

TOMASZ TUREK

Politechnika Częstochowska

**ANALIZA WYKORZYSTANIA TECHNIKI RESPONSIVE WEB DESIGN
W PROJEKTOWANIU SERWISÓW WWW NA PRZYKŁADZIE UCZELNI WYŻSZYCH**

Streszczenie

W artykule zaprezentowano istotę techniki Responsive Web Design (RWD) w kontekście jej wykorzystania w projektowaniu stron i serwisów WWW publicznych uczelni wyższych. W pierwszej części artykułu krótko scharakteryzowano istotę i potrzebę stosowania RWD. W dalszej kolejności zwrócono uwagę na najistotniejsze dane statystyczne dotyczące przyszłości wykorzystania urządzeń mobilnych i ich wpływu na RWD. Ostatnia część artykułu jest analizą wykorzystania RWD w publicznych uczelniach wyższych.

Słowa kluczowe: Responsive Web Design, RWD.

Wprowadzenie

Powszechne wykorzystanie różnego rodzaju serwisów WWW stało się faktem. Dostęp do sieci ma charakter mobilny i bezprzewodowy. Oznacza to, że duża część społeczeństwa jest niemalże bez przerwy w stanie „online” dzięki wykorzystaniu komputerów, tabletów, smartfonów itp. Stan ten jest kolejnym elementem zjawiska określanego mianem społeczeństwa informacyjnego. Społeczeństwa, które jest w ciągłej komunikacji, co wpływa na relacje społeczne. Również gospodarka w coraz większym stopniu opiera się na wykorzystaniu i przetwarzaniu zasobów informacyjnych i wiedzy.

Należy zauważyć, iż w społeczeństwach można wyróżnić różne grupy i warstwy, które w większym lub mniejszym stopniu wykorzystują technologie informacyjne i komunikacyjne oraz dostęp do serwisów WWW. Przykładowo młodzież korzysta w dużym stopniu ze smartfonów i tabletów w celu zdobycia bieżących

informacji, komunikacji z rówieśnikami oraz w celach rozrywkowych. Młodzi pracownicy w mniejszym stopniu wykorzystują technologię do rozrywki i komunikacji, na rzecz obowiązków zawodowych. Osoby starsze głównie wyszukują informacji i korzystają z dostępu do bieżących informacji na tematy ogólne.

W celu zapewnienia wygodnego dostępu do serwisów WWW programiści stosują różnego rodzaju metody i techniki zapewniające optymalny sposób wyświetlania ich treści i zawartości. Strony WWW projektowane są pod kątem różnych przeglądarek, platform i urządzeń. Niejednokrotnie spotkać się można z sugestią, że do wyświetlenia danego serwisu internetowego sugeruje się wykorzystanie określonej przeglądarki. Specyficznymi rozwiązaniami są urządzenia mobilne, takie jak smartfony i tablety. Charakteryzują się one mniejszym formatem ekranu w porównaniu z komputerem, często posiadają mniejszą rozdzielczość wyświetlacza, działają w oparciu o mobilne wersje przeglądarek, które z kolei uruchamiane są na specyficznych systemach operacyjnych, typu Android, iOS, Windows Phone. W wielu przypadkach wyświetlenie serwisu WWW jest na tych urządzeniach utrudnione, a czasami całkowicie niemożliwe.

Podstawową techniką pozwalającą na uruchamianie serwisów WWW na urządzeniach mobilnych, z uwzględnieniem specyficznej rozdzielczości ekranu, jest Responsive Web Design (RWD). Rozwiązania RWD w automatyczny sposób dopasowują stronę internetową do rozdzielczości urządzenia, optymalizując jej wyświetlanie. W niniejszym artykule przeprowadzono analizę wykorzystania RWD w projektowaniu stron uczelni wyższych w Polsce. Impulsem do przeprowadzenia badania była obserwacja zachowania studentów. Wielu z nich w trakcie przebywania na uczelni, oraz poza nią, przy pomocy posiadanych urządzeń mobilnych (smartfonów, tabletów) próbuje wyświetlić stronę WWW uczelni, wydziału lub osobiste strony wykładowców w celu sprawdzenia wyników sprawdzianów, przeczytania ogłoszeń, sprawdzenia planów itp. Serwisy nieposiadające mobilnej wersji WWW wyświetlają się często nieprawidłowo, powodując większe lub mniejsze problemy.

Artykuł składa się z trzech zasadniczych części. W pierwszej zaprezentowano istotę rozwiązań RWD. W dalszej kolejności zwrócono uwagę na statystyczne dane dotyczące przyszłości wykorzystania RWD. Część trzecia jest analizą wykorzystania RWD na uczelniach wyższych.

1. Istota koncepcji RWD

Istotą koncepcji Responsive Web Design (RWD) jest umożliwienie wyświetlania zawartości stron internetowych na wszelkiego rodzaju urządzeniach posiadających dostęp do sieci oraz przeglądarkę. Urządzenia te różnią się rozmiarem ekranu, systemem operacyjnym, sposobem obsługi oraz rodzajem przeglądarki. Stan-

ardowo większość serwisów WWW projektowanych jest pod kątem przeglądarek desktopowych – uruchamianych na ekranach o dużej rozdzielczości. Próba wyświetlenia zawartości serwisu na urządzeniach mobilnych może być kłopotliwa, a niektóre elementy mogą nie być w ogóle obsługiwane. Idea techniki RWD polega na takim projektowaniu stron WWW, aby serwer w automatyczny sposób zidentyfikował rodzaj urządzenia i przeglądarki klienta i dzięki temu dopasował sposób wyświetlania. Relacje pomiędzy rozmiarami i rozdzielczościami ekranów różnych rodzajów urządzeń oraz sposób wyświetlania zaprezentowano na rysunku 1.



Rys. 1. Istota koncepcji RWD

Źródło: <http://mashable.com/2012/12/11/responsive-web-design/>

Projektowanie RWD powinno uwzględniać wiele aspektów technicznych, wizualizacyjnych, organizacyjnych czy ergonomicznych. Najważniejsze z nich to:

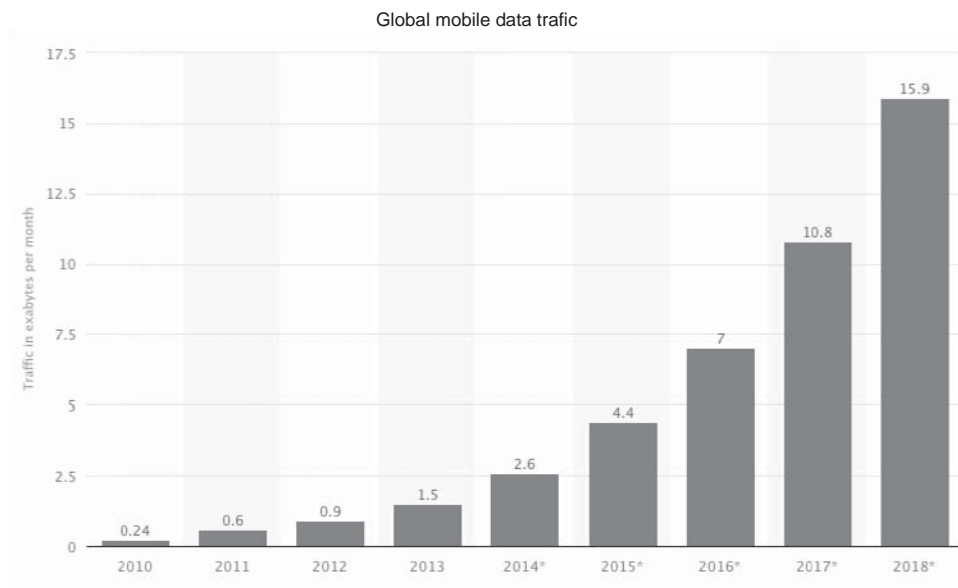
- Liczba kolumn powinna być dopasowywana do rozmiarów i rozdzielczości ekranu/okna.
- Menu i treści powinny być wyświetlane w zależności od zainteresowania użytkowników.
- Obrazy i filmy powinny być w sposób dynamiczny skalowane do szerokości ekranu.
- Menu, linki i przyciski muszą być relatywnie większe na urządzeniach z ekranem dotykowym.
- Odległości pomiędzy linkami powinny być wystarczająco duże, aby uniknąć przypadkowego naciśnięcia na urządzeniach z małymi ekranami, takimi jak smartfony i tablety.
- Rozmiar czcionki i przerwy między wierszami powinny umożliwiać łatwe czytanie.

- Należy używać reguł CSS3 dla skalowania modułów i zdjęć na ekranie (Subić, Krunic, Gemović 2014, s. 95).

Alternatywą dla koncepcji RWD jest projektowanie dedykowanych aplikacji mobilnych. Aplikacja taka uruchamiana jest zamiast przeglądarki. Zawiera ona zazwyczaj ograniczony zestaw funkcji oraz przystosowana jest do obsługi przy pomocy ekranu dotykowego. Aplikacje tego typu są dostępne dla większości systemów bankowości elektronicznej, pozwalają na prenumeratę czasopism czy dokonywanie zakupów mobilnych.

2. Przyszłość Responsive Web Design

Należy zwrócić uwagę, iż RWD nie jest chwilową modą, lecz koniecznością, z którą zetknąć się musi każdy projektant strony WWW oraz każda osoba odpowiedzialna za tworzenie treści w serwisach internetowych. Statystyki dotyczące wykorzystania urządzeń mobilnych w aspekcie wyszukiwania informacji, dostępu do Internetu oraz zawierania transakcji charakteryzują się ciągłym wzrostem. Stan obecny oraz prognozy na najbliższe lata zaprezentowano na rysunku 2.



Rys. 2. Prognoza ruchu generowanego przez urządzenia mobilne

Źródło: <https://www.statista.com>.

Zaprezentowane dane wskazują, iż w najbliższych latach (do roku 2018) ilość danych przesyłanych przez urządzenia mobilne może wzrosnąć nawet 6–7 razy (w porównaniu do roku 2014).

Trendy te są już zauważalne w analizach odwiedzin stron internetowych. Dane uzyskane przy pomocy usługi Google Analytics, śledzącej ruch na jednej z witryn, z której korzystają studenci, wskazują, iż dostęp przy pomocy urządzeń mobilnych stanowi istotny odsetek odwiedzin:

- Sesje nawiązane przy pomocy smartfonów i tabletów stanowią 22% wszystkich odwiedzin.
- Dla ruchu mobilnego najpopularniejszymi rozdzielczościami są: 360 x 640, 768 x 1024 oraz 480 x 800.

Publikowane prognozy¹ dotyczące sprzedaży urządzeń mobilnych wskazują, iż w najbliższych latach wciąż będzie wzrastać sprzedaż smartfonów i tabletów. Jednocześnie prawie wszystkie będą posiadały mobilny dostęp do Internetu. Przedstawione statystyki jednoznacznie pokazują, iż od rozwiązań RWD nie ma odwrotu.

3. Analiza wykorzystania RWD na stronach WWW publicznych uczelni wyższych w Polsce

Poniższa analiza została wykonana w oparciu o internetowe strony uniwersytetów, uczelni technicznych i uczelni ekonomicznych znajdujących się na liście publicznych uczelni wyższych².

W analizie wykorzystano aplikację internetową³ pozwalającą na symulację wyświetlania stron na różnego rodzaju urządzeniach mobilnych. Kryteria brane pod uwagę dotyczą: występowania strony WWW w wersji mobilnej, łatwej nawigacji po stronie w podstawowych rozdzielczościach urządzeń mobilnych, występowania na stronie elementów, które nie uruchamiają się na urządzeniach mobilnych (np. w technologii flash) oraz możliwości pobrania aplikacji dedykowanej dla urządzeń mobilnych (tabela 1, tabela 2 i tabela 3).

¹ <http://statistica.com>.

² <http://nauka.gov.pl>.

³ <http://mattkersley.com/responsive/>.

Tabela 1

Wykorzystanie technologii RWD w projektowaniu stron WWW na wyższych uczelniach publicznych; grupa: uniwersytety

Nazwa uczelni oraz domena	WWW mobilna	320	480	768	1024	Brak flash	Aplikacja mobilna
Uniwersytet Warszawski – www.uw.edu.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Uniwersytet w Białymstoku – www.uwb.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Uniwersytet Gdański – www.ug.edu.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
UAM w Poznaniu – www.amu.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UJ w Krakowie – www.uj.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Uniwersytet Łódzki – www.uni.lodz.pl	nie	nie	nie	nie	ok	nie	nie
UMCS w Lublinie – www.umcs.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
UMK w Toruniu – www.umk.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Uniwersytet Opolski – www.uni.opole.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Uniwersytet Szczeciński – www.usz.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UŚ w Katowicach – www.us.edu.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Uniwersytet Rzeszowski – www.ur.edu.pl	tak*	ok	ok	ok	ok	ok	nie
UMW w Olsztynie – www.uwm.edu.pl	tak*	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Uniwersytet Wrocławski – www.uni.wroc.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UKSW w Warszawie – www.uksw.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Uniwersytet Zielonogórski – www.uz.zgora.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UKW w Bydgoszczy – www.ukw.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UJK w Kielcach – www.ujk.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie

* mimo wersji mobilnej na niektórych urządzeniach brak komfortu czytania

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2

Wykorzystanie technologii RWD w projektowaniu stron WWW na wyższych uczelniach publicznych; grupa: uczelnie techniczne

Nazwa uczelni oraz domena	WWW mobilna	320	480	768	1024	Brak flash	Aplikacja mobilna
ZUT w Szczecinie – www.zut.edu.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Politechnika Warszawska – pw.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Białostocka – pb.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
ATH w Bielsku-Białej – ath.bielsko.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Częstochowska – www.pcz.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Gdańska – pg.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Śląska (Gliwice) – www.polsl.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
PŚ w Kielcach – tu.kielce.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Koszalińska – tu.koszalin.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Krakowska – www.pk.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
AGH w Krakowie – www.agh.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Lubelska – www.pollub.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie

Politechnika Łódzka – www.p.lodz.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Politechnika Opolska – www.po.opole.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Politechnika Poznańska – www.put.poznan.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UTH w Radomiu – www.uniwersytetradom.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Rzeszowska – prz.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Wroclawska – www.pwr.wroc	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3

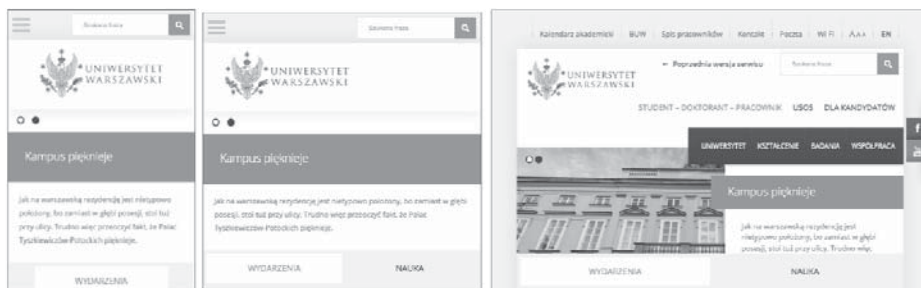
Wykorzystanie technologii RWD w projektowaniu stron WWW na wyższych uczelniach publicznych; grupa: uczelnie ekonomiczne

Nazwa uczelni oraz domena	WWW mobilna	320	480	768	1024	Brak flash	Aplikacja mobilna
UE w Katowicach – www.ue.katowice.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	tak
UE w Krakowie – uek.krakow.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UE w Poznaniu – ue.poznan.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
SGH w Warszawie – www.sgh.waw.p	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UE we Wrocławiu – www.ue.wroc.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie

Źródło: opracowanie własne.

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż z 41 stron WWW uczelni zaledwie 13 (31%) posiada mobilne wersje. Pozostałe uczelnie albo nie zdają sobie sprawy z istoty zagadnienia, albo je na razie ignorują. Serwisy WWW dość często podlegają modernizacjom i zmianom szaty graficznej. Być może w niedalekiej przyszłości relacje pomiędzy stronami zgodnymi z RWD a pozostałymi zmienią się.

Pierwszą uczelnią na liście, która posiada stronę w wersji mobilnej, jest Uniwersytet Warszawski. Wygląd strony www.uw.edu.pl, która automatycznie ładuje się na urządzeniach mobilnych z uwzględnieniem podstawowych rozdzielczości ekranu, zaprezentowano na rysunku 3.



Rys. 3. Wygląd strony uw.edu.pl w podstawowych rozdzielczościach: 320, 480, 768

Źródło: opracowanie własne na podstawie strony WWW.

Rozdzielczość ekranu 320 pix (szerokość) jest charakterystyczna dla wielu smartfonów (np. dla iPhone). Strona mobilna w tej rozdzielczości pozwala na estetyczne umieszczenie znaku graficznego. Nawigacja odbywa się jedynie w pionie i umożliwia bezproblemowe korzystanie z serwisu. Dostęp do menu odbywa się poprzez znajdujący się w lewym górnym rogu przycisk. Pozostałe skróty i przyciski zamieszczone są na stronie w trybie jednokolumnowym. Strona wygląda bardzo podobnie w rozdzielczości o szerokości 480 pix, charakterystycznej dla wielu popularnych smartfonów (np. Samsung Galaxy S II). W tym przypadku przyciski i skróty zostały rozmieszczone w dwóch kolumnach, co znacznie ułatwia nawigację. Powyżej tej rozdzielczości (768 pix) strona ma już bardzo atrakcyjny wygląd, porównywalny z wersją dla przeglądarek desktopowych. Zawiera wiele elementów graficznych i pełny dostęp do menu, skrótów itp. Rozdzielczość taka jest charakterystyczna dla większości tabletów i innych urządzeń o ekranach powyżej 7 cali.

Jako przykład strony WWW, która nie uwzględniła RWD, można posłużyć się pierwszą na liście uczelnią nieposiadającą wersji mobilnej swojego serwisu. Jest nią Uniwersytet Białostocki (rysunek 4).



Rys. 4. Wygląd strony uwb.edu.pl w podstawowych rozdzielczościach: 320, 480, 768

Źródło: opracowanie własne na podstawie strony WWW.

Brak zastosowania metod RWD może powodować istotne problemy z czytelnością strony. W rozdzielczości 320 pix użytkownik widzi zaledwie fragment witryny. Poza czytelnym znakiem graficznym nie wyświetla się nawet nazwa uczelni oraz menu nawigacyjne. W rozdzielczości 480 pix czytelność strony niewiele się poprawia. Dopiero przy 768 pix nawigacja podstawowych elementów nie sprawia większych problemów.

W niniejszym opracowaniu wskazano, iż alternatywą dla rozwiązań RWD jest stosowanie specjalnych dedykowanych aplikacji. W przypadku uczelni wyższych analiza sklepów (Sklep Google, AppStore) wykazała, iż jedynie Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach posiada takie oprogramowanie. Wygląd strony głównej aplikacji o nazwie „myUE” zaprezentowano na rysunku 5.



Rys. 5. Mobilna aplikacja myUE – Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach

Źródło: aplikacja myUE.

Przeprowadzona analiza dotyczy wyłącznie stron głównych publicznych uczelni wyższych znajdujących się w wykazie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Poglębiamy ją o serwisy internetowe poszczególnych wydziałów, najprawdopodobniej liczba zidentyfikowanych witryn zgodnych z RWD byłaby większa.

Podsumowanie

Responsive Web Design jest pojęciem relatywnie młodym. Po raz pierwszy użył go Ethan Marcote w 2010 roku⁴ na portalu „A List Apart”. Od tamtego czasu minęło pięć lat. Dziś wiadomo, że RWD nie jest jedynie koncepcją, pomysłem, ale jest koniecznością, wynikającą z powszechnego wykorzystywania urządzeń mobilnych i mobilnego Internetu. Z rozwiązań mobilnych najczęściej korzystają ludzie młodzi: uczniowie i studenci. Jednym z zadań szkół i uczelni jest dostosowywać strony WWW do ich potrzeb. Jak wykazała analiza w artykule, w tym obszarze występują luki, które najprawdopodobniej w najbliższych miesiącach i latach zostaną usunięte.

Literatura

1. Cachmore P. (2012), *Why 2013 Is the Year of Responsive Web Design*, <http://mashable.com/2012/12/11/responsive-web-design/>.
2. Marcote E. (2010), *Responsive Web Design*, <http://alistapart.com/article/responsive-web-design>.
3. Subić N., Krunic T., Gemović B. (2014), *Responsive web design – Are we ready for the new age?*, Online Journal of Applied Knowledge Management, Vol. 2, Issue 1, s. 95.

⁴ <http://alistapart.com/article/responsive-web-design>.

4. <https://www.statista.com>.
5. <http://nauka.gov.pl>.
6. <http://mattkersley.com/responsive/>.

THE ANALYSIS OF RESPONSIVE WEB DESIGN TECHNIQUE IN WWW SERVICES DESIGN ON THE EXAMPLE OF UNIVERSITIES

Summary

In the paper was presented the notion of Responsive Web Design (RWD) technique in the context of its utilization in the designing of web pages and www services of public universities.

In the first part of the article the notion and the need of RWD application was briefly characterized. In the further part the attention was paid on most essential statistical data concerning futures of mobile devices application and its influence on RWD. The last part of the article is an analysis of the utilization of RWD in public universities.

Keywords: Responsive Web Design, RWD.

Translated by Tomasz Turek