

prof. dr hab. Mariusz Włodarczyk
Wydział Sztuk Projektowych
Akademia Sztuk Pięknych im. Władysława Strzemińskiego w Łodzi
ul. Wojska Polskiego 121, 91-726 Łódź
mwłodarczyk@asp.lodz.pl
wl.mariusz@gmail.com

RECENZJA

rozprawy doktorskiej Pani mgr. Agnieszki Mazurek pt. *Fuzja technologii addytywnej i skanu 3d. Rozwijanie procesu projektowego skanera 3d w oparciu o język form nowych możliwości technologicznych*, przygotowanej pod opieką promotorską Pani prof. dr hab. Bogumiły Jung oraz promotora pomocniczego Pani dr Karoliny Tylka-Tomczyk sporządzona w związku z przewodem doktorskim w dziedzinie sztuki, w dyscyplinie artystycznej: sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki, wszczętym przez Uczelnianą Radę ds. Nauki i Jakości Kształcenia Uniwersytetu Artystycznego im. Magdaleny Abakanowicz w Poznaniu.

Zlecniodawca recenzji

Uczelniana Rada ds. Nauki i Jakości Kształcenia Uniwersytetu Artystycznego im. Magdaleny Abakanowicz w Poznaniu - pismo
z dnia 16 lipca 2024 roku z prośbą dokonanie oceny rozprawy doktorskiej Pani mgr. Agnieszki Mazurek

Podstawy recenzji

Dokumentacja złożona przez Doktorantkę w wersji papierowej
i elektronicznej:

1. Rozprawa doktorska pt. *Fuzja technologii addytywnej i skanu 3d. Rozwijanie procesu projektowego skanera 3d w oparciu o język form nowych możliwości technologicznych*

2. Streszczenie rozprawy doktorskiej w języku polskim i angielskim
3. Dorobek projektowy z lat 2013-2024 w postaci portfolio
4. Nośnik elektroniczny zawierający dokumentację

Ocena formalna i merytoryczna rozprawy doktorskiej

Pomimo iż obecna ustawa zobowiązuje recenzenta jedynie do oceny dysertacji doktorskiej, to ze względu na powiązanie rozprawy z wcześniejszymi realizacjami projektowymi Pani mgr. Mazurek, chciałbym odwołać się do jej dorobku przedstawionego w *portfolio*. Liczne, chronologicznie pogrupowane projekty świadczą o zdolnościach twórczych, zawodowym profesjonalizmie, a także o szerokim zakresie zainteresowań projektowych Doktorantki. Zaprezentowane w *portfolio* realizacje to projekty zróżnicowane tematycznie, o mniejszym lub większym stopniu komplikacji, poczynając od wewnątrzarskiego detalu poprzez meble, drewniane podłogi, zabawki edukacyjne, autorskie aranżacje wystawiennicze, po skomplikowane urządzenia elektroniczne, takie jak kieszonkowy notatnik brailowski. Wartość projektowa wielu realizacji Pani Mazurek została doceniona i nagrodzona na licznych konkursach. Prace Doktorantki wyróżnia nie tylko ciekawa forma, także szczególna dbałość o walory funkcjonalne i prawidłową relację produktu z użytkownikiem. W znacznej części opracowań projektowych Doktorantka wykorzystuje technologie addytywne, co wynika z jej fascynacji nowymi możliwościami oraz narzędziami zmieniającymi proces projektowy i produkcyjny. Świadectwem tych zainteresowań, także zdobytej wiedzy i doświadczenia w zakresie technologii przyrostowych, a przede wszystkim zdolności Doktorantki i jej umiejętności projektowych, jest przedstawiona do oceny rozprawa doktorska.

Praca Pani mgr. Agnieszki Mazurek pt. *Fuzja technologii addytywnej i skanu 3d. Rozwijanie procesu projektowego skanera 3d w oparciu o język form nowych możliwości technologicznych* to starannie przygotowana dysertacja doktorska, bogato ilustrowana, licząca 192 strony, zawierająca spis treści, wprowadzenie, cztery rozdziały, podsumowanie, bibliografię oraz spis zdjęć i wizualizacji. Poprawna jest struktura wewnętrzna rozprawy obejmująca dwie części, opisowo-analityczną oraz projektową, będące wyczerpującym,

logicznym i uporządkowanym opracowaniem podejmowanych zagadnień. Praca jest dobrze napisana, pozbawiona błędów językowych i stylistycznych, posiada poprawnie zredagowane przypisy wskazujące wykorzystane materiały źródłowe. Zamieszczona na końcu bibliografia oraz liczne cytaty i odwołania w tekście dowodzą, że praca została napisana w oparciu o odpowiednio dobraną literaturę przedmiotu, aktualną i związaną z podjętym tematem.

Rozprawa ma formę case study, stanowi wnikliwą analizę zagadnień projektowych obejmującą badanie trendów panujących we wzornictwie urządzeń elektronicznych oraz produktów służących do skanowania 3d obecnych na rynku, a przede wszystkim szczegółowe omówienie procesu projektowego nowego urządzenia.

We wstępie Doktorantka wyjaśnia, jakimi zagadnieniami problemowymi zajmuje się w pracy oraz jasno określa jej cel. Ujmuje zagadnienie technologii addytywnych i skanu 3d w kontekście przemian cywilizacyjnych związanych z rozwojem technologicznym i powstawaniem nowych narzędzi, omawia je również w powiązaniu z własnymi doświadczeniami w zakresie pracy z technikami przyrostowymi. Nadrzędnym celem rozprawy doktorskiej Pani Mazurek było przedstawienie zrealizowanego procesu projektowania nowej formy wzorniczej obudowy skanera 3d, w którym wykorzystana została technologia druku 3d.

W części opisowo-analitycznej znalazło się omówienie kluczowych zagadnień, wyjaśnienie istoty dwóch nowoczesnych technologii, skanowania 3d i druku 3d. Doktorantka w przystępny sposób wyjaśnia, czym jest skanowanie 3d, jakie są jego metody oraz jak i do czego wykorzystywane są skanery 3d. W podobny sposób przybliża technologię druku 3d, wskazuje na dynamiczny rozwój tej metody wytwarzania, jej dostępność, możliwość zastosowania do prototypowania i do celów produkcyjnych, charakteryzuje i ocenia, także w oparciu o własne doświadczenie, różne rodzaje technologii addytywnych.

Istotna dla procesu projektowego była przeprowadzona przez Doktorantkę rozległa analiza trendów w kształtowaniu formy produktów, głównie urządzeń elektronicznych, występujących we współczesnym wzornictwie przemysłowym, obejmująca badanie rozwiązań funkcjonalnych, estetyki oraz sposobu

wytwarzania. W tym miejscu dysertacji pojawiło się odwołanie do Dona Normana, którego Doktorantka uczyniła swoim mentorem i przy omawianiu kolejnych tematów projektowych, podejmowanych decyzji czy wyborów trafnie przywoływała jego opinie, tezy i poglądy, poszerzając tym samym znaczenie realizowanych zagadnień. Analizy cech wizualnych różnych urządzeń elektronicznych dokonała na podstawie obszernego materiału badawczego, dobrze zilustrowanych przykładowych produktów. Przeprowadziła ją, wyodrębniając różne kategorie, nie tylko po to, by wytyczyć kierunek własnych działań projektowych, także by istniejące trendy zaprezentować pracownikom firmy, uświadomić im złożoność zagadnień związanych z kształtowaniem formy. Tłumaczenie znaczenia różnych komunikatów przekazywanych użytkownikom za pomocą cech formalnych produktu ma charakter działania edukacyjnego, pozwalającego na lepsze zrozumienie rozwiązań projektowych i ułatwiającego designerowi współpracę z firmą produkcyjną. Decyzje podejmowane przez Panią Mazurek świadczą o jej doświadczeniu i dobrej praktyce zawodowej, umiejętności komunikowania się i skutecznego współdziałania ze zleceniodawcą, jak wynika z opisu przedstawionego w całej dysertacji, na każdym etapie procesu projektowego.

Kolejnym działaniem Doktorantki poprzedzającym proces projektowy omówionym w rozprawie była analiza wzornicza obecnych na rynku skanerów 3d. Do badania wybrane zostały produkty o różnym poziomie cenowym przeznaczone na rynek konsumencki oraz profesjonalny, a co za tym idzie, o zróżnicowanych parametrach technicznych. Autorka sprawdzała rozwiązania funkcjonalne obejmujące takie właściwości, jak sposób używania urządzenia, jego kształt, gabaryt, poręczność i intuicyjność obsługi. Analizowała estetykę i przekaz wizualny produktu komunikujący o jego cechach, czytelny bądź niejasny dla odbiorcy.

Część opisowo-analityczna rozprawy doktorskiej Pani Mazurek posiada dużą wartość merytoryczną, o której stanowi rozległość i staranność opracowania zagadnień istotnych w realizacji procesu projektowego, pozwalającego na świadome działania i trafne decyzje zespołu pracującego nad wdrożeniem nowego produktu.

Działania projektowe poprzedził starannie opracowany brief projektowy, a także analiza skanowania 3d, technologii, która miała być wykorzystana

w projektowanym urządzeniu, oraz rozpoznanie potrzeb jego potencjalnych użytkowników. Pierwsze koncepcje zapisane w formie czytelnych szkiców Doktorantka weryfikowała, tworząc rysunki przestrzenne w programie CAD i umieszczając w nich komponenty elektroniczne urządzenia. Ten klasyczny sposób pracy nad projektami pozwala na szybkie sprawdzanie różnorodnych pomysłów i eliminowanie rozwiązań niemożliwych do realizacji, tym samym niewydłużanie procesu projektowego. W wyniku pracy nad kształtem urządzenia, jego konstrukcją powiązaną z układem komponentów, detalami, doбором kolorów i materiałów powstały dwie koncepcje zróżnicowane pod względem estetycznym i funkcjonalnym. Rendery propozycji projektowych zestawione z zebranymi wcześniej inspiracjami projektowymi zostały zaprezentowane przez Panią Mazurek zespołowi firmy, która zleciła projekt skanera. Wizualizacja koncepcji wzorniczych w naturalnym otoczeniu pozwoliła na dobry odbiór ich walorów stylistycznych, informowała o sposobie komunikowania funkcji urządzenia ułatwiającym jego obsługę, spójności formy produktu i właściwości funkcjonalnych.

Interesującym etapem w omawianym przez Doktorantkę case study jest proces wyboru jednej z dwóch koncepcji projektowych, który dowodzi, że dobrze wykonana praca designera może motywować zleceniodawcę do podjęcia decyzji o zmianie strategii wdrożeniowej, poszerzeniu oferty produktowej, tym samym może wskazywać możliwości rozwoju firmy. Kolejnym, bardzo istotnym i chyba najciekawszym działaniem projektowym, szczegółowo opisanym w dysertacji, było stworzenie prototypów w formie wydruków 3d oraz ich testowanie. Efektem tego etapu pracy była wnikliwa ocena projektów oraz konieczność wprowadzenia szeregu zmian korygujących rozwiązania konstrukcyjne, funkcjonalne, podział formy, wygląd powierzchni zewnętrznych oraz innych optymalizujących powstałe produkty, ich wersję podstawową i wersję o podwyższonym standardzie. Proces prototypowania oraz weryfikacji powstałych propozycji projektowych został szczegółowo opisany i bogato zilustrowany za pomocą fotografii dokumentujących kolejne fazy dopracowywania prototypów, pokazujących istotne różnice jakościowe obu modyfikowanych produktów.

Ciekawym przypadkiem w realizowanym procesie projektowym opisanym w dysertacji była zmiana koncepcji wstępnej zakładającej, że celem

opracowania będzie urządzenie przeznaczone do skanowania stacjonarnego, do pracy ze statywem. Rozwój nowej technologii pozwalającej na skanowanie obiektów w ruchu spowodował, że zespół projektowy testujący prawie gotowe rozwiązanie wzornicze zdecydował się na wprowadzenie zmian uwzględniających możliwość skanu dynamicznego. Różnica funkcjonalna związana ze sposobem obsługi skanera w istotny sposób wpływająca na całą formę produktu, która miała zostać wprowadzona w końcowym etapie projektowania, wymagała od projektantki szybkich decyzji, kreatywności, otwartości na zmiany, zdolności generowania nowych rozwiązań konstrukcyjnych i funkcjonalnych. W pracy projektantów wzornictwa takie sytuacje zdarzają się bardzo często, wiążą się z dynamiką procesu projektowego, współpracą designera z zespołem, którego każdy uczestnik stara wnieść coś nowego do realizowanego tematu. Sposób, w jaki Pani Mazurek poradziła sobie z trudnym zadaniem, jest dowodem jej profesjonalizmu, umiejętności zawodowych i kompetencji w prowadzeniu działań projektowych. Świadczy o tym również holistyczne podejście Doktorantki do zadań związanych z realizacją projektu, uwzględnianie różnych jego aspektów. Przykładem takiego sposobu pracy jest między innymi prezentacja przygotowana dla firmy zawierająca sugestie dotyczące przekazu wizualnego w związku z promocją produktu wprowadzanego na rynek. Ponieważ zleceniodawca nie miał doświadczenia w opracowywaniu projektu oraz wdrażaniu produktu i była to dla niego pierwsza forma współpracy z projektantem wzornictwa przemysłowego, działania Pani Mazurek nierzadko miały walor edukacyjny, uświadamiający zadania i problemy związane z realizacją procesu projektowego.

Dopełnienie projektu stanowi identyfikacja graficzna w formie logo, które Autorka, jak pisze w zakończeniu dysertacji, chciałaby dopracować, widząc wiele możliwości jego rozwoju. Dobrym rozwiązaniem projektowym był pomysł, by kompozycję znaku powiązać ze sposobem użytkowania skanera, z różnymi ustawieniami urządzenia. Osiągnięcie satysfakcjonującego rezultatu pracy projektowej wymagało przeprowadzenia końcowych testów gotowego prototypu sprawdzających jakość rozwiązań formalnych i funkcjonalnych. Ich efektem była decyzja o zmianie technologii wytwarzania, zastąpienie druku 3d FDM drukarką 3d SLS i kolejny powrót do prac

projektowych. Korekta spowodowana zastosowaniem nowej technologii wpłynęła na poprawę jakości powierzchni zewnętrznych obudowy, a także na uproszczenie i skrócenie czasu produkcji. Po raz kolejny Doktorantka sprostała trudnościom, nieodłącznej właściwości procesu wdrożeniowego, na bieżąco rozwiązując pojawiające się problemy, dbając przy tym o zachowanie wytyczonych celów i poziom realizacji.

Konkluzja

Przedstawiona do oceny praca doktorska Pani mgr. Agnieszki Mazurek pt. *Fuzja technologii addytywnej i skanu 3d. Rozwijanie procesu projektowego skanera 3d w oparciu o język form nowych możliwości technologicznych* to starannie przygotowane, obszernie, bogato ilustrowane opracowanie w pełni odpowiadające podjętemu tematowi. Wysoko oceniam zawartość merytoryczną dysertacji, rozległość i rzetelność omówienia zagadnień powiązanych z realizowanym zadaniem projektowym w części opisowo-analitycznej oraz bardzo szczegółową analizę procesu projektowego obudowy skanera 3d. Rozprawa doktorska Pani Mazurek stanowi interesujące studium projektowe, przedstawia poprawnie zrealizowany proces powstawania nowego obiektu wzorniczego, twórcze rozwiązywanie problemów pojawiających się na kolejnych jego etapach przy opracowywaniu różnych wersji urządzenia. Efektem umiejętności zawodowych, dobrej metodyki pracy nad projektem oraz wyjątkowej rzetelności Doktorantki jest powstały produkt, atrakcyjny wizualnie skaner o ciekawej stylistyce oraz interesujących rozwiązaniach konstrukcyjnych i funkcjonalnych. Na wysoką ocenę zasługują również kompetencje Pani Mazurek w prowadzeniu działań projektowych, umiejętność dobrej komunikacji i efektywnej współpracy z firmą, która wcześniej nie pracowała z projektantami, udział w stworzeniu interdyscyplinarnego zespołu wdrożeniowego realizującego trudne zadanie, jakim było uruchomienie produkcji nowego urządzenia.

Reasumując, chciałbym z pełnym przekonaniem stwierdzić, że rozprawa Pani mgr. Agnieszki Mazurek spełnia wymagania zawarte w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie

sztuki z dn. 14 marca 2003 roku (Dz.U. Nr 65, poz. 595, z późniejszymi zmianami). W związku z tym zwracam się do Szanownej Uczelnianej Rady ds. Nauki i Jakości Kształcenia Uniwersytetu Artystycznego im. Magdaleny Abakanowicz w Poznaniu z wnioskiem o nadanie Pani mgr. Agnieszce Mazurek stopnia doktora w dziedzinie sztuki w dyscyplinie sztuk plastycznych i konserwacji dzieł sztuki.

Przyrownica 14.09.2024

Prof. dr hab. Mariusz Włodarczyk