

Maria Próchnicka

CZŁOWIEK WOBEC MASZYNY

NOWA SYTUACJA UŻYTKOWNIKÓW INFORMACJI

Wszyscy wiemy, jak szybko uzależniamy się od rzeczy, których potrzeby wykorzystania jeszcze nie tak dawno nie odczuwaliśmy: przed sześciu lub siedmiu laty nie odczuwałem potrzeby posiadania w domu komputera, faxu, telefonu bezprzewodowego [...]. Dzisiaj dziwię się, jak mogłem bez nich organizować sobie życie[...].

(Maurice Line)¹

Zastosowanie nowoczesnych technologii informatycznych w informacji naukowej spowodowało jakościowe i ilościowe zmiany w dostępie do niej. Kompleksowo zautomatyzowane biblioteki z elektronicznymi katalogami, ogromna ilość i różnorodność baz danych, dostępnych w trybie konwersacyjnym poprzez sieci informatyczne oraz na CD-ROM, poczta elektroniczna, czasopisma elektroniczne itp., „przybliżyły” informację do użytkownika, uczyniły ją wszechstronną zarówno ze względu na jej cechy formalne, jak i merytoryczne oraz sposób ujęcia.

Stan pewnego „szoku informatycznego” jest szczególnie mocno odczuwany w tych krajach, gdzie automatyzacja działalności informacyjnej nie była procesem płynnym, łagodnym, rozciągniętym w czasie, ale przebiegała skokowo. Należy do nich bez wątpienia Polska. Gwałtowne zainteresowanie nowoczesnymi technologiami i usilne dążenie do ich wdrożenia w działalności informacyjnej spowodowało zmianę w sytuacji użytkowników, prowadząc do modyfikacji dotychczasowych, tradycyjnych procedur poszukiwania informacji. Użytkownicy elektronicznych źródeł informacji, chcąc prowadzić efektywne poszukiwania, muszą przyswoić sobie nową terminologię oraz pewien zasób nowej wiedzy. Jej elementy wyliczyła Sigrid Reinitzer:²

– opanowanie najważniejszych komend wyszukiwawczych (FIND, SHOW,

¹ „We all know how we quickly get dependent on things we never knew we wanted until we had them: six or seven years ago I never felt the need for a computer, [...], a corolles phone or a fax machine at home [...]. Now I wonder how I ever managed exist them [...]. M. Line, *Service and self-service: The electronic library from the user's point of view*, w: *Opportunity 2000: understanding and serving users in an electronic library*. ed. by A. H. Helal, J. W. Weiss, Essen 1993, s. 285.

² Por. S. Reinitzer, *CD.-ROM Network as a component of an integrated information system*, in: *Opportunity 2000...*, s. 258.

PRINT itp.);

- zapoznanie się z podstawami logiki Boole'a;
- umiejętność określenia różnicy między wyszukiwaniem przy użyciu swobodnych słów kluczowych oraz przy pomocy słownika terminów kontrolowanych;
- umiejętność wyboru najkorzystniejszego w określonej sytuacji problemowej źródła informacji;
- podstawy wiedzy o strukturze baz danych;
- sposoby ograniczania wyników wyszukiwania (np. chronologicznego).

Z trudnej sytuacji użytkowników zdają sobie sprawę projektanci systemów zautomatyzowanych, podejmujący liczne prace badawcze dotyczące tzw. interfejsu użytkownika w systemach skomputeryzowanych. W bazie danych LISA na CD-ROM zarejestrowane są w latach 1990–1994 m.in. następujące badania:

- wielomodalnego systemu wzajemnych interakcji człowiek–maszyna dla systemów z bazą wiedzy (J. L. Binot, BIM SA, Belgia), prowadzone od 1989 r., których celem jest zaprojektowanie interfejsu, umożliwiającego użytkownikom komunikowanie się z systemem wieloma sposobami – przy pomocy języka naturalnego, przy pomocy języka komend, metodami manipulacyjnymi itp.;

- prowadzone w latach 1987–1993 pod kierunkiem C. R. Hildretha i S. E. Robertsona (City University Department of Information Science, London) badania, zmierzające do ustalenia czynników sprzyjających zwiększeniu efektywności wyszukiwania przedmiotowego przez mało doświadczonych użytkowników w katalogach on-line, wykorzystujących format MARC;

- prowadzone w latach 1989–1991 przez E. P. Geysera (University of South Africa Department of Library and Information Science, Pretoria) badania, uwieńczone opracowaniem modelu oceny „przyjazności” interfejsu dla użytkownika (user friendliness of an interface). W modelu tym połączone zostały cechy determinujące „przyjazność” interfejsu dla użytkownika, wiedza i samowiedza użytkownika, istotne aspekty interfejsu i wymogi procesu projektowania systemu. Ostatnie z wymienionych tu przykładowych badań zaowocowały także kilkoma artykułami, podkreślającymi wagę problemu użytkownika i „przyjaznego” dla niego interfejsu w procesie projektowania systemów³.

Celem niniejszego referatu jest omówienie problematyki interfejsu użytkownika. Jest ona szczególnie istotna w związku ze znacznym postępem prac we wdrażaniu katalogów OPAC w bibliotekach polskich i udostępnianiu ich użytkownikom oraz coraz bardziej rozpowszechnionym wyszukiwaniem informacji

³ Por. E. P. Geysera, P. A. van Brakel, *Man-machine interaction as a factor in the design of computerised information systems*, „South African Journal of Library and Information Science” 1991, p. 256-260 oraz E. P. Geysera, *Human factors in the interaction process between man and the user friendly information retrieval system*, *ibidem* 1992, p. 167-173.

w bazach danych na CD-ROM oraz dostępnych poprzez INTERNET. Problematyka interfejsu użytkownika w katalogach on-line jest prawie nieobecna w polskim piśmiennictwie, dotyczącym automatyzacji bibliotek. Dlatego też za szczególnie cenne należy uznać referaty wygłoszone na konferencji „Komputeryzacja bibliotek a potrzeby użytkowników”, Kraków-Łopuszna 16–18 maja 1995, zorganizowanej przez Bibliotekę Główną Politechniki Krakowskiej i opublikowane w materiałach z tej konferencji. Dwa z nich stanowią omówienie wyników badań użytkowników katalogów on-line, wdrożonych niedawno w Bibliotece Jagiellońskiej i Bibliotece Głównej AGH w Krakowie⁴. Ciekawy jest też przeglądowy referat D. Pietruch-Reizes, *Wykorzystanie OPAC w bibliotekach uczelnianych. Oczekiwania i umiejętności użytkowników*.⁵ Warto też wskazać kilka przykładowych publikacji zagranicznych, charakteryzujących interfejsy wykorzystywane w różnych katalogach: opisany przez Pejtersena interfejs użytkownika katalogu Book House, wykorzystujący obrazki, tekst i animację wyświetlenia na ekranie⁶; przegląd interfejsów graficznych i opartych na menu, zawarty w pracy R. P. Husler⁷, czy charakterystykę doświadczeń grupy badawczej ACCESS z Biblioteki Kongresu, dotyczące interfejsów graficznych i „dotykowych”⁸. Brak jest jednak w literaturze polskiej publikacji omawiających rozwiązania modelowe w dziedzinie projektowania interfejsu. Analizy różnych sposobów projektowania interfejsów użytkownika, wymagań, które powinny one spełniać oraz opisu niektórych zastosowanych już rozwiązań dokonują w obszernym artykule przeglądowym Brian i Alina Vickery⁹. Z ich rozważań – przeprowadzonych na podstawie analizy działających interfejsów użytkownika – można wyciągnąć wniosek, że interfejs powinien nie tylko umożliwiać zalogowanie się do systemu i przesłanie wyrażenia wyszukiwawczego, ale także wspomagać niedoświadczonego użytkownika w przeprowadzeniu w pełni efek-

⁴ Por. A. Biłyk-Mydlarz, *Użytkownicy Biblioteki Jagiellońskiej wobec jej komputeryzacji*, w: *Komputeryzacja bibliotek a potrzeby użytkowników. Materiały konferencyjne*, Kraków-Łopuszna 16–18. 05. 1995, Kraków 1995, s. 59–85 oraz E. Dobrzyńska-Lankosz, *Sposoby i możliwości przeszukiwania katalogu on-line Biblioteki Głównej AGH – oczekiwania użytkowników*, w: *ibidem*, s. 105–117.

⁵ Opublikowany *ibidem*, s. 191–214.

⁶ A. M. Pejtersen, *New model for multimedia interfaces to online public access catalogues*, „Electronic Library” 1992, p. 359–366.

⁷ R. P. Husler, *Overview of graphical user interfaces*, in: *Advances in Public Access Catalogs*. Vol. 1, p. 1–8.

⁸ M. Ashley, *ACCESS: new OPAC interfaces at the Library of Congress put a new face on software development*, „CD-ROM Professional” 1991, p. 83–86.

⁹ B. and A. Vickery, *Online search interface design*, „Journal of Documentation” 1993, Vol. 49, No 2, p. 103–187. Artykuł w znacznej części poświęcony jest szczegółowemu opisowi rozwiązań stosowanych w interfejsach użytkownika do różnorodnych systemów wyszukiwania informacji, posiada ponadto obszerną bibliografię załącznikową (s. 165–187).

tywnego wyszukiwania. W szczególności należy oczekiwać od interfejsu pomocy w następujących czynnościach:

- określenie kontekstu pytania, np. dziedziny wiedzy, celu wyszukiwania – aby spełnić tę funkcję interfejs powinien posiadać warunki pozwalające na zbudowanie modelu użytkownika;

- wybór odpowiedniej bazy lub odpowiedniego serwera – aby wykonać to zadanie interfejs powinien posiadać dostęp do informacji o zakresie tematycznym różnorodnych baz danych oraz opisu zawartości poszczególnych baz danych;

- sformułowanie wyrażenia wyszukiwawczego przez użytkownika (np. możliwość przedstawienia go w języku naturalnym, pomoc w precyzowaniu pytania, wykorzystanie języka wyszukiwawczego stosowanego w bazie, nadanie wyrażeniu wyszukiwawczemu pożądanego formatu, modyfikowanie wyrażenia wyszukiwawczego – zmiana operatorów algebry Boole'a lub terminów wyszukiwawczych). Interfejs powinien także wspomagać użytkownika w precyzowaniu wyrażenia wyszukiwawczego, prowadząc z nim dialog w celu wyjaśnienia znaczenia terminów występujących w pytaniu, a nie znanych systemowi oraz określenia logicznych i semantycznych relacji między nimi;

- dostosowanie zasięgu i zakresu pytania do wymaganej przez użytkownika „wielkości” odpowiedzi i przewidywanych kosztów wyszukiwania;

- wykonywanie zadań związanych z zarządzaniem plikami, np. kopiowanie, wybór pliku, ładowanie itp;

- transmitowanie wyrażen wyszukiwawczych do serwera przy użyciu odpowiednich komend;

- prezentowanie rezultatów wyszukiwania w pomocnej formie, np. uporządkowanych wg prawdopodobnej trafności;

- eliminowanie dubletów (pozycji powtarzających się) w sytuacji, gdy wyszukiwanie jest przeprowadzane jednocześnie w kilku bazach danych lub katalogach

- ocena rezultatów wyszukiwania¹⁰.

Realizacja przedstawionych powyżej zadań wymaga od projektantów interfejsów zindywidualizowanego podejścia do użytkowników oraz sposobów „zbierania” informacji dotyczących użytkowników przez interfejs. Informacja o użytkowniku, gromadzona przez interfejs, dotyczy zarówno jego wiedzy (o problemie do rozwiązania, o dziedzinie wiedzy, z którą problem jest związany, o źródłach informacji), jak i jego umiejętności, zdolności i preferencji. Innymi słowy, można powiedzieć, że interfejs powinien być zaopatrzony w odpowiednie narzędzia metodologiczne i programowe do modelowania użytkownika, obejmujące takie charakterystyki, jak:

- doświadczenie użytkownika w wyszukiwaniu informacji;

- wiedza o zakresie tematycznym wyszukiwania;

¹⁰ *Ibidem*, s. 104.

- rodzaj wykonywanej pracy;
- preferencje;
- zdolności.

Obecnie najczęściej stosowanymi metodami „zbierania” informacji o użytkowniku przez interfejs są:

- konstruowanie stałego „profilu użytkownika” w momencie jego pierwszego kontaktu z interfejsem. Profil jest konsultowany i modyfikowany przez interfejs w trakcie każdego kontaktu użytkownika z systemem. Wiedza o użytkowniku obejmuje dane administracyjne, np. hasła dostępu do sieci lub serwera oraz niektóre stosunkowo stałe przyzwyczajenia użytkownika, np. najczęściej przeszukiwane bazy danych, preferowane języki interakcji (przy interfejsach wielojęzycznych) itp.;

- gromadzenie informacji w trakcie sesji wyszukiwawczej w celu określenia cech bieżących wyszukiwania;

- „wydobywanie” informacji o użytkowniku na podstawie analizy zadanego przez niego pytania (np. określanie dziedziny wiedzy na podstawie terminów, które występują w pytaniu)¹¹.

Zindywidualizowane podejście do użytkownika w projektowaniu interfejsów w znacznym stopniu określa „przyjazność” interfejsu, a tym samym efektywność wyszukiwania. Powodzenie w projektowaniu systemu osiąga się wówczas, co podkreśla Elsie Geysler, gdy projektantowi uda się doprowadzić do koincydencji modelu mentalnego systemu, tworzonego przez użytkownika w wyniku poprzednich doświadczeń w posługiwaniu się systemami wyszukiwania informacji i modelu konceptualnego systemu powstającego w umyśle projektanta¹². Oznacza to, że model konceptualny musi korespondować z modelem mentalnym, a zatem uwzględniać podstawowe elementy wiedzy o użytkowniku, stanowiące fundament informacji naukowej i główną przesłankę projektowania interfejsów. Dobry interfejs powinien utrzymywać dotychczasowe doświadczenia użytkownika w wyszukiwaniu informacji, a gdy użytkownik ich nie ma, w sposób klarowny przedstawiać strukturę systemu. Błędy popełniane przez użytkowników w posługiwaniu się systemem świadczą o nie satysfakcjonującej koincydencji między modelem mentalnym i konceptualnym oraz o potrzebie zmian w modelu konceptualnym.

Również A. i B. Vickery w cytowanym artykule¹³, wyliczając wymagania funkcjonalne, stawiane inteligentnym interfejsom użytkownika stwierdzają, iż powinny one posiadać warunki do stworzenia modelu użytkownika, zidentyfikowania obszaru jego poszukiwań oraz określenia specyfiki wyszukiwania.

¹¹ Por. *ibidem*, s.113-115.

¹² E. P. Geysler, P. A. van Brakel, *Man-machine interaction as a factor...*, *op. cit.*, p. 257-258.

¹³ B. and A. Vickery, *Online search interface design...*, *op. cit.*, p. 105.

Opisane powyżej wymagania funkcjonalne, stawiane interfejsom użytkownika są także brane pod uwagę przy projektowaniu narzędzi do wzajemnego komunikowania się użytkownika i katalogu on-line. Należy bowiem podkreślić, że w przyszłości katalog powinien rozszerzyć swe funkcje informacyjne i ze spisu informacji o zasobach biblioteki rozwinąć się w narzędzie badawcze, otwierające „drzwi” do wielkiego „magazynu” różnorodnych informacji. Ronald Schmidt traktuje OPAC, zgodnie z powyższym założeniem, jako element środowiska biblioteki elektronicznej gwarantującej dostęp nie tylko do katalogu bibliotecznego, ale i baz danych zawierających informacje o artykułach z czasopism, baz danych faktograficznych, baz dokumentujących materiały archiwalne, materiały kartograficzne itp. W procesie projektowania interfejsu użytkownika należy zatem uwzględnić fakt uwikłania katalogu OPAC w całym kompleksie różnorodnych elektronicznych źródeł informacji.

Schmidt formułuje kilka podstawowych wymogów, które powinien spełniać system wzajemnej komunikacji między użytkownikiem i OPAC-iem w środowisku biblioteki elektronicznej¹⁴:

- dostarczenie możliwości docierania przez użytkownika do interesującej go informacji bez podejmowania decyzji o tym, gdzie jej szukać. Interfejs należy zatem tak zaprojektować, by informował on użytkownika o zasobach informacji, znajdujących się w bibliotece i poza nią, zarówno w formie tradycyjnej, jak i w postaci źródeł elektronicznych. Interfejs musi ponadto dostarczać narzędzi umożliwiających konwersję danych pomiędzy różnymi bazami, np. poprzez zastosowanie jednego języka wyszukiwawczego lub jednolitych procedur wyszukiwawczych;

- podpowiadanie użytkownikowi optymalnych strategii wyszukiwawczych, gwarantujących otrzymanie informacji relewantnej;

- analizowanie strategii wyszukiwawczych, dobieranych przez użytkownika;
- dostarczenie użytkownikowi słownika zawierającego terminy wyszukiwawcze, wyświetlanego w dowolnym momencie wyszukiwania. Kluczowym zagadnieniem jest tu przygotowanie wzorcowych haseł przedmiotowych, deskryptorów itp.;

- opracowanie dodatkowych modułów interfejsu dla doświadczonych użytkowników – studentów i badaczy, umożliwiających np. wyszukiwanie wg klasyfikacji.

Schmidt zaznacza, że z punktu widzenia technicznego przynajmniej część z tych postulatów jest możliwa do zrealizowania już obecnie, np. wykorzystanie okien umożliwia jednoczesne wyświetlanie na ekranie rezultatów wyszukiwania, słownika terminów kontrolowanych, historii wyszukiwania i pełnych rekordów bibliograficznych.

¹⁴ Por. R. M. Schmidt, *Online Public Access Catalog serving users in an electronic library environment*. in: *Opportunity 2000...*, op. cit., p. 268–269.

Analiza powyższych wymogów, stawianych interfejsowi do OPAC-a, prowadzi do wniosku, co zresztą nie jest zaskoczeniem, że „przyjazność” interfejsu jest najbardziej pożądana przez użytkownika w sytuacji poszukiwania informacji według klucza rzeczowego. Są to zresztą sytuacje najczęstsze. Stosowanie kluczy formalnych służy raczej limitowaniu wyników wyszukiwania. W procesie poszukiwania informacji wg treści dokumentów od interfejsu żąda się, by był dla użytkownika „inteligentnym” przewodnikiem. Ta pomoc, co także akcentuje Schmidt, jest szczególnie cenna w początkowym etapie wyszukiwania, gdzie ogromną pomocą może się okazać słownik.

W projekcie interfejsu należy także przewidzieć łatwe sposoby manipulowania maszyną (np. wyeliminowanie klawiatury) oraz proste i przejrzyste sposoby wyświetlania rezultatów wyszukiwania i jego historii. Podstawowymi technikami ułatwiającymi poszukiwanie i dialog z systemami wyszukiwania informacji są:

- menu;
- okna;
- pytania i odpowiedzi;
- uproszczony język komend.

Oceniając interfejsy użytkownika musimy zdawać sobie sprawę z tego, że są one tylko jednym z elementów zautomatyzowanych systemów wyszukiwania informacji. Najlepszy nawet interfejs niewiele znaczy, gdy system nie spełnia funkcji oczekiwanych przez użytkownika. Projekt systemu powinien być w większym stopniu wynikiem potrzeb i oczekiwań użytkowników, niż funkcjonalnych wymagań, związanych z procesem przetwarzania. Według Meadowa analiza systemowa powinna się koncentrować na użytkowniku i jego wymaganiach przy uwzględnieniu różnorodności użytkowników (nowicjuszy, sporadycznych, przypadkowych, częstych) i wynikających stąd różnic w zachowaniach informacyjnych¹⁵.

Elsie Geysler zidentyfikowała i opisała na podstawie analizy literatury następujące podstawowe zasady projektowania interfejsów:

– „zwartość” (ang. consistency), oznaczająca stosowanie tych samych terminów w menu, podpowiadziach i ekranach wyświetlających pliki pomocy oraz wykonanie takich samych sekwencji czynności w podobnych sytuacjach wyszukiwawczych;

– „przejsie na skróty” (ang. short cuts), oznaczające stosowanie skrótów, kluczy specjalnych i komend w celu wykonania określonej czynności (zamiast wydawania kolejnych poleceń z hierarchicznie rozbudowanego menu);

– sprzężenie zwrotne (ang. feedback), oznaczające, że każda czynność wykonywana przez użytkownika musi spotkać się z reakcją ze strony systemu;

¹⁵ C. T. Meadow, *Opinion paper: design of software for human use*, „Canadian Journal of Information Science” 1989, Vol. 14, Nr 2, p. 47.

- grupowanie czynności (ang. design dialogues to yield closure), oznaczające łączenie w grupy pewnych sekwencji czynności, czyli określonych partii dialogu użytkownika z systemem;
- usuwanie błędów (ang. error handling), oznaczające dostarczenie użytkownikowi prostego, zrozumiałego mechanizmu usuwania błędów w wydawanych przez niego poleceniach skierowanych do systemu;
- odwracalność czynności (ang. reversal of actions), oznaczająca możliwość łatwego powrotu do stanu poprzedniego po wykonaniu pojedynczej czynności lub całej ich sekwencji, stanowiącej grupę; stwarza to użytkownikowi możliwość eksperymentowania;
- panowanie nad systemem (ang. control), dające użytkownikowi poczucie bycia nie klientem, lecz osobą w pełni sterującą systemem, nie narażoną na nieoczekiwane reakcje ze strony systemu, niemożność wykonania określonej czynności itp.;
- spójność (ang. compatibility), oznaczająca koincydencję mentalnego modelu systemu w umyśle użytkownika i konceptualnego modelu systemu w umyśle projektanta;
- adaptowalność (ang. adaptability), oznaczająca przystosowywanie się interfejsu do różnych grup użytkowników;
- oszczędność (ang. economy), oznaczająca możliwość wykonania określonej operacji w możliwie minimalnej ilości kroków;
- doradzanie, nie sterowanie (ang. guidance, not control);
- struktura (ang. structure), oznaczająca prezentowanie informacji w postaci ustrukturuwanej;
- dobra organizacja informacji na ekranie i unikanie długich wyświetleń (ang. uncluttered screens and avoidance of long displays);
- komunikaty zawierające informację pomocniczą (ang. help messages), wyświetlane na żądanie użytkownika¹⁶.

Na zakończenie warto jeszcze raz podkreślić, iż zarówno projektant, jak i użytkownik interfejsu mają do odegrania istotną rolę w jego projektowaniu. Opracowanie metod projektowania z udziałem użytkowników oraz skoncentrowanych na użytkowniku dowodzi, że projektanci uznają decydujący wpływ potrzeb użytkowników na kształtowanie systemów, a to oznacza coraz lepsze zaspokajanie tych potrzeb.

Kraków, 6 listopada 1995

¹⁶ E. P. Geysler, *A model for the evaluation of an information retrieval system in terms of user friendliness*, „Mousaion” 1993, Vol. 11, No 2, p. 127–131.