

Łukasz Tomczyk

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Oświęcimiu

## **Graficzny interfejs użytkownika w internetowych platformach edukacyjnych dla seniorów**

*Niniejsze opracowanie ma na celu zaprezentowanie zasad projektowania przyjaznych i wydajnych internetowych platform edukacyjnych dla użytkowników w wieku powyżej 55. roku życia. Tekst składa się z dwóch części. W pierwszej przedstawione zostały teoretyczne zasady konstruowania efektywnych graficznych interfejsów użytkownika (GUI). Druga zaś uwzględnia uwarunkowania tworzenia GUI dla platform e-learningowych dedykowanych dla seniorów.*

### **Seniorzy w świecie nowych mediów**

W Polsce rośnie podział cyfrowy, czyli różnice pomiędzy osobami korzystającymi z dobrodziejstw nowych mediów (głównie młodymi, lepiej wykształconymi i mieszkającymi w dużych miastach) a grupami pozbawionymi dostępu do sieci lub nieposiadającymi kompetencji pozwalających na obsługę nowych mediów<sup>1</sup>. Analizując zbiorowość ludzką w aspekcie wykorzystania cyfrowych technologii informacyjno-komunikacyjnych, można podzielić ją na cztery grupy: korzystających (społeczeństwo cyfrowe), korzystających sporadycznie, dla których sieć nie posiada bogatej oferty (kształtujące się społeczeństwo cyfrowe), niekorzystających z powodu różnorodnych uwarunkowań (wykluczeni cyfrowo), niekorzystający z braku potrzeby (społeczeństwo analogowe). Wśród grupy senioralnej<sup>2</sup> dominuje ostatni typ zbiorowości, na co wskazują wyniki badań: Diagnozy Społecznej<sup>3</sup>, Diagnozy Internetu<sup>4</sup> czy też Głównego Urzędu Statystycznego<sup>5</sup>. Niskie kompetencje lub ich

---

<sup>1</sup> M. Boni (red.), *Polska 2030 wyzwania rozwojowe*, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Warszawa 2009, s. 152–153.

<sup>2</sup> Osób powyżej 65. roku życia.

<sup>3</sup> D. Batorski, *Korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych*, [w:] J. Czapiński, T. Panek (red.), *Diagnoza społeczna*, Rada Monitoringu Społecznego, Warszawa 2009, s. 290.

<sup>4</sup> K. Krejtz, *Diagnoza Internetu*, WAiP, Warszawa 2009.

<sup>5</sup> W. Tkaczyk (red.), *Społeczeństwo informacyjne w Polsce*, Zakład Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa 2008, s. 143.

brak są złożoną pochodną m.in. nieposiadania informacji o możliwościach narzędzi informatycznych, niewystarczającej edukacji całościowej, szybkiego rozwoju technologii cyfrowych, nastawienia mentalnego wobec nowych mediów, jak również braku możliwości technicznych oraz finansowych wśród jednostek z grupy wykluczonych cyfrowo. Stan ten wpływa znacząco na nieharmonijny rozwój społeczeństwa informacyjnego, a także powoduje iż technologie cyfrowe stają się znaczącym czynnikiem różnicującym.

Polscy seniorzy, z racji swego potencjału ilościowego, są niebagatelnym klientem wszelakich usług realizowanych również poprzez internet. Niestety, z racji niskiego odsetka użytkowników nowych mediów, w tej grupie wiekowej rozwój e-usług dedykowanych (np. sklepy, portale społecznościowe, bankowość) rozwija się, w porównaniu z innymi zbiorowościami internautów, w powolnym tempie.

E-nauczanie zdobyło w relatywnie krótkim czasie znaczącą popularność – jako uzupełnienie lub samodzielna forma zdobywania wiedzy. Jednakże w wyniku upowszechniania kursów prowadzonych w trybie online pomijana jest tematyka teoretycznego oraz praktycznego opracowywania zajęć dedykowanych seniorom. W celu efektywnego tworzenia spotkań edukacyjnych w sieci należy uwzględniać wskazania samych zainteresowanych na ten temat, a także prowadzić szczegółowe analizy elementarnych składowych kształcenia zdalnego, ponieważ poszczególne fragmenty złożonej platformy są odpowiedzialne za jej wydajnościowy wymiar<sup>6</sup>.

### **Projektowanie graficznego interfejsu użytkownika**

Współcześnie idea e-learningu wdrożona w praktykę edukacyjną wyznacza nowe pola poszukiwań związanych m.in. ze skutecznością tejże metody, służącej zdobywaniu wiedzy oraz umiejętności. W obszarze tym mieszczą się również zagadnienia efektywności przekazywania informacji poprzez projektowanie odpowiednio dopasowanych graficznych interfejsów użytkownika (GUI). Proces ten w swej istocie jest czynnością złożoną, ponieważ wymaga uwzględnienia poszczególnych składowych, które zawierają się w różnych, często niezależnych od siebie, dyscyplinach. Przy tworzeniu GUI pożądane staje się wykorzystanie dorobku takich dziedzin nauk teoretycznych i praktycznych jak m.in.: projektowanie

---

<sup>6</sup> Ł. Tomczyk, *E-edukacja seniorów jako element budowy społeczeństwa informacyjnego*, "e-mentor" 2009, nr 30, s. 72.

systemów informatycznych, psychologia, pedagogika (dydaktyka nauczania na odległość, pedagogika medialna, andragogika), grafika komputerowa<sup>7</sup>.

Dwa podstawowe wymiary każdego kursu online to wymiar merytoryczny (jakość ukazywanej wiedzy, dobór materiału, wykorzystanie ćwiczeń utrwalających) oraz warstwa prezentacyjna, czyli graficzny interfejs użytkownika (GUI). Proces projektowania części odpowiedzialnej za przesyłanie komunikatów wiąże się z występowaniem pewnych zależnych od siebie etapów, które w sposób zalgorytmizowany prowadzą do określonego celu, jakim jest utworzenie optymalnie działającego systemu dedykowanego konkretnej grupie odbiorców. Można wskazać następujące etapy:

1. analiza użytkowników – typowy użytkownik postrzega całościowo system z kilku punktów widzenia: atrakcyjności, dostępności, wartości merytorycznej oraz przez pryzmat jego interfejsu. Prawidłowo skonstruowany interfejs minimalizuje czas potrzebny na nauczenie się obsługi systemu, jak również eliminuje nadmiarowość dokumentacji dla użytkownika lub konieczność przeprowadzania wstępnych szkoleń stacjonarnych. Optymalnie zaprojektowany interfejs charakteryzuje się tym, iż reaguje w sposób zgodny z oczekiwaniami użytkowników<sup>8</sup>. Konstruując system, na wstępie należy uwzględnić cechy użytkowników, zwracając szczególną uwagę na ich możliwości fizyczne (np. koordynacja wzrokowo-ruchowa) oraz psychiczne (inteligencja, wykształcenie, zdolność do przyswajania nowych wiadomości i umiejętności, postawa wobec technologii informacyjnej), umiejętności językowe, wiedzę na temat podobnych systemów oraz przewidywaną częstość użytkowania. Istotne staje się również dostosowanie platform pod względem biegłości użytkowników w dziedzinie korzystania z przeglądarki internetowej oraz systemu operacyjnego;
2. analiza zadań – ma na celu zbieranie informacji o zadaniach wykonywanych przez podmioty uczestniczące w zdobywaniu wiedzy. Bezpośrednim celem jest określenie i rozdzielenie operacji wykonywanych przez system oraz użytkownika. Podstawowym kryterium jest sporządzenie listy zadań, które wykonuje użytkownik. Analityk konstruujący kurs musi uwzględnić ograniczenia czasu realizacji wykonania czynności a także powiązania z innymi zadaniami i użytkownikami;

---

<sup>7</sup> Ł. Tomczyk, *Graphical User Interface in E-Learning Systems Dedicated for Seniors*, [w:] E. Smyrnova-Trybulska (red.), *Theoretical and Practical Aspects of Distance Learning*, University of Silesia in Katowice, Cieszyn 2009, s. 252–253.

<sup>8</sup> W kontekście tym należy zaznaczyć, iż wymagania użytkowników o relatywnie niskich kompetencjach z dziedziny technologii informacyjnej nie są zbyt skomplikowane, gdyż podmioty korzystające z dobrodziejstw nowych mediów wybierają proste rozwiązania.

3. określenie kryteriów przydatności – w zagadnieniu tym zawierają się takie cechy systemu jak: szybkość działania, łatwość użytkowania, elastyczność oraz łatwość uczenia się obsługi, wyrażana w czasie jaki potrzebuje użytkownik na sprawne posługiwanie się platformą. Łatwość obsługi określa się szybkością wykonywania zadań przez użytkowników, a także liczbą błędów popełnianych w tym czasie. Nastawienie do systemu jest subiektywne, jednak znacząco decyduje o jego przydatności. Elastyczność zaś ujmowana jest jako czas i stopień modyfikowalności platformy;
4. dobór odpowiedniego stylu interakcji – polega przede wszystkim na wybraniu rodzaju interfejsu pomiędzy modelem graficznym a znakowym, w odpowiednich proporcjach. Każda z wymienionych odmian posiada wady i zalety, stąd projektant jest zobligowany do znajomości właściwości wszystkich. W oknach systemowych platformy poszczególne obiekty reprezentowane są najczęściej poprzez ikony będące odzwierciedleniem funkcji. Zatem istnieje konieczność kreowania ikon jednoznacznych w interpretacji, gdyż niewłaściwy dobór może prowadzić do kłopotów w rozpoznawaniu a w konsekwencji do błędów. Jak pokazuje doświadczenie, dobór ikon dla rzeczowników nie sprawia większych trudności, natomiast problemy pojawiają się wraz z rozpoznawaniem czasowników;
5. prototypowanie i ocena interfejsu przez użytkownika powinna powstać już w fazie określania wymagań przez podmioty uczestniczące w zajęciach prowadzonych zdalnie. Na etapie tworzenia systemu ważne jest zebranie jak największej liczby opinii od potencjalnych użytkowników<sup>9</sup>.

W trakcie projektowania systemów edukacyjnych dla seniorów w pod kątem formy przekazywania treści istotne jest zastosowanie kolorów dla wyświetlanych elementów z uwzględnieniem treści psychologicznych, jakie ze sobą przynoszą, wielkości czcionek z możliwością prostego ich zwiększania i zmniejszania oraz dobierania czytelnych krojów, a także rozmieszczenia poszczególnych wyświetlanych elementów (nawigacji, animacji, obrazów statycznych, przycisków funkcyjnych) w sposób harmonijny.

Problemy wynikające z obsługi nowych narzędzi oraz technologii wynikają często z ignorowania przez projektantów realnych potrzeb użytkowników. Warto w tym aspekcie podkreślić, iż nie każdy użytkownik posiada potencjał poszukiwacza, a większość osób oczekuje od danego systemu rozwiązań intuicyjnych i łatwych do przewidzenia.

---

<sup>9</sup> G. Billewicz, *Interfejs użytkownika a rozwój społeczeństwa informacyjnego*, [w:] C.M. Olszak, *Spoleczeństwo informacyjne*, tom I, Śląska Wyższa Szkoła Zarządzania, Katowice 2004, s. 33–37.

Niestosowanie się do zasad ergonomiki wielokrotnie utrudnia odbiór aplikacji opartych o technologie sieciowe. Twórcy rozwiązań e-learningowych, chcąc zgromadzić i przekazać jak najwięcej informacji, łamią wszelkie reguły teorii przekazu, estetyki czy też ergotroniki<sup>10</sup>. Zatem w tworzeniu wydajnych GUI, dedykowanych dla poszczególnych grup wiekowych, społecznych, zawodowych, ważne jest ustalenie zasad gwarantujących zoptymalizowany przekaz pod kątem jasności, efektywności, jednoznaczności interpretacji, z punktu widzenia współistniejącego kontekstu. Poważny błąd wynikający z nadmiaru informacji na określonej przestrzeni opiera się na fałszywym przekonaniu, iż redundancja służy podniesieniu wydajności. Badania prowadzone w dziedzinie wydajności odbierania informacji z mediów cyfrowych wykazały, iż największym problemem osób znających słabo zasady korzystania ze stron WWW jest szum informacyjny, brak kategoryzacji treści, niedostosowanie komunikatu do sensu wiadomości<sup>11</sup>. W początkowym etapie korzystania z e-usług (np. serwisy informacyjne, bankowość, nauczanie, zakupy) przez seniorów z niskim poziomem kompetencji w zakresie technologii informacyjnej na dalszy plan schodzi sama treść czynności, a zainteresowanie skupia się na obsłudze danej platformy.

W projektowaniu wydajnych i łatwych w użytkowaniu platform internetowych przeznaczonych dla osób w „złotym wieku” konieczne staje się wypracowanie uniwersalnego modelu, korzystnego i implementowanego we wszystkich systemach edukacji zdalnej. Proces ten nie jest łatwy i wymaga wielowątkowej analizy. Jednakże istnieje zbiór reguł pomocnych w tym działaniu, tkwiących w różnorodnych koncepcjach wydajnego zagospodarowania przestrzeni. Wśród dorobku w tej dziedzinie istotny jest zbiór zasad J. Maeda z Massachusetts Institute of Technology, dotyczący dziesięciu praw prostoty, warunkujących skuteczność podejmowanych działań i projektów. Zbiór reguł zawiera wskazania ujęte w poniższych punktach:

1. *Ograniczaj*. Najprostszym sposobem na osiągnięcie prostoty jest przemyślane ograniczanie. Jednak w tym względzie pojawia się dylemat, gdyż z jednej strony chcemy, aby z wyrobu bądź usług korzystało się w sposób łatwy, natomiast z drugiej by dawały nam one wszystko, co zaplanowaliśmy. Proces ten oscyluje zatem pomiędzy relacją, jak bardzo można uprościć pewne rozwiązanie, a jak bardzo musi być ono złożone pod względem dostępnych funkcji;

---

<sup>10</sup> Nauka odnosząca się do ustalania zasad tworzenia odpowiednio dopasowanych kanałów przekazu treści.

<sup>11</sup> Z. Wiśniewski, *Ergonomia interfejsów*, [w:] Z. Zieliński (red.), *Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych. Innowacje i implikacje interdyscyplinarne*, tom I 2/2009, Wyższa Szkoła Handlowa, Kielce 2009, s. 217–221.

2. *Organizuj.* Organizacja sprawia, że w systemie „wiele” wydaje się „mało”. Ukrycie ogromu możliwości lub ich przereźwienie lub pochowanie jest mało subtelnym posunięciem. Rozwiązaniem problemu tej kategorii jest prawo ograniczenia, w którym zawierają się czynności sortowania, nazywania oraz scalania w grupy elementów do siebie podobnych. Uzupełnieniem powyższych działań jest określenie pierwszeństwa, tak aby elementy wymagające największej uwagi zostały należycie uwidocznione. W podejmowaniu tego typu działań niezawodna jest reguła Pareto, mówiąca o tym, iż w każdym zbiorze danych na ogół 80% stanowią elementy mniej ważne, zaś 20% najważniejsze.
3. *Czas.* Oszczędność czasu odczuwa się jako prostotę. Uciekający czas w trakcie ładowania się usługi jest dokuczliwy i może powodować frustrację podmiotów korzystających z niej. Główna zaleta wynikająca ze skrócenia czasu poświęconego na uruchomienie usługi (rejestracja, przesył danych, uczenie się obsługi systemu) może zachęcić użytkownika do poświęcenia go innej sferze aktywności np. zaowocować dłuższym czasem korzystania z platformy. W aspekcie tym kryje się również zagadnienie ukrywania i uwypuklania faktu upływającego czasu. Przykładowo: w trakcie badań nad odbiorem i percepcją czasu w ramach użytkowania nowych mediów zauważono, iż graficzny wskaźnik upływu wykonywania zadania, tzw. „pasek postępu”, istotnie warunkuje spostrzeżenia użytkownika, gdyż w systemach, gdzie był on zaimplementowany badani zauważali, że zadania wykonują się szybciej niż wtedy, kiedy ten sam element był ukryty. Pokazywanie kursantom, ile czasu jeszcze muszą oczekiwać, to element humanizujący interakcję człowieka z medium elektronicznym.
4. *Ucz się.* Wiedza powoduje, że wszystko jest prostsze. Ciągłe doskonalenie się po obu stronach (odbiorcy i projektanci) służy zdobywaniu wiedzy, która winna służyć pozytywnej ewolucji danego produktu. Najlepiej uczymy się, gdy pragniemy zdobyć konkretną wiedzę lub jakąś namacalną nagrodę, np. certyfikat, świadectwo ukończenia kursu. Niezależnie od rodzaju motywacji, wewnętrznej lub zewnętrznej, konieczne jest uwypuklenie korzyści wynikających z uczestnictwa w danym przedsięwzięciu. Punkt ten dotyczy również zagadnienia zaskakiwania (myślenia transgresyjnego), u podstaw którego leży pozytywny wymiar wszelkiej ewolucji. Przed utworzeniem GUI normą był pojedynczy ekran z kratą, na którym znajdowało się 80 znaków tekstu w 24 liniach. Naukowcy z firmy Xerox, wykorzystując wtedy analogię pomiędzy biurkiem pracowniczym a aplikacją komputerową, opracowali, wykorzystywany do

dnia dzisiejszego, GUI. Zadania trudne do wykonania wydają się łatwiejsze do zrealizowania, jeśli użytkownik posiada pewne minimum wiedzy przed przystąpieniem do danej czynności.

5. *Różnice*. Prostota i złożoność są dla siebie nawzajem niezbędne. Bez kontrapunktu w postaci złożoności nie sposób poznać prostoty. Wzrok i pozostałe zmysły reagują bardzo intensywnie, gdy mają do czynienia ze zróżnicowaniem. Im więcej złożoności na rynku, tym bardziej uwidacznia się prostota. Zatem w sytuacji, gdy technika staje się skomplikowana, przyjęcie strategii prostoty uwidacznia produkt, co daje wyraźną korzyść ekonomiczną. Wywołanie wrażenia prostoty w całym produkcie wymaga świadomego utrudnienia pod innym względem. Zależność ta może występować w obrębie jednego przedmiotu czy doznania lub w zestawieniu z inną usługą w tej kategorii. Osiągnięcie stanu, w którym różnice uwidaczniają się, lecz nie wykluczają wzajemnie jest bardzo wysublimowaną sztuką.
6. *Okoliczności*. To, co znajduje się na marginesie prostoty, stanowczo nie jest marginalne. Szóste prawo podkreśla znaczenie tego, co można stracić w procesie projektowania, ponieważ to, co istotne, może nie być aż tak ważne w porównaniu ze wszystkim dookoła. Przykładowo w aspekcie tworzenia GUI wątki dobrze znane mogą być odbierane pozytywnie – jako oczywiste, natomiast u niektórych użytkowników (bardziej zaawansowanych) wywoływać wrażenie monotonii. Z kolei to, co zbyt mało znane, może powodować poczucie niepewności.
7. *Emocje*. Lepiej gdy emocji jest więcej niż mniej. Z racjonalnego punktu widzenia prostota przynosi w swej naturze wymierne korzyści ekonomiczne, ponieważ przedmioty proste są łatwiejsze i mniej kosztowne w produkcji. Pewne jest, iż najbardziej szablonowo dobrany *layout* strony internetowej nie jest w stanie wywołać tylu emocji oraz pytań, co graficzny projekt zasługujący na rangę sztuki.
8. *Ufność*. W prostocie pokładamy ufność. Im więcej system o nas wie, tym mniej musimy myśleć. Prawo to odnosi się również do sytuacji odwrotnej: im więcej wiemy o systemie, tym bardziej nad nim panujemy. Wobec czego zagadnienie to odnosi się do wypracowania optymalnego rozwiązania pomiędzy pytaniami: w jakim zakresie użytkownik ma posiadać wiedzę o systemie, by sprawnie z niego korzystać oraz ile system powinien „wiedzieć” o użytkowniku by móc być dla niego przyjaznym?
9. *Niepowodzenie*. Niektórych rzeczy nie da się nigdy uprościć. Poszukiwanie prostoty, a zatem i wydajności, wiąże się z osiąganiem niepowodzeń. Jednakże z działań tych

zawsze wynika pewnego rodzaju zysk w postaci wiedzy o tym, jak nie należy wykonywać danych działań.

10. *Jedno*. Prostota ujmuje tego, co oczywiste, dodaje zaś tego, co znaczące. Całość działań służących osiągnięciu sukcesu, np. w projektowaniu GUI, wynika dodatkowo z uwzględnienia utrzymywania niezawodnej łączności i dostępu, otwartości oznaczającej bezpłatny dostęp<sup>12</sup>.

W tworzeniu wydajnych kursów online, dedykowanych nie tylko seniorom, konieczne jest uwzględnienie uniwersalnych reguł, do których zalicza się m.in.: umieszczenie przed rozpoczęciem kursu wprowadzenia, pozwalającego użytkownikowi na zrozumienie zasad poruszania się (nawigacji, komunikacji z prowadzącymi); prezentowane materiały winny być ukazane w atrakcyjnej formie i wykorzystywać najnowsze technologie multimedialne, wyświetlane bez konieczności instalowania dodatkowych aplikacji; kurs koniecznie powinien być sprawdzony pod względem funkcjonalności wszystkich elementów (linków, płynności animacji, kolejności występowania); uzupełnienie prezentowanej treści możliwe jest poprzez zastosowanie odsyłaczy do innych stron WWW; sposób prezentowania materiałów dydaktycznych i treści nauczania należy dopasować do stylów uczenia się osób uczestniczących w e-zajęciach; materiały należy prezentować na zasadzie logicznego wynikania; bezwzględnie konieczna jest koncentracja uwagi i zainteresowania uczącego się na treściach nauczania, co wiąże się z zastosowaniem działań aktywizujących (quizy, ćwiczenia); konieczne jest, by wyświetlane strony ładowały się relatywnie szybko, bez pominięcia jakiegokolwiek elementu; treści i materiały powinny być skonstruowane w ten sposób, aby mogły być uruchamiane przy użyciu różnych systemów operacyjnych<sup>13</sup>.

## **Podsumowanie**

Powyższe rozważania dotyczące generowania odpowiednio ukształtowanego interfejsu użytkownika oraz innych ważnych elementów tworzących wirtualne środowisko nauczania powinny być w dalszym ciągu poddawane badaniom, których wyniki ukażą, jakie czynniki oraz w jakim stopniu warunkują skuteczne zdobywanie wiedzy i umiejętności. Należy podjąć kolejne próby integrujące doświadczenie dydaktyczne z teorią kształcenia online, ukazujące skuteczność oddziaływania wybranych interfejsów (platform) na poszczególne grupy wiekowe, zawodowe, odnoszące się do rodzajów przedstawianych treści oraz technik ich

---

<sup>12</sup> J. Maeda, *Prawa prostoty*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2007, s. 9–88.

<sup>13</sup> A. Barczak, J. Florek, S. Jakubowski, T. Sidoruk, *Zd@lna edukacja*, Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej, Warszawa 2006, s. 221–222.



prezentacji. Analizy te muszą uwzględniać uwarunkowania psychologiczne, społeczne, a także techniczne (wynikające ze specyfiki wybranych podmiotów) kształcących się w trybie online (seniorzy, bezrobotni, niepełnosprawni, osoby o niskich kompetencjach z dziedziny TI)<sup>14</sup>.

Obecnie implementacja systemów e-learningowych nie sprawia podmiotom zajmującym się tego typu działalnością większych problemów, gdyż istnieją platformy oferujące kompleksowe rozwiązania, częstokroć oparte na licencjach umożliwiających bezpłatne ich wykorzystywanie. Jednakże z racji cech swoistych poszczególnych odbiorców usług kształcenia zdalnego, takich jak osoby z ograniczoną sprawnością narządów wzrokowych, słuchowych czy też z obniżoną zdolnością odbierania informacji z cyfrowych mediów, istnieje konieczność tworzenia rozwiązań dostosowanych do wymagań wielokrotnie determinowanych właściwościami psychofizjologicznymi. W tym przypadku ogólnodostępne rozwiązania aplikacyjne wymagają radykalnych zmian przystosowawczych, bądź tworzenia nowych, „szytych na miarę” e-usług. Wobec faktów tych trafne staje się przytoczenie słów J. Maeda (autora 10 praw prostoty), że *im więcej jest ograniczeń, tym lepsze znajdujemy rozwiązania*, ponieważ dane zagadnienie wymaga wielostronnej analizy, przynoszącej efekt w postaci przemyślanych teoretyczno-praktycznych koncepcji.

## **Bibliografia**

- A. Barczak, J. Florek, S. Jakubowski, T. Sydoruk, *Zd@lna edukacja*, Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej, Warszawa 2006.
- D. Batorski, *Korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych*, [w:] J. Czapiński, T. Panek (red.), *Diagnoza społeczna*, Rada Monitoringu Społecznego, Warszawa 2009
- G. Billewicz, *Interfejs użytkownika a rozwój społeczeństwa informacyjnego*, [w:] C. M. Olszak, *Społeczeństwo informacyjne*, tom 1, Śląska Wyższa Szkoła Zarządzania, Katowice 2004.
- M. Boni. (red.), *Polska 2030 wyzwania rozwojowe*, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Warszawa 2009.

---

<sup>14</sup> Ł. Tomczyk, *Graphical User Interface in E-Learning Systems Dedicated for Seniors*, [w:] E. Smyrnova-Trybulska (red.), *Theoretical and Practical Aspects of Distance Learning*, University of Silesia in Katowice, Cieszyn 2009, s. 261.

K. Krejtz, *Diagnoza Internetu*, WAiP, Warszawa 2009.

J. Maeda, *Prawa prostoty*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2007.

W. Tkaczyk (red.), *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce*, Zakład Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa 2008.

Ł. Tomczyk, *E-edukacja seniorów jako element budowy społeczeństwa informacyjnego*, „e-mentor” 2009, nr 30.

Ł. Tomczyk, *Graphical User Interface in E-Learning Systems Dedicated for Seniors*, [w:] E. Smyrnova-Trybulska (red.), *Theoretical and Practical Aspects of Distance Learning*, University of Silesia in Katowice, Cieszyn 2009.

Z. Wiśniewski, *Ergonomia interfejsów*, [w:] Z. Zieliński (red.), *Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych. Innowacje i implikacje interdyscyplinarne*, tom I 2/2009, Wyższa Szkoła Handlowa, Kielce 2009.

### **Abstract**

*The article aims to present the rules of designing friendly and efficient Internet educational platforms for the users over the age of 55. In the first part of the article, the theoretical rules of the construction of effective graphic user's interfaces (GUI) were described. The second part takes into consideration the conditions of GUI creation for e-learning platforms destined for senior.*

### **Nota o autorze**

Autor jest doktorantem Wydziału Pedagogiki i Psychologii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, pedagogiem i informatykiem od kilku lat zajmującym się czynnym nauczaniem w dziedzinie nowych mediów różnych grup społecznych. Jego zainteresowania naukowe dotyczą zagadnień z zakresu społeczeństwa informacyjnego, edukacji permanentnej oraz relacji człowieka z komputerem. Jest także członkiem Polskiego Towarzystwa Informatycznego oraz wykładowcą w Cieszyńskim Uniwersytecie III Wieku.