

Jakub Petrykowski, Tomasz Karwatka

## Eye tracking w badaniach użyteczności

**Eye tracking, czyli śledzenie ruchów gałek ocznych - jedna z metod badawczych wykorzystywanych w procesie analizy i poprawy użyteczności serwisów internetowych - budzi wiele kontrowersji. Dobrze jest zatem poznać silne i słabe strony obecnych rozwiązań tego rodzaju. Po wielkich obietnicach lat 80. i 90., gdy pojawiła się ostatnia generacja urządzeń, przyszedł czas, w którym patrzy się na narzędzie, jakim jest eye tracking, nieco chłodniejszym okiem. Jego skuteczność i wiarygodność wyciągania na jego podstawie ogólnych wniosków budzi wątpliwości.**

Śledzenie ruchów gałek ocznych jest techniką o ponad stuletniej historii. Badania interakcji człowiek-komputer, a w szczególności badania witryn internetowych, są tylko jednym z wielu zastosowań tego narzędzia. Eye trackingu używa się w wielu dziedzinach, m.in. w psychologii, medycynie, marketingu. Urządzenia typu eye tracking przybierają przede wszystkim postać zestawów montowanych na głowie osoby badanej lub monitorów z wbudowanym odpowiednim sprzętem. Na podstawie obrazu z kamer podczerwonych identyfikuje się ruchy źrenicy. Pierwsze urządzenia montowane na głowie powstały w 1948 roku, 10 lat później wzbogacono je o nakładanie zapisu ruchu wzroku na obraz oglądany przez badanego. Dziś dysponujemy zaawansowanymi systemami sprzętowo-programowymi dostarczającymi licznych wskaźników aktywności badanych.

### ***Użyteczność witryn***

W przypadku stron internetowych badanie eye tracking pozwala na poznanie, które elementy serwisu, w jakiej kolejności i jak długo są rejestrowane przez użytkownika. Zestawiając dane uzyskane z pomiaru eye tracking z układem serwisu można zyskać odpowiedzi na różne pytania. Które elementy serwisu przyciągają uwagę? Czy elementy reklamowe są zauważane? Czy elementy nawigacyjne są dobrze rozmieszczone? Co utrudnia korzystanie z serwisu? Znajomość takich informacji pozwala wykryć mocne i słabe strony serwisu, zwłaszcza w połączeniu z szerszymi badaniami z udziałem użytkowników. Powinno to przekładać się wprost na możliwość tworzenia lepszych, bardziej ergonomicznych stron, a to z kolei zapewniać wzrost zadowolenia użytkowników i większą efektywność samego serwisu.

Rzadko kiedy jednak jest to łatwe, dlatego badania eye tracking stosowane są jako uzupełnienie pozostałych technik oceny użyteczności stron, nie zaś ich zastępstwo. Inne metody, zwłaszcza oceny eksperckie i laboratoryjne testy z użytkownikami, są sprawdzonymi technikami, na podstawie których wyróżnia się problemy związane z użytecznością i ergonomią badanego serwisu.

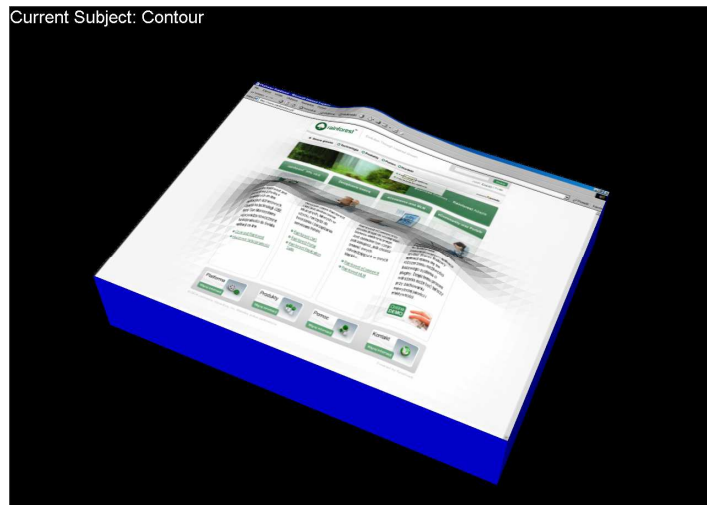
### ***Badania i rezultaty***

Użytkownicy dobierani są podobnie jak w przypadku laboratoryjnych badań użyteczności, zgodnie z charakterystyką grupy docelowej danego serwisu. Wykonują oni typowe zadania polegające w przypadku stron WWW na dotarciu i interpretacji najważniejszych informacji, produktów itp. Scenariusze te odpowiadają typowemu korzystaniu z witryny, choć ich zakres bywa ograniczony ze względu na szczególne warunki badania.

Aktywność wzroku oraz niekiedy inne elementy są dokładnie rejestrowane. Częstotliwość pobierania punktu, na który w danej chwili patrzy użytkownik, wynosi zazwyczaj około 60 Hz. Na podstawie badań uzyskuje się materiał wyjściowy w postaci zapisu zmian miejsca skupienia wzroku w czasie. Ilość danych jest zbyt duża, aby móc samodzielnie przeanalizować wszystkie rejestrowane dane. Dane te są zatem przetwarzane za pomocą specjalistycznego oprogramowania na jedną z wielu dostępnych form wizualizacji.



Current Subject: Contour



## Mierniki

Na bazie badania przygotowywane są zazwyczaj nagrania wideo przedstawiające ekran, kliknięcia, fiksacje (skupienia wzroku) i sakkady (skoki wzroku) użytkowników – materiały dobre do pokazania, jak użytkownik przemieszcza się po kolejnych stronach serwisu i na co na poszczególnych stronach patrzy, ale trudne w interpretacji zbiorczej, innymi słowy efektowne, ale mało skuteczne same w sobie.

Podstawowa technika zbiorczej analizy wyników badania wielu osób polega na definiowaniu istotnych obszarów (*area of interest*). Skupienia wzroku zliczane są dla każdego obszaru niezależnie. Typowe obszary w przypadku stron WWW to na przykład: menu, logotyp, pole wyszukiwania, reklama, stopka. Na podstawie badań kilku osób uśrednia się wyniki i generuje obraz ekranu (strony) z naniesionym rozkładem fiksacji w poszczególnych obszarach: im więcej i częściej użytkownicy spoglądali na dany obszar czy element interfejsu, tym cieplejszym kolorem jest on oznaczony. Mapy takie dają dobry pogląd na to, gdzie użytkownicy rzeczywiście spoglądali, a co nie przyciągało ich wzroku. Jeśli duża reklama na środku strony nie skupia wzroku, można podejrzewać, że coś należy poprawić, chociaż w grę wchodzi różne niuanse, jak np. widzenie peryferyjne.

Aby spojrzeć na witrynę pod różnymi kątami gromadzi się różne mierniki ilościowe, np. konkretne ścieżki wzroku, czas trwania fiksacji, prawdopodobieństwa przejścia między poszczególnymi obszarami; próbuje się wnioskować na podstawie wiedzy z psychologii i fizjologii, a nade wszystko – łączy wyniki badań eye trackingu z wynikami innych badań służących tym samym celom.

## Problem wnioskowania

Badania eye tracking, jak wspomniano wyżej, powinny pomóc w zrozumieniu, które elementy serwisu sprawdzają się w praktyce, przyciągają uwagę, a które w ogóle nie są spostrzegane świadomie. Próbuje się na ich podstawie wyciągać wnioski dotyczące ogólnych reguł projektowania. Jest to jednak trudne – nie sposób na podstawie jednej ani nawet kilku stron czy wizualizacji stwierdzić, że dane rozwiązanie jest dobre dlatego, że użytkownicy zachowują się tak, a nie inaczej. W ogólnym przypadku sytuacja jest raczej odwrotna: użytkownicy zachowują się w określony sposób, ponieważ są prowadzeni przez poszczególne elementy projektu wizualnego i swojego bieżącego zadania. Popularny specjalista użyteczności Jakob Nielsen w jednym ze swoich ostatnich artykułów z cyklu *Alertbox* na podstawie wyników badań eye tracking zaprezentował pogląd, że internauci przeglądają strony w specyficzny sposób tak, że ich ślad wzroku układa się w kształt litery F, i że w związku z tym należy tak projektować strony, aby dopasować się do tego układu. Jest to wniosek kontrowersyjny – gdyby strony były swoimi lustrzanymi odbiciami i użytkownicy mieli robić dokładnie to samo, najprawdopodobniej otrzymano by przecież lustrzane odbicie F, z tej prozaicznej przyczyny, że po lewej stronie nie byłoby elementów potrzebnych użytkownikom w nawigacji. Być może zaczęliby tam poszukiwanie informacji, ale natychmiast orientowaliby się, że menu jest po prawej stronie. Opisana sytuacja

jest przykładem pochopnego wyciągnięcia wniosków, gdy trudno ogarnąć mnogość czynników wpływających na zachowanie ludzi.

Innym chętnie przytaczanym wynikiem badań jest spostrzeżenie, że na większości reklam użytkownicy nie skupiają zbyt długo wzroku. Czy istotnie oznacza to, że ich nie odbierają? Jeśli tylko kilka procent wizyt w sklepie internetowym kończy się zakupem, czemu mielibyśmy oczekiwać, że 10% internautów zatrzyma na dłużej przypadkowa reklama? Użytkownicy nie potrzebują reklam podczas realizacji wąsko pojętych zadań, jednak widzenie peryferyjne i przypadkowe spojrzenia wystarczają, aby rejestrowali do pewnego stopnia ich przekaz, barwy, kształty.

Sceptycy mówią, że tym, co eye tracking mierzy, jest po prostu to, na co człowiek patrzy, i niewiele więcej. Metoda ta budzi kontrowersje w dyskusjach wśród specjalistów. Pochopne wyciągnięcie wniosków i subiektywność interpretacji to chyba najczęstsze zarzuty stawiane technice ET w momencie prezentacji jakichkolwiek wyników. Zastosowania w nauce wydają się wciąż co najmniej tak obiecujące, jak w biznesie, gdzie można jednak z powodzeniem włączyć tę technikę w badanie odbioru różnych form przekazu.

## **Przyszłość eye trackingu**

Dziedzina wciąż się rozwija. Sama organizacja badań nie jest banalna. Wciąż są trudności ze znaczącą częścią użytkowników. Dla kilkunastu procent ludzi nie da się wiarygodnie śledzić wzroku, są problemy z pracą osób z wadami wzroku – w wielu przypadkach nie jest możliwe używanie okularów czy soczewek kontaktowych. Badania wymagają silnego ograniczenia ruchów badanej osoby. Bywają stresujące, a warunki laboratoryjne nawet pomimo starań i doświadczenia prowadzących wpływają na to, jak uczestnicy się zachowują. Pojawiają się inicjatywy mające na celu zwiększenie popularności i nakładów na tę dziedzinę. Jedną z nich jest IPRIZE [<http://hcvl.hci.iastate.edu/IPRIZE>], której celem jest dramatyczny postęp w precyzji, wygodzie i zakresie stosowalności eye trackingu. Badania te wciąż są drogie ze względu na kosztowny sprzęt i oprogramowanie, dużą wiedzę wymaganą do jego zastosowania i obróbki. IPRIZE ma za zadanie upowszechnić tę metodę, czyniąc ją dostępną dla szerokiego grona podmiotów.

Badania eye tracking mają przed sobą przyszłość, jak dotąd osiągnięto pewne rzeczywiste wyniki. Mogą one pomóc w pracy nad witryną, nie należy jednak traktować ich jako ostatecznego źródła uniwersalnej prawdy o witrynach WWW. Badania takie trzeba dobrze przygotować, ustalić reprezentatywne scenariusze, właściwie dobrać grupę użytkowników, a wnioski wyciągać ostrożnie i łączyć je z wynikami innych badań, aby uzyskać szerokie spojrzenie na całe zagadnienie. W przyszłości być może wszyscy będziemy na co dzień sterować komputerami za pomocą wzroku zamiast myszki, co będzie znacznie wygodniejsze, wciąż jednak dużo pracy przez naukowcami i inżynierami.

---

Autorzy artykułu pracują w agencji interaktywnej Janmedia ([www.janmedia.pl](http://www.janmedia.pl))

### **Informacje o Janmedia Interactive**

Janmedia Interactive jest agencją interaktywną, specjalizującą się w badaniu oraz polepszaniu efektywności serwisów WWW. Janmedia pracuje dla polskich i międzynarodowych klientów, zwiększając efektywność serwisów korporacyjnych, portali i e-commerce.

**[www.janmedia.pl](http://www.janmedia.pl)**