

wpływ. 10 LIS. 2022

dr hab. Jacek Tomaszczyk, prof. UŚ
Instytut Nauk o Kulturze
Wydział Humanistyczny
Uniwersytet Śląski w Katowicach

Jaworzno, 04.11.2022 r.

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Wydział Filozofii i Nauk Społecznych
INSTYTUT BADAŃ
INFORMACJI I KOMUNIKACJI
ul. Władysława Bojarskiego 1, 87-100 Toruń
tel./fax 56 611 44 15
(2210)

Ocena rozprawy doktorskiej mgr. Adama Szalacha

***Wykorzystanie eye trackingu w badaniu użyteczności interfejsów portali e-learningowych,
napisanej pod kierunkiem dr hab. Veslavy Osińskiej, prof. UMK***

Problematyka i obszar badawczy pracy

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska skupia się wokół zagadnień związanych z badaniem użyteczności internetowych serwisów e-learningowych i ma charakter praktyczno-wdrożeniowy. Podjęta w pracy tematyka wchodzi w zakres *human-computer interaction* (HCI) – interdyscyplinarnego obszaru badań, którym zajmują się m.in. takie dyscypliny, jak informatyka, informatologia, psychologia, kognitywistyka, ergonomia, estetyka.

Tytuł i przedmiot pracy

Tytuł rozprawy odpowiada jej treści. Przedmiotem pracy są wybrane serwisy e-learningowe, które Autor poddał różnego rodzaju badaniom. Główny nacisk został położony na badania eye trackingowe i ich przydatność w ocenie użyteczności. Eye tracking, czyli technologia śledzenia ruchów gałek ocznych, była przedmiotem wielu studiów w różnych dziedzinach, jednakże do tej pory brakowało nam wiedzy na temat wykorzystania jej w platformach wspierających proces dydaktyczny, który może zachodzić w szkołach, firmach lub być realizowany indywidualnie. Biorąc pod uwagę rosnące wykorzystanie, dodatkowo spotęgowane pandemią COVID-19, internetowych zasobów edukacyjnych, a przede wszystkim platform wspierających zdalną naukę, temat pracy uważam za ważny i bardzo przydatny z praktycznego punktu widzenia. Serwisy o wysokiej użyteczności mają bowiem większe szanse na przyciągnięcie użytkowników i zachęcenie ich do nauki, co może poszerzyć krąg odbiorców wiedzy oraz wspomóc tradycyjne metody nauczania.

Cel pracy

Autor we Wstępie nie sformułował celu pracy. Dopiero na początku 4. rozdziału dowiadujemy się, co było celem badań. Czytamy, że było nim sprawdzenie przydatności techniki eye trackingu w ocenie użyteczności wybranych platform e-learningowych. Trudno doszukać się także wyraźnego uzasadnienia celu, tzn. wyartykułowania korzyści, jakie przyniesie jego osiągnięcie dyscyplinie (cel naukowy) lub użytkownikom (cel praktyczny). Między wierszami, na str. 146, czytamy, że stworzenie jednolitego modelu testowania GUI może mieć istotny wpływ na jakość tworzonych rozwiązań – domyślamy się, że tymi rozwiązaniami są serwisy, programy i aplikacje. Oprócz jakości warto byłoby tutaj wspomnieć, jakie rezultaty przynosi łączenie różnych metod badania interfejsów. To ważne, biorąc pod uwagę dużą liczbę i różnorodność metod i technik. Nie ma na ogół możliwości wykorzystania ich wszystkich ze względu na czasochłonność i koszty, więc dobrze byłoby wiedzieć, które z nich wybrać i jak je połączyć, aby uzyskać optymalny rezultat.

Ocena merytoryczna pracy

Praca charakteryzuje się przemyślaną, spójną kompozycją o schemacie od ogółu (kontekstu) do szczegółu (wyników badań własnych). Mocną stroną pracy są klarowne wyjaśnienia wszystkich pojęć i akronimów, jak np. fiksacja, sakkady, GUI, LMS, MOOC. Pierwszy rozdział został poświęcony e-learningowi i jego narzędziom. W drugim Autor omówił wybrane metody badań użyteczności, w trzecim przybliżył historię i obszary zastosowań okulografii (eye trackingu), a w czwartym zaprezentował badania, która stanowią najważniejszą część pracy. Rozdział piąty to dyskusja i podsumowanie wyników.

Po pierwszym niezbędnym i ciekawym rozdziale, w którym zapoznajemy się z historią e-learningu oraz wybranymi platformami LMS, przechodzimy do dość chaotycznego rozdziału drugiego. Ów chaos został już na początku wywołany podrozdziałem *2.2.1 Architektura informacji a użyteczność wybranych platform e-learningowych*, który objął (jako kolejne podrozdziały zaznaczone wcięciem w spisie treści) wybrane metody oceny jakościowej. Ta nielogiczność podziału pozwoliła się domyślić, że ten podrozdział powinien znaleźć się w rozdziale 1. Pomijając już jego błędne miejsce w strukturze pracy, mimo że powinien on dotyczyć całej architektury informacji, Autor nadmiernie skupił się na postrzeganiu kształtów i kolorów, które – zdaniem niektórych badaczy – mogą nawet nie wchodzić w zakres architektury informacji. To nie jedyne niedociągnięcia tego rozdziału. W oczy rzuca się wiele nieścisłości i niezrozumiałych decyzji Autora. W opisie zdalnych badań, s. 64, zostały wymieszane narzędzia z metodami badawczymi, a ze struktury prezentacji elementów wynika,

że sortowanie kart to stały element badań zdalnych. Warto zauważyć, że część metod trudno jednoznacznie zakwalifikować jako jakościowe lub ilościowe. Na przykład sortowanie kart można prowadzić w sposób zdalny z dziesiątkami użytkowników i dokonać analizy ilościowej zliczając liczbę wystąpień par połączonych ze sobą terminów. Sortowanie kart może też jednak odbywać się podczas wywiadów indywidualnych, w których moderator zadaje pogłębiające pytania, a wówczas będzie miało ono charakter metody jakościowej i takiej analizy będzie wymagać.

W opisie metod zostały pominięte podstawowe dla architektury informacji metody: wspomniane już wcześniej sortowanie kart oraz test drzewa. Zabrakło również ogólnego opisu testów użyteczności – testów zadaniowych. Zauważyć też można przestarzały opis wywiadów indywidualnych i grup fokusowych. Autor pisze o rejestracji na kasetach audio (myślę, że obecnie wykorzystuje się do tego inne narzędzia), a także o asynchronicznych wywiadach fokusowych online. Owszem wywiady fokusowe mogą być online, ale nie wiem, w jaki sposób miałyby one być przeprowadzane asynchronicznie.

Nie przekonuje mnie podział prezentowanych metod na jakościowe, ilościowe oraz eksperymentalne. Moim zdaniem w badaniach użyteczności podział na metody jakościowe i ilościowe nie sprawdza się, ponieważ niektóre metody można zaliczyć do obu tych kategorii. Oprócz sortowania kart to także analiza treści, dzienniczki, testy użyteczności, a nawet eye tracking. Dodatkowo Autor nie wyjaśnił, co rozumie pod pojęciem „metody eksperymentalne”. Słowo eksperymentalny ma dwa główne znaczenia: 1. oparty na eksperymencie; dotyczący eksperymentu, 2. wprowadzający po raz pierwszy coś nowego. W metodach eksperymentalnych Autor wymienia eye tracking i click baiting (podrozdział 2.4.1) oraz GSR, EEG, BCI, FACS (podrozdział 2.4.2). Eye tracking i click baiting nie pasują ani do pierwszego znaczenia *eksperymentalny*, ponieważ na ogół nie przeprowadza się tu żadnego eksperymentu czy doświadczenia (nie tworzy się grupy eksperymentalnej i kontrolnej), ani do drugiego znaczenia, gdyż są to metody stosowane już od bardzo dawna. Na marginesie dodam, że click baiting to metoda ilościowa, a nie eksperymentalna. Do metod eksperymentalnych w znaczeniu metod dopiero wprowadzanych do badań użyteczności można by zaliczyć te z podrozdziału 2.4.2, czyli reakcje skórno-galwaniczne, elektroencefalografię, interfejs mózg-komputer, rozpoznawanie emocji i detekcja ruchów twarzy. Zastanawia mnie, dlaczego Autor opisując metody badawcze nie sięgnął po nowsze i najważniejsze opracowania tego tematu:

1. Mościchowska, I., Rogoś-Turek, B. (2020). *Badania jako podstawa projektowania user experience*. Wydawnictwo Naukowe PWN.

2. Nunnally, B., Farkas, D. (2018). *Badanie UX: Praktyczne techniki projektowania bezkonkurencyjnych produktów*. Wydawnictwo Helion.

Rozdział trzeci dotyczy okulografii. Autor przedstawił tutaj historię badań eye trackingowych, rozwój technologii (urządzeń, narzędzi) oraz nieustannie poszerzające się pole zastosowań dla tej metody. Nie zabrakło teorii na temat anatomii i fizjologii widzenia, które leżą u podstaw okulografii, a także informacji, jak przeprowadzać tego typu badania. Autor dokonał również bardzo interesującego zestawienia bibliometrycznego, które pokazuje, w jakich obszarach wykorzystywany jest eye tracking. Warte odnotowania są rozbieżności w wynikach wyszukiwania terminu eye tracking pisanego osobno oraz łącznie (eyetracking) oraz to, że termin *oculography* częściej powiązany jest z naukami medycznymi. Autor na podstawie danych wyciągnął również wnioski, że w języku polskim termin *okulografia* nie zastąpił eye trackingu w kontekście badań UX.

W rozdziale czwartym Autor przedstawia badania, jakie przeprowadził, aby sprawdzić przydatność eye trackingu w ocenie użyteczności wybranych platform e-learningowych. Rzucił tu w oczy niezwykle dbałość metodologiczną. Autor bardzo dokładnie opisuje metody, techniki, narzędzia i procedury badawcze. Zwraca uwagę na wiele ważnych szczegółów technicznych i organizacyjnych, dostarcza rzetelnych interpretacji otrzymanych wyników oraz przekonujących wniosków i przewidywań. Wszystko to potwierdza jego wieloletnie doświadczenie i wysokie kompetencje w prowadzeniu badań eye trackingowych.

Rozdział piąty to pogłębiona dyskusja nad otrzymanymi wynikami oraz przedstawienie prototypu interfejsu aplikacji internetowej wspierającej proces nauczania (LMS). Zgadzam się z wnioskiem Autora, że badania eye trackingowe nie mogą definitywnie rozstrzygać o użyteczności interfejsów i podobnie do innych metod, np. badań heurystycznych, nie oferują sposobów rozwiązywania problemów, a jedynie wskazują obszary wymagające poprawy. Równie ważna jest konstatacja, że eye tracking nie powinien być wykorzystywany w badaniach użyteczności jako jedyna metoda. Powinien być łączony z innymi metodami, które będą dostarczać różnego rodzaju informacji (danych statystycznych, odczuć, zachowań i opinii użytkowników). Zastosowanie większej liczby różnorodnych, odpowiednio dobranych metod zwiększa bowiem prawdopodobieństwo znalezienia i wyeliminowania błędów, usprawnia korzystania z systemu oraz poprawia jego UX.

Ocena formalna pracy

Rozprawa składa się z pięciu rozdziałów, streszczenia, wstępu, słownika skrótów, zakończenia, spisów i załączników. Układ pracy jest przejrzysty i logiczny poza przypadkowym umieszczeniem podrozdziału *Architektura informacji a użyteczność wybranych platform e-learningowych* w rozdziale drugim zamiast w pierwszym, o czym wcześniej pisałem. Tekst jest poprawnie sformatowany, a liczne ilustracje i zestawienia ułatwiają zrozumienie treści. Mam jedynie wątpliwość co do sensowności przedstawiania tych samych, prostych danych zarówno w tabeli, jak i na wykresie (Tab. 3 i Il. 65, str. 149). Z jednej strony pracę czyta się dobrze, ale z drugiej rażą liczne błędy językowe niemal każdego rodzaju: interpunkcyjne, ortograficzne (np. przymiotnik *polskich* wielką literą), literowe, przeinaczenia (czterokrotnie skala Likierta zamiast Likerta – od nazwiska Amerykanina Rensisa Likerta) czy pleonazm „globalna pandemia”.

Wnioski końcowe

Rozprawa doktorska mgr. Adama Szalacha jest przede wszystkim opracowaniem praktycznym, w którym nie zabrakło wymaganego kontekstu i niezbędnej teorii. Wskazane przeze mnie błędy i niedociągnięcia można łatwo wyeliminować i dlatego nie umniejszają wartości pracy. Autor pokazał wiedzę i biegłość w prowadzeniu badań eye trackingowych, dlatego chciałbym go zachęcić do przygotowania publikacji na podstawie doktoratu. Obecnie bardzo nam brakuje polskiego opracowania tego tematu. Skorzystaliby z niego studenci różnych kierunków (nie tylko architektury informacji) oraz badacze UX, którzy w swoim warsztacie nie mają jeszcze eye trackingu. W proponowanej publikacji radziłbym nie zamieszczać badań platform e-learningowych, ale skupić się na metodologii, procedurach, sprzęcie, oprogramowaniu i interpretacji wyników badań eye trackingowych.

Reasumując, stwierdzam, że przedstawiona mi do oceny dysertacja spełnia warunki określone w art. 13 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późn. zm.). Wnoszę zatem o dopuszczenie mgr. Adama Szalacha do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jarek Tomaszczyk