

dr inż. arch. Agnieszka Adamska-Idzikowska; agnieszka.adamska-idzikowska@pwr.edu.pl

Kształcenie w zakresie BIM na poziomie akademickim w świetle badań ankietowych: preferencje studentów i ich oczekiwania zawodowe

Celem niniejszego badania ankietowego było rozpoznanie aktualnych potrzeb i preferencji studentów w zakresie nauczania programów komputerowych wspomagających proces projektowy, a także zagadnień teoretycznych związanych z modelowaniem informacji o budynku (BIM). Uzyskano również informacje dotyczące planów i oczekiwań studentów związanych z ich przyszłą aktywnością zawodową.

Analiza uzyskanych odpowiedzi umożliwiła określenie aktualnych potrzeb studentów, co umożliwia maksymalne dopasowanie formy i treści zajęć dydaktycznych do realnych oczekiwań przyszłych projektantów. Przeprowadzone badanie pozwoliło ponadto na aktualizację stanu wiedzy dotyczącego kształcenia w obszarze modelowania informacji o budynku oraz na wskazanie bieżących trendów w nauczaniu BIM na poziomie studiów wyższych.

Badanie ankietowe skierowano do studentów, którzy w semestrze zimowym roku akademickiego 2025/2026 uczestniczyli w kursie „BIM I” prowadzonym w języku angielskim na Wydziale Architektury Politechniki Wrocławskiej. Udział w ankiecie był dobrowolny, a udzielone odpowiedzi miały charakter całkowicie anonimowy.

Kwestionariusz ankiety, składający się z 27 pytań, został podzielony na cztery części tematyczne: nauka programów komputerowych (7 pytań), oferta dydaktyczna Wydziału Architektury Politechniki Wrocławskiej (8 pytań), zagadnienia związane z pracą zawodową (8 pytań) oraz profil respondenta (4 pytania).

Survey on BIM education at university level: Student needs and career expectations

The aim of this survey-based study was to identify the current needs and preferences of students regarding the teaching of computer-aided design software, as well as theoretical issues related to Building Information Modeling (BIM). In addition, information was collected on students' plans and expectations concerning their future professional careers.

The analysis of the collected responses made it possible to determine students' current needs, thereby enabling the optimal alignment of the form and content of teaching activities with the real expectations of future designers. Moreover, the study contributed to updating the current state of knowledge on education in the field of Building Information Modeling and to identifying current trends in BIM education at the higher education level.

The survey was addressed to students who, in the winter semester of the 2025/2026 academic year, participated in the “BIM I” course taught in English at the Faculty of Architecture of Wrocław University of Science and Technology. Participation in the survey was voluntary, and all responses were completely anonymous.





Scientific Conference

23-25 april 2026

The survey questionnaire consisted of 27 questions and was divided into four thematic sections: learning of computer software (7 questions), the educational offer of the Faculty of Architecture of Wrocław University of Science and Technology (8 questions), issues related to professional practice (8 questions), and respondent profile (4 questions).

Słowa kluczowe: BIM, edukacja akademicka, nauczanie programów komputerowych wspomagających pracę architekta, praca zawodowa •
Keywords: Building Information Modeling (BIM), higher education, computer-aided architectural design education, professional practice



mgr inż. arch. Karol Argasiński; karol.argasinski.dokt@pw.edu.pl

inż. arch. Julian Gajdos; julian.gajdos.stud@pw.edu.pl

prof. dr hab. inż. arch. Piotr Marciniak; piotr.marciniak@put.poznan.pl

Digitalizacja złożonych struktur sakralnych: integracja skaningu laserowego i fotogrametrii do cyfrowej rekonstrukcji ołtarzy w Sanktuarium Miłosierdzia Bożego w Kaliszu na potrzeby druku 3D

Współczesne metody cyfrowej dokumentacji umożliwiają rejestrowanie zabytków z wyjątkową precyzją, jednak obiekty o wysokim stopniu skomplikowania – takie jak ołtarze o bogatej ornamentyce, polichromii i powierzchniach silnie refleksyjnych – stanowią istotne wyzwanie metodologiczne. Celem wystąpienia jest przedstawienie zintegrowanej metody digitalizacji złożonych struktur sakralnych na przykładzie ołtarzy Sanktuarium Miłosierdzia Bożego w Kaliszu, z wykorzystaniem skaningu laserowego oraz fotogrametrii, a następnie opracowanie modeli zoptymalizowanych do tworzenia cyfrowych replik przeznaczonych do druku 3D.

Badania obejmowały analizę jakości danych pozyskanych dwiema metodami, ich wzajemne uzupełnianie oraz porównanie skuteczności w odwzorowaniu elementów trudnych do zmierzenia – m.in. powierzchni o silnych refleksach świetlnych czy też geometrii trudnodostępnych o sporej rozpiętości. Zaprezentowany zostanie pipeline: kompletny od pozyskania danych, poprzez rejestrację chmur punktów, rekonstrukcję geometryczną, retopologię i optymalizację siatek, aż po przygotowanie modelu pod proces addytywny. Szczególną uwagę poświęcono algorytmom oczyszczania danych, redukcji szumów oraz wypełniania braków, które są niezbędne przy tworzeniu fizycznych replik.

Wyniki badań pokazują, że połączenie obu technik pozwala uzyskać znacznie pełniejszy i bardziej wierny obraz obiektu niż zastosowanie jednej metody. Opracowana metodologia może służyć jako wzorzec dla przyszłych prac dokumentacyjnych dotyczących obiektów o skomplikowanej geometrii oraz stanowić podstawę do tworzenia cyfrowych rekonstrukcji na potrzeby edukacji, konserwacji lub ekspozycji muzealnych.

Digitization of complex sacred structures: integration of laser scanning and photogrammetry for the digital reconstruction of altars at the Shrine of Divine Mercy in Kalisz for 3D printing purposes

Contemporary digital documentation methods facilitate the capture of historical monuments with exceptional precision; however, highly complex objects – such as altars with intricate ornamentation, polychromy, and highly reflective surfaces – pose a substantial methodological challenge. The objective of the presentation is to propose an integrated methodology for the digitisation of complex sacred structures. This will be exemplified using the altars of the Sanctuary of Divine Mercy in Kalisz, employing laser scanning and photogrammetry techniques. Subsequently, models will be developed for the purpose of creating digital replicas for 3D printing.

The research comprised an analysis of the quality of data obtained by two methods, their mutual complementarity, and a comparison of their effectiveness in mapping elements that are difficult to measure, such as surfaces with strong light reflections or hard-to-reach geometries with a large span.



The pipeline will be presented in its entirety, from data acquisition through to point cloud registration, geometric reconstruction, retopology, and mesh optimisation, culminating in model preparation for the additive process. A particular emphasis was placed on the development of data cleaning, noise reduction, and gap-filling algorithms, which are of paramount importance for the creation of physical replicas.

The findings of the research demonstrate that the integration of both techniques facilitates the acquisition of a significantly more comprehensive and precise representation of the object than can be achieved through the utilisation of a solitary method. The developed methodology has the potential to serve as a model for future documentation work on objects with complex geometry, and it can provide a basis for creating digital reconstructions for educational, conservation, or museum exhibition purposes.

Słowa kluczowe: skaning laserowy (TLS); fotogrametria; digitalizacja zabytków; złożone powierzchnie; modele 3D; druk 3D; rekonstrukcja cyfrowa; dokumentacja architektoniczna; pipeline digitalizacyjny • Keywords: laser scanning (TLS); photogrammetry; digitization of monuments; complex surfaces; 3D models; 3D printing; digital reconstruction; architectural documentation; digitization pipeline



mgr inż. arch. Karol Argasiński; karol.argasinski.dokt@pw.edu.pl

Mgr inż. arch. Daria Maksymchuk; d.maksymchuk@bimfaktoria.pl

prof. dr hab. inż. arch. Piotr Marciniak; piotr.marciniak@put.poznan.pl

Od chmury punktów do parametrycznego modelu: proces tworzenia Heritage BIM Sanktuarium Miłosierdzia Bożego w Kaliszu

Tworzenie modeli HBIM obiektów zabytkowych wymaga metodologii wykraczającej poza standardowe procesy BIM ze względu na nieregularną geometrię, deformacje wynikające z wieku oraz bogate znaczenie informacyjne elementów architektonicznych. Celem wystąpienia jest przedstawienie zintegrowanego procesu tworzenia semantycznego modelu inwentaryzacyjnego HBIM Sanktuarium Miłosierdzia Bożego w Kaliszu, opartego na połączeniu narzędzi projektowania parametrycznego (Rhino + Grasshopper) z modelowaniem BIM w Archicadzie oraz rozbudowaną strukturą metadanych.

Punktem wyjścia są dane pomiarowe pozyskane metodami TLS i fotogrametrii, które poddano segmentacji i analizie w środowisku Rhino. W dalszym etapie opracowano reguły parametryczne w Grasshopperze, umożliwiające rekonstrukcję nieregularnych elementów architektonicznych na podstawie chmury punktów. Pipeline parametryczny pozwolił na kontrolowane generowanie geometrii, a następnie jej konwersję do środowiska BIM, gdzie elementy otrzymały strukturę informacji zgodną z zasadą Level of Information Need.

Powłoka obiektu architektonicznego oparta jest na geometrii parabolicznej. Aby odtworzyć taki kształt w środowisku BIM, standardowe narzędzia BIM nie zapewniają wystarczającej elastyczności i precyzji takich kształtów. Jednak narzędzia parametryczne Grasshopper, oparte na algorytmach obliczeniowych i regułach, pozwalają uzyskać zamierzoną geometrię, dostosowując się jednocześnie do chmury punktów. Osiągnięty kształt można łatwo wdrożyć w środowisku BIM za pomocą łącznika Grasshopper - Archicad bazując na autorskich skryptach. Geometria oparta na NURBS jest przekształcana na elementy, które mogą być odczytane przez oprogramowanie CAD i nadają się do dalszej dokumentacji.

Algorytm modelowania oparty jest na równaniu kwadratowym. Tworzy on krzywe paraboliczne w dwóch wymiarach, które tworzą sieci powierzchniowe oddzielnie dla wnętrza i zewnętrznej części. Wymiary każdego sektora są dopasowane do chmury punktów, aby odtworzyć precyzyjny kształt.

Kluczowym aspektem projektu było wzbogacenie modelu o warstwę semantyczną: metadane, relacje między obiektami, klasyfikację elementów, a także wstępną strukturę cyfrowej karty ewidencyjnej. Uwzględniono również możliwość powiązania danych ze standardami openBIM, takimi jak bSDD czy koncepcje MIDAS.

Efektem badań jest pierwszy etap kompleksowego i skalowalnego modelu HBIM sanktuarium, stanowiący propozycję metody pracy nad dokumentacją obiektów sakralnych i zabytkowych oraz podstawę do standaryzacji przepływu informacji w projektach konserwatorskich.

From point cloud to parametric model: the process of creating Heritage BIM for the Shrine of Divine Mercy in Kalisz



The creation of HBIM models of historic buildings necessitates a methodology that extends beyond standard BIM processes, due to the irregular geometry, age-related deformations, and the rich informational significance of architectural elements. The objective of the presentation is to propose an integrated process for creating a semantic inventory model of the HBIM Sanctuary of Divine Mercy in Kalisz. This process combines parametric design tools (Rhino + Grasshopper) with BIM modelling in Archicad and an extensive metadata structure.

The initial stage of the research involved the utilisation of TLS and photogrammetry methodologies to obtain measurement data. These data were then segmented and analysed within the Rhino environment. In the subsequent phase, parametric rules were developed in Grasshopper, thereby facilitating the reconstruction of irregular architectural elements based on a point cloud. The parametric pipeline facilitated the regulated generation of geometry and its subsequent conversion to the BIM environment, where the elements were endowed with an information structure in accordance with the Level of Information Need principle.

The shell of the architectural object is based on parabolic geometry. In the context of the BIM environment, the standard BIM tools available are inadequate in terms of the flexibility and precision required to recreate such shapes. However, Grasshopper's parametric tools, which are based on computational algorithms and rules, allow the desired geometry to be obtained while adapting to the point cloud. The achieved shape can be readily implemented in the BIM environment using the Grasshopper – Archicad connector based on proprietary scripts. The NURBS-based geometry is converted into elements that can be read by CAD software and are suitable for further documentation.

The modelling algorithm is predicated on a quadratic equation. The software generates parabolic curves in two dimensions, which subsequently form surface meshes separately for the interior and exterior. The dimensions of each sector are adjusted to the point cloud in order to reproduce the precise shape.

A fundamental element of the project was to enhance it.

The result of the research is the first stage of a comprehensive and scalable HBIM model of the sanctuary, which constitutes a proposal for a method of working on the documentation of sacred and historic buildings and a basis for standardizing the flow of information in conservation projects.

Słowa kluczowe: Heritage BIM; modelowanie parametryczne; Level of Information Need; cyfrowa karta ewidencyjna; openBIM; • Keywords: Heritage BIM; parametric modeling; Level of Information Need; digital evidence card; openBIM;



dr hab inż arch , profesor Marek Barański; pkz.baranski@gmail.com

mgr inż. Krzysztof Bratuś; Kb@astragis.com

B.A. University of Cambridge, Faculty of Classics Patryk Bratus;
patrykjanb@gmail.com

Wizualna dynamika reliefów perystylowego dachu świątyni Bela w Palmyrze

Visual dynamics of reliefs at the perystyl roof of the Bel Temple in Palmyra

Marek Barański, Polish Centre of Mediterranean Archaeology

Krzysztof Bratuś, Astragis

Patryk Bratuś, University of Cambridge, Faculty of Classics

Visual dynamics of reliefs at the perystyl roof of the Bel Temple in Palmyra. (Abstract)

An ancient temple of Bel in Palmyra at the Syrian Desert is one of the biggest temple of a Grecco Roman World. There are plenty of an individual solution being used in construction of this monument. An unique example is construction of a perystyl roof, made of a large stone blocks of an extreme lenght of ca 6 m. They were vertically set as a series of stone plates. Unusual feature adpoted here was decoration of a high blocks sides presenting Palmyrene gods in a legendary situation, as well as ab offering celebration scenes. Subject of reliefs is well known from a similar presentations discovered on palace walls or a entablature of a temples. But here decorative reliefs had been mounted and extreme height of 13 m, thus visibility of this spectacular decoration had been partly limited. To regognize a real visibility by man it was necessary to complete a research program to match a reliefs geometry schemes being visible from a distance and from a various places. Results of a geometrical analyses of visuability, than had been confronted by making an experimental model in a real scale.

Słowa kluczowe: Świątynia Bela, Palmyra, kontekst wizualny • Keywords: Bel Temple, Palmyra, visual contex



mgr inż. arch. Magdalena Bartnik; Bartnikmagdalena@gmail.com

Dualizm regulacyjny w zakresie sytuowania tablic i urządzeń reklamowych. Analiza porównawcza uchwały krajobrazowej i uchwał o parkach kulturowych na przykładzie Krakowa.

Celem wystąpienia jest analiza problemu dualizmu regulacyjnego w zakresie sytuowania tablic i urządzeń reklamowych na obszarze miasta Krakowa. Badanie koncentruje się na porównaniu postanowień uchwały w sprawie ustalenia Zasad i warunków sytuowania obiektów małej architektury, tablic reklamowych i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń (zwanej uchwałą krajobrazową) z regulacjami zawartymi w uchwałach o utworzeniu parków kulturowych – Parku Kulturowego Stare Miasto, Parku Kulturowego Kazimierz ze Stradomiem oraz Parku Kulturowego Nowa Huta. Wyniki badań wskazują na istotne rozbieżności pomiędzy badanymi dokumentami, zwłaszcza w odniesieniu do form reklamy tymczasowej, szyldów oraz reklam powiązanych z działalnością gastronomiczną. Zidentyfikowano brak jednoznacznej hierarchii stosowania przepisów oraz potrzebę ujednoczenia regulacji.

Regulatory dualism in the placement of advertising boards and devices. A comparative analysis of the landscape resolution and resolutions on cultural parks based on the example of Krakow.

The aim of this article is to analyse the problem of regulatory dualism in the placement of advertising boards and devices in the city of Krakow. The study focuses on comparing the provisions of the resolution on establishing the rules and conditions for the placement of small architectural structures, advertising boards and devices, and fences (known as the landscape resolution) with the regulations contained in the resolutions on the creation of cultural parks – the Old Town Cultural Park, the Kazimierz with Stradom Cultural Park and the Nowa Huta Cultural Park. The results of the study indicate significant discrepancies between the documents examined, especially with regard to temporary forms of advertising, signs and advertisements related to catering activities. A lack of a clear hierarchy in the application of regulations and a need to standardise regulations were identified.

Słowa kluczowe: krajobraz kulturowy, reklama w przestrzeni publicznej, park kulturowy, uchwała krajobrazowa, prawo miejscowe, Kraków •
Keywords: cultural landscape, advertising in public spaces, cultural park, landscape resolution, local law, Krakow



mgr inż. arch. Magdalena Bartnik; Bartnikmagdalena@gmail.com

Dualizm regulacyjny w zakresie sytuowania tablic i urządzeń reklamowych. Analiza porównawcza uchwały krajobrazowej i uchwał o parkach kulturowych na przykładzie Krakowa.

Celem wystąpienia jest przedstawienie analizy problemu dualizmu regulacyjnego w zakresie sytuowania tablic i urządzeń reklamowych na obszarze miasta Krakowa. Badanie koncentruje się na porównaniu postanowień uchwały w sprawie ustalenia Zasad i warunków sytuowania obiektów małej architektury, tablic reklamowych i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń (zwanej uchwałą krajobrazową) z regulacjami zawartymi w uchwałach o utworzeniu parków kulturowych – Parku Kulturowego Stare Miasto, Parku Kulturowego Kazimierz ze Stradomiem oraz Parku Kulturowego Nowa Huta. Zastosowano metodę analizy porównawczej treści aktów prawa miejscowego, odnoszącą się do zasad lokalizacji, formy i parametrów reklam oraz szyldów. Wyniki badań wskazują na istotne rozbieżności pomiędzy badanymi dokumentami, zwłaszcza w odniesieniu do form reklamy tymczasowej, szyldów oraz reklam powiązanych z działalnością gastronomiczną. Zidentyfikowano brak jednoznacznej hierarchii stosowania przepisów oraz potrzebę ujednoczenia regulacji.

Regulatory dualism in the placement of advertising boards and devices. A comparative analysis of the landscape resolution and resolutions on cultural parks based on the example of Krakow

The aim of the presentation is to present an analysis of the problem of regulatory dualism in the placement of advertising boards and devices in the city of Krakow. The study focuses on comparing the provisions of the resolution on establishing the rules and conditions for the placement of small architectural structures, advertising boards and devices, and fences (known as the landscape resolution) with the regulations contained in the resolutions on the creation of cultural parks – the Old Town Cultural Park, the Kazimierz with Stradom Cultural Park and the Nowa Huta Cultural Park. A comparative analysis of the content of local legislation was used, referring to the rules for the location, form and parameters of advertisements and signs. The results of the study indicate significant discrepancies between the documents examined, especially with regard to temporary forms of advertising, signs and advertisements related to catering activities. A lack of a clear hierarchy in the application of regulations and a need to standardise regulations were identified.

*Słowa kluczowe: krajobraz kulturowy, reklama w przestrzeni publicznej, park kulturowy, uchwała krajobrazowa, prawo miejscowe, Kraków •
Keywords: cultural landscape, advertising in public spaces, cultural park, landscape resolution, local law, Krakow*



MSc (Architecture) Viktoriia Berbets; vikberbe@pg.edu.pl

Mapowanie GIS Historycznych Fortyfikacji Miejskich jako Narzędzie Analityczne w Badaniach Przestrzeni Miejskiej

W współczesnych badaniach nad historycznym dziedzictwem architektonicznym zakres danych przestrzennych i opisowych stale się powiększa, ale metody analizowania i prezentowania tych danych pozostają w większości statyczne i linearne. Problem ten jest szczególnie widoczny w badaniach nad fortyfikacjami w historycznych miastach, w tym nad etapami ich rozwoju i ewolucji. Mapy i diagramy tworzone dla obiektów fortyfikacyjnych mają przede wszystkim charakter ilustracyjny i rzadko służą jako kompleksowe narzędzia analityczne.

Fortyfikacje, takie jak zamki i mury miejskie, są charakterystycznymi elementami europejskich miast historycznych od średniowiecza. Okres od początku XVI do końca XVII wieku to najbardziej intensywna faza urbanizacji i fortyfikacji na tych terenach, z bogatymi źródłami do analizy elementów obronnych, w tym dokumentami archiwalnymi, spisami inwentarza, audytami, mapami historycznymi i innymi opisami.

Niniejsze badanie dotyczy opracowania interaktywnej metodologii mapowania GIS dla historycznych fortyfikacji jako narzędzia analizy przestrzennej, a nie tylko wizualizacji. Badanie koncentruje się na miastach warownych w Ziemi Halickiej w Województwie Ruskim w XVI–XVII wieku, dla których stworzono wstępną bazę danych, zawierającą tabelę atrybutów i warstwę geoprzestrzenną z lokalizacją fortyfikacji. Podstawą metodologiczną jest połączenie ilościowego podejścia do przetwarzania danych atrybutowych z podejściem „research by design”, w którym sama mapa służy jako narzędzie badawcze. Dane są zintegrowane z GIS, z zastosowaniem filtrów do wyboru obiektów według określonych parametrów, co pozwala na analizę grup fortyfikacji i stworzenie interaktywnej mapy.

W szerszej perspektywie podejście to można rozszerzyć i wykorzystać do badania przemian ufortyfikowanych miast historycznych w szerszym kontekście międzyregionalnym lub międzynarodowym.

GIS Mapping of Historical City Fortifications as an Analytical Tool for Urban Spatial Research

In contemporary research on historical architectural heritage, the scope of spatial and descriptive data is constantly growing, but the methods of analyzing and presenting this data remain mostly static and linear. This problem is particularly evident in studies of fortifications in historic cities, including the stages of their development and evolution. Maps and diagrams created for fortification objects are primarily illustrative in nature and rarely serve as comprehensive analytical tools.

Fortifications such as castles and city walls have been characteristic elements of European historic cities since the Middle Ages. The period from the early 16th to the late 17th century is the most intense phase of urbanization and fortification in these territories, with extensive sources for analyzing defense elements, including archive documents, inventory lists, audits, historical maps, and other written descriptions.



This study addresses the development of interactive GIS mapping methodology for historical fortifications as a tool for spatial analysis rather than just visualization. The study focuses on the fortified cities in Halych Land in the Ruthenian Voivodeship in the 16th–17th centuries, for which an initial database was created, including an attribute table and a geospatial layer with the location of the fortifications. The methodological basis combines a quantitative approach to attribute data processing with a “research by design” approach, where the map itself serves as a research tool. The data is integrated into a GIS, with filters applied to select objects according to specific parameters, allowing for the analysis of groups of fortifications and the creation of an interactive map.

In a broader perspective, this approach can be scaled and used to study the transformations of fortified historical cities in a broader interregional or transnational context.

Słowa kluczowe: mapowanie GIS (QGIS), miasta ufortyfikowane, analiza przestrzenna, interaktywna wizualizacja, dziedzictwo architektoniczne • *Keywords: GIS mapping (QGIS), fortified cities, spatial analysis, interactive visualization, architectural heritage*



dr inż.arch. Anna Bocheńska-Skałecka; anna.bochenska-skalecka@upwr.edu.pl

Możliwości i ograniczenia zastosowania LCA (Life Cycle Assessment) jako narzędzia projektowego w procesie inwestycyjnym, w szczególności w jego wczesnych etapach projektowych.

Celem przeprowadzonego badania, które jest jednym z etapów większego projektu, było określenie możliwości i ograniczeń dotyczących zastosowania LCA w procesie inwestycyjnym, jako narzędzia projektowego, szczególnie w najwcześniejszej fazie tego procesu - koncepcji projektowej. Wstępnie sformułowane założenia wyjściowe, oparte o analizę literatury oraz wnioski wynikające z praktyki projektowej autorów, zakładają, że LCA powinno pełnić rolę narzędzia orientacyjnego, wspierającego projektanta w rozpoznaniu długoterminowych skutków wczesnych decyzji projektowych. Nie zastępuje ono absolutnie etapu procesu twórczego ani intuicji czy doświadczenia projektowego, ale dostarcza ram interpretacyjnych, które powinny umożliwić ocenę, czy przyjęta koncepcja sprzyja odpowiedzialności środowiskowej w długim horyzoncie czasowym. Badanie miało dostarczyć także informacji, czy LCA może funkcjonować i w jaki sposób, jako język opisu kompromisów projektowych, a nie jako algorytm wyboru jednego rozwiązania projektowego.

W ramach badania przeprowadzono między innymi ankietę na próbie badawczej: grupie praktykujących architektów (należących do Dolnośląskiej Zawodowej Izby Architektów RP) oraz grupie studentów (stopnia magisterskiego) kierunku architektura na Wydziale Architektury PWr.. Celem ankiety była ocena doświadczeń związanych ze współpracą interdyscyplinarną w projektach zrównoważonych oraz identyfikacja potrzeb w zakresie rozwoju kompetencji projektowych. Otrzymane wnioski będą pomocne dla badań dotyczących modyfikowania procesu inwestycyjnego w kierunku iteracyjnego procesu, w którym etap projektowy jest Zintegrowanym Procesem Projektowym (ZPP). Zdaniem autorów projektowanie architektoniczne i urbanistyczne w perspektywie środowiskowej nie polega na poszukiwaniu jednego rozwiązania optymalnego, lecz na świadomym funkcjonowaniu w przestrzeni konfliktów i sprzecznych celów. Decyzje projektowe w architekturze mają charakter wielokryterialny, z tego powodu zastosowania LCA we wczesnych etapach procesu inwestycyjnego, umożliwi ujawnienie i opisanie konfliktów środowiskowych od samego początku i tym samym wesprze zespół projektantów w odpowiedzialnym projektowaniu polegającym na świadomym wyborze rozwiązania wystarczająco dobrego, w szerokim zakresie możliwych sytuacji, w szczególności kryzysowych.

The possibilities and limitations of using LCA (Life Cycle Assessment) as a design tool in the investment process, particularly in its early design stages.

The aim of the study, which is one of the stages of a larger project, was to determine the possibilities and limitations of using LCA in the investment process as a design tool, especially in the earliest phase of this process – the design concept. The preliminary assumptions, based on a literature review and conclusions drawn from the authors' design practice, suggest that LCA should serve as a guidance tool, supporting designers in identifying the long-term effects of early design decisions. It does not replace



the creative process, intuition or design experience, but provides an interpretative framework that should make it possible to assess whether the adopted concept promotes environmental responsibility in the long term. The study also aimed to provide information on whether and how LCA can function as a language for describing design compromises, rather than as an algorithm for selecting a single design solution. As part of the study, a survey was conducted on a research sample: a group of practising architects (belonging to the Lower Silesian Chamber of Architects of the Republic of Poland) and a group of students (master's degree) studying architecture at the Faculty of Architecture of the Wrocław University of Technology. The aim of the survey was to assess experiences related to interdisciplinary cooperation in sustainable projects and to identify needs in the area of design competence development. The conclusions will be helpful for research on modifying the investment process towards an iterative process, in which the design stage is an Integrated Design Process (IDP). According to the authors, architectural and urban design from an environmental perspective is not about searching for a single optimal solution, but about consciously functioning in a space of conflicts and conflicting goals. Design decisions in architecture are multi-criteria in nature, for this reason, the use of LCA in the early stages of the investment process will enable the identification and description of environmental conflicts from the very beginning and thus support the design team in responsible design based on the conscious choice of a solution that is good enough in a wide range of possible situations, especially crisis situations.

*Słowa kluczowe: analiza literatury, analiza studium przypadku (case study), badanie ankietowe
literature analysis, case study analysis, survey and statistical research*

i statystyczne • Keywords:



dr hab. inż. Andrzej Borkowski; andrzej.borkowski@pw.edu.pl

Ewolucja konwolucyjnych i rekurencyjnych sztucznych sieci neuronowych w kontekście BIM: głęboki wgląd i nowe narzędzie Bimetria

Referat omawia ewolucję rozwoju konwolucyjnych (CNN, Convolutional Neural Network) i rekurencyjnych (RNN, Recurrent Neural Network) sztucznych sieci neuronowych w zastosowaniach dla BIM (Building Information Modeling). Praca przybliży kamienie milowe zaobserwowane w dwóch ostatnich dekadach oraz porządkuje dotychczasowy stan wiedzy i techniki pod kątem trzech aspektów: (1) wizualizacja komputerowa sprzężona z modelami BIM (detekcja, segmentacja i weryfikacja jakości na obrazach, wideo i chmurach punktów), (2) modelowanie sekwencji i szeregów czasowych (predykcja kosztów, energii, postępu robót, ryzyka), (3) integracja wyników uczenia głębokiego z semantyką i topologią modeli Industry Foundation Classes (IFC). W pracy zidentyfikowano najczęściej stosowane architektury oraz ograniczenia praktyczne: wysoki koszt anotacji, luka domenowa między danymi syntetycznymi i rzeczywistymi oraz nieciągła interoperacyjność. Wskazujemy dalsze kierunki rozwoju: łączenie CNN/RNN z modelami grafowymi i transformerami, w celu szerszego wykorzystania danych syntetycznych i uczenia pół-/samonadzorowanego, a także metody wyjaśnialności zwiększające zaufanie w procesach AECOO (Architecture, Engineering, Construction, Owners & Operators). W praktycznym studium przypadku zaprezentowano nową aplikację Bimetria, która wykorzystując hybrydowe rozwiązanie CNN/OCR (Optical Character Recognition) generuje modele 3D wraz z przedmiarami na podstawie rysunków dwuwymiarowych. Głęboki przegląd pokazuje, że choć rośnie znaczenie architektur opartych na mechanizmie uwagi i grafach, CNN i RNN pozostają ważnym elementem procesu BIM, zwłaszcza w zadaniach inżynierskich wymagających stabilności i niskich opóźnień. Praca stawia też pewne pryncypialne pytania, na które cały czas poszukujemy odpowiedzi. Tym samym referat ma za zadanie wzbudzić dyskusję wokół dynamicznego rozwoju AI (Artificial Intelligence) w BIM.

The evolution of convolutional and recurrent artificial neural networks in the context of BIM: deep insight and a new tool, Bimetria

The paper discusses the evolution of convolutional (CNN) and recurrent (RNN) artificial neural networks in applications for BIM (Building Information Modelling). The paper presents the milestones observed in the last two decades and summarises the current state of knowledge and technology in terms of three aspects: (1) computer visualisation coupled with BIM models (detection, segmentation and quality verification in images, videos and point clouds), (2) sequence and time series modelling (prediction of costs, energy, work progress, risk), (3) integration of deep learning results with the semantics and topology of Industry Foundation Classes (IFC) models. The paper identifies the most commonly used architectures and practical limitations: high annotation cost, domain gap between synthetic and real data, and discontinuous interoperability. We indicate further directions for development: combining CNN/RNN with graph models and transformers for wider use of synthetic data and semi-/supervised learning, as well as explainability methods that increase trust in AECOO (Architecture, Engineering, Construction, Owners & Operators) processes. A practical case study presents a new application, Bimetria, which uses a hybrid CNN/OCR (Optical Character Recognition)



Scientific Conference

23-25 april 2026

solution to generate 3D models with measurements based on two-dimensional drawings. An in-depth review shows that although the importance of attention-based architectures and graphs is growing, CNN and RNN remain an important part of the BIM process, especially in engineering tasks requiring stability and low latency. The paper also raises some fundamental questions to which we are still seeking answers. Thus, the paper aims to stimulate discussion around the dynamic development of AI (Artificial Intelligence) in BIM.

Słowa kluczowe: RNN, CNN, BIM, IFC, OCR • Keywords: RNN, CNN, BIM, IFC, OCR



dr inż. arch. Adrianna Brechelke-Wojtczak; adrianna.brechelke-wojtczak@put.poznan.pl

inż. arch. Anna Dzikowska;

Waloryzacja etapów odbudowy i współczesnej przestrzeni miejskiej przy użyciu autorskiej analizy pomiarowej

W obliczu rosnącej potrzeby optymalizacji miast wynikającej z przemian gospodarczych, społecznych i środowiskowych konieczne staje się udoskonalenie metod waloryzacji przestrzeni. Dotyczy to zwłaszcza przestrzeni historycznej, objętej ochroną konserwatorską. Metody te powinny opierać się na danych empirycznych oraz syntetycznym ujęciu porównawczym. Referat podejmuje próbę przedstawienia autorskiej metody analizy waloryzacji, rozwiniętej na gruncie badań dotyczących rozwoju urbanistycznego Kołobrzegu przed i po II wojnie światowej.

Stanowi on propozycję nowego, obiektywnego podejścia do oceny etapów odbudowy, które uwzględnia zarówno stopień zachowania wartości historycznych jak i wymagania współczesnych użytkowników przestrzeni. Metoda łączy podejście historyczno-morfologiczne z metodami ilościowymi, narzędziami GIS, analizami statystycznymi oraz badaniami in situ.

Opracowana metoda wykorzystuje wielowarstwowy system wskaźników dotyczących struktury i morfologii miasta oraz jego funkcjonalności, wytycznych konserwatorskich oraz komponentu społeczno-użytkowego. Wskaźniki te osadzone są w czterech horyzontach czasowych. Umożliwia to nie tylko analizę porównawczą, ale też śledzenie dynamiki zmian morfologicznych i funkcjonalnych. Dzięki temu uzyskać można obraz złożonego procesu przekształceń przestrzennych. Dodatkowo zastosowanie metod korelacyjnych pozwala na identyfikację relacji między poszczególnymi wskaźnikami.

Metoda ta wpisuje się w kontekst debat nad interdyscyplinarnymi narzędziami badawczymi stosowanymi w architekturze i urbanistyce, ale również dziedzin pokrewnych. Umożliwia przeniesienie waloryzacji z poziomu opisowego na pomiarowy czyniąc ją porównywalną, adaptowalną i podatną na analizę statystyczną. Przedstawione wyniki wskazują, że takie podejście pozwala identyfikować zależności pomiędzy zróżnicowanymi procesami odbudowy, a zachowaniem wartości historycznych i użytkowych, a także formułować rozwiązania przydatne w projektowaniu oraz zarządzaniu współczesnym środowiskiem miejskim.

Valorization of Reconstruction Stages and Contemporary Urban Space Using an Original Measurement-Based Analysis

In the face of the growing need for urban optimization resulting from economic, social, and environmental transformations, it is becoming necessary to improve methods of spatial valorization. This is particularly relevant for historic urban areas subject to conservation protection. Such methods should be based on empirical data and a synthetic comparative approach. The paper attempts to



present an original method of valorization analysis developed as part of research on the urban development of Kołobrzeg before and after World War II.

It constitutes a proposal for a new, objective approach to assessing reconstruction stages - one that considers both the degree of preservation of historical values and the requirements of contemporary users of urban space. The method combines a historical-morphological approach with quantitative methods, GIS tools, statistical analyses, and in situ research.

The developed method employs a multi-layered system of indicators relating to the structure and morphology of the city and its functionality, conservation guidelines, as well as the socio-use component. These indicators are embedded within four temporal horizons, enabling not only comparative analysis but also the tracking of dynamic morphological and functional changes. As a result, a comprehensive picture of the complex process of spatial transformation can be obtained. The additional use of correlation methods allows relationships between individual indicators to be identified.

This method fits within the broader context of debates on interdisciplinary research tools used in architecture and urban planning, as well as in related fields. It makes it possible to shift valorization from a descriptive to a measurement-based level, making it comparable, adaptable, and suitable for statistical analysis. The results presented indicate that such an approach makes it possible to identify relationships between diverse reconstruction processes and the preservation of historical and functional values, and to formulate solutions useful in the design and management of contemporary urban environments.

Słowa kluczowe: morfologia miast, powojenna odbudowa, waloryzacja procesu odbudowy, struktura urbanistyczna, analiza pomiarowa •
Keywords: urban morphology, post-war reconstruction, reconstruction valorization, urban structure, measurement-based analysis



dr inż. arch. Jakub Bródka; jakub.brodka@polsl.pl

Architektura indywidualnie zaprojektowanych domów jednorodzinnych z okresu PRL. Wyzwania badawcze i metodyka na przykładzie badań obiektów z obszaru województwa śląskiego.

Tematyka polskiego dziedzictwa architektonicznego drugiej połowy XX wieku spotkała się w ostatnich dwóch dekadach z dużym zainteresowaniem badaczy, co przełożyło się na wysoki stopień jej opracowania. Jednakże, zagadnienie budownictwa jednorodzinnego okresu PRL (1945-1989) pozostaje nadal tematem wymagającym badań. W szczególności dotyczy to zjawiska, które miało miejsce równoległe z powstawaniem tzw. stypizowanych „kostek polskich”: inwestycjami domów jednorodzinnych zaprojektowanych na indywidualne zamówienie prywatnego klienta. Zainicjowane i przeprowadzone przez autora referatu badania na obszarze województwa śląskiego zaowocowały odkryciami obiektów o awangardowej architekturze, wykraczającej poza ramy wyobrażenia o domkach jednorodzinnych powstających za „żelazną kurtyną”. Jednocześnie, specyfika przedmiotu badań oraz powiązane z nią wyzwania wymagały wprowadzenia indywidualnej metodyki działań. Niniejszy referat stanowi zarówno wprowadzenie do zagadnienia autorskich badań jak i stanowi ich analizę od strony przyjętych metodologii.

The architecture of individually designed single-family houses from the communist era (PRL). Research challenges and methodology based on examples from the Silesian Voivodeship.

The subject of Polish architectural heritage from the second half of the 20th century has attracted considerable interest from researchers over the last two decades, resulting in a high degree of research on the topic. However, the issue of single-family housing construction during the communist era (1945-1989) remains a topic that requires further research. This applies in particular to a phenomenon that occurred in parallel with the emergence of the so-called standardised ‘Polish cubes’: investments in single-family houses designed to the individual specifications of private clients. The research initiated and conducted by the author of this paper in the Silesian Province resulted in the discovery of buildings with avant-garde architecture, going beyond the framework of the image of single-family houses built behind the Iron Curtain. At the same time, the specific nature of the subject of the research and the challenges associated with it required the introduction of an individual methodology. This paper is both an introduction to the subject of the author's research and an analysis of it from the perspective of the methodologies adopted.

Słowa kluczowe: dom jednorodzinny; socmodernizm; modernizm powojenny; postmodernizm; architektura PRL • Keywords: detached house; socmodernism; post-war modernism; postmodernism; architecture of the Polish People's Republic



Dr inż. arch. Mateusz Budziakowski; mateusz.budziakowski@gmail.com

Ocena wartości zabytku architektury w procesie karnym

Ocena wartości zabytku stanowi istotny element postępowań prowadzonych w sprawach dotyczących zniszczenia, uszkodzenia lub innego naruszenia dobra kultury. Biegły sądowy w pełni tym obszarze funkcję eksperta, którego zadaniem jest szczegółowa analiza stanu zachowania zabytku oraz określenie, czy – i w jaki sposób - doszło do naruszenia przepisów ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, a w szczególności art. 5 i 28, regulujących kwestie zniszczenia lub uszkodzenia zabytku.

Podczas sporządzania opinii biegły dokonuje kompleksowej oceny, wskazując zakres i charakter naruszeń, uwzględniając przy tym zarówno wartości historyczne, artystyczne, jak i naukowe obiektu. Istotnym aspektem analizy jest odpowiedź na liczne pytania kierowane przez prokuraturę lub obrońcę w toku postępowania, które często koncentrują się na ustaleniu wartości zabytku w kontekście jego wyjątkowości, rzadkości lub znaczenia dla dziedzictwa kulturowego. W tym kontekście analiza zachowanej dokumentacji, tj. materiałów archiwalnych oraz dokumentów konserwatorskich („karta zielona”, „karta biała”, decyzja o wpisie do rejestru/uznania za dobro kultury itd.) stanowi punkt wyjścia, jednakże wpisy te są często lakoniczne i nie oddają w pełni wartości zabytku. Natomiast w trakcie postępowania sądowego często konieczne jest precyzyjne wykazanie, jakie elementy obiektu posiadają szczególną wartość – stąd czynna rola biegłego w tym zakresie.

Assessment of the value of an architectural monument in criminal proceedings

The assessment of the value of a monument constitutes a crucial element of proceedings concerning the destruction, damage, or other infringement of cultural property. In this area, the court expert functions as a specialist whose task is to conduct a detailed analysis of the monument's state of preservation and to determine whether - and in what manner - the provisions of the Polish Protection and Guardianship of Monuments Act, particularly articles 5 and 28, regulating issues of destruction or damage to a monument, have been violated.

When preparing an opinion, the court expert performs a comprehensive evaluation, indicating the scope and nature of the violations, taking into account the historical, artistic, and scientific values of the object. A significant aspect of the analysis involves responding to numerous questions posed by the prosecutor or defense counsel during the proceedings, which often focus on establishing the value of the monument in terms of its uniqueness, rarity, or significance for cultural heritage. In this context, the analysis of the preserved documentation, i.e., archival materials and conservation records serves as a starting point; however, such entries are often concise and do not fully reflect the value of the monument. During the course of court proceedings, it is frequently necessary to demonstrate precisely which elements of the object possess particular significance - hence the active role of the expert in this regard.





Scientific Conference

23-25 april 2026

Słowa kluczowe: architektura, zabytki, prawo • Keywords: architecture, monuments, law



mgr Jagoda Ciechanowska ; trylit.konserwacja@gmail.com

dr inż. arch. Aleksandra Marcinów ; aleksandra.marcinow@pwr.edu.pl

„Konserwacja zachowawcza i interdyscyplinarne badania portalu Wendla Roskopfa z zamku Grodziec”

Portal Sali Rycerskiej z zamku Grodziec powstał w 1522 roku i należy do wczesnych realizacji Wendla Roskopfa. Architekt ten jest uznawany za jednego z pionierów recepcji renesansu na Śląsku i w regionach pogranicznych, a jego twórczość kształtowała się na styku tradycji późnogotyckiej i wczesnorenesansowych form.

W latach 2022-2024 przeprowadzono konserwację zachowawczą reliktyw portalu, który uległ zniszczeniu pod koniec II wojny światowej. Od 2023 roku prowadzone są systematyczne interdyscyplinarne badania zabytku, których głównym celem jest jak najlepsze rozpoznanie stanu zachowania, identyfikacja elementów oryginalnych i historycznych oraz określenie faz chronologicznych przekształceń obiektu. Pierwszy etap badań konserwatorskich obejmował przede wszystkim analizę materiałową i technologiczną zabytku in situ, a także rozpoznanie fragmentów portalu znajdujących się w zbiorach Muzeum Architektury we Wrocławiu. Wstępne wyniki opublikowano w 2025 roku.

Od kwietnia 2025 roku realizowana jest kompleksowa dokumentacja przestrzenna zachowanych fragmentów portalu, zarówno na zamku, jak i w muzeum. Zastosowane metody pomiarowe umożliwiły precyzyjne zestawienie rozproszonych elementów, ocenę stopnia zachowania pierwotnej substancji oraz weryfikację wcześniejszych ustaleń badawczych. Uzyskane wyniki pozwoliły określić rzeczywistą liczbę zachowanych elementów portalu, ich różnorodność formalną oraz stopień integralności zespołu. Dane te stanowią podstawę do dalszych analiz oraz przyszłych działań konserwatorskich.

Prace przy portalu Wendla Roskopfa podkreślają znaczenie łączenia badań terenowych, analiz konserwatorskich i nowoczesnych metod dokumentacji w kompleksowym podejściu do ochrony kamiennego detalu architektonicznego o wysokiej wartości historycznej i artystycznej.

„Conservation and Interdisciplinary Research of Wendel Roskopf’s Portal from Grodziec Castle”

The portal of the Knights’ Hall at Grodziec Castle was created in 1522 and represents one of the early works of Wendel Roskopf. The architect is recognized as one of the pioneers of Renaissance reception in Silesia and the border regions, and his work developed at the intersection of Late Gothic tradition and early Renaissance forms.

Between 2022 and 2024, a conservation intervention was carried out on the surviving fragments of the portal, which was destroyed at the end of World War II. Since 2023, systematic interdisciplinary research of the monument has been conducted, aiming to thoroughly assess its state of preservation, identify original and historic elements, and determine the chronological phases of its transformations. The first stage of the study focused primarily on in situ material and technological analysis, as well as



the examination of portal fragments held in the collections of the Museum of Architecture in Wrocław. Preliminary results were published in 2025.

From April 2025, a comprehensive spatial documentation of the surviving portal fragments has been carried out, both at the castle and in the museum. The applied measurement methods enabled precise comparison of the dispersed elements, assessment of the preservation of the original material, and verification of previous research findings. The results allowed for the determination of the actual number of preserved portal elements, their formal diversity, and the degree of ensemble integrity. These data provide a basis for further analyses and future conservation interventions.

Work on Wendel Roskopf's portal highlights the importance of combining field research, conservation analysis, and modern documentation methods in a comprehensive approach to the protection of stone architectural detail of high historical and artistic value.

Słowa kluczowe: portal renesansowy, Wendel Roskopf, konserwacja zachowawcza, dokumentacja przestrzenna, badania interdyscyplinarne • *Keywords: Renaissance portal, Wendel Roskopf, conservation, spatial documentation, interdisciplinary research*



mgr inż. arch. Dominika Cieplak;
dominika.cieplak@doktorant.pk.edu.pl

Przeszłość zapisana w krajobrazie wsi. Zintegrowane metody rekonstrukcji historycznych układów ruralistycznych na przykładzie wysiedlonych wsi lemkowych

Badanie historycznych układów ruralistycznych wymaga metod pozwalających odczytywać krajobraz jako palimpsest – przestrzeń, w której nakładają się ślady kolejnych faz osadniczych, gospodarczych i społecznych. Referat prezentuje zintegrowane podejście metodologiczne do analiz wysiedlonych wsi lemkowych w ramach wymiany ludności do USRR (1944-1946) i akcji „Wisła” (1947), oparte na triangulacji źródeł i metod, obejmującej dane archiwalne, materiały kartograficzne i teledetekcyjne oraz mówione i pisane źródła narracyjne.

Połączenie analizy map historycznych, materiałów geodezyjnych, archiwalnych fotografii i źródeł wspomnieniowych z nowoczesną technologią obrazowania terenu — ALS (LiDAR), Numerycznym Modelem Terenu i Numerycznym Modelem Pokrycia Terenu — uzupełnione terenową weryfikacją obserwacji, tworzy kompleksowy zestaw danych. Umożliwia on identyfikację reliktowych układów siedliskowych, struktur parcelacyjnych, dawnych sieci komunikacyjnych oraz mikroform świadczących o historycznych praktykach gospodarowania. Źródła narracyjne pozwalają uchwycić niematerialne wymiary krajobrazu niewidoczne w danych kartometrycznych, takie jak pamięć przestrzenna czy lokalne interpretacje przeszłości.

Wielowarstwowość badań tworzy narzędzie rekonstrukcji morfogenezy wsi oraz oceny zachowania ich struktur przestrzennych. W połączeniu z waloryzacją krajobrazu kulturowego stanowi podstawę do formułowania wytycznych planistycznych i zaleceń dotyczących kształtowania współczesnej architektury w sposób respektujący historyczną kompozycję ruralistyczną, relacje przestrzenne i lokalne wzorce. Jednocześnie podkreśla konieczność włączania interesariuszy – mieszkańców, wspólnot lokalnych – w proces projektowania i podejmowania decyzji przestrzennych.

Proponowane podejście ukazuje potencjał metod zintegrowanych w badaniach krajobrazów o zaburzonej ciągłości osadniczej oraz ich przydatność w praktykach planistycznych i architektonicznych ukierunkowanych na rozwój, który respektuje pamięć miejsca.

The Past Inscribed in the Rural Landscape. Integrated Methods for Reconstructing Historical Rural Layouts Using the Example of Displaced Lemko Villages

The study of historical rural layouts requires methods that allow the landscape to be read as a palimpsest – a space in which traces of successive settlement, economic, and social phases overlap. This paper presents an integrated methodological approach to the analysis of displaced Lemko villages affected by forced migration to the Ukrainian SSR (1944–1946) and by Operation “Vistula” (1947). The approach is based on the triangulation of sources and methods, combining archival data, cartographic and remote-sensing materials, as well as oral and written narrative sources.

The integration of analyses of historical maps, geodetic materials, archival photographs, and memoir-based sources with modern terrain-imaging technologies – ALS (LiDAR), the Digital Terrain Model, and

the Digital Surface Model – supplemented by field verification, creates a comprehensive dataset. This enables the identification of relic settlement layouts, parcel structures, former transportation networks, and micro-landforms indicative of historical land-use practices. Narrative sources make it possible to capture the intangible dimensions of the landscape that are not visible in cartometric data, such as spatial memory and local interpretations of the past.

The multi-layered structure of the research provides a tool for reconstructing village morphogenesis and assessing the degree of preservation of their spatial structures. Combined with the valorization of the cultural landscape, it forms a basis for developing planning guidelines and recommendations for shaping contemporary architecture in a manner that respects historical rural compositions, spatial relationships, and local patterns. At the same time, it emphasizes the need to involve residents and local communities in the spatial decision-making.

The proposed approach demonstrates the potential of integrated methods in the study of landscapes with disrupted settlement continuity and highlights their usefulness in planning and architectural practices aimed at development that respects the memory of place.

Słowa kluczowe: morfologia wsi; LiDAR; metody zintegrowane; krajobraz kulturowy; wieś łemkowska • Keywords: rural morphology; LiDAR; integrated methods; cultural landscape; Lemko village



mgr inż. arch. Hanna Czerniakowska;
hanna.czerniakowska@gmail.com

Krytyczna ocena narzędzi badawczych w urbanistyce w kontekście planowania inkluzywnego

Praca dotyczy oceny przydatności wybranych narzędzi badawczych stosowanych w urbanistyce w kontekście planowania zrównoważonego i inkluzywnego. Punktem odniesienia są analizy struktur mieszkaniowych, potraktowane nie jako cel sam w sobie, lecz jako materiał pozwalający na weryfikację metod powszechnie wykorzystywanych w badaniach nad miastem.

Celem pracy jest sprawdzenie, czy tradycyjne metody analizy urbanistycznej, oparte na wskaźnikach przestrzennych, analizach dostępności oraz danych statystycznych, odpowiadają na zróżnicowane potrzeby użytkowników miasta, czy też prowadzą do ich uśrednienia. Szczególną uwagę poświęcono narzędziom odnoszącym się do dostępności usług oraz koncepcjom opartym na kryteriach odległości i czasu, takim jak model miasta 15-minutowego.

Badanie opiera się na analizie dokumentów planistycznych, danych statystycznych oraz interpretacji układów przestrzennych. Metody te zestawiono z perspektywą użytkowników rzadko uwzględnianych w standardowych modelach planowania, w tym osób starszych, opiekunów, dzieci oraz osób o ograniczonej mobilności. Analiza koncentruje się na rozbieżnościach pomiędzy mierzalnymi kryteriami dostępności a rzeczywistymi możliwościami korzystania z przestrzeni w codziennych praktykach.

Wnioski mają charakter metodologiczny i wskazują na potrzebę uzupełniania klasycznych narzędzi badawczych o podejścia bardziej wrażliwe na kontekst społeczny oraz zróżnicowane doświadczenia użytkowników środowiska mieszkaniowego.

Critical Assessment of Research Tools in Urban Studies in the Context of Inclusive Urban Planning

The paper examines the usefulness of selected research tools in urban studies in the context of sustainable and inclusive urban planning. Housing areas are treated not as a direct research goal but as material for testing commonly used methods in urban analysis.

The aim is to assess whether traditional urban research methods, based on spatial indicators, accessibility analyses, and statistical data, meet the diverse needs of city users or instead produce a generalized, averaged view. Special attention is given to tools measuring service accessibility and distance- or time-based approaches, such as the 15-minute city concept.

The study relies on the analysis of planning documents, statistical data, and the interpretation of spatial layouts. These methods are considered from the perspective of users often overlooked in standard planning models, including elderly people, caregivers, children, and people with reduced mobility. The analysis focuses on the gap between measurable accessibility criteria and actual everyday practices in space usage.

The conclusions are methodological and highlight the need to supplement classical research tools with approaches more sensitive to social context and diverse user experiences in residential environments.





Scientific Conference

23-25 april 2026

Słowa kluczowe: Urbanistyka, Planowanie inkluzywne, Metody badawcze, Analiza przestrzenna, Zrównoważone środowisko • Keywords: Urban Studies, Inclusive Planning, Research Methods, Spatial Analysis, Sustainable Environment



dr hab. inż. arch., prof. PŚk Małgorzata Doroz-Turek;
mdoroz@tu.kielce.pl

Wyniki badań architektonicznych skrzydła wschodniego klasztoru OO. Dominikanów w sezonie 2024-2025. Uwagi dotyczące przeobrażeń zachowanej części klasztoru z piwnicą na jednym filarze

W sezonie X.2024-X.2025 w klasztorze oo. Dominikanów w Sandomierzu autorka prowadziła badania architektoniczne i konserwatorskie wraz z konserwatorem, które obejmowały zachowane skrzydło wschodnie i piwnicę na jednym filarze. Mimo przeprowadzonych dotychczas analiz powstania i przeobrażeń oraz dotąd przeprowadzonych badań skrzydła wschodniego (1992, 2016-2018) nadal nie jest jasna średniowieczna historia tej części zespołu klasztorowego. W pracy przedstawiono rezultaty ostatnich badań architektonicznych które dowodzą o jej niepełnym rozpoznaniu. W artykule omówione zostaną odkrycia i przemiany architektury wschodniego skrzydła klasztoru na podstawie dokonanych odkryć. Wskazane zostaną najstarsze elementy skrzydła wschodniego wraz detalami architektonicznymi datowanymi na XIII wiek.

Sandomierski klasztor wraz z kościołem św. Jakuba oo. Dominikanów należy do spektakularnych przykładów ceglanej architektury późnoromańskiej. Ponadto jest jednym z dwóch po krakowskim najlepiej zachowanym klasztorze OO. Dominikańskich z pierwszych fundacji na ziemiach polskich i tej części Europy.

Results of architectural research on the eastern wing of the Dominican monastery in the 2024-2025 season. Comments on the transformation of the preserved part of the monastery with a basement on a single pillar

During the October 2024-October 2025 season, the author, together with a conservator, conducted architectural and conservation research at the Dominican monastery in Sandomierz, which included the preserved east wing and the basement supported by a single pillar. Despite previous analyses of its origins and transformations, as well as studies of the east wing conducted to date (1992, 2016-2018), the medieval history of this part of the monastery complex remains unclear. This work presents the results of recent architectural research, which demonstrate its incomplete understanding. The article will discuss the discoveries and architectural transformations of the eastern wing of the monastery based on these discoveries. The oldest elements of the eastern wing, along with architectural details dating back to the 13th century, will be identified.

The Dominican monastery in Sandomierz, along with the Church of St. James, is a spectacular example of late Romanesque brick architecture. It is also one of the two best-preserved Dominican monasteries, after the one in Kraków, from the first foundations in Poland and in this part of Europe.

Słowa kluczowe: architektura monastyczna, badania architektoniczne, architektura średniowieczna, zakon dominikanów, Sandomierz •
Keywords: Monastic architecture, architectural research, medieval architecture, Dominican Order, Sandomierz



mgr inż. Karol Drobniowski; karol.drobniowski@asp.gda.pl

dra hab. profa. ASP Monika Zawadzka; monika.zawadzka@asp.gda.pl

[AI]identity - interpretacja tożsamości fasad miejskich przy użyciu algorytmów

Fasada miejska stanowi jeden z najczytelniejszych kodów tożsamości przestrzeni. Rytm otworów, proporcje pionów i poziomów, relacje między światłem a materiałem – wszystkie te elementy tworzą rozpoznawalny język miejsca, utrwalony w tkance miasta. Jednak w dobie globalizacji i przyspieszonych procesów inwestycyjnych lokalne wzorce architektoniczne ulegają rozmyciu, a ciągłość estetyczna przestrzeni zanika. Celem projektu jest opracowanie metody algorytmicznej interpretacji fasad miejskich, która łączy analizę wizualną z narzędziami sztucznej inteligencji.

Celem projektu jest opracowanie metody algorytmicznej interpretacji fasad miejskich, która łączy analizę wizualną z narzędziami sztucznej inteligencji. Badania oparte są na metodologii data-driven urban analytics oraz autorskiej koncepcji „kodu miejsca”, rozwijanej w ramach projektu [AI]identity. Za pomocą technik computer vision, machine learning i analizy algorytmicznej rozpoznawane są powtarzalne wzorce kompozycyjne i lokalne zasady formowania fasad. Uzyskane dane umożliwiają tworzenie cyfrowych modeli reprezentatywnych dla danego kontekstu, które mogą wspierać proces projektowania nowych budynków w zgodzie z tożsamością miejsca.

Projekt ma charakter metodologiczny – łączy badania wizualne z obliczeniowymi, rozwijając narzędzia wspierające architektów i urbanistów w projektowaniu kontekstualnym. Wyniki badań wskazują, że algorytmiczna analiza fasad może stać się nowym standardem w projektowaniu, w tym ochronie i reinterpretacji tożsamości miejskiej, umożliwiając równoczesne zachowanie ciągłości estetycznej i wprowadzanie innowacji formalnych w krajobrazie architektonicznym.

[AI]identity – interpreting the identity of urban façades using algorithms

The urban façade is one of the clearest codes of spatial identity. The rhythms of openings, the proportions of vertical and horizontal elements, and the relationships between light and material all create a recognizable language of place, embedded in the city's fabric. However, in an era of globalization and accelerated development processes, local architectural patterns are becoming blurred, and the aesthetic continuity of urban space is disappearing.

The aim of the project is to develop a method for the algorithmic interpretation of urban façades that combines visual analysis with artificial intelligence tools. The research is based on data-driven urban analytics and the original concept of the “code of place,” developed within the [AI]identity project. Using computer vision, machine learning, and algorithmic analysis, the method identifies recurring compositional patterns and local rules of façade formation. The resulting data make it possible to create digital models representative of specific contexts, which can support the design of new buildings in harmony with the identity of their surroundings.





Scientific Conference

23-25 april 2026

The project is methodological in nature—it integrates visual and computational research, advancing tools that assist architects and urban planners in contextual design. The findings indicate that algorithmic façade analysis may become a new standard in architectural practice, particularly in preserving and reinterpreting urban identity, enabling both the maintenance of aesthetic continuity and the introduction of formal innovation into the architectural landscape.

Słowa kluczowe: interpretacja tożsamości architektonicznej, algorytmy w architekturze, analiza urbanistyczna oparta na danych, data science w projektowaniu, sztuczna inteligencja w architekturze • Keywords: interpretation of architectural identity, algorithms in architecture, data-driven urban analysis, data science in design, artificial intelligence in architecture



dr inż. arch. Marcin Giedrowicz; marcin.giedrowicz@put.poznan.pl

dr inż. arch. Wojciech Skórzewski; wojciech.skorzewski@put.poznan.pl

Algorytmiczna analiza i optymalizacja relacji funkcjonalnych w strukturze miasta z wykorzystaniem narzędzi parametrycznych

Współczesne badania architektoniczne i urbanistyczne często operują pojęciami trudnymi do jednoznacznego zmierzenia, co w wielu przypadkach prowadzi do formułowania wniosków o charakterze opisowym, pozbawionych jednoznacznej weryfikacji liczbowej. W literaturze przedmiotu wciąż dominuje podejście jakościowe do oceny relacji funkcjonalnych w strukturze miasta, przy ograniczonym wykorzystaniu powtarzalnych procedur obliczeniowych.

Celem prezentowanego badania jest zaproponowanie algorytmicznej metody analizy oraz optymalizacji relacji funkcjonalnych w środowisku zurbanizowanym. Metoda opiera się na przekształceniu mapy użytkowania terenu w regularną siatkę obliczeniową, w której każdemu polu przypisana zostaje dominująca funkcja (m.in. zabudowa mieszkaniowa, usługi, zieleń, przemysł, komunikacja). Dla zdefiniowanego zbioru funkcji określone zostają reguły oddziaływań pozytywnych i negatywnych pomiędzy sąsiadującymi polami.

Wzajemne oddziaływania pomiędzy sąsiadującymi funkcjami zdefiniowano w sposób niesymetryczny, tzn. wpływ jednej funkcji na drugą nie musi być równy wpływowi drugiej funkcji na pierwszą. Wartości tych oddziaływań wyznaczono wykorzystując jedną z metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji - AHP (Analytic Hierarchy Process) na podstawie macierzy porównań parami.

Zaproponowany algorytm, zaimplementowany w środowisku parametrycznym, analizuje lokalne sąsiedztwo każdego pola siatki, identyfikując relacje konfliktowe oraz synergiczne. Model wykazuje analogie do automatów komórkowych, umożliwiając iteracyjną analizę układu przestrzennego oraz porównywanie wariantów struktury funkcjonalnej.

Dodatkowym elementem badania jest identyfikacja pól niezagospodarowanych, którym nie przypisano jednoznacznej funkcji. Dla tych obszarów zastosowano algorytm optymalizacyjny, którego celem jest wyznaczenie takiej funkcji, która maksymalizuje sumaryczną wartość pozytywnych relacji w lokalnym sąsiedztwie. Pozwala to na symulacyjne wskazanie potencjalnie korzystnych kierunków zagospodarowania terenów niezdefiniowanych funkcjonalnie.

Wyniki wstępnych badań wskazują, że zaproponowane podejście umożliwia ilościową ocenę jakości relacji funkcjonalnych oraz wspiera proces podejmowania decyzji projektowych i planistycznych, oferując większą przejrzystość metodologiczną niż tradycyjne analizy opisowe.

Algorithmic Analysis and Optimization of Functional Relationships in Urban Structure Using Parametric Tools

Contemporary architectural and urban research frequently operates with concepts that are difficult to measure unambiguously, which in many cases leads to the formulation of conclusions of a descriptive nature, lacking clear quantitative verification. In the subject literature, a qualitative approach to the



assessment of functional relationships within urban structure still dominates, with limited use of repeatable computational procedures.

The aim of the present study is to propose an algorithmic method for the analysis and optimization of functional relationships in the urban environment. The method is based on transforming a land-use map into a regular computational grid, in which each cell is assigned a dominant function (including residential, services, green areas, industry, and transportation). For a defined set of functions, rules of positive and negative interactions between neighboring cells are specified.

Mutual interactions between adjacent functions are defined in a non-symmetric manner, i.e., the influence of one function on another does not have to be equal to the influence of the second function on the first. The values of these interactions are determined using one of the multi-criteria decision support methods — AHP (Analytic Hierarchy Process) — based on pairwise comparison matrices.

The proposed algorithm, implemented in a parametric environment, analyzes the local neighborhood of each grid cell, identifying conflicting and synergistic relationships. The model exhibits analogies to cellular automata, enabling iterative analysis of the spatial layout and comparison of alternative functional structure scenarios.

An additional component of the study is the identification of undeveloped cells to which no explicit function has been assigned. For these areas, an optimization algorithm is applied to determine the function that maximizes the cumulative value of positive relationships in the local neighborhood. This allows for a simulation-based indication of potentially beneficial directions for the development of functionally undefined areas.

Preliminary results indicate that the proposed approach enables a quantitative assessment of the quality of functional relationships and supports architectural and planning decision-making processes, offering greater methodological transparency than traditional descriptive analyses.

Słowa kluczowe: Algorytmiczna analiza urbanistyczna, Optymalizacja, Modelowanie parametryczne, Wielokryterialne wspomaganie decyzji (AHP), Automaty komórkowe • Keywords: Algorithmic urban analysis, Optimization, Parametric modeling, Multi-criteria decision making (AHP), Cellular automata



PhD Aleksander Gil; AleksanderG@rvtparametrix.co.uk

HBIM w Wielkiej Brytanii: Fundamenty przeszłości, praktyka teraźniejszości, przyszłe kierunki rozwoju

Integracja sztucznej inteligencji (AI) z Heritage Building Information Modelling (HBIM) stwarza istotne możliwości rozwoju dokumentacji, konserwacji i zarządzania dziedzictwem kulturowym. Pomimo rosnącego wykorzystania HBIM w Wielkiej Brytanii, praktyka ta pozostaje w dużej mierze manualna, fragmentaryczna i niespójnie standaryzowana, szczególnie w zakresie struktury semantycznej, automatyzacji i skalowalności. Artykuł przedstawia krytyczny przegląd aktualnego krajobrazu HBIM w Wielkiej Brytanii, analizując dominujące metodyki, systemy klasyfikacji, strategie pozyskiwania danych oraz standardy zarządzania informacją, a także identyfikując ograniczenia utrudniające skuteczną integrację AI.

W oparciu o ten przegląd zaproponowano systemowe podejście do włączania AI w istniejące przepływy pracy HBIM, zamiast traktowania jej jako odrębnej warstwy technologicznej. Zgodnie z zasadami Design Science Research (DSR) oraz na podstawie badań empirycznych na brytyjskich obiektach dziedzictwa opracowano mapę drogową wdrożenia AI dla zautomatyzowanego modelowania HBIM. Określa ona kluczowe zależności między ustrukturyzowanym pozyskiwaniem danych, klasyfikacją, segmentacją opartą na uczeniu maszynowym, wzbogacaniem semantycznym i generowaniem geometrii, pozycjonując AI jako narzędzie zwiększające spójność i jakość informacji. Podejście to jest zgodne z zasadami ISO 19650.

Artykuł wprowadza również AI-wspierany Plan Realizacji HBIM jako mechanizm operacyjny integracji metod obliczeniowych w projektach dziedzictwa. Ewaluacja oparta na wywiadach eksperckich potwierdza wykonalność i adaptacyjność proponowanego rozwiązania oraz jego potencjał w zakresie poprawy efektywności modelowania, głębi semantycznej i współpracy interdyscyplinarnej.

HBIM in the UK: Past Foundations, Present Practice, Future Trajectories

The integration of artificial intelligence (AI) into Heritage Building Information Modelling (HBIM) offers substantial potential to improve the documentation, conservation, and management of cultural heritage assets. Despite increasing adoption of HBIM in the UK, current practice remains largely manual, fragmented, and inconsistently standardised, particularly in relation to semantic structuring, automation, and scalability. This paper presents a critical review of the contemporary UK HBIM landscape, examining prevailing methodologies, classification systems, data acquisition practices, and information management standards, and identifies structural constraints that limit effective AI integration.

Building on this review, the study investigates how AI can be systematically embedded within established HBIM workflows rather than applied as an isolated technological layer. Guided by Design Science Research (DSR) principles and informed by empirical experimentation on UK heritage case



studies, an AI implementation roadmap for automated HBIM modelling is proposed. The roadmap defines key dependencies between structured data capture, classification, machine-learning-based segmentation, semantic enrichment, and geometry generation, positioning AI as an enabler of consistency, repeatability, and improved information quality. Alignment with ISO 19650 principles is embedded throughout to ensure compatibility with contemporary information management requirements.

To support practical adoption, the paper introduces an AI-enabled HBIM Execution Plan as an operational mechanism for integrating computational methods into heritage projects. Evaluation through expert interviews confirms the feasibility and adaptability of the approach, demonstrating its potential to enhance modelling efficiency, semantic depth, and interdisciplinary collaboration. The paper contributes a scalable, standards-aware framework bridging current HBIM practice and emerging AI capabilities.

Słowa kluczowe: HBIM, Chmury Punktów, Klasyfikacja, AI • Keywords: HBIM, Deep Learning, Point Cloud, Classification



prof. Hanna Grzeszczuk-Brendel; hanna.grzeszczuk-brendel@put.poznan.pl

Ideologia architektury mieszkaniowej w programach nazistowskich

Wielkie założenia partyjne i gmachy oficjalne w oczywisty sposób wyrażają ideologię nazistowską jako „słowa w kamieniu”. Powstająca w ich cieniu architektura mieszkaniowa nadal często umyka analizom znaczeniowym, które pozwoliłyby potraktować ją jako wyraz ideologii. Jednocześnie coraz większe zainteresowanie budzi architektura mieszkaniowa, ujmowana z perspektywy szerszej niż tylko styl czy funkcja, mianowicie z uwzględnieniem wyposażenia mieszkań, sposobów zamieszkiwania, losów mieszkańców.

Uznając, że „prywatne jest publiczne”, zamierzam przedstawić w artykule analizę mieszkania jako przekazu propagandowego, narzucającego modelowy sposób życia i kształt codzienności w czasach III Rzeszy. Z tego punktu widzenia interesują mnie nie tylko konkretne realizacje, a bardziej proponowane wzorce: programy polityki mieszkaniowej, propozycje standaryzacji i typizacji, a także plany przekształcenia najbliższego otoczenia mieszkania. W badaniach niezbędne jest wykroczenie poza warsztat historyka sztuki/ architektury, spróbuję więc określić, jakie dziedziny i jaki typ badań powinien zostać zastosowany.

nie

Grand headquarters and official buildings clearly express Nazi ideology as “words in stone.” The residential architecture emerging in their shadow still often escapes semantic analysis that would allow it to be treated as an expression of ideology. At the same time, residential architecture is attracting increasing interest, viewed from a broader perspective than just style or function, namely taking into account the furnishings of apartments, ways of living, and the fates of residents.

Recognizing that “the private is public,” I intend to present in this article an analysis of the apartment as a propaganda message, imposing a model way of life and shaping everyday life during the Third Reich. From this point of view, I am interested not only in specific projects, but more in the proposed models: housing policy programs, proposals for standardization and typification, as well as plans to transform the immediate surroundings of the apartment. In my research, it is necessary to go beyond the tools of an art/architecture historian, so I will try to determine what fields and what type of research should be used.

Słowa kluczowe: Architektura mieszkaniowa, codzienność, typizacja, wzorce • Keywords: Residential architecture, everyday life, standardization, patterns



dr inż. arch. Alicja Hoyenski; alicja.hoyenski@pwr.edu.pl

dr inż. arch. Anna Małachowicz; anna.malachowicz@pwr.edu.pl

Wykorzystanie badań w procesie zabezpieczenia i przebudowy oficyny dworu Starostów w Międzyrzeczu

Artykuł przedstawia działania badawczo-projektowe związane z rewaloryzacją zabytkowej Oficyny Dworu Starostów Międzyrzeczkich w Międzyrzeczu. Początek budowy oficyny sięga 1719 r. i jest związany z starostą Maciejem Radomickim. Obecny kształt jest wynikiem przebudów i rozbudów z okresu XIX i XX wieku. W badaniach wykorzystano nowoczesne metody badawcze, takie jak: fotografie termowizyjne, które pozwoliły na nieniszczące zweryfikowanie stanu zachowania konstrukcji drewnianej, badania dendrochronologiczne i inne. Wyjątkowym elementem badań była ocena zabytkowego drzewa - lipy drobnolistnej - przy użyciu tomografu. W ramach oceny posadowienia wykonano sondażowe badania archeologiczne.

Szeroki zakres interdyscyplinarnych badań i analiz pozwolił na zrozumienie i udokumentowanie budowy zabytkowej oficyny oraz wyeksponowanie jej walorów zabytkowych i minimalizację zniszczeń w obrębie najcenniejszej substancji zabytkowej.

The use of research in the process of securing and reconstructing the outbuilding of the District Authority manor house in Międzyrzecz

This article presents the results of research and design activities related to the restoration of the historic outbuilding at the Międzyrzecz district authority manor house. Construction of the outbuilding began in 1719 under the direction of Starost Maciej Radomicki. Its current form is the result of reconstructions and extensions carried out in the 19th and 20th centuries. A range of modern research methods were used in the study, including thermal imaging, which allowed for non-destructive verification of the condition of the wooden structure. Dendrochronological studies were also conducted. A notable aspect of the study was the evaluation of a historic tree, a small-leaved lime tree, using a tomograph. As part of the foundation assessment, exploratory archaeological research was conducted.

This wide-ranging interdisciplinary research and analysis enabled the construction of the historic outbuilding to be understood and documented, highlighting its historic value while minimising damage to its most valuable historic features.

Słowa kluczowe: badania nieniszczące, dwór Starostów w Międzyrzeczu, badania w procesie projektowym • Keywords: non-destructive research methods, District Authority manor house in Międzyrzecz, research in the design process



mgr inż. arch. Szymon Kiciński; szymon.kicinski@pwr.edu.pl

Predykcja preferencji estetycznej na bazie cech formalnych elewacji budynków

Domeną architektury, na tle innych dyscyplin związanych z budownictwem, jest refleksja nad estetyką, tzn. identyfikacją i opisem jakości wizualnych reprezentowanych przez obiekty budowlane oraz percepcja tych jakości przez człowieka. Kluczowym zagadnieniem dla teoretyków i badaczy jest powiązanie określonych cech formalnych budynków, takich jak kształt, proporcje, symetria, rytm, kolorystyka, z bodźcem wizualnym, jaki te cechy wzbudzają u obserwatora. Najczęściej badanym, jak również najbardziej pożądanym bodźcem jest przyjemność estetyczna, którą można wiązać z odczuciem piękna. Celem artykułu jest omówienie metod badawczych pozwalających na odnajdywanie korelacji pomiędzy preferencją estetyczną a cechami formalnymi obiektów architektury oraz przedstawienie wstępnych wyników zastosowania autorskiej metody w tym zakresie. Omówione zostaną badania ilościowe z obszaru estetyki środowiskowej oraz neuroestetyki. W przypadku obu metod, medium wykorzystywanym do przekazania informacji o obiekcie jest fotografia, a proces badawczy polega na projekcji fotografii, ocenie porównawczej dokonywanej przez obserwatora względem zadanych kryteriów i analizie wyników z użyciem narzędzi statystycznych, m.in. modeli analizy wariancji. Druga część artykułu prezentuje nową metodę, w której w celu zidentyfikowania przyczyny potencjalnej korelacji między własnościami estetycznymi a preferencją, wykorzystywane są m.in. konwolucyjne sieci neuronowe, umożliwiające pozyskanie tzw. wektorów cech z danych obrazowych. Przygotowano zestaw fotografii ponad 300 elewacji budynków odpowiadających założonym kryteriom, w ramach współpracy interdyscyplinarnej opracowano aplikację internetową do ankietyzacji, przeprowadzono wielkoskalową akcję ankietową, pozyskując ponad 2 tysiące odpowiedzi. Zebrane wyniki posłużą do stworzenia modelu predykcyjnego, wiążącego odkryte na bazie funkcjonalności sieci cechy, z oceną estetyczną. Artykuł przedstawia wstępne wyniki opisanej metody.

Prediction of the aesthetic preference based on the visual features of building facades

Architecture, in contrast to other disciplines related to the built environment, is primarily concerned with inquiry into aesthetics, understood as the identification and description of visual qualities represented by buildings and the human perception of these qualities. A key issue for theorists and researchers is to link specific formal features of buildings, such as shape, proportions, symmetry, rhythm, color, with the visual stimuli that these features evoke in the observer. The most frequently researched, as well as the most desired, stimulus is aesthetic pleasure, which can be associated with the feeling of beauty. This article aims to discuss research methods that allow finding correlations between aesthetic preference and formal features of architectural objects and to present preliminary results of using an original method in this field. In the first part, some commonly used quantitative research methods in the area of environmental aesthetics, as well as neuroaesthetics, will be discussed. In the case of both methods, the medium used to convey information about the object is photography, and the research process consists of the projection of the photographs, comparative assessment by the observer against given criteria and analysis of the results using statistical tools, including analysis of variance models. The second part of the article presents a new method in which in order to identify potential correlations between aesthetic properties and preferences, convolutional neural networks



are employed. The CNNs enable the acquisition of the feature vectors from image data. A set of photographs of over 300 building facades corresponding to the established criteria was prepared, an online survey application was developed as part of interdisciplinary cooperation, and a large-scale survey campaign was conducted, obtaining over 2,000 responses. The collected results will be used to create a predictive model that combines the visual features discovered through the utilization of CNNs with the aesthetic assessment. The article presents some preliminary results of the described method.

Słowa kluczowe: preferencja estetyczna, estetyka środowiskowa, elewacje budynków, uczenie maszynowe • *Keywords: aesthetic preference, environmental aesthetics, building facades, machine learning*



student Klaudia Korba; klaudiaakorbaa@interia.pl

student Joanna Barna; joanna_barna9@onet.pl

Cyfrowe metody dokumentacji architektury zabytkowej. Analiza narzędzi oraz studium przypadków Kościoła Mariackiego i Sukiennic w Krakowie na podstawie źródeł dostępnych online

Dynamiczny rozwój technik cyfrowych w ostatnich latach w znaczący sposób zmienił sposób dokumentowania i analizy architektury historycznej. Celem artykułu jest przedstawienie przeglądu współczesnych narzędzi cyfrowych stosowanych w badaniach dziedzictwa architektonicznego oraz ocena ich przydatności w analizie obiektów zabytkowych na przykładzie dwóch kluczowych realizacji Krakowa: Kościoła Mariackiego oraz Sukiennic. Materiał badawczy obejmuje ogólnodostępne zasoby cyfrowe, w tym modele 3D, panoramy sferyczne, archiwa ikonograficzne, zbiory fotograficzne oraz skany dokumentów historycznych. W pracy zastosowano metodę analizy porównawczej, zestawiając jakość, zakres i precyzję poszczególnych technologii: fotogrametrii, skaningu laserowego, modelowania 3D oraz rekonstrukcji cyfrowych. Wyniki wskazują na istotny potencjał narzędzi cyfrowych zarówno w dokumentacji detalu architektonicznego, jak i w interpretacji przemian przestrzennych zabytków w perspektywie historycznej. Analiza pokazuje również, że otwarte zasoby cyfrowe umożliwiają prowadzenie badań architektonicznych w sposób zdalny, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości merytorycznej opracowań. Uzyskane rezultaty mogą stanowić punkt wyjścia do dalszych badań nad integracją technologii cyfrowych z praktyką konserwatorską i edukacją architektoniczną.

Digital Methods of Documenting Historic Architecture: An Analysis of Tools and Case Studies of St. Mary's Basilica and the Cloth Hall in Kraków Based on Online Sources

The dynamic development of digital technologies in recent years has significantly transformed the methods used to document and analyse historical architecture. The aim of this article is to present an overview of contemporary digital tools applied in architectural heritage research and to assess their usefulness in analysing historic structures, using two key monuments of Kraków as case studies: St. Mary's Basilica and the Cloth Hall. The research material comprises publicly accessible digital resources, including 3D models, spherical panoramas, iconographic archives, photographic collections, and scans of historical documents. The study employs a comparative analysis method, juxtaposing the quality, scope, and precision of individual technologies such as photogrammetry, laser scanning, 3D modelling, and digital reconstruction. The results indicate significant potential of digital tools both for documenting architectural detail and for interpreting the spatial transformations of monuments within a historical perspective. The analysis also demonstrates that open-access digital resources enable remote architectural research while maintaining a high substantive quality of the resulting studies. The findings may serve as a starting point for further research on integrating digital technologies with conservation practice and architectural education.

Słowa kluczowe: dokumentacja cyfrowa, fotogrametria, skaningu laserowego 3D, architektura zabytkowa, cyfrowe dziedzictwo kulturowe •
Keywords: digital documentation, photogrammetry, 3D laser scanning, historic architecture, digital cultural heritage



dr inż. arch. Alicja Kozarzewska; alicja_kozarzewska@sggw.edu.pl

dr Piotr Kozarzewski; piotr.kozarzewski@wat.edu.pl

Jak rynkowe „trzęsienia ziemi” kształtowały sektor domów jednorodzinnych w ciągu ostatnich lat?

Nagle wyzwania gospodarcze, które miały miejsce w ostatnich latach w Polsce, rzutowały na kondycję i dynamikę rynku nieruchomości. Do najważniejszych wstrząsów należy zaliczyć pandemię COVID-19, wybuch wojny w Ukrainie, wprowadzenie programu Pierwsze Mieszkanie „Bezpieczny kredyt 2%” oraz gwałtowne ograniczenie w dostępności finansowania hipotecznego. Celem wystąpienia jest przedstawienie, jak te zjawiska wpływały na rynek małych domów jednorodzinnych w wybranych miastach satelitarnych Warszawy?

Zakres czasowy badań obejmuje ostatnie 10 lat, przy czym został on celowo rozszerzony na okres poprzedzający pierwszy z analizowanych wstrząsów, aby uchwycić zarówno tendencję bazową rynku, jak i późniejsze odchylenia od niej. Teren badań — miasta satelitarne Warszawy — wybrano jako obszar szczególnie wrażliwy na procesy suburbanizacji oraz zmiany preferencji nabywców.

Badanie opiera się na danych Rejestrów Cen Nieruchomości, w którym przechowywane są kluczowe dane z aktów notarialnych transakcji nieruchomościami. Dane zostały oczyszczone i uporządkowane. Powstała baza danych umożliwiła wychwycenie tendencji zmian parametrów kolejnych transakcji. Szczególną uwagę poświęcono takim zmiennym, jak: powierzchnia sprzedawanych lokali, ich struktura, odległość od centrum Warszawy oraz częstotliwość zawierania transakcji. Pomocniczo analizowano także wartości sprzedaży.

Wyniki wskazują, że rynkowe perturbacje nie tylko zmieniły tempo rozwoju zabudowy jednorodzinnej, lecz także przełożyły się na nową strukturę preferencji nabywców, w tym wzrost popularności małych lokali. Badanie ujawnia, jak głębokie zmiany makroekonomiczne przekładają się na lokalne rynki podmiejskie i jakie wnioski mogą z nich płynąć dla planowania, inwestowania oraz polityki mieszkaniowej w obszarze metropolitalnym dużych miast Warszawy.

How Market “Earthquakes” Have Shaped the Single-Family Housing Sector in Recent Years?

The sudden economic disruptions that have occurred in Poland in recent years have significantly affected the condition and dynamics of the real estate market. The most impactful shocks include the COVID-19 pandemic, the outbreak of the war in Ukraine, the introduction of the “First Apartment – Safe 2% Mortgage” program, and the sharp reduction in mortgage financing availability. The aim of this presentation is to examine how these developments have influenced the market for small single-family houses in selected satellite towns surrounding Warsaw.

The study covers the last ten years. The timeframe was intentionally extended to include the period preceding the first of the analysed shocks in order to capture both the baseline market trend and subsequent deviations from it. The study area - Warsaw’s satellite towns - was chosen due to its high sensitivity to suburbanisation processes and shifts in buyer preferences.



The research is based on data from the Real Estate Price Register, which stores key information extracted from notarial deeds of real estate transactions. The dataset was cleaned and structured, resulting in a database that enables the identification of trends in transaction parameters over time. Particular attention was devoted to variables such as the floor area of sold units, their layout, distance from central Warsaw, and transaction frequency. Sales prices were also analysed as a supplementary variable.

The findings show that recent market disruptions have not only altered the pace of single-family housing development but have also reshaped buyer preferences, including a rise in demand for smaller units. The study reveals how profound macroeconomic changes translate into local suburban markets and what implications they carry for planning, investment strategies, and housing policy in the metropolitan area of Warsaw.

Słowa kluczowe: rynek nieruchomości, zabudowa jednorodzinna, rozlewanie się miast, morfologia miast, suburbanizacja • Keywords: real estate market, single-family housing, urban sprawl, urban morphology, suburbanisation



mgr inż. arch. Iwona Krawiec; iwona.krawiec@pw.edu.pl

mgr inż. arch. Leszek Włochyński;

Od dworu obronnego do zespołu pałacowego. Geneza i przekształcenia zespołu pałacowego w Mordach w świetle badań architektonicznych

Mordy, miejscowość, której sama nazwa prowokuje do refleksji nad tragicznymi i złożonymi losami osady, rozwijały się historycznie w ścisłym związku z siedzibą dawnych właścicieli tych dóbr. Siedziba ta stanowiła kluczowy element rozwoju przestrzennego i architektonicznego miejscowości, a jej zachowana forma stała się punktem wyjścia do podjęcia szczegółowych analiz badawczych. Wystąpienie stanowi podsumowanie badań architektonicznych, ukierunkowanych na rozpoznanie genezy oraz kolejnych faz przekształceń rezydencji.

Zakres badań objął trzy kluczowe obiekty założenia: budynek pałacu, bramę wjazdową oraz oficynę północną (dawną wozownię), stanowiące zasadnicze elementy kompozycji przestrzennej zespołu. Geneza założenia sięga okresu funkcjonowania dworu obronnego, którego relikty odegrały istotną rolę w późniejszych przekształceniach zespołu. Na przestrzeni XVII–XIX wieku pałac i budynki towarzyszące podlegały licznym przebudowom, prowadzącym do uformowania barokowo-klasycystycznej kompozycji o prowincjonalnym, lecz reprezentacyjnym charakterze.

Podstawę badań stanowiła kwerenda archiwalna oraz krytyczna analiza źródeł kartograficznych, ikonograficznych i pisanych, uzupełnione o badania terenowe i szczegółową inwentaryzację architektoniczną obiektów. Analiza struktury murów, odkrywek oraz relacji przestrzennych pozwoliła na wyodrębnienie kolejnych faz budowlanych i sformułowanie wniosków dotyczących rozwoju zespołu. Wystąpienie prezentuje wyniki badań w przemian budowlanych i przestrzennych oraz próby rekonstrukcji historycznego kształtowania się założenia pałacowego w Mordach.

From a Fortified Manor to a Palace Complex. The Genesis and Transformations of the Palace Complex in Mordy in the Light of Architectural Research

Mordy, a town whose very name provokes reflection on the tragic and complex fate of the settlement, developed historically in close connection with the seat of its former estate owners. This residence constituted a key factor in the spatial and architectural development of the town, and its preserved form provided the point of departure for detailed scholarly investigation. The paper presents a synthesis of architectural research aimed at identifying the genesis of the residence and successive phases of its transformation.

The scope of the study encompassed three principal components of the estate: the palace building, the entrance gate, and the northern outbuilding (former carriage house), which together form the fundamental elements of the spatial composition of the complex. The origins of the ensemble can be traced back to an earlier fortified manor, whose relics played a significant role in later transformations.



Between the seventeenth and nineteenth centuries, the palace and its associated buildings underwent numerous reconstructions, resulting in the formation of a baroque-classical composition of a provincial yet representative character.

The research was based on archival inquiry and critical analysis of cartographic, iconographic, and written sources, supplemented by field investigations and detailed architectural survey. Analysis of masonry structures, architectural stratigraphy, and spatial relationships enabled the identification of successive building phases and the formulation of conclusions concerning the development of the complex. The paper presents the results of these studies in the form of an interpretation of architectural and spatial transformations, as well as attempts at reconstructing the historical formation of the palace complex in Mordy.

Słowa kluczowe: Mordy, badania architektoniczne, fazy budowlane, woj. mazowieckie, założenie pałacowe • Keywords: Mordy, architectural research, building phases, Masovian Voivodeship, palace complex



mgr inż. arch. Wiktoria Krupa; inny.wymiar.wk@gmail.com

Wizualizacja architektoniczna jako narzędzie badawcze w metodzie research by design

Narzędzia cyfrowe stosowane we współczesnej architekturze coraz częściej wykorzystywane są do wizualizacji projektów. Nie pełnią one jednak wyłącznie funkcji prezentacyjnej, lecz mogą stanowić również istotny element procesu badawczego.

Celem referatu jest zaprezentowanie możliwości wykorzystania środowiska SketchUp wraz z kompatybilnymi silnikami renderującymi V-Ray i Enscape jako narzędzi wspomagających metodę research by design w badaniach nad architekturą.

W ramach badań opracowano zbiór modeli architektonicznych o zróżnicowanych właściwościach przestrzennych, które poddano analizie poprzez modyfikację parametrów materiałów, oświetlenia oraz perspektywy obserwatora. Wykorzystanie potencjału silników renderujących umożliwia symulację rzeczywistych warunków świetlnych oraz analizę różnych wariantów projektowych.

Zastosowanie środowiska wirtualnej rzeczywistości (VR) pozwala na prowadzenie badań w sposób niedostępny dla tradycyjnych metod, a także na ocenę percepcji przestrzeni z perspektywy użytkownika. Analiza porównawcza uzyskanych wizualizacji wskazuje, że narzędzia cyfrowe, takie jak SketchUp, V-Ray i Enscape, mogą pełnić rolę instrumentów badawczych, umożliwiających formułowanie oraz weryfikację hipotez projektowych już na wczesnym etapie procesu projektowego.

W tym ujęciu wizualizacja nie stanowi jedynie końcowego efektu procesu twórczego, lecz jest integralnym elementem badań eksperymentalnych, prowadzonych w kontekście relacji pomiędzy przestrzenią, światłem oraz skalą architektury. Uzyskane wyniki potwierdzają potencjał cyfrowych narzędzi wizualizacyjnych jako technik wspomagających procesy badawcze i projektowe, a także wskazują na ich szerokie możliwości zastosowania w badaniach naukowych oraz dydaktyce architektury.

Architectural Visualization as a Research Tool in the Research by Design Method

Słowa kluczowe: wizualizacja architektoniczna, narzędzia cyfrowe, research by design, wirtualna rzeczywistość (VR), proces projektowy •
Keywords:



mgr inż. arch. Wiktoria Krupa; inny.wymiar.wk@gmail.com

Wizualizacja architektoniczna jako narzędzie badawcze w metodzie research by design

Narzędzia cyfrowe stosowane we współczesnej architekturze coraz częściej wykorzystywane są do wizualizacji projektów. Nie pełnią one jednak wyłącznie funkcji prezentacyjnej, lecz mogą stanowić również istotny element procesu badawczego.

Celem referatu jest zaprezentowanie możliwości wykorzystania środowiska SketchUp wraz z kompatybilnymi silnikami renderującymi V-Ray i Enscape jako narzędzi wspomagających metodę research by design w badaniach nad architekturą.

W ramach badań opracowano zbiór modeli architektonicznych o zróżnicowanych właściwościach przestrzennych, które poddano analizie poprzez modyfikację parametrów materiałów, oświetlenia oraz perspektywy obserwatora. Wykorzystanie potencjału silników renderujących umożliwia symulację rzeczywistych warunków świetlnych oraz analizę różnych wariantów projektowych.

Zastosowanie środowiska wirtualnej rzeczywistości (VR) pozwala na prowadzenie badań w sposób niedostępny dla tradycyjnych metod, a także na ocenę percepcji przestrzeni z perspektywy użytkownika. Analiza porównawcza uzyskanych wizualizacji wskazuje, że narzędzia cyfrowe, takie jak SketchUp, V-Ray i Enscape, mogą pełnić rolę instrumentów badawczych, umożliwiających formułowanie oraz weryfikację hipotez projektowych już na wczesnym etapie procesu projektowego.

W tym ujęciu wizualizacja nie stanowi jedynie końcowego efektu procesu twórczego, lecz jest integralnym elementem badań eksperymentalnych, prowadzonych w kontekście relacji pomiędzy przestrzenią, światłem oraz skalą architektury. Uzyskane wyniki potwierdzają potencjał cyfrowych narzędzi wizualizacyjnych jako technik wspomagających procesy badawcze i projektowe, a także wskazują na ich szerokie możliwości zastosowania w badaniach naukowych oraz dydaktyce architektury.

Architectural visualization as a research tool in the research by design method

Słowa kluczowe: wizualizacja architektoniczna, narzędzia cyfrowe, research by design, wirtualna rzeczywistość (VR), proces projektowy •
Keywords:



Prof. dr hab. inż. arch. Dominika Kuśnierz-Krupa ;
dkk@kusnierzkrupa.pl

dr hab. inż. arch., Prof. PK Michał Krupa ; mk@kusnierzkrupa.pl

Procedura naukowa jako środek do pogłębienia wiedzy w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego przy jednoczesnym wsparciu dla właścicieli i projektantów

Referat dotyczy procedury naukowej, która z jednej strony ma znamiona wielokierunkowej i wielokryterialnej analizy wybranego zabytku, z drugiej zaś składa się z kilku konkretnych etapów postępowania, które ujęte chronologicznie i kompleksowo mogą stanowić wsparcie procesu ochrony oraz rewaloryzacji i konserwacji zabytków architektury i urbanistyki.

Procedura ta ma również za zadanie naświetlić działania i ich kolejność, które winny być przeprowadzone zanim zostanie opracowany wielobranżowy projekt budowlany. Poszczególne etapy procedury są działaniami ogólnie znanymi i stosowanymi, ale kompleksowo, w proponowanej przez autorów kolejności praktycznie się ich nie wykonuje. Wykonawcami poszczególnych etapów analiz i badań w ramach przedmiotowej procedury są badacze i rzeczoznawcy specjalizujący się w konkretnym obszarze tj. historii architektury; historii urbanistyki; konstrukcji zabytkowych; mykologii itp.

Przedmiotowa procedura zostanie omówiona na przykładzie procesu rewaloryzacji wybranego obiektu zabytkowego z terenu Zakopanego.

Zakopane, będące dawnym uzdrowiskiem, które kształtowało się od 2 połowy XIX do połowy wieku XX do dzisiaj ma pokaźny zasób zabytków dziedzictwa kulturowego. Na zasób ten składają się dawne wille, pensjonaty, hotele, a także prywatne domy mieszkalne wzniesione w większości na przełomie XIX i XX wieku i w 1 połowie wieku XX.

Wiele z tych obiektów jest jednak w złym stanie technicznym i potrzebuje pilnych działań o charakterze naprawczym i rewaloryzacyjnym. Ich właściciele niejednokrotnie chcą brać aktywny udział w ich ochronie i prawidłowo je odnawiać. Podobnie architekci, którzy rozumieją odpowiedzialność jaka na nich spoczywa kiedy prowadzą proces projektowy w tkance zabytkowej.

Autorzy są przekonani, że wdrożenie proponowanej procedury z jednej strony pogłębiliby wiedzę w zakresie dziedzictwa miasta; gwarantowałyby prawidłowe przeprowadzenie procesu rewaloryzacji jego zabytków, a drugiej uczyniłoby cały proces bardziej zrozumiałym i przewidywalnym dla właścicieli tych obiektów i projektantów.

The scientific procedure as a means of deepening knowledge in the field of cultural heritage protection while supporting owners and designers

The paper concerns a scientific procedure which, on the one hand, has the characteristics of a multidirectional and multi-criteria analysis of a selected monument, and on the other hand, consists of several specific stages of proceedings which, when taken chronologically and comprehensively, can support the process of protection, restoration, and conservation of architectural and urban monuments.



This procedure is also intended to highlight the actions and their sequence that should be carried out before a multi-disciplinary construction project is developed. The individual stages of the procedure are generally known and used, but in practice they are not carried out comprehensively in the order proposed by the authors. The individual stages of analysis and research within the procedure are carried out by researchers and experts specializing in a specific area, i.e., architectural history, urban planning history, historic structures, mycology, etc.

The procedure will be discussed using the example of the restoration process of a selected historic building in Zakopane.

Zakopane, a former health resort that developed from the second half of the 19th century to the middle of the 20th century, still has a considerable number of cultural heritage monuments. These include former villas, guesthouses, hotels, and private residential houses, most of which were built at the turn of the 19th and 20th centuries and in the first half of the 20th century.

However, many of these buildings are in poor technical condition and require urgent repair and restoration work. Their owners often want to take an active part in their protection and proper renovation. Similarly, architects understand the responsibility they bear when carrying out a design process in a historic fabric.

The authors are convinced that the implementation of the proposed procedure would, on the one hand, deepen knowledge about the city's heritage and guarantee the proper restoration of its monuments, and on the other hand, make the entire process more understandable and predictable for the owners of these buildings and designers.

Słowa kluczowe: procedura naukowa, zabytki, rewaloryzacja, proces projektowy, Zakopane • *Keywords: scientific procedure, monuments, restoration, design process, Zakopane*



dr inż. arch. Angelika Lasiewicz-Sych; alasiewicz-sych@pk.edu.pl

inż. arch./mgr. inż. arch. (? w kwietniu) Miłosz Sadowski; alasiewicz-sych@pk.edu.pl

Wielokryterialna analiza potencjału integracyjnego przestrzeni osiedla mieszkaniowego

Tematem tej pracy jest związek integracji społecznej w miejscu zamieszkania i parametrów fizycznych przestrzeni osiedla mieszkaniowego. O istnieniu tego związku, mówi teoria „społecznej logiki przestrzeni”, która określonej konfiguracji przestrzeni przypisuje bezpośredni związek z wzorami ruchu, spotkania lub unikania innych ludzi, co z kolei, może sprzyjać tworzeniu określonych relacji pomiędzy mieszkańcami. Tego rodzaju integracja – rozumiana też jako „więzi sąsiedzkie”, stanowi ważny rodzaj społecznego kapitału, i jeden z podstawowych predyktorów przywiązania ludzi do miejsca zamieszkania. Jak uważa wielu badaczy, związek pomiędzy istniejącymi w środowisku więziami społecznymi, a przywiązaniem do miejsca, może być moderowany przez fizyczną jakość środowiska. Celem przedmiotowego badania jest więc próba określenia mierzalnych wskaźników przestrzeni, które mogą sprzyjać tworzeniu więzi społecznych. Podstawowymi kryteriami analizy są tu: 1) udział przestrzeni wspólnych (półprywatnych) w całkowitym podziale przestrzeni osiedla; 2) ich specyficzne jakości (przestrzenie zielone, miejsca do siedzenia, inne walory środowiska), dostępność, ilość i jakość połączeń (wejścia i przejścia; połączenia wizualne); oraz 3) wzajemne odległości pomiędzy przestrzeniami wspólnymi, prywatnymi i ogólnodostępnymi. Szczegółowo, przedmiotem badań są wybrane, realizowane kompleksowo osiedla mieszkaniowe, zbudowane w drugiej połowie XX wieku, w Warszawie (m.in. Sady Żoliborskie, Sadyba-Fosy, Ursynów Północny) i Krakowie (m.in. Teatralne i Centrum E – w Nowej Hucie). Do przeprowadzenia badań wykorzystano zarówno tradycyjne metody, takie jak wizja lokalna (inventaryzacja fotograficzna), metody analizy space syntax (pomiar prywatności przestrzeni), jak również analizę danych ALS (airborne laser scanning), dostępnych za pomocą platformy geoportal.pl, które posłużyły do stworzenia wirtualnego modelu przestrzeni, w celu wykonania dokładnych pomiarów analizowanego obszaru.

Multi-criteria analysis of the integration potential of a housing estate

The subject of this work is the relationship between social integration in the place of residence and the physical parameters of a housing estate. The existence of this relationship is discussed in the theory of ‘social logic of space’, which attributes a direct relationship between a specific configuration of space and patterns of movement, meeting or avoiding other people, which in turn may foster the creation of specific relationships between residents. This type of integration, also understood as ‘neighbourhood ties’, is an important type of social capital and one of the basic predictors of people’s attachment to their place of residence. As many researchers believe, the relationship between social ties existing in the environment and attachment to a place can be moderated by the physical quality of the environment. The aim of this study is therefore to attempt to identify measurable indicators of space that can foster the creation of social bonds. The basic criteria for analysis here are: 1) the share of common (semi-private) spaces in the total division of space in the housing estate; 2) their specific qualities (green spaces, seating areas, other environmental assets), accessibility, quantity and quality

of connections (entrances and passageways; visual connections); and 3) the distances between common, private and public spaces. Specifically, the research focuses on selected, comprehensively developed housing estates built in the second half of the 20th century in Warsaw (including Sady Żoliborskie, Sadyba-Fosy, Ursynów Północny) and Krakow (including Teatralne and Centrum E in Nowa Huta). The research was conducted using both traditional methods, such as site visits (photographic inventory), space syntax analysis methods (measurement of space privacy), as well as ALS (airborne laser scanning) data analysis, available via the geoportal.pl platform, which was used to create a virtual model of the space in order to perform accurate measurements of the analysed area.

Słowa kluczowe: osiedle mieszkaniowe, kryteria oceny, integracja społeczna, analiza planu, wirtualny model przestrzeni • Keywords: housing estate, evaluation criteria, social integration, plan analysis, virtual space model



prof. dr hab. inż. arch. Ewa Łuzyniecka; eluzyniecka@gmail.com

Badania ratownicze a architektoniczna jednostka stratygraficzna

W proponowanym referacie omówiono przydatność stosowania metody badań za pomocą architektonicznych jednostek stratygraficznych (AJS) w przypadku badań ratowniczych. Wykonuje się je w czasie remontów budowlanych i często są ograniczone czasowo. Poprzedzane są kwerendą źródeł pisanych i ikonograficznych oraz opracowaniem stanu badań.

Pierwszym przykładem są badania relikwii pierwszego śląskiego opactwa cysterek w Trzebnicy wykonywane w 2015 i 2025 roku. Remont polegał na wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych oraz remoncie ściany piwnic. Prace badawcze w terenie polegały na opracowywaniu AJS. Poprzedzono je opracowaniem dokumentacji fotograficznej, wykonaniu chmury punktów i modeli teksturowych 3D przy pomocy narzędzi takich jak tablet z czujnikiem LIDAR (Light Detection and Ranging) oraz 3D Scanner App.

Drugim przykładem są badania przeobrażeń wielkopolskiego klasztoru cystersów w Łądzie. Badania polegały na opracowywaniu AJS i były wykonywane w czasie remontu elewacji, połączonego ze skuwaniem tynków. Dokumentacja fotograficzna była wykonywana w formie fotografii zbiorczych obrazujących postęp prac w kolejnych dniach oraz w postaci zbliżeń skatalogowanych w układzie poziomów odpowiadających układowi rusztowań. Dokumentacja metryczna była opracowywana w postaci numerycznej typu CAD i cyfrowej z wykorzystaniem fotogrametrii. Korzystano z pomiarów skanerem laserowym FARO Focus 3D X330. W czasie badań w latach 2015-2023 początkowo powstawały opracowania rastrowe, czyli fotoplany wykonane metodą jednoobrazową. W dokumentacji wykorzystano fotografie z drona.

Salvage research and the architectural stratigraphic unit

This paper discusses the usefulness of using the architectural stratigraphic unit (ASU) method for rescue surveys. These surveys are often conducted during construction renovations and are often time-limited. They are preceded by a search of written and iconographic sources and an analysis of the current state of research.

The first example is the research on the relics of the first Silesian Cistercian abbey in Trzebnica, conducted in 2015 and 2025. The renovation involved installing damp-proofing and repairing the basement walls. Field research involved developing an AJS. This was preceded by photographic documentation, creating a point cloud, and generating 3D texture models using tools such as a tablet with a LIDAR (Light Detection and Ranging) sensor and a 3D Scanner App.

The second example is the study of the transformation of the Cistercian monastery in Łąd, Greater Poland. The study involved developing an AJS and was conducted during the renovation of the façade, which involved plaster removal. Photographic documentation was prepared in the form of collective photographs illustrating the progress of the work over the following days, as well as close-ups cataloged at levels corresponding to the scaffolding layout. Metric documentation was developed in numerical



Scientific Conference

23-25 april 2026

CAD format and digitally using photogrammetry. Measurements were taken with a FARO Focus 3D X330 laser scanner. During the 2015-2023 research, raster studies were initially created, i.e., single-image photoplans. Drone photography was used in the documentation.

Słowa kluczowe: Badania, ratownicze, architektura, stratygrafia • Keywords: Research, rescue, architecture, stratigraphy



mgr Monika Łyczak; archeologia@framea.pl

prof. UJ dr hab. inż arch. Anna Bojęś-Białasik; bialasi.a@wp.pl

prof. UAM dr hab. Danuta Michalska;

Opactwo benedyktynów w Tyńcu – z XI w XXI wiek

Opactwo tynieckie jest najstarszym istniejącym klasztorem na ziemiach polskich. Ufundowany w XI wieku, przez prawie tysiąc lat stanowił istotny element kultury materialnej i duchowej państwa polskiego. Zabudowania klasztorne na szczycie tynieckiego wzgórza w ciągu stuleci ulegały przekształceniom w duchu kolejnych epok i zgodnie ze zmieniającymi się potrzebami konwentu, ale kolejne modyfikacje stopniowo zacierają ślady starszych zabudowań.

Badania historii materialnej Opactwa prowadzone są sukcesywnie od początku XX w., lecz szczególnie zintensyfikowane zostały w ostatnich latach. W pracach terenowych, oprócz klasycznych metod rozpoznania archeologicznych i architektonicznych wykorzystano współcześnie nowoczesne metody badawcze i dokumentacyjne. Działania eksploracyjne poprzedzone zostały rozpoznaniem nieinwazyjnym z wykorzystaniem metod geofizycznych (GPR), które pozwoliły zarówno na uchwycenie nieznanych dotychczas struktur murowanych, jak i na uściślenie lokalizacji i planu budowli obecnie nieistniejących, choć znanych ze źródeł. To pozwoliło m.in. na przygotowanie teoretycznej rekonstrukcji bryły tzw. Starostwa. Dokumentację badawczą prowadzono z wykorzystaniem skanów 3D o wysokiej dokładności, co miało szczególne znaczenie przy realizacji badań w miejscach trudno dostępnych. W związku ze znacznymi przekształceniami architektury oraz zniszczeniami przylegających do nich nawarstwień ziemnych niezwykle istotne jest wykonanie datowań bezwzględnych zapraw – do tego celu zastosowano zarówno metodę radiowęglową, jak i nowatorską – w kontekście architektury - technikę datowania ESR (electron spin resonance dating).

Wyniki prac badawczych stanowią podstawę trwającej obecnie realizacji ambitnego projektu podziemnej trasy turystycznej, prezentującej najstarsze, romańskie fazy zabudowy Tyńca w kontekście późniejszych przemian funkcjonalno-przestrzennych - „U progu millenium - 980 lat opactwa w Tyńcu” (research by design).

Autorzy: Monika Łyczak, Anna Bojęś-Białasik, Danuta Michalska, Zuzanna Kabacińska, Fabian Welc

Benedictine Abbey in Tyniec – from the 11th to the 21st century

Słowa kluczowe: archeologia, architektura, geochronologia, geofizyka, skanowanie 3d • Keywords: archaeology, architecture, geochronology, geophysics, 3D scanning



dr hab. inż. arch., prof. PK Beata Makowska;
beata.makowska@pk.edu.pl

Wykorzystanie badań genealogicznych i archiwalnych w ochronie dziedzictwa architektów i budowniczych żydowskiego pochodzenia w Krakowie z okresu 1930-1945

Artykuł przedstawia możliwości wykorzystanie badań genealogicznych i archiwalnych w ochronie dziedzictwa architektów i budowniczych żydowskiego pochodzenia w Krakowie z okresu 1930-1945 (m.in. Jakub Spira, Saul Wexner, Henryk Jakubowicz, Alfred Düntuch, Samuel Nebenzahl, Józef Wetzstein, Ignacy Palterer). Jego celem jest omówienie znaczenia tych metod w prowadzeniu badań w dyscyplinie architektura i urbanistyka, szczególnie wtedy, gdy pozyskiwanie danych jest trudne (nie zachowały się archiwalne plany, dokumenty i zdjęcia; badane osoby zmarły, wyemigrowały lub zmieniły nazwisko; trauma wojenna przyczyniła się do braku przekazu informacji potomkom lub nie ma potomków). Te metody badań pozwalają m.in. na pozyskiwanie zdjęć z rodzinnych archiwów i informacji o powojennych losach twórców, zebranie danych o przodkach i ich zawodach (często są to pierwsi wykształceni architekci i budowniczowie w rodzinie żydowskiej), powiązań i koligacji (inwestor członkiem rodziny, skoligacenie współpracujących architektów i budowniczych, pochodzenie z tej samej miejscowości), a także poznanie źródła pochodzenia nazwiska.

W artykule wyciągnięto wnioski, że badania genealogiczne (metryki kościelne i dokumenty urzędów stanu cywilnego, informacje zamieszczone na portalach genealogicznych weryfikowane dokumentami) i archiwalne (archiwalne plany i zdjęcia budynków, wnioski dowodowe, postępowania spadkowe, sprawy karne, zachowane archiwalne listy) w znaczącym stopniu poszerzają wiedzę o działalności i losach architektów i budowniczych żydowskiego pochodzenia w Krakowie z okresu 1930-1945. Są cennym narzędziem wykorzystywanym do badań dziedzictwa architektonicznego analizowanego w szerszym kontekście pochodzenia twórców i wzajemnych powiązań lokalnej społeczności. Wykorzystanie tych metod w badaniu historii wybitnych ludzi i ich działalności wydaje się bardzo ważne w przechowywaniu pamięci o nich.

Protection of the heritage of architects and builders of Jewish origin in Krakow from the period 1930-1945 with the use of genealogical and archival research

This article presents the possibilities of using genealogical and archival research to protect the heritage of architects and builders of Jewish origin in Krakow from the period 1930-1945 (including Jakub Spira, Saul Wexner, Henryk Jakubowicz, Alfred Düntuch, Samuel Nebenzahl, Józef Wetzstein and Ignacy Palterer). Its aim is to discuss the importance of these methods in conducting research in the discipline of architecture and urban planning, especially when data acquisition is difficult (e.g., archival plans, documents, and photographs have not survived; the researched individuals have died, emigrated, or changed their names; war trauma contributed to the lack of information passed on to descendants, or there are no descendants). These research methods allow, among other things, to obtain photos from family archives and information about the postwar fate of the creators, to collect data on ancestors and their professions (often the first educated architects and builders in a Jewish family), connections

and affinities (investor being a family member, affinity of collaborating architects and builders, coming from the same town), as well as to learn the origin of the surname.

The article concludes that genealogical research (church records and civil registry office documents, information posted on genealogical portals verified by documents) and archival research (archived plans and photographs of buildings, evidence applications, inheritance proceedings, criminal cases, preserved archival letters) significantly expand knowledge about the activities and fates of architects and builders of Jewish origin in Krakow from 1930 to 1945. They are a valuable tool for researching architectural heritage, analysed in the broader context of the origins of the creators and the interconnectedness of the local community. Using these methods to study the histories of outstanding individuals and their work seems crucial to preserving their memory.

Słowa kluczowe: dziedzictwo architektoniczne Krakowa, architekci żydowscy, budowniczowie żydowscy, badania genealogiczne, badania archiwalne • *Keywords: Krakow's architectural heritage, Jewish architects, Jewish builders, genealogical research, archival research*



prof. dr hab. inż. arch. Piotr Marciniak; piotr.marciniak@put.poznan.pl

mgr inż. arch. Katarzyna Kapusta; katarzyna.kapusta@gmail.com

mgr inż. Piotr Niemyjska; pniemyjski2@wp.pl

Monitorowanie i modelowanie budynków historycznych na przykładzie kościoła w Witnie.

Postulaty badawcze.

W obiektach i budynkach historycznych, eksploatowanych przez wiele lat, elementy konstrukcyjne ulegają technicznemu zużyciu, a czasem także degradacji. Nawet po wykonaniu ich naprawy, czy po wzmocnieniu konstrukcji trudno jest przewidzieć jej zachowanie w przyszłości. Dlatego okazuje się, że sporadyczna kontrola konstrukcji jest niewystarczająca i niezbędne staje się zastosowanie jednego z systemów monitoringu budynków (SHM), który może zapewnić ciągłą obserwację stanu konstrukcji, wilgotności, odkształceń ścian, a także ingerencji zewnętrznych użytkowników (ludzie, zwierzęta). Taki monitoring obiektu budowlanego jest pojęciem szerszym niż sama obserwacja jego stanu bieżącego. System monitorujący powinien nie tylko mierzyć i zapisywać dane, ale także ostrzegać, gdy stan konstrukcji zagraża bezpieczeństwu, np. gdy przekroczone zostaną dopuszczalne wartości ugięć lub przemieszczeń. Monitorowanie stanu konstrukcji może być procesem całkowicie zautomatyzowanym, łączącym precyzyjne dane pochodzące z sieci czujników skojarzonych z szeregiem innych informacji. Metoda ta ma obecnie duże znaczenie w konserwacji zapobiegawczej oraz właściwie prowadzonej restauracji zabytkowych budynków. Ważną cechą takich systemów jest zdolność do ich pracy przy minimalnej ingerencji w autentyczną, zabytkową tkankę obiektów. Na przykładzie kościoła w Witnie autorzy chcą pokazać metodykę pracy z obiektem historycznym w zakresie nowoczesnych metod inwentaryzacji, modelowania HBIM, a także proponowanego systemu monitorowania stanu technicznego obiektu w sieci połączonych sensorów.

Historical building monitoring and modelling on the example of the church in Witno. Research postulates.

In historic buildings and structures that have been in use for many years, structural elements are subject to technical wear and tear, and sometimes also degradation. Even after repairs or structural reinforcement, it is difficult to predict how the structure will behave in the future. Therefore, sporadic structural inspections prove to be insufficient, and it becomes necessary to use one of the structural health monitoring (SHM) systems, which can ensure continuous observation of the condition of the structure, humidity, wall deformations, as well as interference from external users (people, animals). Such monitoring of a building is a broader concept than simply observing its current condition. The monitoring system should not only measure and record data, but also warn when the condition of the structure threatens safety, e.g., when the permissible values of deflection or displacement are exceeded. Monitoring the condition of structures can be a fully automated process, combining precise data from a network of sensors with a range of other information. This method is currently of great importance in preventive maintenance and the proper restoration of historic buildings. An important feature of such systems is their ability to operate with minimal interference with the authentic, historic fabric of the buildings. Using the example of the church in Witno, the authors want to show the



Scientific Conference

23-25 april 2026

methodology of working with a historic building in terms of modern inventory methods, HBIM modeling, and the proposed system for monitoring the technical condition of the building in a network of connected sensors.

Słowa kluczowe: monitorowanie, Witno, budynek historyczny, HBIM, HMS, • Keywords: monitoring, Witno, historic building, HBIM, HMS



mgr inż. arch. Julia Mejer; julia.mejer@dokt.p.lodz.pl

Między scenografią a miastem. Autentyczność współczesnego doświadczenia architektury narracyjnej Las Vegas

Las Vegas Strip stanowi jedno z najbardziej konsekwentnych i aktualnych studiów przypadku współczesnej architektury narracyjnej, funkcjonującej na styku urbanistyki, scenografii i kultury doświadczenia. Przestrzeń ta, oparta na świadomej stylizacji, cytacie kulturowym i symbolicznej kondensacji form, wpisuje się w nurt refleksji nad symulacją oraz znaczeniem doświadczenia w architekturze. Choć Las Vegas od dekad funkcjonuje w dyskursie teoretycznym—począwszy od analiz Roberta Venturiego—jego najnowsze realizacje rozwijają tę logikę w kierunku przemian związanych z projektowaniem doświadczenia, immersją oraz świadomą produkcją znaczeń przestrzennych pogłębiając ten paradygmat w kierunku hiperrealności opisywanej przez Jeana Baudrillarda, w której kopia funkcjonuje jako autonomiczny konstrukt kulturowy. W tym kontekście klasyczne rozumienie autentyczności, zakorzenione w kategoriach historycznej prawdy, szczerości materiału czy funkcjonalnej jednoznaczności, okazuje się niewystarczające do opisu rzeczywistego odbioru. Autentyczność analizowana jest na nowo jako kategoria percepcji zgodnie z podejściami rozwijanymi w teorii architektury, teorii znaków oraz badaniach nad percepcją przestrzeni. Las Vegas traktowane jako modelowy przykład środowiska narracyjnego, w którym znaczenia architektoniczne konstruowane są nie poprzez odniesienie do historycznego oryginału, lecz poprzez spójność narracji, czytelność kodów kulturowych oraz świadome zarządzanie iluzją. Współczesna scenograficzność Stripu nie prowadzi do dysonansu poznawczego, lecz sprzyja zaangażowaniu odbiorcy, który akceptuje umowność przestrzeni jako integralny element tego doświadczenia. Autentyczność ujawnia się tu nie jako właściwość formy architektonicznej, lecz jako relacyjny efekt interakcji pomiędzy przestrzenią, narracją a użytkownikiem, co przesunęła debatę z poziomu oceny architektury na poziom odpowiedzialności projektowej wobec współczesnego doświadczenia przestrzeni sytuując Las Vegas w centrum aktualnych dyskusji nad architekturą narracyjną i jej rolą we współczesnym mieście.

Between Scenography and the City: Authenticity of Contemporary Experience in Narrative Architecture of Las Vegas

The Las Vegas Strip constitutes one of the most consistent and contemporary case studies of narrative architecture, operating at the intersection of urbanism, scenography, and experience culture. This space—based on deliberate stylization, cultural quotation, and symbolic condensation of form—fits within broader reflections on simulation, hyperreality, and the role of experience in architecture. Although Las Vegas has been present in theoretical discourse for decades, beginning with the analyses of Robert Venturi, its recent developments extend this logic toward experience design, immersion, and the intentional production of spatial meaning. Contemporary projects along the Strip intensify this tendency toward the hyperreality described by Jean Baudrillard, in which the copy functions as an autonomous cultural construct.

In this context, classical notions of authenticity—rooted in historical truth, material honesty, or functional clarity—prove insufficient for describing actual reception. Authenticity is therefore examined as a perceptual category, drawing on architectural theory, semiotics, and research on spatial

perception, including environmental psychology. Las Vegas is treated as a model narrative environment in which architectural meaning is constructed not through reference to a historical original, but through narrative coherence, the legibility of cultural codes, and the conscious management of illusion. The contemporary scenographic character of the Strip fosters engagement, as users accept spatial conventionality as part of the experience. Authenticity thus emerges as a relational effect produced through the interaction between space, narrative, and user, shifting the debate toward questions of design responsibility within contemporary urban experience.

Słowa kluczowe: 1.architektura narracyjna 2.autentyczność percepcyjna 3. tożsamość przestrzeni 4. psychologia przestrzeni 5.Las Vegas •

Keywords: 1.narrative architecture 2.perceptual authenticity 3.spatial identity 4.spatial psychology 5.Las Vegas



PhD Candidate Mohammad Mahdi Mohammadi;
mohammad.mohammadi@doctorate.put.poznan.pl

dr hab. inż. arch. Maciej Janowski; maciej.janowski@put.poznan.pl

Ocena niezawodności prognoz wentylacji opartych na sztucznej inteligencji za pomocą analizy porównawczej CFD

This paper investigates the methodological differences between physics-based and AI-driven approaches for evaluating wind flow in dense urban environments. Using a controlled case study of three attached multifamily residential buildings embedded in a uniform urban fabric, the study compares ground- and roof-level wind speed predictions from Autodesk CFD, ArchiWind, and Autodesk Forma under identical inflow conditions. The CFD model resolves detailed airflow physics and is used as a benchmark to assess the reliability of AI-based tools increasingly employed in architectural practice.

The results reveal systematic differences between the three approaches. The CFD simulation predicts strong near-ground velocity reductions, extended wake zones, and pronounced sheltering effects typical of dense urban canopies. ArchiWind captures these patterns qualitatively, including wake location and general momentum loss, but smooths local gradients and overestimates minimum wind speeds at pedestrian level. Autodesk Forma, in contrast, produces a much flatter wind field, preserving inflow magnitude but significantly underestimating wake intensity and shielding effects within the building array.

Rather than evaluating the tools solely in terms of accuracy, the paper frames the comparison as a methodological inquiry into the type of knowledge each approach produces. The findings indicate that AI-based tools encode different assumptions about urban airflow physics, resulting in predictable biases. The paper concludes that such tools are valuable for early-stage design guidance but cannot replace physics-based simulations when detailed ventilation assessment or research-grade analysis is required.

Assessing the Reliability of AI-Driven Ventilation Predictions through CFD Benchmarking

The increasing adoption of artificial intelligence-based wind and ventilation analysis tools in architectural design raises important methodological questions regarding their reliability and applicability for research-oriented studies. This paper presents a comparative evaluation of three airflow assessment approaches, physics-based computational fluid dynamics (CFD), surrogate AI-based simulation (ArchiWind), and climate-driven AI modelling (Autodesk Forma), applied to an identical dense urban case study consisting of three attached multifamily residential buildings surrounded by homogeneous building arrays.

All simulations were conducted under the same boundary conditions, with a reference wind speed of 4 m/s from the north, dense urban roughness, and evaluation at ground and roof levels. The CFD simulation serves as a reference model, resolving near-ground boundary-layer effects, wake formation,



and momentum loss within the urban canopy. Results from ArchiWind and Forma are compared against this benchmark in terms of wind speed magnitude, spatial distribution, and wake intensity.

The comparison shows that ArchiWind reproduces the overall structure of wake zones and sheltering effects with reasonable qualitative agreement, although near-ground wind speeds are systematically overestimated due to smoothing inherent in surrogate modelling. Autodesk Forma, while consistent with the imposed boundary conditions and dominant wind direction, significantly underrepresents velocity deficits within dense building clusters, leading to substantially higher predicted ground-level wind speeds. The results demonstrate that while AI-based tools can support early-stage design exploration, their outputs reflect fundamentally different modelling assumptions and should be interpreted with caution when used for ventilation-related research.

Słowa kluczowe: Obliczeniowa mechanika płynów (CFD), Sztuczna inteligencja w badaniach architektonicznych, Przepływ wiatru w środowisku miejskim, Gęsta morfologia miejska, Porównanie metodologiczne • Keywords: Computational Fluid Dynamics (CFD), Artificial Intelligence in Architectural Research, Urban Wind Flow, Dense Urban Morphology, Methodological Comparison



prof. dr hab. inż. arch. Maciej Motak; maciej.motak@pk.edu.pl

Upamiętnienie krakowskich architektów i budowniczych pochodzenia żydowskiego w przestrzeni miejskiej

W artykule zaprezentowano część wyników badań projektu badawczego NCN, zatytułowanego „Architekci i budowniczowie żydowscy w Krakowie w czasie II wojny światowej (1939–1945). Działalność zawodowa, losy, dziedzictwo”. Wyniki badań dotyczących aktywności i losów przedstawiono w kilku artykułach i referatach. W niniejszym artykule przedstawiono zagadnienia dotyczące dziedzictwa, a w szczególności – upamiętnienia.

Dziedzictwo żydowskich architektów i budowniczych Krakowa, którzy w większości zostali zamordowani w czasie II wojny światowej, a większość ocalałych opuściła Polskę krótko po wojnie, jest znaczne i złożone. Obejmuje będące ich dziełem projekty i realizacje sprzed II wojny światowej, jak również rozmaite materialne pozostałości dawnego świata, a także pamięć ich życia i działalności podczas II wojny światowej.

Prezentowano główne typy i formy upamiętniania w przestrzeni, w szczególności ofiar Zagłady. Ich pamięć jest przechowywana przez zróżnicowane projekty obiektów o różnych skalach: urbanistycznej, architektonicznej, detalu. Są także upamiętniani w sposób niematerialny, za pomocą takich środków jak słowa lub operowanie światłem. Obiekty upamiętniające różnią się pod względem tematu i zakresu, rozmiaru i formy. Większość pomników i innych upamiętnień odnosi się do wszystkich członków społeczności żydowskich lub do ofiar poszczególnych tragicznych epizodów niezależnie od ich pochodzenia. Natomiast niektóre pomniki i inne upamiętnienia poświęcone są mniejszym grupom lub jednostkom.

Upamiętniane są kolejne etapy Zagłady: pierwsze prześladowania, narastająca grabież i ograniczenia, zamknięcie w gettach, deportacje, masowe morderstwa, zacieranie śladów. Z jednej strony – zachowywane i eksponowane są pozostałości murów gett lub baraków obozów koncentracyjnych. Z drugiej strony – powstają specjalnie zaprojektowane dzieła: od tablic pamiątkowych przez elementy małej architektury po obiekty o skali architektonicznej i aranżacje przestrzeni w skali urbanistycznej.

Artykuł otwiera przegląd literatury przedmiotu. Następnie przedstawiono systematykę upamiętnień, a następnie wnioski. Przedstawione zagadnienia zilustrowano odpowiadającymi im przykładami: dziełami powstałymi w Krakowie od 1945 roku do czasów obecnych (w większości – w XXI wieku), które zostały opatrzone objaśnieniami dotyczącymi ich treści i idei.

The commemoration of the Krakow architects and builders of Jewish origin in the contemporary urban space

The article presents part of the results of NCN research project, titled “Jewish architects and builders in Krakow during the Second World War (1939–1945). Professional activity, fate, heritage.” The results of research on activities and fate have been presented in a number of publications and presentations. In this article the latter part, i.e. the heritage and, especially, the commemoration is discussed.



The heritage of Jewish architects and builders in Krakow, most of whom were murdered during WW2 while most of the Survivors left Poland soon after the war, is considerable and complex. It ranges from projects and buildings they were responsible for before 1939 to various physical remains of the past world to memory of their lives and activities during the WW2.

The main types and forms of spatial commemoration are discussed, especially with regards to the fate of the victims of Holocaust. Their memory is preserved via various projects of structures of different scales: urban, architectural, detail. They are also remembered in an intangible way, with tools such as words or light effects. The commemorating objects vary depending on their dedication, subjects and contents, size and form. Most of the memorials and other commemorations are addressed to all members of the Jewish community or to all victims of a particular tragic episode regardless of their origin. However, some of the memorials are dedicated to particular groups or to individuals.

The Holocaust consecutive stages are remembered also by structures connected with: initial persecution, increasing deprivation, confinement in the ghettos, deportations, mass murder, removal of crime traces. On one hand the original fragments of ghetto walls or remains of concentration camps barracks are preserved and exposed. On the other hand specially designed memorials are erected ranging from memory plaques and urban furniture to objects of architectural scale and arrangements of space in the urban scale.

A review of literature on the discussed issues opens the article. It is followed by the systematics of commemoration, and by the conclusions. All the discussed issues are illustrated with the adequate cases: projects created in Krakow since 1945 till the present time, most of them in the 21st century, which are equipped with explanations on their contents and idea.

Słowa kluczowe: upamiętnienie, Zagłada, Kraków, architekci i budowniczowie • *Keywords: commemoration ; Holocaust ; Krakow ; architects and builders*



mgr inż. arch./ PhD Candidate, Sahar Movafagh;
sahar.movafagh@doctorate.put.poznan.pl

mgr inż. arch./PhD candidate Mohammadhossein Fallahi;
mohammadhossein.fallahi@doctorate.put.poznan.pl

dr hab. inż. arch. Maciej Janowski; maciej.janowski@put.poznan.pl

Miejskie wyspy ciepła, zdrowie i wiek: dowody naukowe i luki badawcze w polskich miastach

Miejskie wyspy ciepła (UHI) oraz częstsze fale upałów letnich są obecnie uznawane za istotne czynniki wpływające na zdrowie mieszkańców miast europejskich, wzmacniane przez wzrost liczby ludności i zagęszczenie zabudowy. Badania pokazują, że wysokie temperatury wiążą się ze wzrostem liczby zgonów i zachorowań, szczególnie wśród osób starszych oraz osób z określonymi schorzeniami. Nadal jednak stosunkowo niewiele uwagi poświęca się temu, w jaki sposób konkretne strategie ograniczania nagrzewania miast przekładają się na korzyści zdrowotne w różnych grupach wiekowych, zwłaszcza w Europie Środkowo-Wschodniej.

W artykule dokonano przeglądu najnowszych badań dotyczących zależności między miejskimi wyspami ciepła, narażeniem na ciepło a skutkami zdrowotnymi w różnych grupach wieku, ze szczególnym uwzględnieniem Europy i Polski. Omówiono kluczowe ustalenia dotyczące grup wiekowych najbardziej narażonych na skutki upałów oraz przedstawiono najczęściej stosowane miary narażenia na ciepło, takie jak liczba gorących dni, noce tropikalne oraz poziomy stresu cieplnego wyznaczone na podstawie Uniwersalnego Wskaźnika Klimatu Termicznego (UTCI). Przegląd uwzględnia również rolę formy urbanistycznej i warunków przestrzeni zewnętrznej w kształtowaniu lokalnego mikroklimatu. Zidentyfikowano luki badawcze w odniesieniu do polskich miast, w tym brak badań łączących ocenę strategii redukcji UHI z miernikami zdrowotnymi oraz potrzebę bardziej szczegółowych analiz w skali dzielnic i sąsiedztw. Artykuł wnosi dwa główne wkłady: po pierwsze, syntetyzuje dotychczasową wiedzę na temat ograniczania nagrzewania miast i jego skutków zdrowotnych z perspektywy zróżnicowania wiekowego; po drugie, przedstawia ramy koncepcyjne i zarys programu badań, które mogą wspierać przyszłe analizy dotyczące wpływu redukcji miejskich wysp ciepła na zdrowie osób w różnym wieku w polskich miastach.

Urban Heat Islands, Health, and Age: Evidence and Gaps in Polish Cities

Urban heat islands (UHIs) and frequent summer heat waves are now recognized as factors affecting health in European cities, driven by population growth. Studies show that high temperatures are linked to more deaths and illnesses, especially among older people and those with specific conditions. However, there has been little focus on how specific ways to reduce urban heat help different age groups, especially in Central and Eastern Europe.

This paper reviews recent studies on how UHIs, heat exposure, and health outcomes vary by age, with a focus on Europe and Poland. It highlights key findings about which age groups are most at risk from heat and explains common ways to measure heat exposure, such as hot days, tropical nights, and heat-

stress levels from the Universal Thermal Climate Index (UTCI). The review also looks at how city design and outdoor conditions affect local heat. It identifies research gaps in Polish cities, such as the lack of studies that combine UHI reduction with health measures and the need for more detailed neighborhood-level analyses. This paper makes two main contributions. First, it brings together current research on reducing urban heat and its health effects, with a focus on different age groups. Second, it presents a framework and research plan to guide future studies on how urban heat reduction could help people of different ages in Polish cities.

Słowa kluczowe: Miejska wyspa ciepła, zdrowotne skutki upałów, wrażliwość na ciepło zależna od wieku, polskie miasta • *Keywords: Urban heat island, heat-related health impacts, age-specific vulnerability, polish cities*



dr inż. arch. Monika NEFF; monika.neff@pw.edu.pl

mgr inż. arch. Iwona KRAWIEC; iwona.krawiec@pw.edu.pl

Techniki cyfrowe jako narzędzia wspomagające badania nad przeszłością architektury. Pawilon chirurgiczny dawnego Warszawskiego Wojskowego Szpitala Ujazdowskiego

W dobie dynamicznego rozwoju narzędzi cyfrowych oraz metod wspomagających analizę architektury, zmianie ulega nie tylko sposób dokumentowania obiektów zabytkowych, lecz także możliwości interpretacji ich genezy i przekształceń. Wystąpienie stanowi podsumowanie badań nad genezą powstania oraz przekształceniami budowlanymi dawnego pawilonu chirurgicznego, ukazując potencjał łączenia klasycznych metod badawczych z nowoczesnymi technikami cyfrowymi w procesie naukowej rekonstrukcji architektury historycznej.

Badany pawilon chirurgiczny należy do zespołu dawnego Warszawskiego Wojskowego Szpitala Ujazdowskiego i jest jednym z pięciu zachowanych oryginalnych budynków wchodzących w jego skład, poza obduowanym po wojnie Zamkiem Ujazdowskim. Tworzenie kompleksu, początkowo koszarowego, rozpoczęto w 1784 r., a po przekazaniu go w 1810 r. na potrzeby szpitala wojskowego, zakończono budowę wolnostojących pawilonów chirurgicznych oddanych do użytku w 1894 r. Rozbudowę i modernizację całego zespołu, w tym budowę wielu budynków obsługujących, zakończono w 1897 r. W powstałym kompleksie szpitalnym połączono dwa typy rozwiązań: system korytarzowy w budynku głównym oraz pawilonowy. Łącznie mógł on pomieścić 1645 łóżek i był największym wojskowym szpitalem Europy końca XIX w. Badany obiekt jest obecnie jednym z dwóch zachowanych pawilonów chirurgicznych, ale jedynym z czterech o identycznym rozwiązaniu funkcjonalnym i architektonicznym.

Podstawę badań stanowiła kwerenda archiwalna i krytyczna analiza materiałów źródłowych, uzupełnione pomiarami in situ. Na ich podstawie opracowano cyfrową dokumentację i wykonano model trójwymiarowy, który umożliwił syntetyczne zestawienie wyników analiz oraz sformułowanie wniosków badawczych w postaci naukowej rekonstrukcji pierwotnej formy pawilonu i identyfikacji kolejnych etapów jego przekształceń.

Digital Techniques as Tools Supporting Research into the Architectural Past. The Surgical Pavilion of the Former Warsaw Ujazdów Military Hospital

In an era of rapid development of digital tools and methods supporting architectural analysis, changes affect not only the documentation of historic buildings but also the possibilities for interpreting their origins and transformations. This paper presents a summary of research into the genesis and architectural transformations of a former surgical pavilion, demonstrating the potential of combining traditional research methods with modern digital techniques in the process of scientific reconstruction of historic architecture.



The analysed surgical pavilion forms part of the former Warsaw Ujazdów Military Hospital complex and is one of five preserved original buildings belonging to this ensemble, apart from the Ujazdów Castle rebuilt after World War II. The development of the complex, initially conceived as a barracks facility, began in 1784 and, following its transfer for military hospital use in 1810, was completed with the construction of free-standing surgical pavilions commissioned in 1894. The expansion and modernisation of the entire complex concluded in 1897. The hospital combined a corridor-based system in the main building with a pavilion layout and, with a capacity of 1,645 beds, was the largest military hospital in Europe at the end of the nineteenth century. The building under study is currently one of two surviving surgical pavilions and the only one of the four originally constructed that retains an identical functional and architectural configuration.

The research was based on archival inquiry and critical analysis of source materials, supplemented by in situ measurements. On this basis, digital documentation was prepared and a three-dimensional model was developed, enabling a synthetic comparison of analytical results and the formulation of research conclusions in the form of a scientific reconstruction of the pavilion's original form and the identification of successive stages of its transformation.

Słowa kluczowe: Warszawa, Szpital Ujazdowski, XIX wiek, rekonstrukcja, pawilon chirurgiczny • Keywords: Warsaw, Ujazdowski Hospital, 19th century, reconstruction, surgical pavilion



mgr inż. arch. Maja Piechowiak; maja.piechowiak@pw.edu.pl

Badanie przestrzeni architektonicznej z wykorzystaniem eseju filmowego jako narzędzia interpretacji

Celem artykułu jest przedstawienie wyników eksperymentalnego badania, w ramach którego opracowano i przetestowano interdyscyplinarną metodę badawczą opartą na wykorzystaniu krótkiej formy eseju filmowego jako narzędzia analizy i interpretacji przestrzeni architektonicznej. Badanie zostało zrealizowane w formie seminarium filmowego zaprojektowanego i prowadzonego przez autorkę. Seminarium działało jako moduł uzupełniający główny projekt architektoniczno-urbanistyczny pod kierunkiem promotora rozprawy doktorskiej. Eksperyment został przeprowadzony dwukrotnie, w latach 2022/2023 oraz 2023/2024 na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej. W obu edycjach studenci wykorzystali ten sam zestaw narzędzi filmowych oraz technik - m.in. kadrowanie, montaż, sekwencjonowanie, rytm narracji oraz pracę z dźwiękiem. Każda edycja seminarium była osadzona w odmiennym kontekście architektonicznym i urbanistycznym, wynikającym z tematyki głównego projektu. W efekcie eseje filmowe odnosiły się do różnych obszarów miasta, prezentowały odmienne typologie urbanistyczne i architektoniczne oraz tworzyły różne narracje dotyczące badanych miejsc. Zachowanie stałych założeń metodologicznych przy zmiennym kontekście przestrzennym umożliwiło analizę porównawczą wpływu narzędzi filmowych na interpretację architektury i miasta w różnych uwarunkowaniach urbanistycznych. Materiał badawczy obejmował zrealizowane eseje filmowe, przebieg krytyki oraz towarzyszące im dyskusje. Zastosowana metodologia łączyła elementy research by design, analizy interpretacyjnej oraz porównawczej. Wyniki badania pokazują, że zastosowanie metod filmowych umożliwia uchwycenie sposobów doświadczania przestrzeni architektonicznej w czasie i ruchu, w tym jej wymiarów percepcyjnych, emocjonalnych, które pozostają poza zakresem tradycyjnych narzędzi projektowych. Przeprowadzone badanie wskazuje, że esej filmowy może być zarówno metodą badawczą, jak i dydaktyczną. Może łączyć analizę architektoniczną z myślą teoretyczną i praktyką projektową. Przedstawione badanie stanowi część projektu doktorskiego autorki poświęconego interdyscyplinarnym relacjom między architekturą, a sztuką filmową.

Exploring Architectural Space Using the Film Essay as an Interpretative Tool

The paper presents the results of an experimental study in which an interdisciplinary research method was developed and tested, using the short film essay as a tool for the analysis and interpretation of architectural space. The study was conducted as a film seminar, designed and led by the author. The seminar functioned as a complementary module to a larger architectural and urban project supervised by the author's PhD supervisor. The experiment was carried out twice, in the academic years 2022/2023 and 2023/2024, at the Faculty of Architecture of the Warsaw University of Technology. In both editions, students used the same set of film tools and techniques, such as framing, montage, sequencing, narrative rhythm and sound work. At the same time, each edition of the seminar was embedded in a different architectural and urban context, resulting from the thematic framework of the main project. Film essays addressed various areas of the city, presented diverse urban and architectural typologies, and constructed different narratives related to the studied sites. Maintaining consistent methodological assumptions while varying the spatial context enabled a comparative analysis of the



influence of film-based tools on the interpretation of architecture and the city across different urban conditions. The research material consisted of completed film essays, design critiques, and accompanying discussions. The applied methodology combined elements of research by design, interpretive, and comparative analyses. The study's results show that film-based methods enable the capture of ways of experiencing architectural space in time and movement, including its perceptual and emotional dimensions, which largely remain beyond the scope of traditional architectural design tools. The study indicates that the film essay can function as both a research method and a pedagogical tool, integrating architectural analysis with theoretical reflection and design practice. The research presented forms part of the author's doctoral project which focuses on the interdisciplinary relationship between architecture and the art of film.

Słowa kluczowe: esej filmowy, film w architekturze, interpretacja przestrzeni, research by design, przestrzeń miejska • Keywords: film essay, film in architecture, spatial interpretation, research by design, urban space



mgr inż. arch. Dominik Pierzchlewicz;
dominik.pierzchlewicz@pwr.edu.pl

Design for Disassembly w architekturze ceglanej: detale projektowe wspierające cyrkularność materiałów budowlanych.

Współczesna architektura coraz częściej uwzględnia zasady gospodarki cyrkularnej, jednak ich praktyczna implementacja na poziomie detalu architektonicznego pozostaje ograniczona. Szczególnie widoczne jest to w architekturze ceglanej, gdzie dominujące rozwiązania projektowe utrudniają demontaż oraz ponowne wykorzystanie materiałów po zakończeniu cyklu życia budynku. Prezentacja koncentruje się na możliwościach zastosowania zasad Design for Disassembly (DfD) w projektowaniu architektury ceglanej oraz na roli detalu architektonicznego w zwiększaniu potencjału ponownego użycia cegły.

Wystąpienie opiera się na analizie literatury dotyczącej architektury cyrkularnej, studium przypadku rozbiórek budynków murowanych z przełomu XIX i XX wieku oraz analizie projektowej autorskich detali architektonicznych opracowanych z wykorzystaniem cegły rozbiórkowej. Zaprezentowane rozwiązania obejmują systemy połączeń ograniczające trwałe zespolenie materiałów, dobór zapraw umożliwiających przyszły demontaż oraz strategie projektowe zwiększające dostępność elementów w kolejnych fazach użytkowania budynku. Wyniki wskazują, że odpowiednio zaprojektowane detale architektoniczne mogą istotnie zwiększyć potencjał ponownego wykorzystania cegły, przy jednoczesnym zachowaniu wymagań estetycznych i funkcjonalnych współczesnej architektury. Prezentacja podkreśla rolę architekta jako kluczowego uczestnika procesu transformacji w kierunku gospodarki cyrkularnej oraz potencjał detalu architektonicznego jako narzędzia realnej zmiany praktyki projektowej.

Design for Disassembly in brick architecture: Architectural details supporting material circularity.

Contemporary architecture increasingly incorporates the principles of the circular economy; however, their practical implementation at the level of architectural detailing remains limited. This is particularly evident in brick architecture, where prevailing design solutions hinder disassembly and the reuse of materials at the end of a building's life cycle. The presentation focuses on the application of Design for Disassembly (DfD) principles in brick architecture and on the role of architectural detailing in increasing the potential for brick reuse. The presentation is based on a review of literature on circular architecture, a case study of the demolition of masonry buildings from the late nineteenth and early twentieth centuries, and a design-based analysis of original architectural details developed using reclaimed bricks. The proposed solutions include connection systems that limit permanent material bonding, the selection of mortars that facilitate future disassembly, and design strategies that increase the accessibility of elements during subsequent phases of building use. The findings indicate that appropriately designed architectural details can significantly enhance the reuse potential of bricks while maintaining the aesthetic and functional requirements of contemporary architecture. The presentation highlights the role of the architect as a key actor in the transition toward circular construction and emphasizes architectural detailing as an effective tool for implementing circular economy principles in design practice.





Scientific Conference

23-25 april 2026

Słowa kluczowe: Design for Disassembly; architektura ceglana; gospodarka cyrkularna; detale architektoniczne; ponowne użycie materiałów

- *Keywords: Design for Disassembly; brick architecture; circular economy; architectural details; material reuse*



dr hab. inż. arch. prof. PL Natalia Przesmycka; n.przesmycka@pollub.pl

dr inż. arch. Rafał Strojny; r.strojny@pollub.pl

mgr inż. arch. Natalia Jakubiak;

Wykorzystanie metody ilościowo – porównawczej do rozpoznawania wzorców rewitalizacji na przykładzie dawnych szpitali psychiatrycznych

W badaniach architektonicznych zasadne jest stosowanie miarodajnych metod ilościowo-porównawczych pozwalających porządkować i konfrontować procesy przekształceń obiektów budowlanych zachodzące w różnych okresach i w szerokim obszarze badawczym. Procesy rewitalizacyjne są jednymi z częściej badanych z uwagi na ich wielowymiarowy aspekt: wpisanie się we współczesne tendencje zrównoważonego rozwoju i ochrony dziedzictwa kulturowego a także ważny wymiar społeczny. Artykuł przedstawia metodę ilościowo-porównawczą opartą na budowie bazy przykładów rewitalizacji oraz spójnym uporządkowaniu ich cech funkcjonalnych. Celem metody jest szybkie rozpoznanie dominujących kierunków przekształceń, skali zjawiska oraz jego zróżnicowania przestrzennego. Metoda obejmuje cztery fazy. Pierwszym etapem jest zdefiniowanie typu obiektu oraz zakresu analizy (ramy przestrzenne i czasowe). Kolejnym jest budowa bazy przypadków i weryfikacja zebranych informacji w oparciu o kryteria włączenia i wyłączenia. Następnie każdy przypadek klasyfikowany jest według typologii nowych funkcji, co umożliwia opracowanie zestawień ilościowych i jakościowych. Wyniki ilościowe wymagają pogłębienia poprzez wielokrotne studium przypadku i wizyty studyjne, co pozwala interpretować dane liczbowe w kontekście architektonicznym i urbanistycznym (stan zachowania, relacje z otoczeniem, stopień integracji). W ramach badań analizie poddano dawne założenia szpitali psychiatrycznych, jednak opisana metoda może być bezpośrednio przenoszona na inne zasoby architektoniczne. Efektem końcowym jest porównywalna baza przykładów rewitalizacji oraz klasyfikacja nowych funkcji uzupełniona zestawieniami ilościowymi wraz z graficznymi wizualizacjami uzyskanych wyników badań. Baza pozwala obiektywnie wskazać dominujące kierunki adaptacji oraz zestawzić badane cechy.

The use of quantitative comparative methods to identify revitalisation patterns based on the example of former psychiatric hospitals

In architectural research, it is reasonable to use reliable quantitative and comparative methods that allow for the organisation and comparison of building transformation processes occurring in different periods and across a wide research area. Revitalisation processes are among the most frequently studied due to their multidimensional aspect: they fit in with contemporary trends in sustainable development and cultural heritage protection and also have an important social dimension. The article presents a quantitative-comparative method based on the construction of a database of revitalisation examples and the consistent organisation of their functional characteristics. The aim of the method is to quickly identify the dominant directions of transformation, the scale of the phenomenon and its spatial diversity. The method consists of four phases. The first stage is to define the type of object and the scope of the analysis (spatial and temporal framework). The next stage is to build a database of cases and verify the collected information based on inclusion and exclusion criteria. Then, each case is



classified according to the typology of new functions, which allows for the development of quantitative and qualitative summaries. The quantitative results need to be deepened through multiple case studies and study visits, which allows for the interpretation of numerical data in an architectural and urban context (state of preservation, relations with the surroundings, degree of integration). The study analysed former psychiatric hospitals, but the method described can be directly transferred to other architectural resources. The result is a comparable database of revitalisation examples and a classification of new functions, supplemented by quantitative summaries and graphic visualisations of the research results. The database allows for an objective identification of the dominant directions of adaptation and a comparison of the examined features.

Słowa kluczowe: szpital, rewitalizacja, studium przypadku • Keywords: hospital, revitalisation, case study



mgr inż. arch. Magdalena Raczkowska;
magdalena.raczkowska@put.poznan.pl

Jak rejestrować dziedzictwo przemysłowe? Projekt karty inwentarza dla poznańskich zakładów przemysłowych 1945-1989.

Zakłady przemysłowe powstałe w Poznaniu po 1945 roku należą do ważnych, lecz słabo rozpoznanych elementów struktury miejskiej. Choć same tereny poprzemysłowe stają się przedmiotem rosnącego zainteresowania, uwaga badawcza rzadko obejmuje obiekty z okresu powojennej industrializacji. Najczęściej są one przywoływane w kontekście likwidacji lub przekształceń, bez uprzedniego rozpoznania ich architektonicznej formy i układu przestrzennego. Brak odpowiednich narzędzi ewidencyjnych utrudnia ich dokumentację i interpretację, a niedostatek wiedzy utrwała ich marginalny status.

Referat przedstawia projekt karty inwentarza opracowanej z myślą o systematycznym ujęciu powojennych zakładów przemysłowych Poznania. Narzędzie to porządkuje ich rejestrację w formie ujednoliconego zapisu. Uwzględnia zarówno pojedyncze obiekty, jak i całe założenia wraz z fazami rozbudowy lub przekształceń. Odwołuje się przy tym do krajowych i międzynarodowych standardów dokumentacji dziedzictwa architektonicznego, a w szczególności tych dotyczących dziedzictwa przemysłowego.

Struktura karty opiera się na czterech grupach danych: (1) identyfikacyjnych i lokalizacyjnych, (2) opisie formy oraz stanu zachowania, (3) charakterystyce układu przestrzennego i jego komponentów w oparciu o usystematyzowane słownictwo, (4) podsumowaniu informacji historycznych. Celem projektu karty jest stworzenie spójnego zasobu danych, który posłuży do analiz morfologicznych, badań diachronicznych oraz systematycznych działań związanych z dokumentacją dziedzictwa poprzemysłowego.

How to Record Industrial Heritage? A Proposed Inventory-Card Template for Poznań's Industrial Plants (1945–1989).

Industrial plants established in Poznań after 1945 constitute important yet poorly recognized components of the city's urban structure. Although post-industrial areas have attracted growing interest, research attention rarely extends to the facilities built during the period of post-war industrialization. Most often, they are discussed in the context of their demolition or transformation, without prior examination of their architectural form and spatial organization. The lack of appropriate inventory tools hampers their documentation and interpretation, while the deficit of knowledge reinforces their marginal status.

This paper presents a proposed inventory-card template developed to provide a systematic framework for recording Poznań's post-war industrial plants. The tool structures their registration through a standardized format. It accommodates both individual buildings and entire complexes, including phases of expansion or transformation. The template draws on national and international standards



for documenting architectural heritage, with particular reference to those addressing industrial heritage.

The structure of the inventory card is organized into four groups of data: (1) identification and location, (2) description of form and state of preservation, (3) characterization of spatial organization and its components, based on a controlled vocabulary, and (4) a synthesis of historical information. The aim of the proposed template is to create a coherent dataset that can support morphological analyses, diachronic research, and systematic documentation activities related to post-industrial heritage.

Słowa kluczowe: dziedzictwo przemysłowe; Poznań; industrializacja powojenna; architektura przemysłowa; karta inwentarza; standardy rejestracji • *Keywords: industrial heritage; Poznań; post-war industrialization; industrial architecture; inventory card; recording standards*



PhD Student Sahar Rokh; sahar.rokh@doctorate.put.poznan.pl

dr hab. inż. arch Marta Pieczara; marta.pieczara@put.poznan.pl

dr hab. inż. arch Bartosz Kaźmierczak;
bartosz.kazmierczak@put.poznan.pl

Od Miast Inteligentnych do Mądrych: Perspektywa Społeczno-Techniczna Transformacji Miast

The concept of the smart city has become a dominant paradigm in contemporary urban development, emphasizing data-driven decision-making, technological efficiency, and optimization of urban systems. Despite its contribution to infrastructure management and service delivery, it has also been criticized for prioritizing technological solutions over social meaning and collaborative intelligence. To address these limitations, this paper explores the concept of the wise city as an emerging discourse that extends beyond technological intelligence toward reflective, value-oriented, and socially embedded forms of urban development.

The paper aims to critically examine the shift from smart to wise cities by situating this transition within a socio-technical perspective. It seeks to clarify how the notion of urban wisdom reframes the role of technology in relation to social practices and collaborative knowledge production, rather than treating technology as an autonomous driver of urban transformation.

Building on interdisciplinary literature from urban studies, science and technology studies, and participatory planning, the paper adopts a critical literature review as its main research method. Through a comparative analysis of key definitions, assumptions, and methodological approaches associated with smart and wise city discourses, the study identifies core socio-technical dimensions shaping this transition, including the interaction between technological systems, governance structures, and collaborative urban intelligence.

The paper contributes to methodological debates in urban transition research by clarifying the analytical value of the wise city concept and its relevance for future empirical and participatory studies in architecture and urban planning. By reframing urban intelligence as a relational and collective process, the study highlights pathways beyond efficiency-driven models toward more inclusive, adaptive, and sustainable forms of urban transition.

From Smart to Wise Cities: A Socio-Technical Perspective on Urban Transformation

Słowa kluczowe: Miasta inteligentne, Miasta mądre, Perspektywa społeczno-techniczna, Inteligencja zbiorowa, Transformacja miejska •
Keywords: Smart cities, Wise cities, Socio-technical perspective, Collaborative intelligence, Urban transformation.



dr inż. arch. Anna Rubczak ; anna.rubczak@pg.edu.pl

Poszukiwanie modelu transformacji małych miast północnej Polski, w których funkcjonowały cukrownie

Prezentacja podejmuje problem możliwych ścieżek transformacji małych miast północnej Polski, których rozwój w XIX i XX wieku był silnie związany z przemysłem cukrowniczym. Miasta takie jak Pelplin, Nowy Staw, Świecie czy Żnin kształtowały się wraz z powstaniem cukrowni, które determinowały ich układ przestrzenny, lokalną gospodarkę oraz tożsamość społeczną. Likwidacja zakładów przemysłowych zapoczątkowała procesy regresu gospodarczego, wzrostu bezrobocia, depopulacji oraz postępującej degradacji centralnie położonych terenów poprzemysłowych.

W badaniu analizuje się, czy i w jakim stopniu istniejące koncepcje urbanistyczne — w szczególności idea miasta produktywnego — mogą stanowić adekwatną podstawę dla regeneracji małych miast, w których funkcjonowały cukrownie. Ocenie poddano potencjał przestrzenny, funkcjonalny i kulturowy dawnych zespołów cukrowniczych oraz ich zdolność do wspierania struktur miejskich o charakterze wielofunkcyjnym, aktywnym gospodarczo i zintegrowanym społecznie. Zamiast przyjmować bezpośrednią aplikowalność jednego modelu teoretycznego, badanie zakłada krytyczną analizę różnych podejść do adaptacyjnego wykorzystania dziedzictwa, rewitalizacji opartej na zasobach kulturowych oraz dywersyfikacji lokalnej gospodarki.

Celem opracowania jest sformułowanie kluczowych zasad kontekstowego modelu transformacji, dostosowanego do specyfiki małych miast o silnym dziedzictwie przemysłowym. Proponowane ramy uwzględniają integrację przestrzenną, ochronę tożsamości kulturowej, wielofunkcyjność oraz partycypacyjne zarządzanie. Identyfikacja uwarunkowań strukturalnych i barier rozwojowych stanowi wkład w debatę nad transformacją obszarów poprzemysłowych oraz rolą małych miast w procesach rozwoju regionalnego.

Searching for a Transformation Model for Post-Sugar Industrial Small Towns in Northern Poland

The presentation investigates possible transformation pathways for small towns in northern Poland shaped by the 19th- and 20th-century sugar industry. Towns such as Pelplin, Nowy Staw, Świecie, and Żnin developed around sugar factories that structured their spatial layouts, local economies, and social identities. The closure of these industrial plants triggered processes of economic decline, unemployment, depopulation, and the progressive degradation of centrally located post-industrial complexes.

The study explores whether and to what extent existing urban concepts—particularly the productive city framework—can provide an adequate basis for the regeneration of post-sugar industrial towns. It examines the spatial, functional, and cultural potential of former sugar factory sites and evaluates their capacity to support mixed-use, economically active, and socially integrated urban structures. Rather than assuming the direct applicability of a single theoretical model, the research critically assesses different approaches to adaptive reuse, heritage-led regeneration, and local economic diversification.



The aim of the study is to formulate the key principles of a context-sensitive transformation model tailored to small towns with strong industrial legacies. The proposed framework emphasizes spatial integration, preservation of cultural identity, multifunctionality, and participatory governance. By identifying structural conditions and development constraints, the research contributes to the broader debate on post-industrial transformation and the evolving role of small towns within regional development processes.

Słowa kluczowe: adaptacyjne wykorzystanie dziedzictwa, małe miasta, miasto produktywne, transformacja przemysłowa,

zrównoważony rozwój • Keywords: adaptive reuse of heritage, post-industrial transformation, productive city, small towns, sustainable development



dr inż. arch. Agnieszka Rumieź; agnieszka.rumiez@put.poznan.pl

MODELLING INTUITIVE DESIGN PROCESSES IN ARCHITECTURE

The subject of the research is an intuitive method of shaping spaces, which here is called architectural improvisation. It satisfies an approach to designing that emphasizes on elicitation of expert intuition. . In order to understand the dynamics of such intuitive design processes in architecture, system analysis has been applied. The phenomenon of architectural improvisation was then geometized in the model of the cusp catastrophe. Such modeling provided information aiming not on calculating of the parameters of improvisation, but at understanding the nature of the phenomenon.

System analysis is the method chosen to recognize the structure and dynamics of improvisation in architecture. It takes into consideration not only the structure of a given set, but also relationship between elements of the system and their interaction with the immediate environment. Those affinities forms a central aspect of the dynamics of the system, where the full knowlegde of the nature of all elements is not possible (so called “black box” strategy) and they can be regarded in more general terms.

Architectural improvisation, thus, exhibits the features of a dynamic system. It is at least because it takes place as a function of time. What's more, this time is a constitutive internal element of the improvisation system. In addition, not all relationships between circumstances that affect it, are linear. This can be presumed, because often a minor incoming signal – a small circumstance, slight shift of awareness or the change in activity – can lead to a sudden rebuilding of the improvisation structure.

With an application of a model of an elementary catastrophe, such a geometrisation has been undertaken for deepening the understanding of intuitive strategies in architectural design.

MODELLING INTUITIVE DESIGN PROCESSES IN ARCHITECTURE

The subject of the research is an intuitive method of shaping spaces, which here is called architectural improvisation. It satisfies an approach to designing that emphasizes on elicitation of expert intuition. . In order to understand the dynamics of such intuitive design processes in architecture, system analysis has been applied. The phenomenon of architectural improvisation was then geometized in the model of the cusp catastrophe. Such modeling provided information aiming not on calculating of the parameters of improvisation, but at understanding the nature of the phenomenon.

System analysis is the method chosen to recognize the structure and dynamics of improvisation in architecture. It takes into consideration not only the structure of a given set, but also relationship between elements of the system and their interaction with the immediate environment. Those affinities forms a central aspect of the dynamics of the system, where the full knowlegde of the nature of all elements is not possible (so called “black box” strategy) and they can be regarded in more general terms.



Architectural improvisation, thus, exhibits the features of a dynamic system. It is at least because it takes place as a function of time. What's more, this time is a constitutive internal element of the improvisation system. In addition, not all relationships between circumstances that affect it, are linear. This can be presumed, because often a minor incoming signal – a small circumstance, slight shift of awareness or the change in activity – can lead to a sudden rebuilding of the improvisation structure.

With an application of a model of an elementary catastrophe, such a geometrisation has been undertaken for deepening the understanding of intuitive strategies in architectural design.

Słowa kluczowe: design theory, system theory, dynamics, cusp catastrophe, hysteresis • *Keywords: design theory, system theory, dynamics, cusp catastrophe, hysteresis*



dr hab. inż.arch., prof. PG Piotr Samól; piosamol@pg.edu.pl

mgr inż. arch. Bogumiła Mączkowska;
bogumila.maczkowska@pg.edu.pl

Architektura gotyckiego kościoła św. Mikołaja w Łławie w końcu średniowiecza. Jak badania architektoniczne wpływają na postrzeganie zabytku

Kościół św. Mikołaja (obecnie Przemienienia Pańskiego) w Łławie stanowi najcenniejszy i najlepiej zachowany zabytek zburzonego zespołu staromiejskiego. Skomplikowana historia budowlana, a także liczne podejmowane prace restauratorskie i konserwatorskie (od końca XIX w. po 2024 r.) skłaniały do podjęcia próby analizy jego architektury. W 2024 roku autorzy przeprowadzili badania architektoniczne przy ścianach obwodowych świątyni, w zakrystii i wieży, uzyskując dostęp do partii murów nigdy wcześniej nie rozpoznanych. W referacie zaprezentują część uzyskanych wyników, obejmujących rozpoznanie ostatniej fazy rozbudowy kościoła gotyckiego (II poł. XV w.) i stworzonego wówczas wystroju artystycznego, który w kolejnych stuleciach uległ destrukcji. Po formalnym przekształceniu Prus Krzyżackich w lenno Polski (1466), krzyżacy podjęli decyzję o zatarcu pierwotnego obronnego charakteru świątyni – wzniesionej w najwyższym punkcie topograficznym miasta. Przebudowa gotyckiego kościoła dała asumpt do stworzenia nowego wystroju artystycznego wnętrza, ujednocniającego jego przestrzeń. Poza kwestiami przekształceń bryły kościoła i wnętrza kościoła, w toku badań z 2024 r. rozpoznano również elementy dekoracji malarskich, w tym: 6 typów fryzów podstropowych. Uzyskane wyniki skłaniają autorów do oceny kolejnych decyzji o restylizacji świątyni (zarówno z końca XIX i pocz. XX w., jak i tych podejmowanych po 2 wojnie światowej), w świetle zmieniającej się wiedzy o jej historii budowlanej.

The architecture of the Gothic St. Nicholas Church in Łława at the end of the Middle Ages. How architectural research influences the perception of historical monuments

The Church of St. Nicholas in Łława is the most valuable and best-preserved monument of the demolished old town complex. Its complicated construction history, as well as numerous restoration and conservation works (from the end of the 19th century to 2024), prompted an attempt to analyse its architecture. In 2024, the authors conducted architectural research on the temple's perimeter walls, in the sacristy and tower, gaining access to sections of the walls that had never been investigated before. In their paper, they will present some of the results obtained, including the identification of the last phase of construction of the Gothic church (the second half of the 15th century) and the artistic decor created at that time, which was partially destroyed in the following centuries. After the formal transformation of the Teutonic Prussia into a Polish fiefdom (1466), the Teutonic Knights decided to erase the temple's original defensive character, which was built at the highest point in the city. The reconstruction of the Gothic church gave rise to the creation of a new artistic interior design, unifying its space. In addition to the transformations in the church's structure and interior, research conducted in 2024 also identified painted decorations, including six types of ceiling friezes. The results obtained prompt the authors to evaluate subsequent decisions on the temple's restyling (both from the late 19th





Scientific Conference

23-25 april 2026

and early 20th centuries, as well as those made after World War II) in light of changing knowledge of its construction history.

Słowa kluczowe: gotyk; badania architektoniczne; ława; architektura sakralna; konserwacja • Keywords: Gothic; architectural research; Eylau; sacral architecture; conservation



Dr inż. arch. Grzegorz Schnotale; grzegorz.schnotale@pk.edu.pl

Obrazy kontra słowa: semantyka wizualna w erze generatywnej sztucznej inteligencji

Architekt komunikuje się od zawsze za pomocą dwóch fundamentalnych mediów: obrazów i słów, które umożliwiają przekazywanie idei projektowych od koncepcji po realizację. Świadomość semantyki tych środków wyrazu stanowi kluczową kompetencję twórczą. Determinuje czytelność zamierzonej koncepcji przestrzennej oraz jej interpretację przez różne grupy odbiorców. Architektura od zawsze pozostaje także w nierozzerwalnym związku z technologią. Współczesny rozwój technologii oparty na danych, w którym dominują algorytmy przetwarzające ogromne zbiory informacji, wprowadza wielowątkowe możliwości odniesień do procesu projektowego. To rodzi wiele nowych szans ale także wyzwań poprzez złożoność systemów, zrozumienie tych narzędzi i potrzebę nowej roli architekta jako integratora złożonych innowacji. Tak więc współczesna technologia, oparta na danych i algorytmach, wprowadza semantykę o wielowątkowym charakterze. Coraz częściej język opisowy staje się kodem sprawczym generującym iteracje wizualne tworzące obrazy w czasie rzeczywistym. Artykuł analizuje aktualną dynamikę zmian oraz relacje semantyczne obraz-słowo w kontekście generatywnych narzędzi AI. Opisuje jak szkice ideowe oraz opisy funkcjonują jako multimodalne dane wejściowe dla generatywnych modeli AI, ukazując ich kluczową rolę w kodowaniu semantyki wizualnej w obrazowaniu idei architektury. Szkice przekazują konkretne relacje kompozycyjne, proporcje i dynamikę formy. Natomiast słowa opisowe (prompty) kodują abstrakcyjne wartości, funkcje przestrzenne, estetyczne preferencje i kontekst kulturowy. Szczególną skuteczność wykazują podejścia, łączące tekst z rysunkiem, zwiększają precyzję semantyczną umożliwiając wierniejsze oddanie zamierzonej wizji architektonicznej.

Images vs. words: visual semantics in the age of generative AI

Architects have always communicated using two fundamental media: images and words, which enable the transmission of design ideas from concept to implementation. Awareness of the semantics of these means of expression constitutes a key creative competence. It determines the clarity of the intended spatial concept and its interpretation by various persons. Architecture has also always been inextricably linked to technology. Contemporary data-driven technological development, dominated by algorithms processing vast amounts of information, introduces multi-threaded possibilities for the design process. This creates many new opportunities but also challenges due to the complexity of systems, the understanding of these tools, and the need for a new role for the architect as an integrator of complex innovations. Thus, contemporary technology, based on data and algorithms, introduces multi-threaded semantics. Increasingly, descriptive language is becoming a causative code, generating visual iterations that create images in real time. This article analyzes the current dynamics of change and the semantic relations between images and words in the context of generative AI tools. It describes how conceptual sketches and descriptions function as multimodal input for generative AI algorithms, demonstrating their crucial role in encoding visual semantics in the representation of architectural ideas. Sketches convey specific compositional relationships, proportions, and form dynamics. Descriptive words (prompts) encode abstract values, spatial functions, aesthetic preferences and cultural context.





Scientific Conference

23-25 april 2026

Approaches that combine text with drawings are particularly effective, increasing semantic precision, enabling a more faithful representation of the intended architectural vision.

Słowa kluczowe: semantyka wizualna, sztuczna inteligencja, obrazowanie architektury, słowa • Keywords: visual semantics, artificial intelligence, architectural imaging, words



mgr inż. arch. Magdalena Sokołowska;
magdalena1sokolowska@gmail.com

Problematyka konserwatorska etapu realizacji prac remontowych i konserwatorskich w budynku szkieletowym przy ul. Ratuszowej 11 w Myśliborzu

Przedmiotem referatu jest analiza problemów konserwatorskich ujawnionych na etapie realizacji prac remontowych i konserwatorskich w historycznym budynku szkieletowym zlokalizowanym w pierzei zabudowy rynku Starego Miasta w Myśliborzu. Budynek w 2005 roku wpisany został do rejestru zabytków, a jego najstarsze struktury datowane są na wiek XVIII.

Referat stanowi podsumowanie procesu inwestycyjnego obejmującego prace budowlane i konserwatorskie, których celem była modernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego w konstrukcji szkieletowej, przy jednoczesnym zachowaniu jego wartości zabytkowych. Głównym założeniem inwestycji był remont i przebudowa obiektu, prowadzone z poszanowaniem historycznych struktur oraz detalu architektonicznego, przy dążeniu do możliwie pełnego dostosowania budynku do współczesnych standardów użytkowych i technicznych.

Realizacja robót oparta była na dokumentacji architektonicznej, konstrukcyjnej oraz programie prac konserwatorskich. Zabrakło jednak badań architektonicznych, co miało istotny wpływ na wykonawstwo oraz na szeroki zakres podejmowanych decyzji konserwatorskich.

Niedostateczne rozpoznanie historycznej substancji obiektu skutkowało szeregiem problemów ujawniających się bezpośrednio na etapie realizacji robót. Skala trudności obejmowała m.in. konieczność wprowadzenia przekształceń w obrębie więźby dachowej, brak koncepcji zagospodarowania odkrytych piwnic ceglanych, odkrycie relikwów polichromii ściennych, a także istotną zmianę wyglądu elewacji.

Referat podejmuje próbę oceny skutków braku pełnych badań wstępnych dla procesu inwestycyjnego oraz wskazuje na znaczenie kompleksowego rozpoznania zabytku jako podstawy prawidłowego prowadzenia prac konserwatorskich i projektowych.

Conservation issues during the implementation stage of renovation and conservation works in the timber-framed building at 11 Ratuszowa Street in Myślibórz

Słowa kluczowe: Problematyka konserwatorska, prace wykonawcze • Keywords:



dr inż. arch. Anna Stefańska; anna_stefanska@sggw.edu.pl

Poszukiwanie potencjału energetycznego miasta: możliwe do odzysku źródła energii odnawialnej i odpadowej w mikrośrodkach miejskich

Cities continuously generate and transform large amounts of energy through airflows shaped by buildings, solar gains absorbed by surfaces, anthropogenic waste heat from buildings and infrastructure, and mechanical energy dissipated by transport and pedestrian movement. While renewable technologies are typically discussed in isolation, the urban context suggests a coupled, multi-source approach in which small-scale energy harvesting systems are selected and located based on local microenvironmental conditions, architectural constraints, and grid interactions. This paper reviews the current state of research on searching for recoverable energy potential in dense urban areas, spanning wind and pressure-driven flows between buildings, building-integrated photovoltaics, waste-heat recovery from ventilation and district heating networks, energy capture from transport systems (e.g., regenerative braking and wayside recovery), and emerging concepts such as vibration- and piezoelectric-based micro-harvesting in high-traffic zones.

The study proposes a framework for identifying “urban energy niches” through potential mapping based on combined datasets: urban morphology, microclimate and airflow diagnostics, surface irradiation, and energy demand profiles. Particular attention is given to methodological gaps that limit comparability across case studies, including scale effects, intermittency, storage strategies, and the mismatch between locally available energy and temporal demand. The paper also discusses implementation barriers specific to cities, such as acoustic comfort, maintenance access, safety, permitting, and social acceptance, emphasizing the need for pilot deployments monitored with transparent performance metrics. Preliminary observations from micro-scale wind flow mapping in Warsaw residential estates are referenced as an example of how empirical urban diagnostics can guide technology selection beyond single-solution narratives.

Urban Energy Potential Mapping: Searching for Recoverable Renewable and Waste Energy Sources in City Microenvironments

Słowa kluczowe: potencjał energetyczny miasta, odzysk energii, generacja rozproszona, odzysk ciepła odpadowego, systemy zintegrowane z budynkiem, mikroklimat miejski, inteligentne sieci, architektura zrównoważona • *Keywords: urban energy potential, potential mapping, distributed generation, waste heat recovery, building-integrated systems, urban microclimate, smart grids, sustainable architecture*



dr inż. arch. Rafał Strojny; r.strojny@pollub.pl

dr hab. inż. arch. prof. PL Natalia Przesmycka; n.przesmycka@pollub.pl

Warsztaty projektowe jako metoda badania preferencji użytkowników końcowych oraz jej wpływ na proces projektowy budynków i przestrzeni szpitali

Artykuł prezentuje warsztaty projektowe jako jakościową metodę badawczą typu action research, służącą identyfikacji preferencji użytkowników końcowych oraz ocenie ich wpływu na proces projektowy budynków i przestrzeni szpitalnych. Głównym celem badań było wypracowanie wytycznych projektowych opartych na rzeczywistych potrzebach użytkowników, poprzez bezpośrednie zaangażowanie ekspertów oraz przedstawicieli grup docelowych w proces współtworzenia rozwiązań architektonicznych. Wiedza ekspercka, oparta na aktualnych wynikach badań naukowych, została skonfrontowana z doświadczeniami i oczekiwaniami konkretnej społeczności użytkowników, co umożliwiło adaptację ustaleń literatury przedmiotu do lokalnego kontekstu. Opisywana metoda została zastosowana w procesie projektowania przestrzeni szpitala dziecięcego i obejmowała cykl warsztatów z udziałem pacjentów, ich rodziców oraz personelu medycznego i administracyjnego. Proces badawczy został uzupełniony o wywiady, dyskusje, ankiety oraz wariantowanie rozwiązań, polegające na opracowaniu kilku alternatywnych koncepcji reprezentujących odmienne strategie projektowe. Koncepcje te poddano następnie ocenie jakościowej przez użytkowników końcowych pod kątem funkcjonalności, komfortu i adekwatności do zidentyfikowanych potrzeb. W wyniku procesu ewaluacji wybrano wariant stanowiący podstawę do opracowania finalnej wersji projektu, w pełni opartej na zdefiniowanych wymaganiach pacjentów, rodziców i personelu. Zastosowane podejście umożliwia rzeczywiste włączenie użytkowników końcowych w proces projektowy, zwiększając adekwatność i użyteczność proponowanych rozwiązań. Jednocześnie dostarcza ono wytycznych projektowych, które mogą być bezpośrednio implementowane w praktyce projektowej obiektów ochrony zdrowia.

Design workshops as a method of researching end-user preferences and their impact on the design process for hospital buildings and spaces

The article presents design workshops as a qualitative action research method used to identify end-user preferences and assess their impact on the design process of hospital buildings and spaces. The main objective of the research was to develop design guidelines based on the actual needs of users through the direct involvement of experts and representatives of target groups in the process of co-creating architectural solutions. Expert knowledge, based on current scientific research results, was confronted with the experiences and expectations of a specific user community, which enabled the adaptation of the findings of the literature on the subject to the local context. The method described was used in the design process for a children's hospital and included a series of workshops with patients, their parents, and medical and administrative staff. The research process was supplemented by interviews, discussions, surveys, and solution variants, consisting of the development of several alternative concepts representing different design strategies. These concepts were then subjected to a qualitative assessment by end users in terms of functionality, comfort and adequacy to the identified needs. As a result of the evaluation process, a variant was selected as the basis for the final version of the design, fully based on the defined requirements of patients, parents and staff. The approach used



Scientific Conference

23-25 april 2026

enables the actual involvement of end users in the design process, increasing the adequacy and usability of the proposed solutions. At the same time, it provides design guidelines that can be directly implemented in the design practice of healthcare facilities.

Słowa kluczowe: szpital, partycypacja, Evidence-Based Design • Keywords: hospital, participation, Evidence-Based Design



dr inż. arch. Jan Szot; jan.szot@put.poznan.pl

mgr inż. arch. Karol Argasiński; karol.argasinski.dokt@pw.edu.pl

Dwukierunkowa integracja BIM-GIS do zarządzania i konserwacji zabytków architektury przy użyciu otwartych standardów i podejścia „scan-to-BIM”.

The rapid development of 3D scanning technology has considerably improved the application of spatial data in architectural design, heritage documents and construction assets management. Despite increasing accessibility to measurement data, there is still a lack of consistent and reproducible workflows, such as point clouds, building information modeling (BIM) and geographic information systems (GIS/WebGIS). In current practice, BIM environments are mainly adopted by designers, and GIS platforms are used for administrative and registry purposes, creating fragmented information structures and redundant data processing. This paper presents an open-standard bidirectional pipeline that integrates 3D scanning data, BIM models, and GML-based databases running in WebGIS environments. Workflows begin with using point clouds as a geometric reference for developing a minimum BIM model characterized by simplified geometry and essential semantic content. The model functions as a data carrier, rather than as a finished design output, prepared for subsequent transformations. Subsequently, the BIM model is transformed into a GML structure to build a spatial database accessible to a wide range of stakeholders. The process culminates in a reverse transformation of CityGML data into IFC format, allowing re-integration of updated administrative and context information. The proposed methodology demonstrates how open standards can facilitate scalable and interoperable solutions for integrated architectural and heritage management.

Bi-directional BIM-GIS integration for built heritage management and maintenance using open standards with scan-to-BIM approach

The rapid development of 3D scanning technology has considerably improved the application of spatial data in architectural design, heritage documents and construction assets management. Despite increasing accessibility to measurement data, there is still a lack of consistent and reproducible workflows, such as point clouds, building information modeling (BIM) and geographic information systems (GIS/WebGIS). In current practice, BIM environments are mainly adopted by designers, and GIS platforms are used for administrative and registry purposes, creating fragmented information structures and redundant data processing. This paper presents an open-standard bidirectional pipeline that integrates 3D scanning data, BIM models, and GML-based databases running in WebGIS environments. Workflows begin with using point clouds as a geometric reference for developing a minimum BIM model characterized by simplified geometry and essential semantic content. The model functions as a data carrier, rather than as a finished design output, prepared for subsequent transformations. Subsequently, the BIM model is transformed into a GML structure to build a spatial database accessible to a wide range of stakeholders. The process culminates in a reverse transformation of CityGML data into IFC format, allowing re-integration of updated administrative and context information. The proposed methodology demonstrates how open standards can facilitate scalable and interoperable solutions for integrated architectural and heritage management.





Scientific Conference

23-25 april 2026

Słowa kluczowe: HBIM, BIM-GIS integration, open standards, heritage management. • *Keywords: HBIM, BIM-GIS integration, open standards, heritage management.*



mgr inż. Alicja Traczyk; alicja.atr@gmail.com

Analiza krajobrazu dźwiękowego parku miejskiego poprzez sieć treści generowanych przez użytkowników

Krajobraz dźwiękowy parków miejskich stanowi kluczowy, choć wciąż niedostatecznie zbadany aspekt doświadczeń odwiedzających, ściśle powiązany z ich samopoczuciem oraz jakością środowiska. W niniejszym badaniu wykorzystano internetowe recenzje użytkowników do analizy sposobu, w jaki odwiedzający postrzegają i opisują akustyczne otoczenie Parku Szczytnickiego we Wrocławiu. Zebrano 1000 recenzji z serwisu Google i zastosowano techniki analizy tekstu, w tym wielojęzyczne osadzanie zdań (SBERT) oraz grupowanie hierarchiczne, aby wyznaczyć dominujące tematy. Następnie przeprowadzono analizę sieci semantycznej w celu odwzorowania powiązań między komentarzami, wykorzystując metryki analizy sieciowej oraz wykrywanie społeczności, co pozwoliło zidentyfikować spójne klastry tematyczne.

Wyniki badania pozwoliły wyróżnić siedem odrębnych klastrów dotyczących postrzegania parku, z których jeden wyraźnie koncentrował się na doświadczeniach związanych z pejzażem dźwiękowym. Recenzje w tej grupie odnosiły się do poczucia spokoju, obecności naturalnych dźwięków, takich jak śpiew ptaków i szum wody, oraz ukojenia od miejskiego zgiełku, co sugeruje, że park jest postrzegany jako przestrzeń dźwiękowego wytchnienia. Struktura sieci wskazała, że komentarze dotyczące pejzażu dźwiękowego tworzą gęsto powiązaną podstrukturę, ściśle splecioną z tematami relaksu i przyjemności. Kluczowe wskaźniki sieciowe, takie jak wysoka gęstość i krótka średnia długość ścieżek, podkreślają spójność doświadczeń słuchowych. Jednocześnie powiązania z innymi klastrami wskazują, że pozytywne wrażenia akustyczne zwiększają ogólną satysfakcję z użytkowania parku. Niniejsze badanie prezentuje oparte na danych spojrzenie na miejski krajobraz dźwiękowy. Poprzez połączenie analizy tekstu i analizy sieciowej opinie publiczne mogą służyć jako wskaźniki jakości środowiska akustycznego oraz znaczenia parków dla odpoczynku i regeneracji.

Exploring Urban Park Audiosphere Through User-Generated Content Network

Urban park soundscapes are a critical yet underexplored component of the visitor experience, intimately linked to well-being and ecological quality. This study harnesses user-generated online reviews to investigate how park users perceive and describe the acoustic environment of a major urban park (Szczytnicki Park in Wrocław, Poland). We collected 1,000 Google reviews and applied advanced text mining techniques - including multilingual sentence embedding (SBERT) and hierarchical clustering - to unravel prevalent themes. A semantic network analysis was then conducted to map connections between comments, using network science metrics and community detection to reveal both cohesive clusters and cross-theme linkages. The results identified seven distinct thematic clusters of park perceptions, among which a prominent cluster centered on soundscape experiences emerged. Reviews in this cluster consistently highlighted tranquility, natural sounds (birdsong, flowing water), and relief from urban noise, indicating a shared appreciation of the park as an auditory refuge. The network topology further showed that these soundscape-centered comments form a tightly knit sub-network that is strongly interwoven with broader themes of relaxation and enjoyment. Key network metrics, such as a high density and short average path length within the soundscape community, underscore



Scientific Conference

23-25 april 2026

the internal consistency of these auditory perceptions, while connections to other clusters demonstrate that positive soundscape experiences amplify overall park satisfaction. This research offers a data-driven perspective on urban soundscapes: by integrating text mining and network analytics, we effectively use public perceptions as ecological indicators of soundscape quality and park restorative value.

Słowa kluczowe: Ekoakustyka, nauka o sieciach, eko-informatyka, grafy • Keywords: Ecoacustics, network science, ecoinformatics, graphs



mgr Maciej Wcisło; maciej.wcislo@doctoral.uj.edu.pl

Cyfrowe dłuto. Remediacja krakowskiego detalu architektonicznego w dobie generatywnej sztucznej inteligencji i mediów immersyjnych

Wystąpienie podejmuje problematykę cyfrowej ochrony i remediacji detalu architektonicznego (sgraffita, godła kamienic) krakowskiego modernizmu. W obliczu postępującej degradacji tkanki zabytkowej, tradycyjne metody inwentaryzacji (fotografia) okazują się często niewystarczające – rejestrują bowiem stan zniszczenia, a nie stan pierwotny. Referat proponuje zmianę paradygmatu: przejście od pasywnej archiwizacji do „aktywnej rekreacji” cyfrowej, mającej na celu odzyskanie pierwotnej formy obiektu.

Zaprezentowana zostanie autorska, hybrydowa metodologia „cyfrowego dłuta”, łącząca warsztat historyka sztuki z narzędziami generatywnej AI. Proces badawczy składa się z trzech faz. Pierwszą jest analogowy slow looking – krytyczna analiza in situ i kwerenda archiwalna. Drugą stanowi synteza obrazu przy użyciu modeli dyfuzyjnych (text-to-image). W tym ujęciu prompt engineering traktowany jest jako nowa forma egzegezy źródła – precyzyjny opis tekstowy pozwala algorytmowi na „odszumienie” formy z ubytków. Trzecim etapem jest wektoryzacja, czyli transpozycja rastrowego obrazu na skalowalny język matematyczny krzywych.

Tak przetworzony obiekt zyskuje swoją cyfrową kopię, a także mobilność i interaktywność. W ostatniej części wystąpienia zaprezentowane zostaną możliwości implementacji tak pozyskanych zasobów w środowisku rozszerzonej rzeczywistości (AR) oraz gier mobilnych (gamifikacja dziedzictwa). Wnioski koncentrują się na demokratyzacji dziedzictwa: elitarny detal staje się „podręcznym” artefaktem edukacyjnym, a statyczny relief odzyskuje swój potencjał narracyjny poprzez przekład intersemiotyczny i animację. Humanista cyfrowy przyjmuje tu rolę nie tylko badacza, ale projektanta narzędzi pamięci (Heritage Experience Designer), tworzącego „cyfrową arkę”, która zabezpiecza esencję estetyczną modernizmu przed nieuchronną entropią materii. Projekt dowodzi, że AI może służyć jako precyzyjny instrument konserwatorski i edukacyjny, o ile pozostaje pod ścisłą kuratelą merytoryczną badacza.

The Digital Chisel: Remediation of Kraków’s Architectural Detail in the Age of Generative Artificial Intelligence and Immersive Media

This presentation addresses the issues of digital preservation and remediation regarding the architectural details of Kraków modernism. Faced with the progressive degradation of historic fabric, traditional inventory methods often prove insufficient, as they record the state of decay rather than the original condition. This paper proposes a paradigm shift: moving from passive archiving to “active digital recreation” aimed at recovering the object’s original form.

An original, hybrid methodology of the “digital chisel” will be presented, combining the art historian’s toolkit with AI tools. The research process consists of three phases. The first is analog slow looking – critical in situ analysis and archival research. The second phase involves image synthesis using diffusion models (text-to-image). In this approach, prompt engineering is treated as a new form of source exegesis – a precise textual description allows the algorithm to “denoise” the form, removing defects



and losses. The third stage is vectorization, i.e., the transposition of the raster image into the scalable mathematical language of curves.

The processed object thus gains a digital twin, as well as mobility and interactivity. The final part of the presentation demonstrates the possibilities of implementing these assets in Augmented Reality (AR) environments and mobile games (heritage gamification). Conclusions focus on the democratization of heritage: an elite detail becomes a “handheld” educational artifact, and a static relief regains its narrative potential through intersemiotic translation and animation. The digital humanist here assumes the role not only of a researcher but also of a Heritage Experience Designer, creating a “digital ark” that secures the aesthetic essence of modernism against the inevitable entropy of matter. The project demonstrates that AI can serve as a precise conservation and educational instrument, provided it remains under the strict scholarly supervision of the researcher.

Słowa kluczowe: remediacja, humanistyka cyfrowa, detal architektoniczny, AI, pamięć miejska • *Keywords: remediation, digital humanities, architectural detail, Generative AI, urban memory*



mgr inż. arch. Apolonia Woźniak; apolonia.wozniak@pwr.edu.pl

Ocena poziomu cyrkularności budynków wielkopłytowych w Polsce

Wzrost znaczenia koncepcji Gospodarki o Obiegu Zamkniętym (GOZ) sprzyja rozwojowi narzędzi służących ocenie cyrkularności obiektów architektonicznych oraz ich potencjału ponownego wykorzystania. Są one określane mianem wskaźników cyrkularności (ang. Circularity Indicators – CI)¹, a najbardziej popularnym jest Material Circularity Indicator (MCI)² opracowany przez Ellen MacArthur Foundation. MCI umożliwia ilościową ocenę stopnia zgodności obiektu z zasadami gospodarki cyrkularnej oraz ocenę jego możliwości w zakresie ponownego użycia, recyklingu i odzysku materiałowego. Szacuje się, że na terenie Polski znajduje się około 60 tysięcy budynków wielkopłytowych, zamieszkiwanych przez blisko 10 milionów osób³, co czyni ten zasób istotnym elementem krajowej struktury mieszkaniowej. Skala zjawiska, a także intensyfikacja modernizacji i renowacji, uzasadniają potrzebę pogłębionych analiz dotyczących ich potencjału cyrkularnego. Badania wymagają zastosowania metod ilościowych i jakościowych, analiz korelacyjnych oraz podejść eksperymentalnych. Celem pracy jest ocena poziomu cyrkularności przykładowego budynku wielkopłyтового w Polsce z wykorzystaniem wskaźnika MCI. Analiza obejmuje studium przypadku oraz identyfikację czynników wpływających na poziom cyrkularności. W procesie badawczym zastosowano narzędzia cyfrowe umożliwiające testowanie scenariuszy zgodnych z zasadami „research by design”. Na podstawie wyników zaproponowano rozwiązania projektowe i materiałowe, które mogą przyczynić się do zwiększenia wartości wskaźnika MCI w budynkach wielkopłytowych. Osadzenie rezultatów w szerszym kontekście badań nad GOZ oraz nad transformacją zasobu mieszkaniowego pozwala sformułować rekomendacje dotyczące modernizacji i renowacji budynków wielkopłytowych. Wyniki stanowią punkt wyjścia do dyskusji nad możliwościami integracji metod cyrkularnych z praktyką projektową, a także nad rolą nowych technik badawczych w zrównoważonej transformacji środowiska zbudowanego.

Przypisy:

1. Vlaanderen Circulair, Indicators Circular Economy, <https://www.vlaanderen-circulair.be/en/ce-center/1-indicators-circular-economy>.
2. Ellen MacArthur Foundation, Material Circularity Indicator (MCI), <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/material-circularity-indicator>.
3. Dmochowska A., et al, 10 milionów szans, czyli jak termomodernizować budynki z wielkiej płyty w Polsce (Warszawa: Polska Izba Budownictwa, 2024).

Assessment of Circularity in Large-Panel Buildings in Poland

The growing importance of the Circular Economy (CE) concept has led to the development of tools for assessing the circularity of buildings and their potential for reuse. These tools, known as Circularity Indicators (CI)¹, include the widely applied Material Circularity Indicator (MCI)² developed by the Ellen MacArthur Foundation. The MCI enables a quantitative evaluation of a building's compliance with circular economy principles, as well as its potential for reuse, recycling, and material recovery. In

Poland, approximately 60,000 large-panel buildings are inhabited by nearly 10 million people³, making this housing stock a significant component of the national residential structure. The scale of this phenomenon, combined with the increasing intensity of modernization and renovation processes, underscores the need for in-depth analyses of their circular potential. Such studies require the use of quantitative and qualitative methods, correlation analyses, and experimental approaches.

This study aims to assess the level of circularity of a representative large-panel building in Poland using the MCI. The research is based on a case study and involves the identification of key factors that influence circularity levels. Digital tools supporting scenario testing in accordance with the “research by design” approach were applied. Based on the results, design and material strategies are proposed to enhance the MCI value of large-panel buildings. Placing the findings within the broader context of circular economy research and housing stock transformation enables the formulation of recommendations for the modernization and renovation of large-panel buildings. The results also provide a basis for discussion on integrating circular methods into architectural design practice and on the role of emerging research techniques in the sustainable transformation of the built environment.

Słowa kluczowe: MCI, prefabrykacja, modernizacja, architektura mieszkaniowa • Keywords: MCI, prefabrication, modernization, housing architecture



doktor Krzysztof Wroński; kwronski@umk.pl

Źródła w procesie badań nad (nie)zachowaną architekturą historyczną

W badaniach nad architekturą historyczną nieodzowną praktyką jest prowadzenie kwerendy archiwalnej. Informacje pozyskane ze źródeł pisanych, ale i kartograficznych oraz ikonograficznych, zestawione z wynikami analiz zachowanej substancji zabytkowej, umożliwiają rekonstrukcję często złożonych i wieloetapowych przekształceń obiektów oraz zespołów architektonicznych. Istotnym problemem badawczym pozostaje jednak zróżnicowany stan zachowania bazy źródłowej, szczególnie w odniesieniu do zabytków pozamiejskich, dla których materiał archiwalny bywa słabo rozpoznany, rozproszony bądź całkowicie niezachowany.

Na kształt i kompletność tej bazy wpływa w znacznym stopniu specyfika regionu oraz jego uwarunkowania historyczne. Zagadnienie to, wraz z wynikającymi z niego ograniczeniami i możliwościami badawczymi, zostanie omówione na przykładach architektury historycznej z obszaru Pomorza Zachodniego – terenów dawnego księstwa pomorskiego, a następnie pruskiej prowincji Pomorze.

Przeprowadzenie pełnej kwerendy, obejmującej często zasoby archiwów tak krajowych, jak i zagranicznych, pozwala w wielu przypadkach na pogłębione rozpoznanie badanych założeń architektonicznych, a niekiedy także na identyfikację i rekonstrukcję obiektów, które nie zachowały się do czasów współczesnych. Wykorzystanie źródeł archiwalnych w badaniach nad architekturą historyczną stanowi ponadto istotny punkt wyjścia do refleksji nad problematyką dziedzictwa kulturowego, które z uwagi na niedostateczne rozpoznanie pozostaje często poza zakresem skutecznej ochrony konserwatorskiej.

Sources in research on (un)preserved historic architecture

In research on historic architecture, archival research is an essential practice. Information drawn from written, cartographic, and iconographic sources, when combined with the analysis of surviving historic fabric, allows for the reconstruction of often complex, multi-phase transformations of buildings and architectural ensembles. A key research challenge, however, is the uneven preservation of the source base, particularly in the case of non-urban heritage sites, where archival material is often poorly documented, dispersed, or entirely lost.

The scope and completeness of this source base are strongly influenced by regional characteristics and historical conditions. These issues, together with the resulting research constraints and opportunities, are discussed through examples of historic architecture from Western Pomerania—an area that historically formed part of the Duchy of Pomerania and later the Prussian Province of Pomerania.

A comprehensive archival survey, frequently involving both national and international archival collections, in many cases enables a deeper understanding of the architectural sites under study and, in some instances, the identification and reconstruction of structures that have not survived to the present day. More broadly, the use of archival sources in the study of historic architecture provides a





Scientific Conference

23-25 april 2026

starting point for reflection on cultural heritage that, due to limited scholarly recognition, often remains outside the scope of effective conservation protection.

Słowa kluczowe: źródła pisane, badania architektoniczne, Pomorze, architektura zabytkowa • Keywords: written sources, architectural research, Pomerania, historic architecture



dr.inz. Mo Zhou; mo.zhou@put.poznan.pl

professor Quan Wen; mo.zhou@put.poznan.pl

Ngiep Poutrethea

Digital Protection Strategies for Historically and Culturally Famous Towns under Narrative Scenes: A Case Study of Fengsheng Ancient Town

This paper takes the historically and culturally renowned town of Fengsheng as its case study and, by integrating spatial-narrative theory with state-of-the-art digitisation, identifies, extracts and classifies the town's narrative symbols to build a comprehensive spatial-storytelling framework. It

then proposes Unreal-Engine-based strategies for the digital transmission and inheritance of

heritage, delivering a systematic and transferable conservation solution. (1) A high-precision digital

repository was created, capturing architecture, streets, monuments and intangible heritage through multi-dimensional data acquisition. The resulting archive combines 3-D models, multispectral

imagery, panoramic views, historical documents and oral histories, ensuring the permanent, high-fidelity preservation of cultural information. (2) An immersive digital-narrative platform was

developed with Unreal Engine to integrate online virtual roaming, interactive experiences and cultural storytelling. Game-inspired design and technological translation vividly reconstruct

historical scenes, folk activities and traditional crafts, offering users a profound sense of cultural

immersion. (3) Standardised technical specifications and a practice guide were formulated, summarising data collection, processing, management and narrative-construction workflows. Metadata standards, procedural protocols and interdisciplinary collaboration templates applicable to comparable historic towns were distilled, providing a reusable methodology. The research also supports building monitoring, repair and planning, supplying accurate data for evidence-based decision-making and enhancing the predictability and scientific rigour of heritage conservation.

Digital Protection Strategies for Historically and Culturally Famous Towns under Narrative Scenes: A Case Study of Fengsheng Ancient Town

This paper takes the historically and culturally renowned town of Fengsheng as its case study and, by integrating spatial-narrative theory with state-of-the-art digitisation, identifies, extracts and classifies the town's narrative symbols to build a comprehensive spatial-storytelling framework. It

then proposes Unreal-Engine-based strategies for the digital transmission and inheritance of

heritage, delivering a systematic and transferable conservation solution. (1) A high-precision digital

repository was created, capturing architecture, streets, monuments and intangible heritage through multi-dimensional data acquisition. The resulting archive combines 3-D models, multispectral



imagery, panoramic views, historical documents and oral histories, ensuring the permanent, high-fidelity preservation of cultural information. (2) An immersive digital-narrative platform was developed with Unreal Engine to integrate online virtual roaming, interactive experiences and cultural storytelling. Game-inspired design and technological translation vividly reconstruct historical scenes, folk activities and traditional crafts, offering users a profound sense of cultural immersion. (3) Standardised technical specifications and a practice guide were formulated, summarising data collection, processing, management and narrative-construction workflows. Metadata standards, procedural protocols and interdisciplinary collaboration templates applicable to comparable historic towns were distilled, providing a reusable methodology. The research also supports building monitoring, repair and planning, supplying accurate data for evidence-based decision-making and enhancing the predictability and scientific rigour of heritage conservation.

Słowa kluczowe: Architecture Protection strategies; Heritage conservation; 3D models; Ancient town ; Building monitoring • Keywords: Architecture Protection strategies; Heritage conservation; 3D models; Ancient town ; Building monitoring

