

Kiedy e-materiały dydaktyczne są dostępne dla osób niepełnosprawnych?

W związku z ratyfikacją Konwencji ONZ o prawach osób niepełnosprawnych przez Prezydenta RP mamy do czynienia z wymogiem, aby treści (w tym materiały dydaktyczne) były zamieszczane w postaci umożliwiającej ich odbiór wszystkim bez względu na rodzaj niepełnosprawności. Osoby niepełnosprawne w tym kontekście to osoby niesłyszące, słabowidzące i niewidome.

Niestety wciąż obowiązuje przekonanie, że w kształceniu zdalnym e-materiały dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych są ze swej natury proste i nieciekawe dla osób w pełni sprawnych. Nie jest to jednak prawdą. Nowoczesne techniki WWW oraz uwrażliwienie na podstawowe problemy, z jakimi stykają się osoby niepełnosprawne, pozwalają uniknąć tworzenia kilku wersji tych samych materiałów (aspekt ekonomiczny), jak również wykluczenia takich osób z życia społecznego (aspekt społeczny). Opracowanie przedstawia, w jaki sposób przestrzenna treść WWW jest interpretowana przez czytniki ekranowe oraz wskazuje, na co należy zwrócić uwagę, przygotowując e-treści – tak aby były dostępne również dla osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności.

Nowoczesne technologie, mobilne urządzenia i wciąż rozwijający się rynek cyfrowych rozwiązań sprawiły, że mamy niemalże nieograniczony dostęp do internetu. Nie zawsze jednak uświadamiamy sobie, że bogactwo form różnych szablonów czy aplikacji zamieszczanych w serwisach, na portalach i na platformach nie służy wszystkim zainteresowanym użytkownikom społeczności internetowej. Okazuje się, że wiele stron internetowych pomimo ciekawej wizualizacji i treści, nie spełnia podstawowych standardów dostępności.

Osoby niepełnosprawne stanowią liczną grupę użytkowników, która napotyka wiele problemów związanych z odczytywaniem treści stron internetowych oraz zawartych na nich e-materiałów dydaktycznych. Ostatnio¹ ratyfikowana przez prezydenta RP Bronisława Komorowskiego Konwencja ONZ o prawach osób niepełnosprawnych chroni prawa

¹ Prezydent RP Bronisław Komorowski ratyfikował Konwencję ONZ o prawach osób niepełnosprawnych 6 września 2012 r., www.prezydent.pl.

i zapewnia równe traktowanie osób z niepełnosprawnością w Polsce. Artykuł 9 konwencji mówi o promowaniu dostępu osób niepełnosprawnych do informacji, najnowszych technologii, systemów informacyjnych i komunikacyjnych, w tym do internetu². W myśl tego dokumentu strony internetowe powinny być budowane zgodnie z projektowaniem uniwersalnym, czyli użytecznym dla wszystkich, bez potrzeby wprowadzania specjalistycznych zmian. W niniejszym opracowaniu autorzy poświęcą temu zagadnieniu więcej uwagi.

Użytkownik a komputer

Interakcja człowieka z komputerem to proces komunikacji, której nośnikiem jest interfejs. Użytkownik wprowadza dane i polecenia, a komputer reaguje nie komunikatami.

Tabela 1. Zestawienie najważniejszych kanałów komunikacji pomiędzy komputerem a człowiekiem

Użytkownik (wprowadzanie danych i poleceń)	Komputer (komunikacja zwrotna)
<ul style="list-style-type: none"> • Mysz komputerowa (lub inne urządzenie wskazujące) • Klawiatura • Inne (np. sterowanie głosem, ekrany dotykowe, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikaty wizualne • Komunikaty dźwiękowe • Inne (np. wyświetlacz Braille'a)

Problem dostępności jest związany z formą komunikacji (formą interfejsu) i możemy go odnieść również do komunikacji międzyludzkiej.

Ze względu na różne rodzaje niepełnosprawności, część dróg komunikacyjnych może być niedostępna dla niektórych użytkowników. Zatem aby zapewnić dostępność e-treści dla osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności, należy przewidzieć alternatywne drogi komunikacji.

Jak wspomagać dostępność e-treści dla osób niepełnosprawnych?

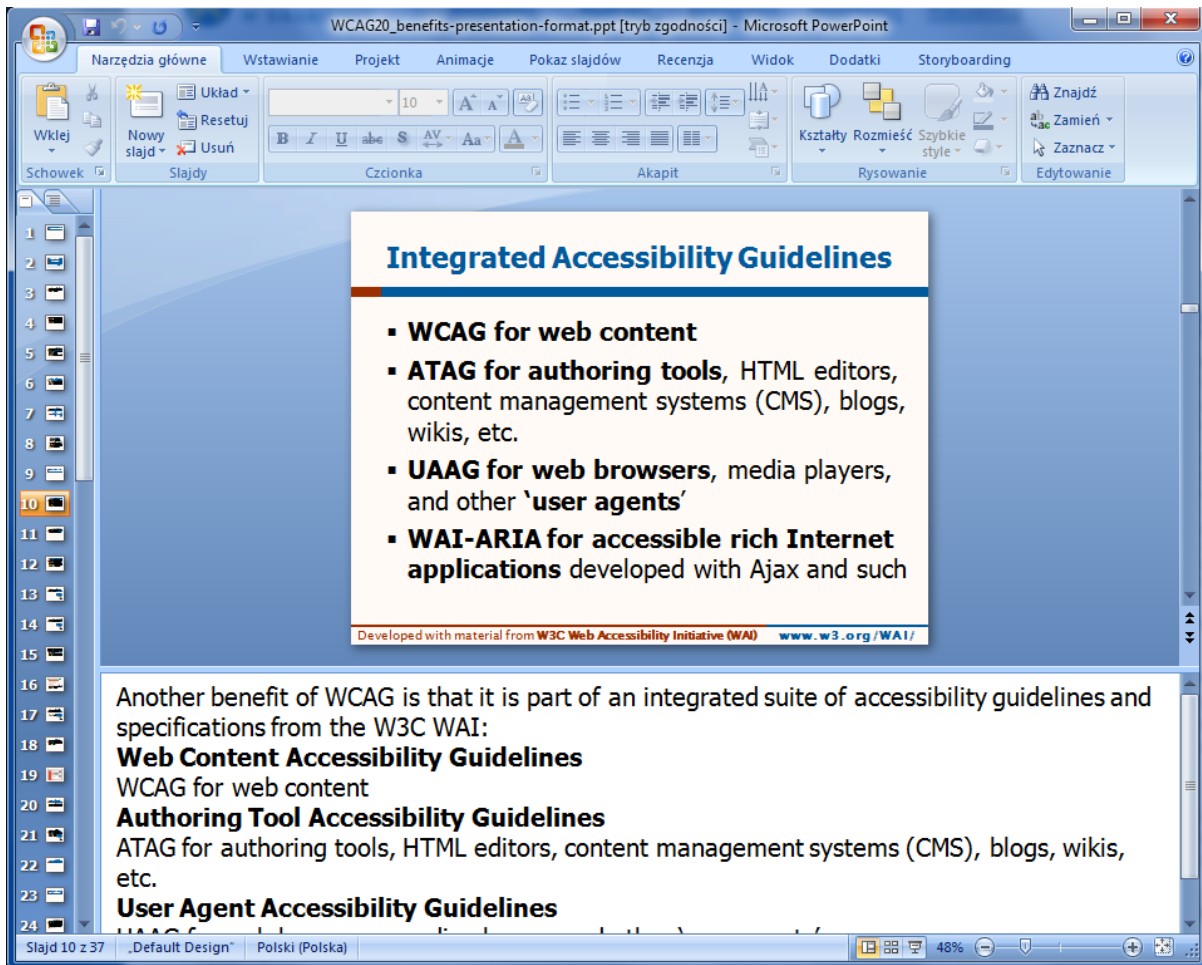
W przypadku wielu niepełnosprawności (np. osób słabowidzących), problem może być rozwiązany za pomocą istniejących i używanych przez takie osoby programów wspomagających. W takiej sytuacji nie potrzebna jest dodatkowa praca osób przygotowujących interfejsy programów (w tym witryn internetowych) i osób tworzących e-

² Zob. art. 9 *Konwencji ONZ o prawach osób niepełnosprawnych*, http://www.unic.un.org.pl/dokumenty/Konwencja_Praw_Osob_Niepelnosprawnych.pdf.

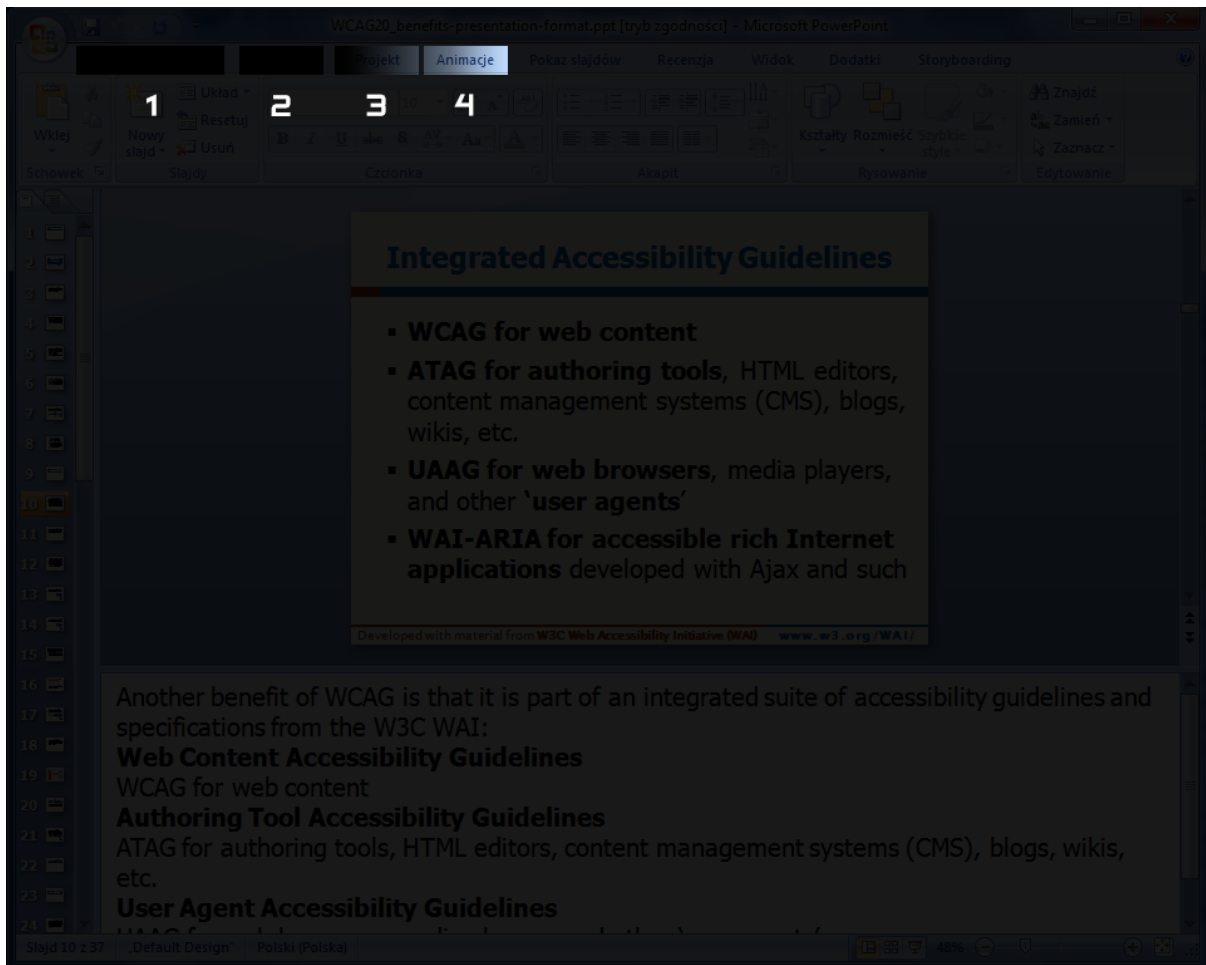
treści. Z doświadczeń Biura ds. Osób Niepełnosprawnych UJ oraz Centrum Zdalnego Nauczania UJ wynika, że jedynie w przypadku osób niesłyszących i niewidomych potrzebne są dodatkowe zabiegi zapewniające dostępność treści. Problem niedostępności e-treści dla osób niesłyszących może być rozwiązany relatywnie łatwo, poprzez uzupełnienie przekazu werbalnego napisami w materiałach audio-wideo. Większym wyzwaniem jest dostosowanie treści do potrzeb osób niewidomych. Nie powinno to budzić zdziwienia, ponieważ wszystko, co współcześnie jest związane z korzystaniem z komputera, ma wymiar głęboko wizualny. Osoby niewidzące, pracując z komputerem, korzystają z programów odczytujących elementy interfejsu i treści, tzw. programów odczytu ekranu/czytników ekranu (*screen reader*). Ich obsługa w dużej mierze powiązana jest z czynnościami wykonywanymi z poziomu klawiatury, ponieważ osoby niewidome nie korzystają z urządzeń wskazujących (np. myszy). Mówiąc o pracy z czytnikami ekranu, można wydzielić dwa środowiska: tekstowe oraz graficzne. Środowisko tekstowe jest bardzo przyjazne czytnikom ekranu ze względu na liniowy charakter tekstu. Osoba niewidoma może nawigować pomiędzy kolejnym literami, wyrazami bądź liniami tekstu za pomocą klawiatury, używając do tego celu zazwyczaj odpowiednich skrótów klawiaturowych. Czytnik ekranu, współpracując z synteizatorem mowy, generuje warstwę audio wspomagającą nawigację, przykładowo potwierdzając cały wprowadzany znak lub przemieszczanie się kursora po tekście. Te uwagi odnoszą się nie tylko do systemów operacyjnych, których interfejs oparty jest o linię komend, ale również do programów użytkowych zawierających pola tekstowe (np. edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, strony WWW).

Natomiast środowisko graficzne ze swej natury jest niewątpliwie dużo bardziej problematyczne. Wynika to z nieliniowego charakteru poruszania się użytkownika po takim środowisku. Żeby dobrze wyobrazić sobie ten problem, wystarczy spróbować popracować chwilę na swoim domowym komputerze bez użycia myszki lub innego urządzenia wskazującego. Wystarczy porównać sposób pracy z interfejsem popularnego programu:

Rysunek 1. Postrzeganie interfejsu przez osobę widzącą



Rysunek 2. Postrzeganie interfejsu przez osobę niewidomą korzystającą z czytnika ekranu: kolejne elementy interfejsu układają się liniowo, a dostęp do nich ma charakter sekwencyjny



Osoba niewidoma zapoznaje się tylko z aktualnym elementem oraz linearnym następstwem wykonanych kroków (bez rozróżnienia przestrzennego). W trakcie pracy z programami, często pojawiają się też okna dialogowe, okna informacyjne, które zaburzają postrzeganie interfejsu przez osobę niewidomą. Formą środowiska graficznego jest też okno przeglądarki internetowej. Interfejs samej przeglądarki zachowuje się dokładnie tak, jak w każdym innym programie. Natomiast jeśli chodzi o okno treści – powinniśmy uświadomić sobie sposób trawersowania drzewa dokumentu. O kolejności odczytywanych elementów decyduje ich pojawienie się w źródle, a nie – jak się może wydawać – pozycjonowanie za pomocą arkuszy CSS. Stąd należy pamiętać, by umieszczać elementy nawigacyjne na początku dokumentu (bez względu na ich ostateczne pozycjonowanie) tak, aby osoba niewidoma mogła łatwo je odnaleźć.

Ponadto czytniki ekranu pozwalają przeglądać stronę po kolejnych nagłówkach lub kolejnych odnośnikach (trawersowanie na skróty). Tutaj istotne jest zachowanie konsekwencji w stosowaniu poziomów nagłówków oraz spójności nawigacji w tytułach odnośników.

Aby osoba niewidoma mogła swobodnie odczytać treść elementów graficznych takich jak wykresy, tabele, diagramy, należy je rozpisać na punkty i podpunkty oraz opatrzyć wyjaśniającym komentarzem. Wszystkie zastosowane rozwiązania technologiczne dotyczące zamieszczania treści powinny być zgodne ze standardami WCAG³.

Jak stworzyć dostępną grafikę lub aplikację dla strony internetowej?

W przypadku witryn WWW należy też wspomnieć o elementach osadzanych na stronie (obrazy, aplety etc.). O ile treść tekstowa (HTML) jest dostępna z definicji, o tyle nie wszystkie elementy osadzone będą spełniać takie kryterium. W przypadku osadzania grafik sprawa jest bardzo prosta, wystarczy zapewnić tekst alternatywny. Natomiast w przypadku apletów należy upewnić się, że są one tworzone i publikowane (kompilowane) z uwzględnieniem ustawień dostępności. Stąd powszechne twierdzenie, że aplety Flash/Flex czy Java są niedostępne z definicji.

Warto zaznaczyć, że współcześnie praktycznie wszystkie funkcje takich aktywnych elementów osadzanych mogą być uzyskane za pomocą elementów HTML5 oraz języka skryptowego (najczęściej Javascript). Zatem jeżeli chodzi o mechanizmy, w których prezentacja treści jest czynnikiem dominującym (czasami ważniejsza jest warstwa wizualna, artystyczna), nie ma już mocnych argumentów przemawiających za stosowaniem np. technologii Flash. Prostsze, tańsze i bardziej dostępne jest tworzenie treści w oparciu o HTML niż o elementy osadzone.

Architektura AJAX⁴

Kolejnym znaczącym problemem w treściach WWW są elementy ładowane w architekturze AJAX. Czytnik ekranu może odczytywać elementy ładowane w taki sposób, jednak ich pojawienie się zaburza kształt interfejsu i stanowi dodatkowe obciążenie ergonomii. W odpowiedzi na te problemy powstała specyfikacja WAI-ARIA, która definiuje dodatkową składnię, wspomagającą czytnik ekranu przy obsłudze elementów aktywnych

³ WCAG – *Web Content Accessibility Guidelines*, wytyczne dotyczące dostępności stron internetowych opracowane przez WAI (*Web Accessibility Initiative*, <http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>).

⁴ Skrót od *Asynchronous JavaScript and XML*.

takich jak: menu rozwijane, okna treści i innych komponentów interfejsu zrealizowanych w oparciu o HTML. Jest to wiedza szczególnie istotna z punktu widzenia osób tworzących aplikacje internetowe (takie jak platforma Moodle). Możliwe są sytuacje, w których osoby tworzące e-treści będą chciały skorzystać z takiej architektury.

Podsumowanie

Twórcy aplikacji internetowych już na etapie programowania powinni mieć na względzie ich dostępność, ponieważ decyduje to o funkcjonalności e-treści. Pełna dostępność stron internetowych oraz zamieszczanych na nich materiałów dla wszystkich użytkowników (również niepełnosprawnych) nie tylko jest przejawem profesjonalnego traktowania odbiorców, ale również opłaca się z biznesowego punktu widzenia. Osoby niepełnosprawne stanowią dużą grupę potencjalnych klientów w sieci, zatem firmy czy instytucje niemające dostępnych stron internetowych pozbawiają się znacznej grupy odbiorców. Obecnie wykorzystywane technologie oferują różnorodne narzędzia do tworzenia aplikacji dostępnych dla wszystkich użytkowników internetu, ale to, czy będziemy umieć je odpowiednio wykorzystać, zależy od nas samych.

Netografia

Kancelaria Prezydenta RP, www.prezydent.pl.

Konwencja ONZ o prawach osób niepełnosprawnych,
http://www.unic.un.org.pl/dokumenty/Konwencja_Praw_Osob_Niepelnosprawnych.pdf.

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview,
<http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>.

Abstract

In the context of ratifying by the President of the Republic of Poland UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities there is a requirement that a content (including didactical materials) would be published in an accessible form i.e. possible to percept for all people regardless of the kind of disability. Disability in this context means hearing impaired, visually impaired and partially sighted people.

Unfortunately, there is still a conviction that in a distance education e-materials tailored to the needs of disabled people are simple and not interesting in their nature for people without disabilities. It is not true, though. Modern WWW techniques and sensibilizing for the most basic problems which disabled people encounter allow to avoid creating few versions of

the same materials (economical aspect) as well as exclusion such people from social life (social aspect). The paper presents how a spatial context of WWW is interpreted by screen readers and what is worth paying attention during preparation of e-content accessible also for people with different kinds of disabilities.

Nota o autorach

Michał Bartosik jest programistą, webmasterem, pracownikiem Centrum Zdalnego Nauczania Uniwersytetu Jagiellońskiego. Tworzy i rozwija narzędzia e-learningowe oraz opracowuje interaktywne elementy treści (np. gry przeglądarkowe). W projekcie DARE-Learning (www.darelearning.eu) adaptuje platformę z uwzględnieniem specyficznych potrzeb użytkowników niepełnosprawnych.

Marta Bylica jest specjalistką ds. promocji w Biurze ds. Osób Niepełnosprawnych Uniwersytetu Jagiellońskiego. Autorka wielu materiałów promujących równy dostęp osób niepełnosprawnych do edukacji i życia społecznego. Redaguje i przygotowuje do druku książki i publikacje biura (np. *Moja wędrówka*, biuletyny, przewodnik dla osób niewidomych i słabowidzących *Dotknij kultury*), a także opracowuje informacje zamieszczane na stronach internetowych biura (m.in. www.bon.uj.edu.pl, www.darelearning.eu, www.konstelacja.lwa.pl).