

Robert DĄBROWSKI

UNIwersytet Zielonogórski, Instytut Informatyki i Elektroniki

Aplikacje sieciowe jako kierunek rozwoju oprogramowania urządzeń mobilnych

Dr inż. Robert DĄBROWSKI

W roku 1997 ukończył studia na Wydziale Elektrycznym Politechniki Zielonogórskiej. Obecnie pracuje jako adiunkt w Instytucie Informatyki i Elektroniki Uniwersytetu Zielonogórskiego. Jego zainteresowania związane są z automatyzacją systemów pomiarowych oraz obiektowymi technikami programowania.



e-mail: R.Dabrowski@iie.uz.zgora.pl

Streszczenie

Referat przedstawia problem obecnych zachodzących zmian w przemyśle tworzącym oprogramowanie urządzeń mobilnych (komputerów mobilnych). Autor, opierając się na doniesieniach prasowych i analizie rynku, przedstawia przyczyny i możliwe efekty zachodzących na rynku oprogramowania zmian.

Słowa kluczowe: mobilna aplikacja natywna, mobilna aplikacja sieciowa, urządzenia przenośne, smartfon.

Web-based applications as future of mobile software industry

Abstract

The business of making native apps for mobile devices is decreasing, crushed by a fragmented market and restrictive business practices. From the technical point of view there are two main problems. One is proliferation of operating systems. Several years ago there were only two platforms: Pocket PC and Palm OS. Now there are at least ten platforms, and a fragmentation of Java makes this situation even worse. The second problem is certification. Every developer has to certify with both the OS (operating system) and each carrier and it costs too much. The problems are so serious that the mobile web, despite its many technical drawbacks, is now a better way to deliver new functionality to mobile devices. Section 2 provides the brief history of mobile hardware and software industry. In the next two sections there are presented the market problems of native mobile application developers and also the customer needs which will drive a rapid rise in mobile web development, probably largely replacing the mobile applications business. All this has huge implications on mobile operators, handset companies, developers, and users. The author presents not only problems, but also opportunities and new trends. Section 4 gives the comparison of mobile software environments, native and web-based, and their attractiveness to the developers (illustrated in Fig. 1). There is presented some information on modern technologies just introduced by market leaders, especially: Microsoft's Silverlight, Adobe's AIR and the newest Linux+Qt-based platform introduced by Nokia. In Section 5 a few examples of web-based applications (Figs. 2, 3, 4, 5) show new trends in which former desktop applications are replaced by the web-mobile ones.

Keywords: native mobile application, web mobile application, handheld device, smartphone.

1. Wstęp

Komputery mobilne diametralnie różną się od komputerów PC. Przez ostatnie dziesięciolecie taka właśnie zasada panowała w przemyśle urządzeń mobilnych (handheld). Większość kluczowych producentów tych urządzeń stosowała ją jako jedną z podstawowych reguł projektowania swoich produktów. Skoro specjalizowane komputery przenośne są wykorzystywane inaczej niż stacjonarne komputery osobiste (PC), więc projektować je również należy inaczej. Co za tym idzie, powstawało całkowicie odmienne oprogramowanie tych urządzeń, począwszy od specjalizowanych systemów operacyjnych, poprzez biblioteki funkcji API

przygotowywane pod kątem możliwości i ograniczeń komputerów mobilnych, kończąc na oprogramowaniu przygotowywanym na potrzeby użytkownika mobilnego.

Jak się dzisiaj okazuje, wiele firm programistycznych podążających jak dotąd z powodzeniem tą ścieżką, obecnie zderza się z rzeczywistością, w której zmienne uwarunkowania rynku i gusta klientów dyktują szereg zmian w tej dziedzinie.

2. Historia przemysłu aplikacji mobilnych

Historia urządzeń mobilnych jest stosunkowo młoda, pierwsze modele palmtopów (także: PDA, Personal Digital Asistant, komputer kieszonkowy) pojawiły się w połowie lat 90 ubiegłego stulecia, rok po roku podwajając zyski ze sprzedaży. Lider ówczesnego rynku PDA, firma Palm Inc., do roku 2001 sprzedała 13mln urządzeń [1].

Sukcesy rynkowe produktów takich firm jak Palm Inc., Compaq Psion, Apple, HP, Nec, itp. pociągnęły za sobą gwałtowny rozwój branży oprogramowania dla urządzeń mobilnych. W ciągu 22 miesięcy, w latach 1999-2001 liczba producentów oprogramowania dla samych tylko urządzeń produkowanych przez Palm Inc. wzrosła z 3 000 do 130 000 [2]. Jednak po roku 2001 dynamika przemysłu oprogramowania mobilnego zaczęła spadać i taka tendencja utrzymuje się do dziś. Przesunięcie rynku w stronę smartfonów (urządzenie mobilne łączące funkcje telefonu komórkowego, organizera, poczty elektronicznej, przeglądarki www, GPS, aparatu fotograficznego itp.) nie poprawiło kondycji branży softwareowej.

Przyczyn tego stanu dopatrywać się można na wielu płaszczyznach. Jedną z ważniejszych są problemy natury technologicznej, a konkretnie duża ilość i zróżnicowanie systemów operacyjnych. Na początku lat 90-tych były tylko dwa znaczące systemy: Pocket PC i Palm OS. Teraz, jest co najmniej kilkanaście platform przy czym sam Microsoft ma kilka (dwie wersje Windows Mobile, Tablet PC, Windows CE, itd.), a dodatkowe zróżnicowanie implementacji Jawy jeszcze pogarsza stan rzeczy. W branży softwareowej określa się to mianem „trzy miliony systemów po stu użytkowników każdy”. Drugą przyczyną są wygórowane koszty certyfikacjami aplikacji mobilnych dla każdego systemu operacyjnego oraz dla każdego dystrybutora usług komunikacyjnych[3], jednak ten problem dotyczy głównie Stanów Zjednoczonych Ameryki i Kanady. Problemem są również rosnące koszty marketingu. Reklamy w popularnych portalach internetowych są często wielokrotnie droższe niż kilka lat temu, a źródła [2] podają że dystrybutorzy w ciągu kilku ostatnich lat podnieśli prowizję z 20% do 50% a nawet 70%.

Producent oprogramowania musi więc obecnie płacić więcej żeby zyskać mniej.

3. Model biznesowy

Mawia się: „historia uczy że historia niczego nie uczy”. Patrząc na zmiany, zachodzące obecnie na rynku oprogramowania mobilnego, przypomina się historia konkurencji systemu Beta Max i VHS lub komputerów firmy Apple z jakże popularnymi „peccetami”. Chociaż ciągle „komputery mobilne projektuje się inaczej”, nowe motto zaczyna przyświecać producentom oprogramowania: „Platforma z niedociągnięciami technicznymi ale wspomagana silnym modelem biznesowym wygra konkurencję z nawet najlepszym rozwiązaniem technicznym słabo wspieranym marketingowo”. Przy czym model biznesowy to przyjęta przez firmę metoda powiększania i wykorzystywania zasobów w celu przedstawienia

klientom oferty produktów i usług, której wartość przewyższa ofertę konkurencji i która jednocześnie zapewnia firmie dochodowość" (Afuah, Tucci) [4]. Tak rozumiany model biznesowy producentów oprogramowania nie był brany pod uwagę przez producentów urządzeń ani dostawców usług komunikacyjnych. Zaowocowało to objawiającą się recesją przemysłu oprogramowania mobilnego. Szczególnie widoczną na gruncie amerykańskim, przez wiele lat wiodącym w dziedzinie oprogramowania mobilnego.

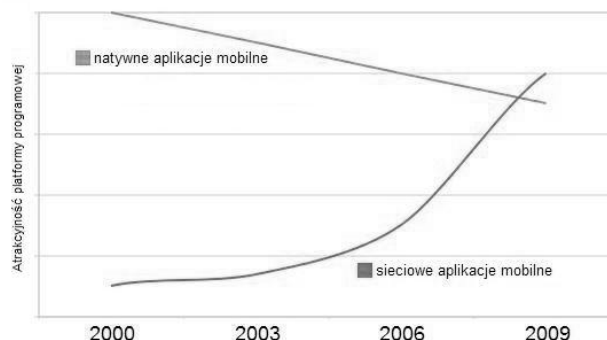
4. Alternatywne możliwości

W tzw. międzyczasie dostrzeżono możliwości innej platformy. Jest ona pełna wad technicznych, kompletnie nieoptymalizowana pod zastosowania mobilne, bo w rzeczywistości zaprojektowana do całkowicie odmiennego użycia. Właściwie trudno byłoby zaprojektować platformę programową bardziej nieodpowiednią do zastosowań w sieciach komórkowych. Jednak jej model biznesowy przełamuje wszelkie bariery obecnego rynku oprogramowania mobilnego. Twórcy tegoż oprogramowania od pewnego czasu „przesiadają się” na nią, a tendencja ta stopniowo zaczyna się umacniać. Mowa dotyczy oczywiście serwisów World Wide Web. Wydaje się, że tzw. web development jest przyszłością oprogramowania mobilnego, nie dla tego że www jest lepszą technologią dla zastosowań mobilnych, ale ma odpowiedni model biznesowy. Przyjrzyjmy się temu dokładniej. Jeżeli tworzysz serwis internetowy nie musisz certyfikować go u dostawcy usług połączeniowych, ani u producenta danego urządzenia. Nie musisz płacić za umieszczenie swojego produktu na pokładzie urządzenia, i nie musisz oddawać połowy swojego zarobku sprzedawcy detalicznemu. Właściwie, operator sieci, producent sprzętu, i właściciel systemu operacyjnego prawdopodobnie w ogóle nie będą świadomi istnienia twojego programu.

Oczywiście nie jest to takie proste. W chwili obecnej istnieje kilka barier psujących ten obraz przyszłości. Po pierwsze brakuje powszechnego taniego dostępu do Internetu. Aby przeciętny użytkownik smartfona nie bał się korzystać z tego rodzaju usług konieczne jest wprowadzenie płaskich (niezależnych od ilości transmitowanych danych) i niskich taryf za połączenia danych. Drugim problemem jest słaba jakość/wydajność przeglądarek internetowych, w które wyposażane są urządzenia mobilne. Jednak biorąc pod uwagę przeglądarki w najnowszych smartfonach Nokii czy Apple problem ten należy już do przeszłości. Chęć utrzymania się na rynku zmusi inne firmy i operatorów sieci do utrzymania odpowiedniego standardu. Wiele problemów kryje w sobie samo zastosowanie aplikacji webowych w urządzeniach mobilnych. Nie pracują poza zasięgiem stacji nadawczych, są powolne ze względu na opóźnienia w sieci, a samej sieci nie wykorzystują optymalnie. Jednak wydaje się że łatwiej będzie rozwiązywać te techniczne problemy, i żyć z nimi przez najbliższe kilka lat, niż walczyć ze strukturalnymi i rynkowymi problemami natywnych aplikacji mobilnych. Właściwie można powiedzieć że jest to wybór „mniejszego zła”.

Być może wykres (rys. 1) pomoże naświetlić temat. Załóżmy, że określimy jakąś miarą liczbową, atrakcyjność platformy dla producentów oprogramowania. Zdefiniujmy tą atrakcyjność jako „zalety techniczne platformy” pomnożone przez „łatwość osiągnięcia korzyści rynkowych”.

Górna linia przedstawia tą atrakcyjność dla natywnych platform urządzeń mobilnych. Chociaż ciągle powstają coraz nowocześniejsze, coraz lepiej wyposażone i bardziej wydajne smartfony, to rosnące jeszcze szybciej bariery rynkowe skutkują spadkiem atrakcyjności platform natywnych. Dolna linia przedstawia atrakcyjność aplikacji sieciowych (webowych). Informacje od producentów oprogramowania świadczą że te dwie linie już się przecięły. Możliwości biznesowe przeważały nad problemami technicznymi.



Rys. 1. Porównanie mobilnych platform aplikacyjnych
Fig. 1. Comparison of mobile software environments

Oczywiście nie oznacza to końca aplikacji natywnych. Jest wiele przykładów, że mimo złych warunków rynkowych aplikacje te odnoszą wielkie sukcesy. Najlepszym przykładem jest sukces iPhon'a firmy Apple, i całego pakietu oprogramowania dostarczanego na jego pokładzie.

Duże koncerny również nie boją się zmian, ale mają własne pomysły na przyszłość. Microsoft, Adobe a ostatnio Nokia podjęły kroki w kierunku przygotowania kolejnych platform, tym razem innych. Microsoft wprowadza platformę *Silverlight* zarówno na komputery stacjonarne jak i przenośne, łącząc jeszcze niedocenione środowisko *.NET* z systemem *Windows Mobile*[5]. Adobe wprowadza na obie platformy środowisko wykonawcze *AIR* [6] pozwalające programistom na łatwe tworzenie rozbudowanych usług i aplikacji internetowych integrując takie narzędzia jak *HTML*, *JavaScript*, *Adobe Flash* i *Adobe Flex*. Nokia zaczyna wyposażać swoje najnowsze smartfony w system *Linux*. Połączenie z firmą *Trolltech* owocować ma wprowadzeniem bibliotek *Qt* do smartfonów, również z systemami *s40*, *s60* i *Maemo*[7]. Jak widać na powyższych przykładach, każdy z producentów rozwija swoje platformy w stronę swojej ustandaryzowanej pośredniej platformy programowej (middleware), na której, niemal niezależnie od platformy sprzętowej, programować można zaawansowane aplikacje korzystające z obecnych i przyszłych możliwości sieci.

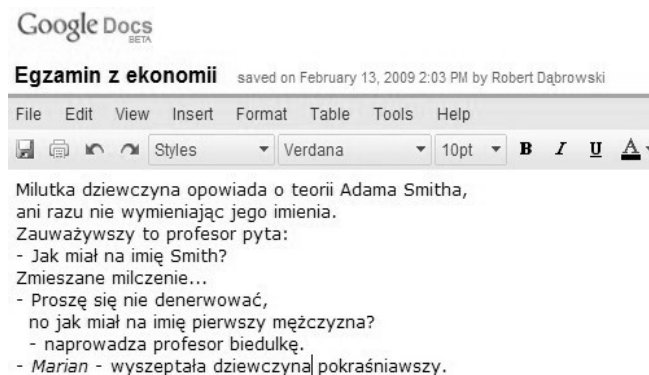
5. Rynek zorientowany na konsumenta

Problemy rynkowe natywnych aplikacji mobilnych nie wywołują się tylko z barier certyfikacyjnych i problemów sieci sprzedaży. Konsumentom coraz rzadziej chcą kupować aplikacje natywne. Coraz częściej wolą „surfować po sieci” gdzie mogą „on-line” korzystać z gier, serwisów rozrywkowych i informacyjnych lub programów narzędziowych bez potrzeby płacenia.

Wymagający użytkownicy, potrzebujący specjalizowanych aplikacji, są oczywiście gotowi zapłacić za dobry program, ale nie mają zazwyczaj nic przeciwko pobraniu go z sieci i uruchomieniu w środowisku podobnym do *Flash* [8] z poziomu przeglądarki. Ten trend użytkowania sieci jest widoczny jest również wśród użytkowników komputerów stacjonarnych.

Naprzeciw takim oczekiwaniom konsumentów wychodzi już wiele firm. Jedną z wiodących jest *Google*. Tego producenta oprogramowania nie trzeba na pewno nikomu przedstawiać. Niemal każdy użytkownik komputera podłączonego do sieci Internet używał wyszukiwarki *Google* lub bawił się programem *Google Earth*. Firma ta opublikowała niedawno szereg aplikacji sieciowych tradycyjnie dotąd przypisywanych komputerom stacjonarnym. Przykładem jest pakiet *Google Docs*, w którym, przy pomocy przeglądarki internetowej, możliwe jest edytowanie dokumentów tekstowych (rys. 2) podobnie jak w programie *Microsoft Word*, arkuszy kalkulacyjnych (rys. 3) i prezentacji multimedialnych (rys. 4) z możliwością odczytu i zapisu plików

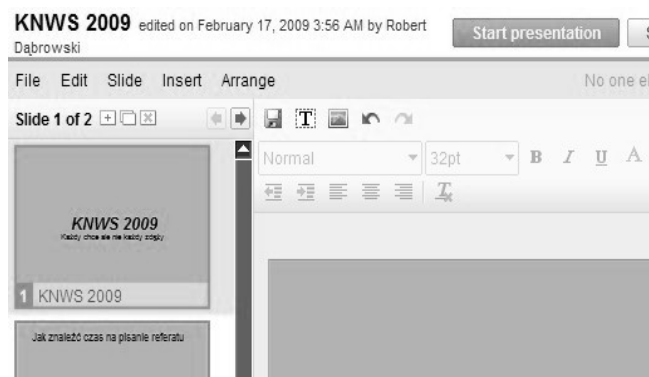
w większości popularnych formatów na dysku lokalnym lub sieciowym[9].



Rys. 2. Okno aplikacji edytora tekstów on-line
Fig. 2. Example of on-line text editor window

ID	nazwa	kategoria	ilość	cena
2	Microsoft Office Small Business	oprogramowanie	1	760 zł
3	16 Google Docs	oprogramowanie	1	0 zł
4				
5				
6				

Rys. 3. Okno aplikacji arkusza kalkulacyjnego on-line
Fig. 3. Example of on-line spreadsheet editor window

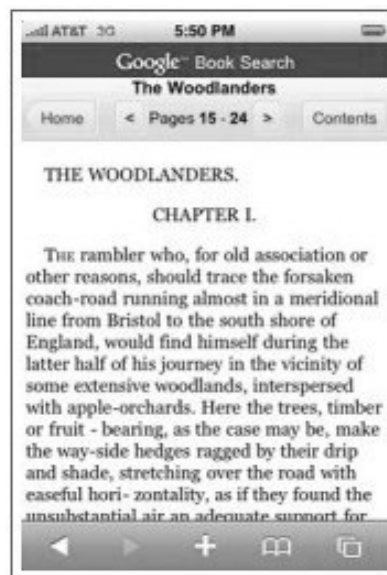


Rys. 4. Okno edytora prezentacji multimedialnych on-line
Fig. 4. Example of on-line presentation editor window

Pakiet ten przyjmowany jest przez użytkowników z ciągle rosnącym entuzjazmem [10]. Podkreślają oni wygodę użytkowania, dostępność z każdego miejsca w zasięgu sieci, ale głównie możliwość jednoczesnej edycji przez wielu użytkowników z podglądem wszystkich zmian na bieżąco i bez obawy o nadpisanie danych.

Dla urządzeń mobilnych firma Google wprowadziła nowe oprogramowanie mobilne do czytania książek i dokumentów elektronicznych [11] – Google Book Search (rys. 5). Oprogramowanie to pozwala na wyszukiwanie w bazie książek, dostępnych zarówno darmowo jak i odpłatnie. W odróżnieniu od implementacji na urządzeniach mobilnych popularnego programu Adobe Acrobat Reader, w systemie Google wszystkie książki są specjalnie formatowane a moduł programowy wyświetlający zawartość książek

jest zoptymalizowany pod zazwyczaj mały ekran urządzenia mobilnego.



Rys. 5. Przykład sieciowej aplikacji mobilnej
Fig. 5. Example of web mobile application

To tylko kilka przykładów z bardzo dynamicznie rozrastającego się rynku aplikacji sieciowych i sieciowych mobilnych. Jest wiele list optymalizowanych pod przeglądarki mobilne serwisów sieciowych dostępnych w Internecie, jedną z nich jest „Mobile Web Sites”[12].

6. Wnioski

Wiele różnych spraw składa się na obecny obraz zmian. Jedne głosy przepowiadają zmierzch natywnych aplikacji mobilnych, inne, podkreślają słabą innowacyjność, jeszcze inne dopatrują się nowych możliwości i z nadzieją patrzą w przyszłość. Nie ulega wątpliwości że przemysł mobilny jest świadkiem największych jak dotąd zmian. Tylko od nas zależy jak to wykorzystamy.

7. Literatura

- [1] S. Shroff: History of PDA. http://www.medindia.net/pda/pda_history
- [2] M. Mace. Mobile applications RIP. Mobile opportunity, 2008, <http://mobileopportunity.blogspot.com/2008/02/mobile-applications-rip>
- [3] E. Freedman. Mobile Destiny: The Crossroads Approaches. <http://mobilesuccess.infinitysw.com>
- [4] Afuah A., Tucci C. L. Biznes internetowy. Strategie i modele, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2003.
- [5] Microsoft Silverlight, <http://silverlight.net/>
- [6] Adobe AIR, <http://www.adobe.com/products/air/>
- [7] Nokia stawia Linuxa nad Androidem, <http://linuxnews.pl/nokia-stawia-linuxa-nad-androidem/>
- [8] Adobe Flash Platform, <http://www.adobe.com/flashplatform/>
- [9] Google Docs, <http://docs.google.com/>
- [10] Read user examples, <http://www.google.com/google-d-s/tour5.html>
- [11] Google Book Search, <http://books.google.com/m>
- [12] Mobile Web Sites, <http://www.pctoday.com/editorial/article.asp>