

Komunikat naukowy

QGIS jako narzędzie dokumentacyjne i analityczne w pracy archeologicznej

QGIS as documentation and analytical tool in archaeological work

Igor Tarłowski¹, Agnieszka Zwirowicz-Rutkowska²

¹Pracownia Architektury, Archeologii i Konserwacji

² Wojskowa Akademia Techniczna

Abstract

The paper presents the use of the geographical information system (GIS) in the area of the archeological documentation. The case study refers to the QGIS application functionality and the process of the site plan elaboration. Some principles of working with data obtained during field work are proposed. The results presented are based on examples from the Polish industrial archaeology. The need to develop standards for digital archeological plans is pointed out.

Słowa kluczowe: system informacji geograficznej, stanowisko archeologiczne, dokumentacja archeologiczna

Keywords: geographical information system, archaeological site, archaeological documentation

Wprowadzenie

Pomimo coraz powszechniejszego użycia metod cyfrowych, różnorodnych technik pozyskiwania i przetwarzania danych oraz technologii geoinformatycznych w archeologii (np. Ali, 2018; Toth, Balazsik and Kiss 2018; Zapłata i Borowski 2013), w zakresie sporządzania dokumentacji graficznej badań archeologicznych w Polsce, dalej w przewadze są opracowania papierowe. W trakcie badań terenowych tworzone są

powszechnie mapy analogowe oraz bazy danych w Exelu na potrzeby danego stanowiska archeologicznego. Metody cyfrowe oraz technologia GIS wprowadzane są powoli i podchodzi się do nich sceptycznie ze względu na różny poziom umiejętności osób z nich korzystających. Ten fakt muszą brać pod uwagę osoby opracowujące standardy dla opracowań archeologicznych.

Standardy metodyczne i dokumentacyjne badań archeologicznych i opracowań ich wyników (NID, 2019) dla badań inwazyjnych lądowych określają ogólne reguły wykonywania planów, które mają być przedstawione w dokumentacji z prac archeologicznych. Choć dopuszczone są opracowania CAD/GIS, wytyczne nie definiują jednak, jak ma wyglądać standaryzacja poszczególnych elementów w przypadku wykonywania opracowań za pomocą oprogramowania GIS.

Cel i metoda badań

Celem badań jest przedstawienie możliwości wykorzystania systemów informacji geograficznej (GIS) na potrzeby opracowania części graficznej dokumentacji archeologicznej. Zastosowano badania jakościowe - studium przypadku, odnoszące się do funkcjonalności aplikacji QGIS i przygotowania planu stanowiska archeologicznego.

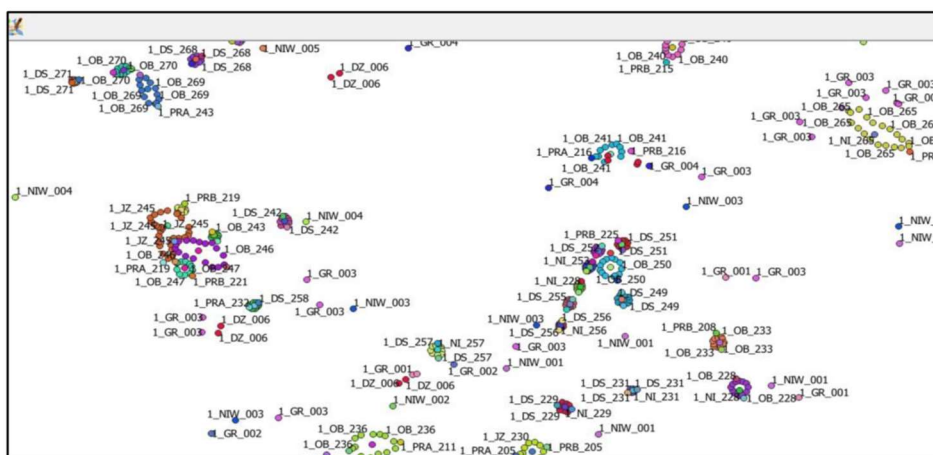
Opracowanie cyfrowego planu stanowiska archeologicznego – wybrane zagadnienia

W pierwszym etapie, po utworzeniu nowego projektu w aplikacji QGIS, zostały założone warstwy tematyczne odpowiadające kategoriom obiektów mierzonych w terenie. Zaproponowano następującą klasyfikację typów obiektów: Obiekt archeologiczny, Profil obiektu archeologicznego, Niwelacja obiektu archeologicznego, Granice wykopu, Granice eksplorowanego poziomu, Niwelacje terenu wykopu przed eksploracją, Niwelacje poziomu eksplorowanego, Zabytek luźny (unikatowy). Dla każdego typu obiektu zdefiniowano geometrię oraz atrybuty opisowe.

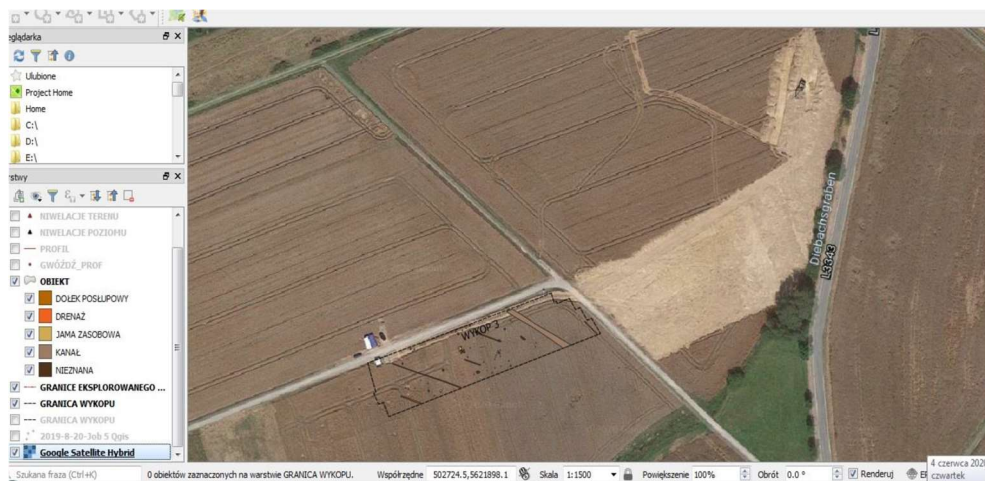
Dane pomiarowe, zebrane na każdym stanowisku archeologicznym, zostały wprowadzone do odpowiednich warstw tematycznych. Rysunek 1 przedstawia położenie pomierzonych punktów z rozróżnieniem warstw, do których zostały wprowadzone. Wykonanie tych działań było możliwe dzięki użyciu funkcji *Dodaj warstwę tekstową CSV* oraz *Edycja właściwości warstwy*. Następnie na każdej warstwie połączono punkty posiadające etykietę z tym samym kodem. W ten sposób otrzymano wszystkie pomierzone obiekty znajdujące się na badanym obszarze.

Na etapie edycji mapy i przygotowania jej finalnej postaci istotne było zaprojektowanie elementów przedstawienia graficznego poszczególnych typów obiektów, w tym grubości (np. linii, w tym linii obrysu obiektów powierzchniowych), koloru, rozmiaru znaku graficznego, opisu literowego (tekstowego). Wykorzystanie narzędzi analiz i wyboru oraz klasyfikacji obiektów względem określonych atrybutów, a także ustawiania widoczności warstw pozwoliło na opracowanie kilku planów sytuacyjnych. Funkcja dodawania warstw Web Mapping Services (WMS) została wykorzystana do przygotowania opracowania przedstawiającego lokalizację stanowiska archeologicznego. Rysunek 2 przedstawia lokalizację jednego z wykopów na tle zdjęcia pochodzącego z Google Satellite Hybrid

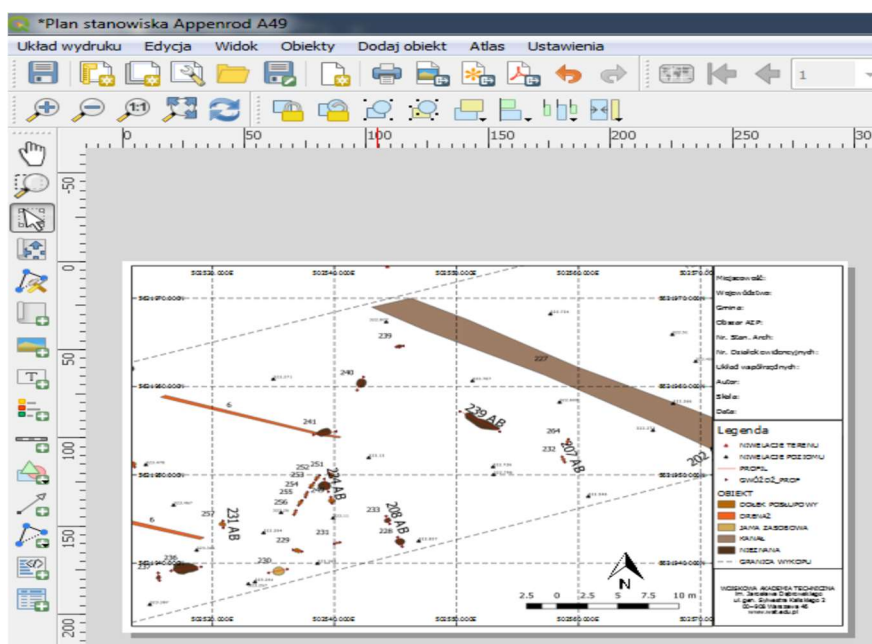
Rysunek 3 przedstawia podgląd planu sytuacyjnego stanowiska archeologicznego w skali 1:200 w układzie wydruku. Przygotowanie mapy do wydruku możliwe było dzięki zastosowaniu funkcji *Nowy układ wydruku*. Kluczowym było zaprojektowanie układu podstawowych elementów kompozycyjnych mapy (m.in. tytuł mapy, legenda. Część prezentowanych informacji jest wymagana zgodnie z wytycznymi KOBiDZ (2019). Plan w zależności od skali charakteryzuje się odmiennymi treściami fakultatywnymi, które należy umieścić na makiecie mapy. Treści obligatoryjne są wspólne dla wszystkich załączników graficznych dokumentacji archeologicznej. Należą do nich m.in. nazwa miejscowości, gminy i województwa, nazwa i numer stanowiska, lokalizacja w obrębie stanowiska, numer jednostki (jednostek) stratygraficznych oraz tytuł rysunku, numer rysunku w inwentarzu dokumentacji graficznej.



Rys. 1. Chmura punktów z oznaczeniem indywidualnych cech obiektów



Rys. 2. Mapa lokalizacji jednego z wykopów stanowiska archeologicznego



Rys. 3. Podgląd planu sytuacyjnego stanowiska archeologicznego w skali 1:200

Podsumowanie

Obecnie w Polsce archeolodzy podczas prac terenowych stosują różne systemy identyfikacji elementów wykopu, obiektów lub zabytków archeologicznych, nadając im właściwe nazwy dopiero w momencie ich opracowywania. Jednym z najważniejszych elementów dokumentacji archeologicznej są plany, przedstawiające poszczególne elementy w różnej skali i z różnymi oznaczeniami, w zależności od tego co archeolog chce na nich przedstawić. Istniejące wytyczne techniczne w zakresie dokumentowania badań archeologicznych nie odpowiadają możliwościom zastosowania technologii GIS.

Wskazuje się na potrzebę wypracowania standardów i wytycznych w zakresie sporządzania opracowań archeologicznych przy użyciu technologii GIS, które mogłyby być wykorzystywane w archeologii industrialnej.

Zaprezentowany przykład może być wstępem do wypracowania wytycznych w zakresie opracowania cyfrowego planu stanowiska, w tym klasyfikacji typów obiektów i ich atrybutów, elementów przedstawienia graficznego obiektów, a także kompozycji poszczególnych załączników graficznych.

Finansowanie

Badania wykonane w ramach prac własnych.

Literatura (References)

- T.A.T. Ali. 2018. GIS & RS-based Archaeologies Site Documents: Gari Region, Khartoum, Sudan. JCCO Joint International conference on ICT in education and training, International conference on computing in Arabic, and International Conference on geocomputing (JCCO: TICET-ICCA-GECO), 68-75. Tunis.
- Z. Toth, V. Balazsik and A. Kiss. 2018. Modern data acquisition tools in archaeology. In Modern technologies for the 3RD Millennium. 17th International Technical-Scientific Conference on Modern Technologies for the 3rd Millennium. Oradea, ROMANIA.
- NID 2019 Standardy prowadzenia badań archeologicznych Cz. 2 Badania inwazyjne lądowe. https://www.nid.pl/pl/Dla_specjalistow/Badania_i_dokumentacja/zabytki-archeologiczne/instrukcje-wytyczne-zalecenia/Standardy%20badania%20archeologiczne_cz.2_inwazyjne_ladowe.pdf
- Zapłata R. , Borowski M. 2013. GIS w archeologii – przykład prospekcji i inwentaryzacji dziedzictwa archeologiczno-przemysłowego. Roczniki Geomatyki, T. 11, z. 4(61).

Streszczenie

W artykule przedstawiono wykorzystanie systemów informacji geograficznej (GIS) w obszarze dokumentacji archeologicznej. Studium przypadku odnosi się do funkcjonalności aplikacji QGIS i przygotowania planu stanowiska archeologicznego. Zaproponowano zasady pracy z danymi uzyskanymi podczas prac terenowych. Przedstawione wyniki oparte są na przykładach z polskiej archeologii przemysłowej. W opracowaniu wskazuje się na potrzebę opracowania standardów w zakresie numerycznych planów archeologicznych.

Dane autorów / Authors details:

mgr Igor Tarłowski

igor.tarlowski@gmail.com

dr hab. inż. Agnieszka Zwirowicz-Rutkowska, prof. uczelni

ORCID 0000-0001-9778-6086

agnieszka.zwirowicz@wat.edu.pl

Przesłano / Received 12.10.2020

Zaakceptowano / Accepted 19.11.2020

Opublikowano / Published 20.12.2020



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).