności w głównej siedzibie w Ammanie, jak i w oddziałach regionalnych. Dodatkowo ekspedycje archeologiczne działające w Jordanii zostały zobowiązane do wprowadzania danych pozyskanych w wyniku badań terenowych. Aby dane te znalazły się w bazie, muszą zostać zatwierdzone przez uprawnionego pracownika Departamentu. Ekspedycje, które nie będą się wywiązywały z obowiązku wprowadzania danych, nie otrzymają zezwolenia na kolejne prace terenowe. Zezwolenia w Jordanii może wydawać jedynie Departament Starożytności, więc teoretycznie wszystko funkcjonuje poprawnie, a w bazie danych powinny znajdować się szczegółowe i aktualne informacje na temat stosowanych metod oraz wyników badań.

Nowością jest sposób przedstawiania stanowisk archeologicznych. W JADIS były one oznaczane jako punkty, w MEGA-J stosowane są poligony (il. 8). Obrys stanowiska można wykonać ręcznie lub używając współrzędnych geograficznych. Ponieważ w wielu przypadkach określenie wyraźnych granic jest niezwykle trudne²³, aby rozwiązać ten problem projektanci

9. Kadr z filmu instruktażowego MEGA-J, przerywana linia pokazuje granice strefy buforowej stanowiska archeologicznego

9. A frame from MEGA-J tutorial video, dashed line indicates limits of buffer zone for archaeological site

10. MEGA-J, raport ukazujący liczbę stanowisk archeologicznych i wydzielonych elementów znajdujących się w obrębie tych stanowisk (z dnia 3.02.2015 r.)

10. MEGA-J, report presenting archaeological site and elements entries into the database (from 3rd of February 2015)

11. Centrum Ammanu, współczesna zabudowa otaczająca i pokrywająca pozostałości starożytnej Filadelfii

11. Amman Downtown, modern building covering site of ancient Philadelphia



MEGA-J wprowadzili dodatkową opcję pozwalającą na tworzenie obszarów buforowych, wokół wyznaczonych granic poligonu. Bufor może mieć określoną wielkość (na przykład: 5 m, 10 m itd.) lub może być wytyczony ręcznie (il. 9). Kolejną użyteczną opcją jest możliwość wytyczania trasy/obszaru inwestycji i automatyczne sprawdzenie, które stanowiska będą naruszone/zniszczone w wyniku prac budowlanych. Pozwala to na znaczną redukcję czasu potrzebnego na wykonanie kwerendy. Wydaje się, że właśnie ta funkcjonalność może być kluczem do sukcesu MEGA-J w zakresie uwzględniania ochrony pozostałości archeologicznych w planowaniu i projektowaniu krajowych inwestycji budowlanych. Jeżeli tak się stanie, to MEGA-J spełni cel, który przyświecał projektantom pierwszej komputerowej bazy danych w latach 90. XX wieku.

Perspektywy MEGA-J

Baza MEGA-J jest łatwa i intuicyjna w obsłudze, a także tania w utrzymaniu. Można ją wykorzystywać zarówno w planowaniu inwestycji, jak i w badaniach naukowych. Dzięki temu zdobyła międzynarodowe

uznanie. Ale czy na pewno MEGA-J jest przykładem sukcesu? Od momentu jej oficjalnego udostępnienia w grudniu 2010 roku²⁴ minęło pięć lat. Pozwala to na ocenę jej funkcjonowania i zdefiniowanie dających się zauważyć problemów.

MEGA-J wykorzystuje dane zaimportowane z bazy JADIS, w której stanowiska archeologiczne zapisywane były jako punkty. Pomimo że MEGA-J operuje poligonami, wiele stanowisk nadal jest reprezentowanych w postaci punktów. Oznacza to, że nie można w pełni wykorzystać potencjału bazy, np. funkcji wytyczania obszarów inwestycyjnych. W przypadkach kiedy punkty z JADIS zostały przekształcone na poligony²⁵, nie usunięto starych wpisów, co skutkuje brakiem przejrzystości i spójności danych.

Według raportu dostępnego na stronie MEGA-J obecnie w bazie znajduje się 11 617 stanowisk archeologicznych oraz 46 645 obiektów nieruchomych wyznaczonych w obrębie tych stanowisk²⁶ (il. 10). Jest to ponad 1000 stanowisk więcej w stosunku do liczby w bazie JADIS, która przestała działać w 2007 roku. Tak więc od momentu uruchomienia MEGA-J uzupełniono ją nieznacznie, przez co nadal nie dorównuje

pod względem liczebności danych wynikom rekonesansu lotniczego. Nie jest to nawet 15 proc. szacowanej liczby stanowisk archeologicznych w Jordani²⁷. Ponadto, integracja z bazą zdjęć lotniczych na portalu Flickr wciąż nie została przeprowadzona.

Innym aspektem budzącym wątpliwość jest wykorzystanie Google Earth w połączeniu z opcją ręcznego wyznaczania zasięgu stanowisk archeologicznych. Google w oficjalnych warunkach użytkowania pośrednio przyznaje, że dane przestrzenne mogą zawierać błędy²⁸. Badania porównawcze nad dokładnością w zakresie lokalizacji wskazują, iż mogą istnieć nawet znaczne odchylenia. Oznacza to, że używając wyłącznie koordynatów geograficznych z Google Earth można popełnić błąd w określaniu lokalizacji. W Jordani²⁹ nie prowadzono badań, by ustalić granice błędu, ale w innych częściach świata wynosiła ona od kilku metrów do wartości przekraczających 1,5 kilometra²⁹. W takiej sytuacji wyznaczanie zasięgu stanowisk archeologicznych bez danych pochodzących z pomiarów terenowych jest bardzo ryzykowne.

* * *

Projektowanie i użytkowanie geoprzestrzennych komputerowych baz stanowisk archeologicznych służyć powinno między innymi temu, aby także zabytki nieekspozycyjne, nie będące atrakcjami turystycznymi, były obejmowane ochroną i w przypadku zagrożenia podlegały badaniom i dokumentacji. Przypadek Jordani³⁰ pokazuje, jak trudne jest to zadanie (il. 11). Pozwala on jednak wyciągnąć szersze wnioski, które mogą pomóc przy projektowaniu baz danych w przyszłości.

Najważniejsza przy tego typu przedsięwzięciach wydaje się współpraca między instytucjami rządowymi odpowiedzialnymi za ochronę zabytków oraz za rozwój gospodarczy kraju. Baza danych powinna być narzędziem, które ją ułatwia, dzięki swojej dostępności, łatwości w obsłudze, kompletności, wieloaspektowości itp. W tym zakresie MEGA-J jest przełomowa. Do tego wykorzystanie darmowego oprogramowania i Internetu pozwala na użytkowanie na nieograniczonej liczbie komputerów, bez dodatkowych kosztów związanych z wykupem kolejnych licencji.

Przy współczesnym szybkim rozwoju technologicznym należy założyć, że baza MEGA-J będzie sprawnie funkcjonowała przez określony czas, a później zostanie zastąpiona przez nową, bardziej dopasowaną do zmieniającej się technologii. Dlatego dane powinny być zapisywane w ogólnych formatach, które z łatwością i bez strat dadzą się importować do nowego programu. W przypadku MEGA-J użytkownicy posiadający hasło dostępu mogą przeprowadzać eksport danych do innych programów bazujących na GIS, tak więc przewidziano w projekcie konieczność przyszłego przekazywania zawartości bazy.

Baza stanowisk archeologicznych, której dane obejmują swoim zasięgiem obszar całego kraju, jest niewątpliwie użytecznym narzędziem w badaniach naukowych. MEGA-J jedynie częściowo spełnia tę funkcję. Jest to wprawdzie baza dwujęzyczna (arabsko-angielska), dzięki czemu mogą z niej korzystać naukowcy zarówno w kraju, jak i za granicą. Jednak badania naukowe wymagają przejrzystych zasad i standardów dotyczących wprowadzania danych oraz systematyki w uzupełnianiu informacji. Tego w MEGA-J brakuje. I wreszcie, potencjalne zagrożenie stanowi udostępnienie dokładnych informacji o lokalizacji stanowisk archeologicznych. W przypadku MEGA-J każdy użytkownik (hasło dostępu nie jest wymagane) może sprawdzić, gdzie znajdują się relikty przeszłości.

Zaprezentowana baza zawiera ciekawe rozwiązania, które sprawdzają się w codziennym użytkowaniu. Są jednak i takie, które wymagają dopracowania. Niemniej jordańska MEGA-J jest narzędziem o niezwykłym potencjale w dziedzinie ochrony zabytków. ■

Publikacja powstała jako część projektu „Protection and management of archaeological heritage in Jordan”, który został sfinansowany dzięki wsparciu Komisji Europejskiej w ramach EPIC Erasmus Mundus Scholarship Programme (2 kohorta, nr stypendium: 5850). Opinie w niej zaprezentowane pochodzą od autora (Komisja nie ponosi odpowiedzialności za treść). Podziękowania za pomoc przy zbieraniu materiałów i pisanie artykułu kieruję do: prof. dr hab. Włodzimierza Rączkowskiego (Instytut Prahistorii, Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu), dr Maysoon al-Nahar (Wydział Archeologii i Turystyki, Uniwersytet Jordański w Ammanie), dr Jahad Haron (Jordański Departament Starożytności).

Przypisy

- 1 http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/bulletin/feb11/.
- 2 <http://www.fargeo.com/blog/arches-project-recognized-as-one-of-planetizen-top-10-best-planning-design-/>.
- 3 W przypadku szczątków ludzkich, roślinnych i zwierzęcych zabytki starsze niż datowane na rok 600 n.e. są objęte ochroną. Patrz: D. Myers, S.N. Smith, M. Shaer, *A Didactic Case Study of Jerash Archaeological Site, Jordan: Stakeholders and Heritage Values in Site Management*, Los Angeles-Amman 2010, s. 59.
- 4 Pierwsze informacje na łamach Państwowego Biuletynu Informacyjnego (الدرسيّة الإخبارية) pojawiły się w roku 1925 (nr 97: 2) i miały charakter tekstu ciągłego. W 1939 roku liczba znanych stanowisk opublikowanych w biuletynie wynosiła 280, dlatego też zmieniono formę zestawienia na tabelaryczną (nr 621: 20-34).
- 5 Pierwsza publikacja powstała w 50-lecie istnienia Departamentu Starożytności i zawierała listę 417 stanowisk archeologicznych rozrzuconych na terenie całego kraju. Jej integralną częścią były mapy pokazujące lokalizację stanowisk: jedna ogólna w skali 1:1 000 000 oraz dziesięć usystematyzowanych według okresów chronologicznych, w skali 1:1 400 000. Patrz: Jordanian Department of Antiquities, *The Archaeological Heritage of Jordan, Part 1: The Archaeological Periods and Sites (East Bank)*, Amman 1973.
- 6 G. Palumbo, *Twenty-five years of archaeological site inventories in the Middle East*, "Changes Over Time" 2012, nr 2/1, s. 21.
- 7 G. Palumbo, *JADIS (Jordan Antiquities Database and Information System): An example of national archaeological inventory and GIS applications*, [w:] *Computing the Past. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. CAA92*, Aarhus 1993, s. 183.
- 8 J. Costello, G. Palumbo, *A Program to Develop a National Register of Cultural Heritage Properties in Jordan*, "Annual of Department of Antiquities of Jordan" 1995, nr 39, s. 542.
- 9 D. Homès-Fredericq, J.B. Hennessy, *Archaeology of Jordan II. Survey and Sites*, Leuven 1989.
- 10 G. Palumbo, *JADIS...*, jw., s. 184.
- 11 S.H. Savage, *Controlling Space at the Regional Level: Geographic Information Systems (GIS) and JADIS in Jordan*, [w:] *Crossing Jordan: North American Contributions to the Archaeology of Jordan*, London 2007, s. 38.
- 12 Tamże.
- 13 Tamże, s. 44.
- 14 G. Palumbo, *Twenty-five years...*, jw., s. 22.
- 15 D. Kennedy, R. Bewley, *Ancient Jordan from the air*, London 2004, s. 25.
- 16 Projekt nosi nazwę Aerial Photographic Archive for Archaeology in the Middle East (w skrócie APAAME) i jest dostępny pod adresem: <http://www.apaame.org/>.
- 17 G. Palumbo, *Twenty-five years...*, jw., s. 22.
- 18 Baza danych jest dostępna na stronie: <http://daahl.ucsd.edu/>.
- 19 G. Palumbo, *Twenty-five years...*, jw., s. 22.
- 20 D. Myers, A. Dalgity, *The Middle Eastern Geodatabase for Antiquities (MEGA). An Open Source GIS-Based Heritage Site Inventory and Management System*, "Changes Over Time" 2012, nr 2/1, s. 36.
- 21 G. Palumbo, *Twenty-five years...*, jw., s. 28.
- 22 <http://www.megajordan.org/>.
- 23 Stanowisko archeologiczne jest współczesnym pojęciem używanym do porządkowania pozostałości materialnych występujących na danym obszarze. Przeszłe społeczności nijak stosowały się do takich określeń i prawdopodobnie użytkowały cały otaczający teren według własnych preferencji.
- 24 D. Myers, A. Dalgity, jw., s. 34.
- 25 Nie natrafiłem na informacje, w jaki sposób punkt jest przetwarzany na poligon. Stąd trudno określić, czy prowadzone są dodatkowe pomiary terenowe, czy też poligon jest wyznaczany arbitralnie przez osobę obsługującą MEGA-J.
- 26 <http://www.megajordan.org/Map>.
- 27 D. Kennedy, R. Bewley, jw., s. 25.
- 28 <https://www.google.com/intl/en/policies/terms/>. Patrz w: Our Warranties and Disclaimers.
- 29 K. Becek, K. Ibrahim, *On the positional accuracy of the Google Earth® imagery*, [w:] S. Frank (red.), *FIG Working Week 2011 – Bridging the Gap between Cultures. Marrakech, Morocco May18-22, 2011 Proceedings*, Marrakech 2011.

Bibliografia

- Adams R.B., *Archaeology in Jordan: A Brief History*, [w:] Adams R.B. (red.), *Jordan: An Archaeological Reader*, London 2008.
- Becek K., Ibrahim K., *On the positional accuracy of the Google Earth® imagery*, [w:] Frank S. (red.), *FIG Working Week 2011 – Bridging the Gap between Cultures. Marrakech, Morocco May18-22, 2011 Proceedings*, Marrakech 2011.
- Costello J., Palumbo G., *A Program to Develop a National Register of Cultural Heritage Properties in Jordan*, "Annual of Department of Antiquities of Jordan" 1995, nr 39, s. 541-552.
- Daher R., *Heritage conservation in Jordan: The myth of equitable and sustainable development*, [w:] Maffi I., Daher R. (red.), *Patrimony and Heritage Conservation in Jordan (Center for Studies and Researches on the Contemporary Middle East, vol. 10)*, Beirut-Amman 2000.
- Homès-Fredericq D., Hennessy J.B., *Archaeology of Jordan II. Survey and Sites*, Leuven 1989.
- Jordanian Department of Antiquities, *The Archaeological Heritage of Jordan, Part 1: The Archaeological Periods and Sites (East Bank)*, Amman 1973.
- Kennedy D., Bewley R., *Ancient Jordan from the air*, London 2004.
- League of Nations, *Mandate for Palestine*, <http://unispal.un.org/>.
- Myers D., Dalgity A., *The Middle Eastern Geodatabase for Antiquities (MEGA). An Open Source GIS-Based Heritage Site Inventory and Management System*, "Changes Over Time" 2012, nr 2/1, s. 32-57.

Myers D., Smith S.N., Shaer M., *A Didactic Case Study of Jerash Archaeological Site, Jordan: Stakeholders and Heritage Values in Site Management*, Los Angeles-Amman 2010.

Palumbo G., *JADIS (Jordan Antiquities Database and Information System): An example of national archaeological inventory and GIS applications*, [w:] Andresen J., Madsen T., Scollar I. (red.), *Computing the Past. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. CAA92*, Aarhus 1993.

Palumbo G., *Twenty-five years of archaeological site inventories in the Middle East*, "Changes Over Time" 2012, nr 2/1, s. 20-31.

Robins P., *A History of Jordan*, Cambridge 2004.

Savage S.H., *Controlling Space at the Regional Level: Geographic Information Systems (GIS) and JADIS in Jordan*, [w:] Levy T., Daviau M., Younker R., Shaer M. (red.), *Crossing Jordan: North American Contributions to the Archaeology of Jordan*, London 2007.

Shatha Abu-Khafajah, *Meaning and Use of Cultural Heritage in Jordan: Towards a Sustainable Approach*, niepublikowana praca doktorska, Newcastle upon Tyne 2007, biblioteka American Center of Oriental Research w Ammanie.

Summary

Computer Database for Antiquities in Jordan

First computer database for antiquities had been introduced in Jordan at the beginning of 1990s. In following years the system was developed and changed. As a result, it became internationally acknowledged and awarded: in 2010 it was qualified as one of one hundred most promising innovations in digital technology by Netexplorateur forum; in 2014 Arches project, which developed based on experience from Jordan, was counted by Planetizen as one of ten best internet sources for planning, design and urban development in the world. The aim of this article is to present Jordanian database and the story behind it.

It is interesting to take a closer look: how Jordanians managed numerous problems which occur during archaeological database creation; what were their solutions and did they fulfill expectations. Among many problems the most often and the most complex are:

- precision of site location;
- problem of site borders/limits/reach;
- diversity in archive data;
- access to database;
- new data entry mechanism.

The analysis of Jordanian archaeological database brought the conclusion that international acknowledgment does not have to equal to a full success. Some elements and implementation procedures are original and innovative whereas others do not seem to work. This is another aim of this article: to present solutions which have the potential of heritage protection and management improvement and those which did not fulfill the expectations.

This project has been funded with support of the European Commission. The article reflects the view of the author only, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.