

Tytuł rozprawy doktorskiej	“The importance of interactivity for contemporary CAAD tools” (Znaczenie interaktywności dla współczesnych narzędzi wspomagania projektowania architektonicznego)
Autor:	mgr inż. arch. Jacek Markusiewicz
Promotor	prof. dr hab. inż. arch. Jan Słyk
Data ukończenia pracy	Warszawa, dnia 18.05.2022 r.

Streszczenie

Jako architekci mamy do naszej dyspozycji szeroki wachlarz narzędzi cyfrowych przeznaczonych do różnych zadań od fazy koncepcyjnej, poprzez budowę, aż po proces monitorowania cyklu życia budynku. Każde dostępne narzędzie ma swoje zalety i ograniczenia, i wszystkie w pewnym stopniu determinują pracę architekta. Era cyfryzacji przyniosła nam oprogramowania CAD i BIM, immersyjne interfejsy wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości oraz w pełni zautomatyzowane rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji. Taka różnorodność dostępnych programów i metod otwiera wiele możliwości, ale może być uciążliwa, gdy stajemy przed wyborem narzędzi do zastosowania w konkretnym zadaniu.


Niniejsza praca ma cztery główne cele badawcze: **uporządkowanie wiedzy o współczesnych narzędziach CAAD, opracowanie metody oceny narzędzi CAAD, opracowanie metody ich kategoryzacji oraz zbadanie kierunków rozwoju przyszłych interfejsów architektonicznych.**

Autor dokonał przeglądu 182 przykładów narzędzi, interfejsów i metod używanych przez współczesnych architektów, od szeroko stosowanych programów komercyjnych po eksperymentalne technologie opracowane w ramach prac badawczych. Przykłady zapisane zostały w cyfrowej bazie danych ustrukturyzowanej tak, aby w sposób jednolity opisać wszystkie przeanalizowane narzędzia. Na opisy składają się dane jakościowe i ilościowe, z których większość jest zapisana numerycznie. Taka matematyczna definicja pozwala autorowi na wykorzystanie metod statystycznych do oceny i kategoryzacji przypadków.

W celu oceny narzędzi autor wprowadził pojęcie interaktywności. Jest to znormalizowana wartość liczbowa opisująca szybkość reakcji, elastyczność i łatwość użytkowania narzędzia. Autor zaimplementował procedurę aglomeracyjnego grupowania danych do kategoryzacji narzędzi.

Niniejsza rozprawa rozpoczyna się wstępem, który opisuje podjęty problem wraz z jego znaczeniem, wymienia cele i pytania badawcze oraz hipotezy. Po nim następuje część obejmująca ramy teoretyczne, w tym przegląd literatury na temat interakcji człowiek-komputer w procesach architektonicznych. Część ta wyjaśnia ewolucję narzędzi architekta i ich wpływ na proces projektowania z perspektywy historycznej oraz pokazuje przejście od tradycyjnych narzędzi do ich współczesnych cyfrowych wersji. W części trzeciej przedstawiono metody zastosowane w badaniach: teoretyczne podstawy proponowanego przez autora obliczania interaktywności oraz algorytmy stosowane do kategoryzacji narzędzi CAAD. Czwarta część to szczegółowy opis 29 przypadków z bazy danych, które autor uważa za najbardziej reprezentatywne dla zobrazowania wyników kategoryzacji i oceny interaktywności. W piątej części pracy przedstawiono wnioski płynące z badań oraz krytyczne spojrzenie na zaproponowane metody, ich ewentualną stronniczość i ograniczenia. Na koniec autor spekuluje na temat możliwych przyszłych kierunków rozwoju narzędzi i ich wpływu na pracę architektów.

Słowa kluczowe: CAAD, komunikacja człowiek-komputer, architektura, interfejsy


18.05.2022