

**This paper should be cited as:** Jach, K., Grobelny, J., Michalski, R., & Rudnicki, S. (2007). Zastosowanie testu Kruga w testowaniu prototypowym obcojęzycznych stron WWW. *Proceedings of the Conference: Interfejs użytkownika - Kansei w praktyce, Warszawa 2007.*

Katarzyna Jach, Jerzy Grobelny,  
Rafał Michalski, Stanisław Rudnicki

## Zastosowanie testu Kruga w testowaniu prototypowym obcojęzycznych stron WWW

Laboratorium Ergonomii

Instytut Organizacji

i Zarządzania

Politechnika Wrocławska

ul. Smoluchowskiego 25

50-372 Wrocław, tel.

+48 71 348 50 50

<http://ergonomia.ioz.pwr.wroc.pl>

### > 1. Wprowadzenie

> Czytelna i spójna nawigacja jest jednym z krytycznych parametrów decydujących o zatrzymaniu użytkownika na stronie WWW. Z badań Udo i Marquis (2001) wynika, że dla użytkowników stron www łatwość nawigacji jest drugim – po czasie ładowania się strony

– co do ważności czynnikiem decydującym o ocenie danego serwisu.

➤ Mimo tego, twarde dane statystyczne stwierdzają, że:

- 87% amerykańskich internautów skarży się na zbyt trudne w nawigacji strony www (NetSmart America 1999),
- 65% użytkowników ma problemy z nawigacją (NetSmart 2000),

- 45% porzuceń stron wynika ze słabej nawigacji, zbyt długiego czasu ładowania się strony lub treści wprowadzającej w błąd użytkownika (Boston Consulting Group, 2000),
- 60% interakcji z wyszukiwarką wewnętrzną jest nieudanych (Nielsen, 2001).

➤ Główne funkcje nawigacji to (Nielsen 2003; Pearrow 2002):

- Możliwość wyszukania właściwych treści.
- Informowanie użytkownika o aktualnym położeniu w strukturze serwisu (gdzie jestem?).
- Prezentacja możliwych dalszych zachowań użytkownika, w tym powrotu do strony głównej serwisu (gdzie będę?).
- Możliwość cofnięcia się użytkownika do przeglądanych wcześniej stron serwisu (gdzie byłem?).

➤ Nawigacja wewnątrz serwisu www z punktu widzenia użytkownika sprowadza się do samodzielnego wyszukiwania potrzebnej mu treści. Użytkownik posługuje się przy tym menu nawigacyjnym lub wewnętrzną wyszukiwarką (jeśli jest ona dostępna). Według Tomasza Karwatki (2007) „surfowanie po Internecie z natury jest stanem pewnego zagubienia”, stąd też rolą twórcy serwisu internetowego jest takie jego strukturalizowanie, aby użytkownik mógł odnaleźć w serwisie siebie (aktualna pozycja w strukturze) oraz potrzebne mu dokumenty. Tak więc główną rolą menu nawigacyjnego jest określenie położenia bieżącego użytkownika i możliwości dalszej eksploatacji witryny. Umożliwia to struktura menu nawigacyjnego, która powinna być odbiciem struktury witryny (Nielsen 2003). Z reguły na każdej stronie witryny widoczne są główne kategorie menu nawigacyjnego oraz podkategorie bieżącej kategorii (Pearrow 2002).

➤ Drugi rodzaj nawigacji, tj. korzystanie przez użytkownika z wewnętrznej wyszukiwarki, wymaga o użytkownika znalezienia na stronie pola wyszukiwarki, wpisania zapytania i uruchomienia funkcji wyszukiwania. Ze względu na złożoność tej operacji i wymaganą aktywność użytkownika, część użytkowników nie posługuje się w ogóle wyszukiwarką wewnętrzną, tym większa więc rola innych elementów nawigacyjnych witryny.

➤ W testowaniu nawigacji witryn internetowych wykorzystuje się głównie ocenę heurystyczną oraz badania z użytkownikami. Te ostatnie są najbardziej istotne, gdyż pozwalają na stwierdzenie, czy grupa docelowa witryny jest w stanie z niej korzystać w sposób skuteczny.

ny, efektywny i dający satysfakcję. Prezentowany niżej test Kruga jest przykładem prostego narzędzia pozwalającego na określenie, na ile układ (layout) strony www umożliwia użytkownikom intuicyjną nawigację po stronie z wykorzystaniem menu nawigacyjnego oraz wyszukiwarki wewnętrznej.

---

## 2. Narzędzie badawcze

➤ Steve Krug (2006) jest autorem bardzo prostego testu witryny WWW badającego poprawność nawigacji na stronie. Autor zakłada, że witryna jest skonstruowana poprawnie, jeśli pozwala użytkownikowi na precyzyjne określenie swojego położenia w serwisie oraz dostępnych opcji w każdym momencie korzystania z witryny. Na wzorowej pod względem nawigacji witrynie użytkownik powinien odpowiedzieć bez zastanowienia na następujące pytania:

1. Co to jest za witryna (identyfikator witryny)?
2. Jaka to strona (nazwa strony)?
3. Jakie są główne kategorie?
4. Jakie mam opcje do wyboru na tym poziomie struktury?
5. Gdzie znajduję się w odniesieniu do całej struktury?
6. W jaki sposób mogę czegoś poszukać?

➤ Założenie natychmiastowej orientacji użytkownika w serwisie wymaga od badanej strony takiej przejrzystości i czytelności struktury, że użytkownik jest w stanie odpowiedzieć na powyższe pytania nie zapoznając się szczegółowo z treścią strony. Jest to zgodne z ogólną wiedzą na temat sposobu czytania stron www: użytkownicy przeglądają strony www skanując je wzrokiem. W badaniach Nielsena (1997) aż 79% użytkowników skanowało nową dla siebie witrynę podczas testów, a tylko 16% czytało dokładnie jej treść.

➤ Test Kruga jest testem prowadzonym z użytkownikiem witryny. Wykonanie testu dla wybranej witryny polega na wydruku badanej strony www (lub wyświetlenie jej użytkownikowi jako obrazu bez aktywizujących się po najechaniu myszka elementów). Wydruk lub demonstrowany obraz powinien być nieostry, tak aby użytkownik wykonując badanie nie analizował treści badanej strony, a jej układ (layout). Następnie użytkownik zaznacza na wydruku (lub ekranie) następujące elementy:

1. Logo witryny.
2. Nazwa witryny.
3. Kategorie i podkategorie (całej strony)
4. Nawigacja lokalna (opcje do wyboru na danym poziomie serwisu).
5. Oznaczenie „tutaj jesteś” (aktualne położenie w serwisie).
6. Wyszukiwarka.

➤ Wymienione elementy pokazane zostały na przykładzie podstrony serwisu Laboratorium Ergonomii Politechniki Wrocławskiej na rys. 1.



Rys. 1. Wzorcowy rezultat testu Kruga dla wybranej podstrony serwisu Laboratorium Ergonomii Politechniki Wrocławskiej ([http://www.ergonomia.ioz.pwr.wroc.pl/hci--modelowanie-prawo\\_fittsa.php](http://www.ergonomia.ioz.pwr.wroc.pl/hci--modelowanie-prawo_fittsa.php)). Wyróżnione bloki: 1. Logo; 2. Nazwa; 3. Główne kategorie; 4. Nawigacja lokalna; 5. Aktualne położenie; 6. Wyszukiwarka

➤ Podstawową zaletą testu Kruga jest jego prostota. Obraz prezentowany użytkownikom może być wczesnym prototypem strony, test umożliwia także szybkie przetestowanie kilku wersji rozmieszczenia tych samych obiektów. W prezentowanym niżej badaniu zastosowano modyfikację testu Kruga polegającą na zaprezentowaniu obrazu badanej witryny użytkownikom nie znającym jej języka i alfabetu (język rosyjski). W tej sytuacji prezentowany obraz strony nie był rozmyty.

### ➤ 3. Badanie

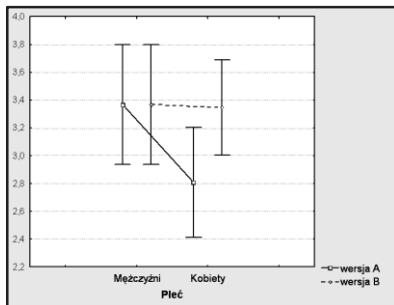
- Test został przeprowadzony na 45 studentach (19 mężczyzn i 26 kobiet), z których 80% w ogóle nie znało języka rosyjskiego, a 18% zadeklarowało znajomość tego języka w stopniu podstawowym. Respondenci zadeklarowali codzienny (85%) lub prawie codzienny kontakt z internetem. Badanym zaprezentowano dwa obrazy testowanej witryny – wortalu muzycznego. Pierwszy (wersja A) przedstawiał dotychczasowy obraz witryny, natomiast drugi (wersja B) tę samą witrynę po modyfikacjach układu strony. Zmiany te przeprowadzono po badaniach z użytkownikami (analiza zadaniowa), w których jednym ze zidentyfikowanych problemów okazały się trudności z nawigacją.
- Na rys. 2 pokazano obie badane wersje serwisu. Pozostałe elementy strony to głównie reklamy zewnętrzne.



Rys. 2. Badana strona www – wersja A (lewa) i B (prawa). Wyróżnione bloki: 1. Logo; 2. Nazwa; 3. Główne kategorie; 4. Nawigacja lokalna; 5. Aktualne położenie; 6. Wyszukiwarka

#### > 4. Wyniki

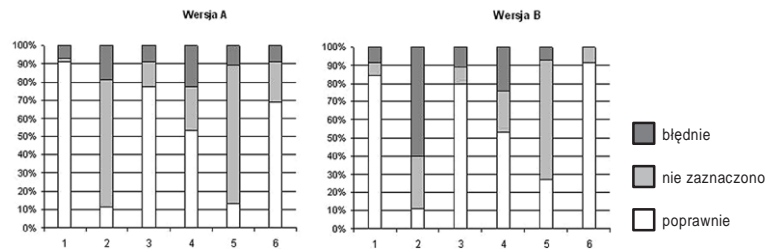
> Przy obliczaniu wyników przyjęto, że w sytuacji, gdy dany element występuje w kilku lokalizacjach na stronie, wskazanie jednej z tych lokalizacji oznacza prawidłową odpowiedź. Średnia liczba poprawnych odpowiedzi wyniosła dla wersji A 3,04 a dla wersji B 3,56, jednak różnice nie są istotne statystycznie ( $t=-1,61$ ;  $p=0,11$ ). Natomiast po rozbiściu wyników kobiet i mężczyzn okazało się, że dla obu wersji kobiety zidentyfikowały mniej badanych elementów, stwierdzono też statystycznie istotną różnicę między wersją A i B ( $t=-2,12$ ;  $p=0,03$ ) widoczną na rys.3. Wszystkie testy statystyczne wykonywano dla poziomu istotności  $\alpha=0,95$ .



Rys. 3. Średnia liczba zidentyfikowanych elementów testu Kruga dla wersji A i B.

> Stwierdzono silne, istotne statystycznie korelacje dodatnie między identyfikacją tych samych elementów w obu badanych wersjach dla wszystkich badanych elementów z wyjątkiem wyszukiwarki (6). Korelacja ta wynosi od 0,64 dla głównych kategorii serwisu (3)

do 0,88 dla elementów nawigacji lokalnej (4). Wysokie korelacje są spowodowane prawdopodobnie podobnym rozmieszczeniem elementów w obu wersjach. Zbiorcze wyniki dla sześciu badanych elementów zaprezentowano na rys. 4. Numeracja poszczególnych elementów zgodna jest z opisem poniżej.



Rys. 4. Identyfikacja elementów testu Kruga dla wersji A i B.

### > 1. Logo

> Najlepiej rozpoznawalnym z badanych elementów strony www okazało się jej logo, rozpoznane bezbłędnie przez ponad 90% użytkowników dla wersji A i 82% dla wersji B. Oprócz powiększonej czcionki, w rozpoznaniu logo strony pomogło umieszczenie go w typowym miejscu, tj. w lewym górnym rogu ekranu. Zgodnie z badaniami Bernarda (2001), ponad 76% badanych oczekiwało umieszczenia logo w tym miejscu, a według Web Design Practises (2001) 100% badanych stron e-commerce miało logo w lewym górnym rogu ekranu.

### > 2. Nazwa witryny

> Dla obu badanych wersji nazwa witryny okazała się najtrudniejszym do rozpoznania elementem. Wydaje się, że czynnikiem decydującym okazała się być nieznamość alfabetu i języka rosyjskiego i wynikający z tego brak rozróżnienia między logo witryny a jej nazwą. Użytkownicy często mylili nazwę witryny z jej logo, uznawali także za nazwę witryny jedyny widoczny napis pisany alfabetem łacińskim (auction.com), stanowiący w rzeczywistości reklamę zewnętrzną.

### > 3. Główne kategorie

> Podstawowe kategorie serwisu zostały prawidłowo zidentyfikowane przez ok. 80% badanych. Również w tym wypadku umieszczenie głównych kategorii w układzie poziomym na górze ekranu jest typowe. Według Web Design Practises (2002) takie rozwiązanie stosowało 89% badanych serwisów www.

### > 4. Nawigacja lokalna

> Mniej niż połowa badanych określiła prawidłowo położenie tego elementu. Prawdopodobnie uczestnicy badania oczekiwali, że element ten położony będzie po lewej stronie

ekranu a nie w jego centrum. Po najechaniu na wiersz tabeli w centrum ekranu widoczny staje się link prowadzący w głąb struktury serwisu, jednak rozwiązanie to nie jest widoczne na wydruku strony.

#### > 5. Aktualne położenie

> Dla obu wersji element ten okazał się trudny do zidentyfikowania, mimo że aktualne położenie w serwisie widoczne jest aż trzykrotnie: poprzez zaznaczenie kategorii w lewym pasku nawigacyjnym, wyróżnienie zakładki w pasku górnym oraz opis w polu tekstowym (rys. 2). Wydaje się że rozróżnienie graficzne mogło być mało czytelne na wydruku. Niemniej stwierdzono dwukrotny wzrost rozpoznawalności tego elementu w wersji B.

#### > 6. Wyszukiwarka

> Użytkownicy mieli problem ze znalezieniem wyszukiwarki w wersji A, gdyż nie była ona oznaczona w żaden sposób poza pustym polem tekstowym. W wersji B wyszukiwarka została oznaczona tekstem w polu tekstowym i przyciskiem ze znakiem zapytania (rys. 2). Spowodowało to lepszą identyfikację tego elementu (z 69% w wersji A do 92% w wersji B; różnica jest istotna statystycznie). Zmiana ta jest zgodna z wytycznymi Nielsena (2001), który zaleca wyróżnienie wyszukiwarki odpowiednim polem, tak by użytkownicy przeglądający stronę byli w stanie ją zauważyć. Do lepszej identyfikacji wyszukiwarki w wersji B przyczyniło się też przesunięcie wyszukiwarki do górnego paska menu, gdyż według badań Bernarda (2002) położenie to jest najczęściej oczekiwanym przez odwiedzających położeniem okna wyszukiwarki.

#### > 5. Wnioski

> Prezentowane badanie miało charakter pilotażowy, niemniej stwierdzono przydatność testu Kruga do badania użyteczności stron obcojęzycznych. Identyfikacja wszystkich elementów w wersji B dała nie gorsze wyniki niż w wersji A, a uczestnicy badania wypowiedzieli się pozytywnie o badaniu podkreślając jego prostotę i szybkość. Prowadząc test w ten sposób od Potwierdza to użyteczność testu Kruga do oceny prawidłowości nawigacji. Metoda ta dobrze uzupełnia inne metody badania użyteczności stron internetowych.

> Dalsze badania można rozszerzyć na inne wersje językowe stron. Stwierdzone wysokie korelacje dodatnie – z wyjątkiem wyszukiwarki nie niższa niż 0,64 – między rozpoznawalnością tych samych elementów w wersji A i B może świadczyć o sugerowaniu się przez badanych własnymi odpowiedziami. W dalszych testach porównawczych należałoby prezentować badanym każdorazowo tylko jedną wersję testowanej strony.



➤ Istotnym mankamentem badania, prawdopodobnie wpływającym na wyniki dotyczące nazwy strony, była obecność tekstu zrozumiałego dla użytkowników (widoczny na rys. 2 tekst „auction.com”). W kolejnych eksperymentach należy unikać takiej sytuacji. Ważnym czynnikiem jest także dobór próby do badania: uczestnicy badania wprawdzie nie rozumieli oglądanej strony, ale była to grupa pod względem umiejętności obsługi komputera oraz demograficznym zbliżona do grupy docelowej, tj. rzeczywistych użytkowników portalu muzycznego.

## ➤ Literatura

- Bernard M., Examining User Expectations for the Location of Common E-Commerce Web Objects, Usability News, 4.1, 2002, [http://psychology.wichita.edu/surl/usabilitynews/41/web\\_object-ecom.htm](http://psychology.wichita.edu/surl/usabilitynews/41/web_object-ecom.htm).
- Boston Consulting Group, The State of Online Retailing 3.0. Boston Consulting Group, 2000, <http://www.Shop.org/nr/00/041700.html>, (24.11.2005)
- Karwatka T., Kurs usability, <http://www.kursusability.pl/doku.php>.
- Krug S., Nie każ mi myśleć!: o życiowym podejściu do funkcjonalności stron internetowych, Helion, 2006.
- Nielsen J., Search: Visible and Simple, Alertbox, 13.05.2001, <http://www.useit.com/alertbox/20010513.html>.
- Nielsen J., How Users Read on the Web, <http://www.useit.com/alertbox/9710a.html>, (1.10.1997).
- Nielsen J., Projektowanie funkcjonalnych serwisów internetowych, Helion, 2003.
- Pearrow M., Funkcjonalność stron internetowych, Helion, 2002.
- Udo G.J.; Marquis G.P., Factors affecting e-commerce Web site effectiveness, The Journal of Computer Information Systems; 2001, 42(2), 10-16
- Web Design Practices, Global „Home” Link, <http://www.webdesignpractices.com/navigation/globalhome.html>, 2002, (14.05.2007).
- Web Design Practices, Global Navigation, 2002, <http://www.webdesignpractices.com/navigation/globalnav.html>, (7.02.2006).

