

Artur Hamela, Damian Pawłowski, Agnieszka Molga

Projektowanie aplikacji i interakcja z użytkownikiem

Dydaktyka Informatyki 12, 233-241

2017

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

**Artur HAMELA¹, Damian PAWŁOWSKI²,
Agnieszka MOLGA³**

¹ Inż., Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Wydział Informatyki i Matematyki, Katedra Informatyki, ul. Malczewskiego 22a, 26-600 Radom; arturhamela@hotmail.com

² Inż., Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Wydział Informatyki i Matematyki, Katedra Informatyki, ul. Malczewskiego 22a, 26-600 Radom; damiamp93@gmail.com

³ Dr, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Wydział Informatyki i Matematyki, Katedra Informatyki, ul. Malczewskiego 22a, 26-600 Radom; agnieszka19216@wp.pl

**PROJEKTOWANIE APLIKACJI I INTERAKCJA
Z UŻYTKOWNIKIEM**

PLANNING APPLICATIONS AND INTERACTION USER

Słowa kluczowe: aplikacje internetowe, projektowanie interfejsu użytkownika, interakcja z użytkownikiem, bezpieczeństwo aplikacji, optymalizacja bazy danych, paradygmaty programowania.

Keywords: web application, user interface design, user experience, application security, database optimization.

Streszczenie

W projektowaniu aplikacji należy uwzględnić wiele czynników, m.in. projektowanie interakcji. Projektowanie interakcji skupia się na tworzeniu interfejsów, systemów w ścisłym związku z badaniem zachowań użytkownika. W artykule przedstawiono sposoby projektowania nowoczesnych aplikacji internetowych.

Odbiorcami publikacji mogą być programiści aplikacji internetowych, jak również projektanci UI oraz UX.

Summary

Designing the application include many factors for instance interaction design. Interaction design focuses on creating interfaces, systems, in close connection with the study user behavior. The article presents ways of design a modern web applications.

The recipients of the publication may be developers of web applications as well as UI and UX designers.

Wstęp

Udział Internetu w codziennym życiu ludzi zwiększa się z roku na rok. Prawdopodobnie twórcy ogólnoswiatowego systemu połączeń w latach 60. XX wieku nigdy nie podejrzewali, jak ważnym elementem współczesnego świata zostanie ich dzieło. Zdecydowana większość aktywności, którą ludzie wykonują lub wykonywali została przeniesiona do wirtualnego świata. Papierowe gazety zaczynają być wypierane przez portale informacyjne, ulotki zastępuje reklama w Internecie, miejsce podręczników do nauki zastępują kursy wideo, a ludzie coraz częściej ograniczają się do komunikacji między sobą wyłącznie dzięki usługom elektronicznym. Użyteczność Internetu rozwinęła się do tego stopnia, iż nawet artykuły spożywcze codziennego użytku można zamówić na stronie internetowej sklepu wraz z dostawą do domu.

Sytuacje takie jak te stwarzają zapotrzebowanie na coraz to większą liczbę aplikacji internetowych i miejsc, w których użytkownicy mogą zaprezentować lub uzyskać potrzebną im informację. Dlatego wychodząc naprzeciw tym potrzebom za cel pracy przyjęto zaprojektowanie i zaimplementowanie aplikacji umożliwiającej użytkownikom wystawianie oraz przeglądanie ogłoszeń internetowych, niezależnie czy będą one dotyczyły artykułów, czy też określonych usług.

Geneza graficzna aplikacji internetowych

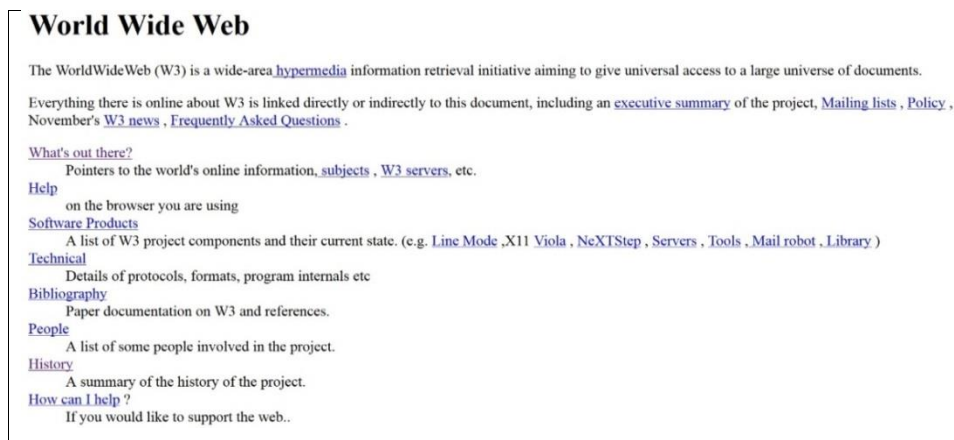
Wraz z upływem lat wygląd aplikacji, stron internetowych się zmieniał. Dzięki rozwojowi wyodrębniła się zasadnicza różnica między stroną internetową a aplikacją.

Strona internetowa jest dokumentem HTML, podobnie jak aplikacja umieszczonym na serwerze. Strona internetowa jest otwierana i wyświetlana za pomocą przeglądarki internetowej. Istotną różnicą jest interakcja z użytkownikiem. Podczas gdy w aplikacji webowej interakcja odgrywa znaczącą rolę, tak w przypadku strony internetowej interakcja z użytkownikiem jest znacznie mniejsza i często ogranicza się do formularza kontaktowego. Tym samym sama technologia użyta do budowania strony internetowej jest mniejsza.

Na początku swojej historii strony internetowe wizualnie były bardzo proste, oparte na tekście o strukturze budowanej na tabelach. Pierwsza strona opublikowana została w sierpniu 1991 r. przez Tima Bernersa-Lee (rys. 1).

W połowie lat 90. strony i aplikacje zaczęły nabierać wizualnych cech. Stosowane były kolorowe teksty, GIFy, a tła wypełniane były obrazami rastrowymi. Koniec lat 90. zdominował Flash dzięki swoim efektom wizualnym. Z czasem zaczęto odchodzić od technologii Flash na korzyść CSS (Kaskadowych Arkuszy

Stylów) i JavaScript. Obecnie strukturę i interfejs buduje się używając HTML5, CSS3 oraz JavaScript, dbając o prawidłowe działanie na każdym urządzeniu mobilnym (responsywność aplikacji).



Rys. 1. Pierwsza strona internetowa opublikowana przez Tima Bernersa-Lee

Źródło: www.info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html_ marzec 2016.

Porównując obecne interfejsy aplikacji, stron internetowych z interfejsami z przeszłości można zauważyć rozwój minimalizmu. Obecnie stosuje się bardzo bezpieczne i dobrze dobrane barwy, układy graficzne są proste i intuicyjne, treść nie przytłacza użytkowników. Duży wpływ na obecny interfejs i funkcjonalność aplikacji ma User Experience (Doświadczenie Użytkownika) oraz User Interface (Interfejs Użytkownika).

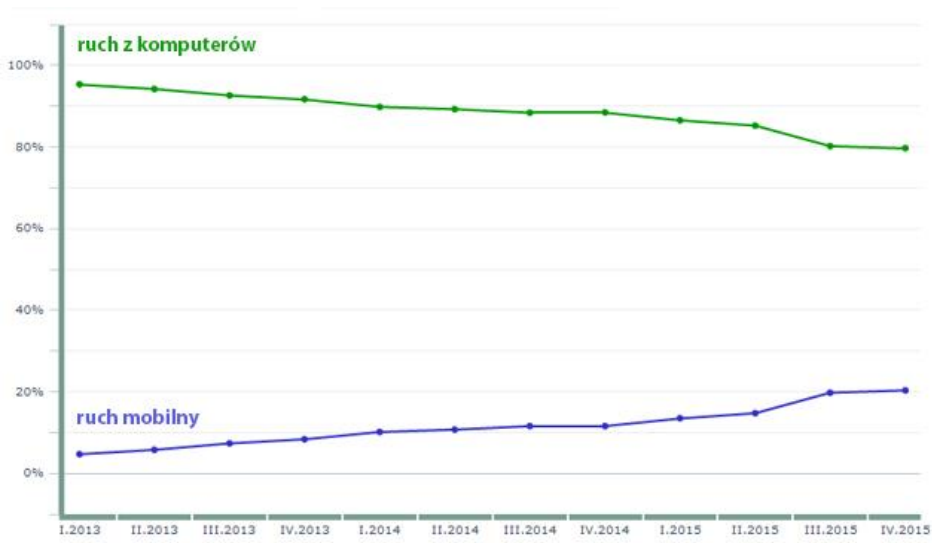
Cechy obecnych, nowoczesnych układów graficznych to przede wszystkim:

- Responsywność – układ graficzny powinien dostosowywać się do ekranu każdego urządzenia m.in. takiego jak laptop, tablet, smartfon. Według badań przeprowadzonych w Polsce przez firmę Gemius, ponad 20% użytkowników to użytkownicy korzystający z urządzeń mobilnych¹. Ważną cechą jest fakt, że ruch mobilny wzrasta w dynamicznym tempie (rys. 2).

- Design (Projektowanie wyglądu) – zasady designu uległy olbrzymiej zmianie. Design stron i aplikacji opiera się na minimalizmie: barw jest mniej, jednak są lepiej dobrane, przez co całość dostarcza lepszych wrażeń użytkownikom. Dobrym przykładem ukazującym zmianę designu jest aplikacja Ryanair – dzięki zmianie szaty graficznej i funkcjonalności (rys. 3 i 4) kwartalne przychody firmy wzrosły o 25%².

¹ www.ranking.pl/pl/rankings/pc-vs-nonpc.html_ marzec 2016

² www.irishexaminer.com/business/image-overhaul-helps-ryanair-profits-take-off-344959.html_ marzec 2016

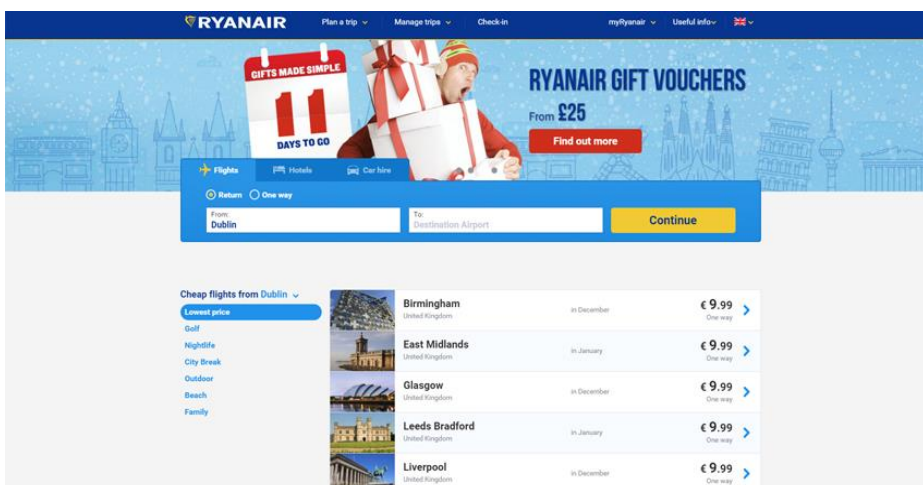


Rys. 2. Wzrost ruchu mobilnego kosztem ruchu z komputerów stacjonarnych

Źródło: www.ranking.pl/pl/rankings/pc-vs-nonpc.html_ marzec 2016.

Rys. 3. Strona linii lotniczych Ryanair przed zmianą szaty graficznej i funkcjonalności

Źródło: www.digital-tonic.co.uk/digital-tonic-blog/ryanairs-new-website-still-hiding-mean-tricks-dark-patterns/_marzec 2016.



Rys. 4. Strona linii lotniczych Ryanair po zmianie szaty graficznej i funkcjonalności

Źródło: www.ryanair.com/gb/en/_marzec 2016

- Personalizacja – aplikacja przystosowuje treści w zależności od tego, kto na nią zagląda, z jakiego urządzenia korzysta, jaka jest jego aktualna lokalizacja geograficzna lub na podstawie wcześniejszych interakcji z aplikacją. Wiele aplikacji obecnie podsuwa treść na podstawie wcześniejszych wizyt, np. aplikacja internetowa Netflix. Ich spersonalizowana aplikacja sprawia, że użytkownicy otrzymują rekomendacje oparte o to co wcześniej oglądali. Badanie przeprowadzone przez firmę Econsultancy wraz z Monetate zademonstrowało, że spersonalizowane aplikacje internetowe mają sprzedaż średnio o 19% wyższą od stron tradycyjnych³.

- Funkcjonalność – układ graficzny powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby użytkownik nie czuł się zagubiony. Aplikacja powinna charakteryzować się łatwością korzystania, przejrzystością, łatwością wyszukania potrzebnych informacji. Menu powinno być intuicyjne i ukazujące najważniejsze funkcje aplikacji, a rozmieszczenie treści powinno być przemyślane. Użytkownik powinien kierować się intuicją przy korzystaniu z aplikacji. Jakob Nielsen, jeden z najbardziej znanych specjalistów w dziedzinie użyteczności, twierdzi, że im bardziej naturalna wydaje się architektura układu, tym większe prawdopodobieństwo, że użytkownik wróci na stronę⁴.

Jakob Nielsen uważa, iż próba zaprojektowania struktury strony bez wkładu wniesionego przez jej użytkowników jest olbrzymim błędem, który może kosztować nawet miliony (szczególnie duże korporacje)⁵. Twierdzi, iż projektować

³ www.monetate.com/blog/the-tipping-point-for-personalized-website-experiences/_marzec 2016

⁴ J. Nielsen, H. Loranger, *Prioritizing Web Usability*, New Riders, Berkeley 2006.

⁵ Tamże, s. 98.

należy przede wszystkim dla wygody użytkowników. Szczególną uwagę należy zwrócić na projektowanie pod urządzenia mobilne. Nielsen uważa, że na mniejszym ekranie dwukrotnie trudniej zrozumieć skomplikowane treści.

Utrudnienie to spowodowane jest dwoma czynnikami⁶:

- Użytkownicy widzą mniej w danym czasie i muszą polegać na wysoce zawodnej pamięci, kiedy próbują zrozumieć coś, co nie jest wyjaśnione na obszarze jednego ekranu.
- Użytkownicy muszą wykonywać więcej ruchów na stronie, przewijać ją, by odwoływać się do innych części treści, zamiast skupić się na tekście. Przewijanie wiąże się również z trzema problemami:
 - o zabiera więcej czasu i osłabia pamięć;
 - o odwraca uwagę od aktualnego problemu do mniej ważnej czynności szukania odpowiedniej części tekstu;
 - o wprowadza problem powrotu do poprzedniego miejsca na stronie.

Oprócz wyróżniającego się minimalizmu, design aplikacji webowych i stron internetowych ewoluował również w innych kierunkach. Często używane zabiegi i elementy obecnego designu to:

– Sliders (Slajdery) – dynamiczne elementy, które zmieniają swoją zawartość (slajdy) po upływie określonego czasu, dzięki czemu w jednym miejscu można przedstawić więcej treści.

– Zdjęcia – duże lub ciekawe zdjęcia mają za zadanie wyrazić treść w szybki sposób, określając działalność i kierunek aplikacji lub strony internetowej.

– Ikony – używane są, aby przedstawić dużo treści w szybszy i bardziej intuicyjny sposób.

– Typografia – użycie dużej, oryginalnej typografii ma za zadanie zwrócić uwagę użytkownika na określone elementy i treść.

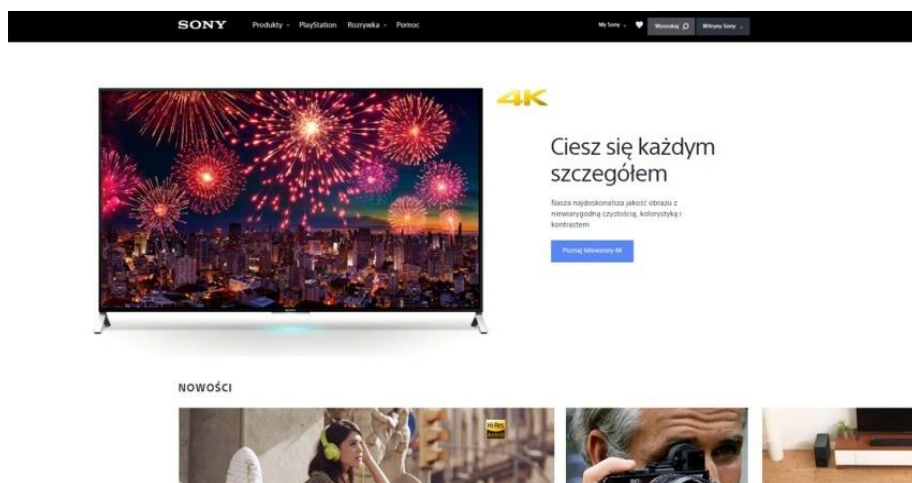
– Stopki – często spotykanym elementem designu jest rozbudowana lub ciekawie wykonana stopka. Często umieszcza się w niej formularz kontaktowy, informacje o firmie i linki do innych podstron.

– Filmy – używa się krótkich filmów jako tła. Efekt ten daje wrażenie profesjonalności oraz w szybki i ciekawy sposób przedstawia użytkownikowi określoną treść.

Flat Design (Styl Płaski)

Obecnie najpopularniejszym i najczęściej używanym stylem projektowania jest styl Flat Design. Cenione marki takie jak Microsoft, Apple czy Sony (rys. 5) używają stylu płaskiego w swoich aplikacjach, stronach i systemach.

⁶ J. Nielsen, R. Budi, *Funkcjonalność aplikacji mobilnych. Nowoczesne standardy UX i UI*, Helion, Gliwice 2013.



Rys. 5. Strona główna marki Sony w stylu Flat Design

Źródło: www.sony.pl_marzec 2016

Styl ten bardzo rozwinął się w 2012 r. i jest popularny do dnia dzisiejszego. Wiele znanych firm zmienia swoje interfejsy, przystosowując się do panujących trendów⁷. Przykładem są ostatnie wersje Androida, gdzie twórcy uprościli swój interfejs, zmieniając styl na Flat Design. Nowy logotyp firmy Google również stworzony jest w stylu płaskim. Styl charakteryzuje się przede wszystkim kilkoma cechami:

- mała ilość elementów ozdobnych;
- zredukowana kolorystyka;
- jednolite tło;
- konkretny, prosty przekaz treści;
- prosta, przyciągająca uwagę typografia;
- czytelność i przejrzystość;
- cienie, gradienty i kontury zredukowane prawie do zera.

Zaletą stosowania Flat Design jest łatwość zwrócenia uwagi użytkownika na kluczowe elementy. Dzięki skupieniu się na funkcjonalnościach, poruszanie się po aplikacji webowych i stronach internetowych stało się łatwiejsze oraz bardziej intuicyjne.

Według Aaron Gustafson, pomocnika w budowaniu intuicyjnego designu w firmie Microsoft, należy zwrócić szczególną uwagę na uniwersalność interfejsu. Według niego, wygląd aplikacji powinien być uniwersalny dla każdego użytkownika, w każdym wieku. Aplikacja powinna być czytelna dla osoby nieznającej się na użytkowaniu komputera, jak i również dla zaawansowanego

⁷ A. Pratas, *Creating Flat Design Websites*, Packt Publishing, Birmingham 2014.

użytkownika⁸. Takie cechy spełnia styl Flat Design. Dzięki prostocie, aplikacja jest czytelna dla przeciętnego użytkownika, bez względu na jego umiejętność obsługi komputera, położenie geograficzne czy zawód.

Podsumowanie

Aplikacja internetowa, zwana również aplikacją sieciową lub aplikacją webową, jest programem umieszczonym na serwerze, który komunikuje się z użytkownikiem za pomocą przeglądarki internetowej.

Jednym z głównych założeń aplikacji internetowej jest interakcja z użytkownikiem. W obecnych czasach użytkownicy wykorzystują różnorodne aplikacje m.in. do komunikacji, pozyskiwania wiadomości czy zakupów internetowych.

Ważnym aspektem aplikacji jest jej wygląd oraz sposób zaprojektowania. Według badań dr. Gitte Lindgaard z Uniwersytetu Carleton, pierwsze 50 milisekund decyduje o wrażeniu aplikacji i o tym, w jaki sposób zostanie odebrana przez użytkownika⁹. Pierwsze wrażenie ma bardzo duże znaczenie, ponieważ ono decyduje czy użytkownik pozostanie na wybranej stronie, czy ją opuści.

W projektowaniu aplikacji należy uwzględnić wiele czynników, m.in. projektowanie interakcji. Projektowanie interakcji skupia się na tworzeniu interfejsów, systemów w ścisłym związku z badaniem zachowań użytkownika. Istnieje bardzo dużo różnorodnych technik, które mogą być pomocne. Techniki te łączą odpowiedzi na pytania: co produkt ma robić oraz jak produkt ma to robić¹⁰.

Literatura

- Cooper A., Reimann R., Cronin D., Noessel C., *About Face: The Essentials of Interaction Design*, Wiley, Indianapolis 2007.
- Horton S., Quesenbery W., *A Web for Everyone: Designing Accessible User Experiences*, Rosenfeld Media, New York 2014.
- Nielsen J., Budiu R., *Funkcjonalność aplikacji mobilnych. Nowoczesne standardy UX i UI*, Helion, Gliwice 2013.
- Nielsen J., Loranger H., *Prioritizing Web Usability*, New Riders, Berkeley 2006.
- Pratas A., *Creating Flat Design Websites*, Packt Publishing, Birmingham 2014.
- www.anaandjelic.typepad.com/files/attention-web-designers-2.pdf_marzec 2016
- www.digital-tonic.co.uk/digital-tonic-blog/ryanairs-new-website-still-hiding-mean-tricks-dark-patterns/_marzec 2016

⁸ S. Horton, W. Quesenbery, *A Web for Everyone: Designing Accessible User Experiences*, Rosenfeld Media, New York 2014.

⁹ www.anaandjelic.typepad.com/files/attention-web-designers-2.pdf_marzec 2016

¹⁰ A. Cooper, R. Reimann, D. Cronin, C. Noessel, *About Face: The Essentials of Interaction Design*, Wiley, Indianapolis 2007.

www.info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html_marzec 2016

www.irishexaminer.com/business/image-overhaul-helps-ryanair-profits-take-off-344959.html_marzec 2016

www.monetate.com/blog/the-tipping-point-for-personalized-website-experiences/_marzec 2016

www.ranking.pl/pl/rankings/pc-vs-nonpc.html_marzec 2016

www.ryanair.com/gb/en/_marzec 2016

www.sony.pl_marzec 2016