

BADANIE FUNKCJONALNOŚCI SERWISÓW I APLIKACJI INTERNETOWYCH

ARTUR BARTOSZEWSKI

Streszczenie

Autor opisuje metody i narzędzia służące do badania funkcjonalności stron internetowych. Porównuje zakres i celowość stosowania pięciu najpopularniejszych metod. Są nimi:

- zogniskowany wywiad grupowy,
- testy funkcjonalności,
- eyetracking.
- clicktracking.
- śledzenie ruchu na stronie.

Słowa kluczowe: projektowanie serwisów i aplikacji internetowych, funkcjonalność, testy funkcjonalności, eyetracking, clicktracking, śledzenie ruchu na stronie

Wprowadzenie

Internet jest jednym z ważnych kanałów komunikacji biznesowej, marketingowej i społecznej. Jego potencjał wykorzystywany jest nie tylko przez duże koncerny medialne i handlowe. Internet staje się narzędziem nieodzownym dla małych i średnich firm, organizacji społecznych i samorządowych. Nawet firma, która nie prowadzi działalności bezpośrednio związanej z handlem w Internecie powinna dziś posiadać swoją witrynę w Sieci służącą budowaniu marki. Dla organizacji społecznych i samorządowych strona internetowa jest nieodzownym narzędziem komunikacji społecznej i propagowania swojej misji. Uwarunkowania te powodują duży, wciąż rosnący, popyt na niewielkie, lecz profesjonalnie opracowane serwisy internetowe.

Szybki rozwój technologii internetowych, a w szczególności języków programowania i narzędzi służących tworzeniu stron WWW, daje projektantom i programistom coraz większe możliwości. Duże, wysokobudżetowe projekty wykorzystują nowoczesne technologie w spektakularny, choć nie zawsze optymalny sposób. Niewielkie serwisy internetowe wciąż jednak zawierają wiele błędów i niedociągnięć. Twórcy takich stron internetowych oraz ich posiadacze (mówmy tu o małych i średnich firmach oraz o instytucjach samorządowych, społecznych itp.) skupiają się najczęściej na merytorycznej poprawności zamieszczanych informacji oraz estetyce strony. Często nie zdają sobie sprawy, że estetyka jest tylko jednym z wielu, niekoniecznie najważniejszym, elementem udanego projektu, a zapewnianie strony szczegółowymi lecz niedopasowanymi do oczekiwań użytkownika informacjami jest pewnym sposobem na odstraszanie czytelników.

Złe zaprojektowana strona internetowa może spowodować skutki odwrotne do zamierzonych. Zamiast poprawiać wizerunek firmy czy instytucji, budzić zaufanie, przekazywać najważniejsze informacje o jej misji i działalności będzie zniechęcać oglądających i wywo-

ływać u nich negatywne odczucia. Coraz ważniejsza staje się więc kwestia ewaluacji jakości stron internetowych.

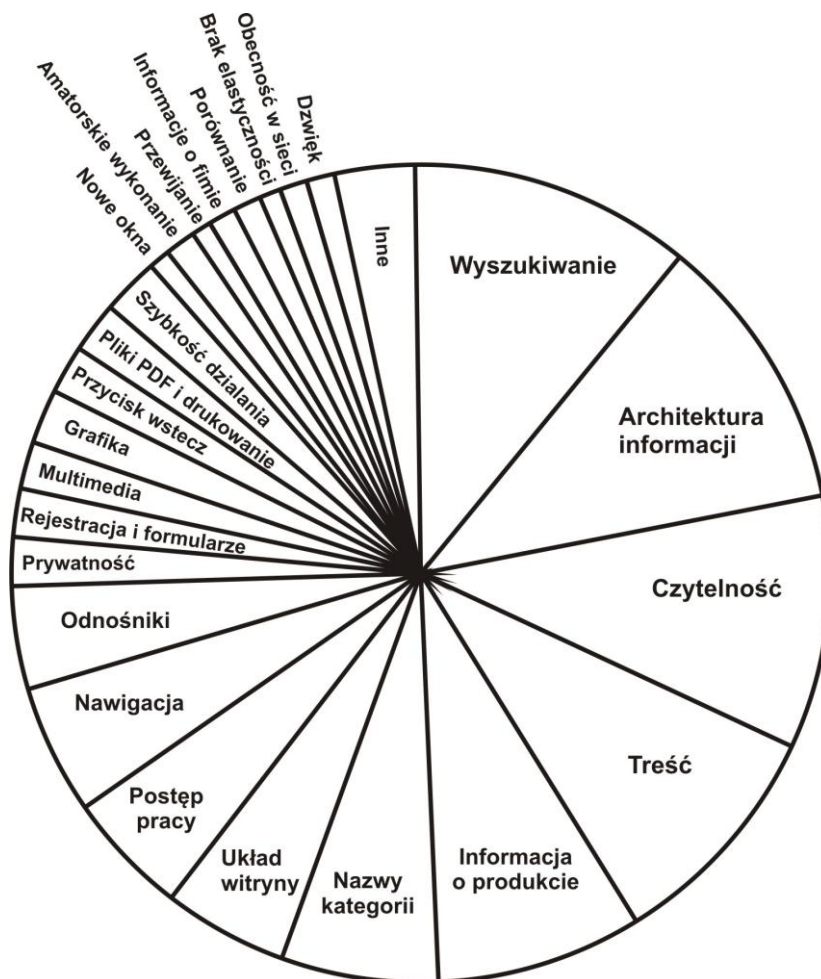
2. Problemy funkcjonalności serwisów internetowych i możliwości ich ewaluacji

Oceniając serwisy internetowe osoba nieposiadająca odpowiedniej wiedzy zwracają uwagę przede wszystkim na estetykę. Posługuje się pojęciami i słownictwem wyrażającym odczucia i wrażenia. Są one z samego założenia subiektywne, a więc trudno mierzalne. Wywodzi się stąd błędne, lecz powszechne przekonanie o braku możliwości obiektywnej ewaluacji jakości serwisów internetowych. Jeżeli jednak tę samą osobę zapytamy o opinie ponownie, po kilkudziesięciu minutach pracy z serwisem, okazuje się zwykle, że kwestie estetyczne schodzą na dalszy plan. Większość uwag i komentarzy dotyczy architektury informacji oraz systemu nawigacji serwisu (choć, co oczywiste pytana osoba nie będzie się posługiwała tymi pojęciami bezpośrednio).

Zagadnienie to dobrze ilustrują wyniki badań przeprowadzonych przez J. Nielsena [5, s.155]. Wyróżnia on 26 szczegółowych problemów rzutujących na funkcjonalność serwisów internetowych (rys. 1). Najważniejszymi z nich są: wyszukiwanie, architektura informacji, czytelność i treść.

Rozpatrując wskazane tu problemy z punktu widzenia projektanta wyróżnić można dwa rodzaje błędów:

- błędy technologiczne,
 - niedziałające systemy nawigacji i prezentacji treści,
 - kod źle interpretowany przez niektóre przeglądarki i platformy sprzętowe [1, s. 33],
 - zbyt długi czas ładowania strony,
- błędy projektu,
 - problemy z architekturą informacji (układ strony, system nawigacji, podział treści itp.),
 - problemy z przekazem informacji (treść nieprzystosowana do specyfiki komunikacji internetowej, treści nadmiarowe, brak treści oczekiwanych przez użytkownika),
 - projekt strony niedopasowany do prezentowanych treści i wymagań użytkowników (szata graficzna strony, kolorystyka i typografia, sposób wykorzystania elementów animowanych i multimedialnych).



Rys. 1. Problemy funkcjonalności serwisów internetowych

Źródło: [5, s.155]

Błędy natury technologicznej wynikają z trzech głównych przyczyn. Są nimi: zbyt niskie kompetencje programistów, zbyt mały budżet lub zbyt napięty harmonogram projektu. Znacznie bardziej zróżnicowane są przyczyny błędów w projektach serwisów internetowych. Jako najczęściej spotykane wymienić można:

- podporządkowanie projektu wcześniej przygotowanej szacie graficznej;
- podążanie za modą przy wyborze technologii (mowa głównie o technologii FLASH);
- problemy w wymianie informacji pomiędzy wykonawcami a zamawiającymi witrynę;

- traktowanie strony jako zamkniętej całości, a co za tym idzie brak skalowalności i możliwości rozbudowy;
- brak spójnej koncepcji przekazu i treści strony;
- brak wiedzy o oczekiwaniach użytkowników;
- brak wiedzy o specyfice przekazu internetowego.

Wyjaśnienia wymaga szczególnie ostatni z wymienionych wyżej podpunktów, czyli brak wiedzy o specyfice przekazu internetowego. Przekaz w Sieci ma swoją specyfikę. Najczęściej spotykanym błędem jest próba przenoszenia doświadczeń z marketingu i przekazu medialnego (w szczególności telewizyjnego) do Internetu. W klasycznym marketingu nadawca redaguje całość komunikatu. W opartym na hipertekście przekazie internetowym to odbiorca buduje przekaz składając go z materiałów dostarczanych przez nadawcę. Fakt ten stanowi istotną wskazówkę dla twórców stron internetowych. Użytkownik postrzega stronę inaczej niż jej projektant. Aby przekazać odwiedzającemu spójny obraz witryny należy dostarczyć mu wizualnych wskazówek naprowadzających na kluczowe treści. Niezwykle ważnym zadaniem projektanta strony internetowej jest więc odpowiednie pokierowanie uwagi odbiorcy.

Przedstawione tu przesłanki dają podstawę do stwierdzenia, że obiektywna ewaluacja jakości stron internetowych jest możliwa. Bazując na osiągnięciach psychologii, ergonomii, inżynierii oprogramowania oraz wieloletnich doświadczeniach innych mediów (w szczególności prasy) stworzono wiele narzędzi i metod badawczych, które ewaluację taką umożliwiają.

Najczęściej stosowanymi metodami badań funkcjonalności oraz jakości stron i aplikacji internetowych są:

- zogniskowany wywiad grupowy,
- testy funkcjonalności,
- eyetracking,
- clicktracking,
- analiza statystyk ruchu na stronie.

Nie są to jednak testy, które mogą być stosowane zamiennie. Każdy z nich dostarcza innych danych i wskazówek dla projektantów i twórców witryn.

3. Zogniskowany wywiad grupowy

Zogniskowany wywiad grupowy, nazywany również, choć nie do końca ściśle, badaniem grupowym polega na sterowanej interakcji (rozmowie, grach skojarzeniowych itp.) niewielkiej grupy zaproszonych osób. Badanie to prowadzone jest przez doświadczonego moderatora, który ukierunkowuje przebieg dyskusji na zagadnienia, które mają zostać zbadane.

W wywiadzie uczestniczy zwykle od sześciu do dwunastu respondentów dobranych celowo, spośród grupy docelowej badanego produktu, czy też marki. Dobór przeprowadzany jest zwykle dwuetapowo. Do studia zapraszana jest większa, kilkunasto lub nawet kilkudziesięcioosobowa, wstępnie wyselekcjonowana (spełniająca założone kryteria) grupa respondentów. Na podstawie krótkich wywiadów wybierana jest spośród nich właściwa grupa badawcza. Dyskusja odbywa się w odpowiednio przygotowanym

studium. Powinno ono zapewniać możliwość dyskretnej obserwacji uczestników badania. Zwykle wyposażone jest w lustro weneckie lub system kamer.

Badania tego rodzaju polegają w istocie na wnioskowaniu o odczuciach i postawach badanych. Są to często odczucia i postawy nieujawnione wprost, takie, których badani nie są w stanie zwerbalizować, czy też zrationalizować. Interpretacja wyników tego rodzaju badań wymaga profesjonalnego przygotowania psychologicznego oraz doświadczenia.

Zogniskowane wywiady grupowe:

- służą do odczytania opinii, sądów, motywów zachowań i emocji przyszłych użytkowników witryny,
- pozwalają na ustalenie i zrozumienie nieujawnionych bezpośrednio motywów zachowań,
- ułatwiają generowanie idei związanych z rozwojem witryny [3, s. 263].

Otrzymane wyniki nie przekładają się wprost na wskazówki przydatne przy tworzeniu serwisów internetowych. Badania jakościowe warto przeprowadzić, gdy:

- projektowany jest zupełnie nowy rodzaj serwisu WWW;
- dokonywane są zmiany w funkcjonującej od dłuższego czasu i posiadającej stałą grupę użytkowników witrynie [3, s. 264].

Zauważyć można, że oba wymienione tu przypadki dotyczą częściej dużych firm, dla których witryna internetowa jest tylko częścią szerzej pojmowanej strategii marki. Zogniskowane wywiady grupowe są popularną i szeroko stosowaną formą badań marketingowych. Ich przydatność w badaniu funkcjonalności witryn internetowych jest jednak ograniczona.

4. Testy funkcjonalności

Znacznie więcej praktycznych wskazówek dla twórców i projektantów strony WWW dostarczyć mogą testy funkcjonalności. Są to, co również istotne, badania znacznie tańsze i łatwiejsze do przeprowadzenia. Do ich wykonania nie jest potrzebne specjalistyczne przygotowanie z zakresu psychologii, a ich wyniki wskazują wprost na modyfikacje i poprawki których należy dokonać w projekcie lub też wdrażanej witrynie.

W teście funkcjonalności bierze udział tylko jedna osoba na raz. Badanemu prezentowany jest strona WWW (może to być strona działająca w pełni, lub tylko częściowo, rzadziej wykorzystywany jest prototyp strony). Zadaniem uczestnika testów nie jest ocena strony, lecz wykonanie za jej pomocą typowych zadań, jak np. dokonanie transakcji lub odnalezienie określonych informacji. Badania funkcjonalności pozwalają na:

- przetestowanie architektury informacji strony,
- przetestowanie systemu wyszukiwania,
- wskazanie elementów systemu nawigacji, które sprawiają trudności,
- wskazanie elementów i mechanizmów niejasnych i kłopotliwych dla użytkownika.

Testy funkcjonalności są łatwą w realizacji i tanią metodą ewaluacji jakości prototypów i gotowych stron WWW. Jeżeli w testach takich uczestniczyć ma niewielka (od 3 do 5 osób) grupa użytkowników mogą one być przeprowadzone własnymi siłami przez zespół projektujący stronę. Sytuacja skomplikuje się, jeżeli założyć, że w testach uczestniczyć ma statystycznie reprezentatywna grupa użytkowników. Ponieważ przygotowanie i przeprowadzenie badania z udziałem pojedynczego użytkownika potrwać

może kilka godzin, to przebadanie reprezentatywnej grupy (min. 30 osób) potrwać może dwa lub trzy tygodnie.

Należy jednak odpowiedzieć na pytanie, czy prowadzenie testów na grupie statystycznie reprezentatywnej jest rzeczywiście niezbędne. Testy funkcjonalności nie są badaniami naukowymi. Ich celem nie jest potwierdzenie lub obalenie jakiejś hipotezy, lecz pokierowanie uwagą projektantów strony [4, s. 147].

5. Eyetracking

Badanie eyetrackingowe, nazywany też okuloskopią, polega na śledzeniu punktu na którym skupia się wzrok osoby badanej. Rejestrowany jest czas przez jaki badany zatrzymuje spojrzenie na każdym obiekcie (w tym kontekście obiektami będą elementy interfejsu strony internetowej oraz zamieszczony na niej tekst i grafika). Zapisywana jest też kolejność, w jakiej badany patrzył na poszczególne obiekty.

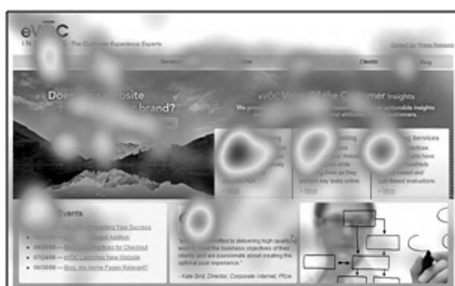
Przeprowadzenie tego testu wymaga specjalistycznego sprzętu – urządzenia nazywanego eyetrackerem. Jest to zestaw kamer umieszczonych w obudowie monitora, lub też, w przypadku bardziej wszechstronnych urządzeń przenośnych, w specjalnym kasku. Kamery te śledzą ruch gałek ocznych badanego. Uzyskujemy w ten sposób dwa rodzaje danych:

- fiksacje czyli punkty, w których wzrok badanego się zatrzymał,
- sakkady czyli ruchy oczu, kiedy badany przenosi wzrok z jednego punktu do drugiego.

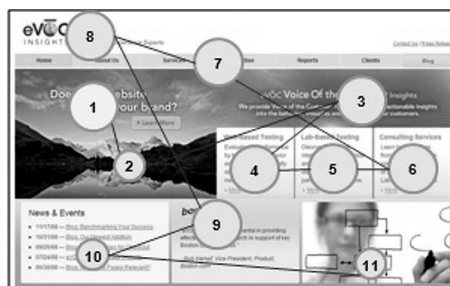
Badanie eyetrackingowe pozwala więc w sposób obiektywny zbadać aktywność percepcyjną użytkowników. Uzyskane za jego pomocą dane pokazują między innymi:

- jak długo użytkownicy serwisu patrzą na wybrane elementy (produkt, logo, menu)
- w jakiej kolejności je dostrzegają,
- które elementy zauważają, a które ignorują.

Graficznym przedstawieniem wyników badania eyetrackingowego są mapy ciepła i mapy fiksacji (rys. 2).



a) mapa ciepła



b) mapa fiksacji

Rys. 2. Metody wizualizacji wyników badań eyetrackingowych

Źródło: [6]

Mapy ciepła pokazują, na jakich obszarach badany skupiał wzrok najczęściej. Na ich podstawie wnioskować można, które elementy strony zostały dostrzeżone, a które zignorowane. Informacje te pozwalają lepiej dostosować przekaz do potrzeb użytkownika, lub też lepiej pokierować jego uwagę.

Mapy fiksacji zawierają reprezentatywne punkty skupienia wzroku, ich kolejność oraz drogę pomiędzy nimi. Mapy te pokazują w jakiej kolejności użytkownik koncentrował uwagę na poszczególnych elementach. Pozwalają analizować sposób, w jaki użytkownik realizuje poszczególne zadania, wyszukuje informacje, porusza się po stronie.

6. Clicktracking

Clicktracking, czyli śledzenie kliknięć na stronie, służy do badania aktywności użytkowników. Polega na zliczaniu kliknięć na poszczególne obszary strony. Wyniki badania clicktrackingowego prezentowane są jako statystyki kliknięć dla poszczególne elementy aktywne (łącza i odnośniki) lub też w postaci map ciepła. Pomimo podobieństwa metody wizualizacji, eyetrackingowym i clicktracking służą do analizy innych zachowań użytkowników. Clicktracking pozwala przetestować system nawigacji strony, określić, które łącza i mechanizmy są najchętniej wybierane przez użytkowników. Wyniki opisywanego tu testu pozwalają zoptymalizować system nawigacji strony, usunąć nadmiarowe łącza i narzędzia oraz usunąć lub przeprojektować elementy, które omyłkowo brane są przez użytkowników za element nawigacji strony.

7. Śledzenie ruchu na stronie

Najprostszą do przeprowadzenia i niepociągającą za sobą żadnych kosztów metodą badania funkcjonalności serwisów internetowych jest śledzenie ruchu na stronie (określane też jako badanie statystyk ruchu na stronie). Statystyki, o których mowa, dostarczane mogą być przez firmę hostującą stronę, lub też pozyskane samodzielnie za pomocą różnego rodzaju narzędzi. Na uwagę zasługuje tu bardzo popularne, wszechstronne i darmowe narzędzie jakim jest Google Analytics (rys. 3). Wymaga ono jedynie zarejestrowania się i umieszczenia w kodzie strony niewielkiego skryptu stworzonego w języku JavaScript. Co ciekawe, narzędzie to udostępnia również uproszczoną wersję clicktrackingu.

Analiza statystyk ruchu na stronie dostarcza wielu pożytecznych informacji. Za najbardziej istotne uznać można dane na temat liczby odwiedzających, słów kluczowych, źródeł odwiedzin, czy też liczby odrzuceń, czyli użytkowników którzy opuścili badaną witrynę już po kilkunastu sekundach.

Przegląd źródeł odwiedzin

30 sty 2011 - 1 mar 2011



Liczba odwiedzin odpowiadających wszystkim źródłom: 451

31,93% Odwiedziny bezpośrednie

22,17% Witryny odsyłające

45,90% Wyszukiwarki



Najskuteczniejsze źródła odwiedzin

Źródła	Odwiedziny	% odwiedzin
google (organic)	206	45,68%
(direct) ((none))	144	31,93%
localhost (referral)	22	4,88%
zi.pr.radom.pl (referral)	18	3,99%
poczta.o2.pl (referral)	16	3,55%

Słowa kluczowe	Odwiedzi...	% odwiedzin
techniki multimedialne	27	13,04%
artur bartoszewski	9	4,35%
audacity ćwiczenia	8	3,86%
bartoszewski artur	7	3,38%
bartoszewski radom	6	2,90%

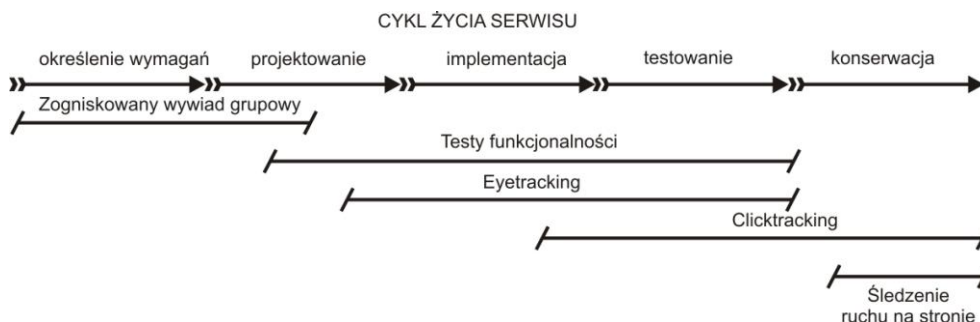
Rys. 3. Statystyki ruchu na stronie na przykładzie strony autora

Źródło: opracowanie własne za pomocą narzędzia Google Analytics

Statystyki ruchu na stronie są narzędziem niezwykle przydatnym przy pozycjonowaniu działającej witryny, jeżeli jednak chodzi o badanie jej funkcjonalności dostarczają tylko pośrednich informacji. Przykładowo, wysoki procent odrzuceń sygnalizuje istnienie problemu nie wskazując bezpośrednio na jego przyczyny. Należy też zauważyć, że opisywaną tu metodę ewaluacji wykorzystać można dopiero po wdrożeniu witryny.

8. Kiedy i jakie testy stosować?

Należy na koniec podkreślić, że opisane tu metody ewaluacji jakości serwisów internetowych, choć są różne i nie mogą być stosowane zamiennie, nie stanowią jednolitego zestawu narzędzi. To, które z nich i w jakiej fazie pracy nad serwisem należy zastosować zależy będzie od potrzeb (czyli specyfiki serwisu) oraz możliwości jego twórców.



Rys. 4. Zakres zastosowania metod testowania stron internetowych

Źródło: opracowanie własne

Osobnym zagadnieniem jest harmonogram testów. Opierając się na klasycznym cyklu życia oprogramowania wyróżnić można pięć faz tworzenia witryny [2, s. 17]. Są nimi:

- określenie wymagań,
- projektowanie,
- implementacja
- testowanie,
- konserwacja.

Rysunek 4 pokazuje, w jakich fazach cyklu życia witryny mogą być stosowane opisywane tu metody badań.

Ponieważ dokonywanie modyfikacji wykonanej i wdrożonej witryny jest trudne i kosztowne, najkorzystniejsze jest przeprowadzanie testów we wcześniejszych etapach jej powstawania. Błędem jest więc opieranie się wyłącznie na wynikach analizy ruchu na stronie, które otrzymujemy dopiero po kilku miesiącach jej funkcjonowania. Bezsprzecznie najbardziej przydatne wyniki uzyskujemy przeprowadzając testy funkcjonalności. Testowanie należy w miarę możliwości rozpocząć już na wczesnym etapie tworzenia witryny i powtarzać kilkakrotnie, w miarę jej rozwoju. Błędy wykryte na wczesnym etapie są łatwe do usunięcia, odkryte po wdrożeniu witryny mogą stać się poważnym problemem.

9. Wnioski

Opisane tu metody ewaluacji jakości stron internetowych różnią się pod wieloma względami. Służą różnym celom i opisują różne aspekty zachowania użytkowników. Istotnych informacji dostarczyć może obserwacja pojedynczego użytkownika – analiza tego jak widzi on stronę, sposobu w jaki na niej pracuje czy też porusza się po niej. Innych, lecz równie przydatnych, informacji dostarczają statystyczne dane opisujące działania ogółu użytkowników odwiedzających witrynę.

Twórca strony może bazować wyłącznie na swoim doświadczeniu, intuicji oraz wiedzy pozyskanej z literatury przedmiotu. Nic jednak nie zastąpi badania reakcji prawdziwych użytkowników projektowanego serwisu.

10. Literatura

- [1] BARTOSZEWSKI A.: *Problemy współczesnych standardów Internetu*. [w:] Technologie informatyczne w nauce, technice i edukacji, A. Jastrzebow [red.], Radom 2009, ISBN 978-83-7351-351-8.
- [2] JASZKIEWICZ A.: *Inżynieria oprogramowania*. HELION, Gliwice 1997, ISBN: 83-7197-007-2.
- [3] KASPERSKI M., BOGUSKA-TORBICZ A.: *Projektowanie stron WWW. Użyteczność w praktyce*. HELION, Gliwice 2008, ISBN: 978-83-246-1291-8.
- [4] KRUG S.: *Nie każ mi myśleć. O życiowym podejściu do funkcjonalności stron internetowych*. Wydanie II HELION, Gliwice 2006, ISBN: 83-246-0283-6.
- [5] NIELSEN J., LORANGER H.: *Optymalizacja funkcjonalności serwisów internetowych*. HELION, Gliwice 2007, ISBN: 987-83-246-0845-4.
- [6] SCARAMPI P.: *Methodology Spotlight: The Benefits of Adding Eye Tracking to Usability Labs*. 2009, Źródło elektroniczne: <http://evocinsights.com/blog/?p=12>.

WEBSITES AND WEB APPLICATIONS FUNCTIONALITY TESTING

Abstract

Author describes methods and tools used to test the functionality of websites. Illustrates usability of the five most popular methods. They are:

- focus group interviews,
- tests of functionality,
- eyetracking,
- clicktracking,
- websites traffic tracking.

Key words:

designing websites and web applications, functionality, functionality testing, eyetracking, clicktracking, tracking website traffic