helion.pl

Idź do

- Spis treści
- Przykładowy rozdział

Katalog książek

- Katalog online
- Zamów drukowany katalog

Twój koszyk

- Dodaj do koszyka

Cennik i informacje

- Zamów informacje o nowościach
- Zamów cennik

Czytelnia

- Fragmenty książek online

Serwis Web 2.0. Od pomysłu do realizacji



Autorzy: Gottfried Vossen, Stephan Hagemann
Tłumaczenie: Tomasz Walczak
ISBN: 978-83-246-1605-3
Tytuł oryginału: Unleashing Web 2.0: From Concepts to Creativity
Format: 170×230, stron: 424

Wszystko, co powinieneś wiedzieć o Web 2.0

- Jak poznać, czy serwis jest zbudowany w nurcie Web 2.0?
- Jakie technologie stosować?
- Jak wykorzystać sieć WWW do zwiększenia dochodów?

„Web 2.0 – określenie serwisów internetowych powstałych po 2001 roku, w których działaniu podstawową rolę odgrywa treść generowana przez użytkowników danego serwisu. Ten termin został spopularyzowany dzięki firmie O'Reilly Media, która w 2004 roku zorganizowała szereg konferencji poświęconych temu nowemu trendowi internetowemu" – tak o Web 2.0 piszą użytkownicy serwisu Wikipedia, który niewątpliwie sam także wpisuje się w ten nurt. Dodatkowo serwisy tego typu charakteryzują się niezwykłą interaktywnością, osiągniętą dzięki wykorzystaniu technologii AJAX.

W książce "Serwis Web 2.0. Od pomysłu do realizacji" przedstawiona została historia sieci WWW oraz zasady funkcjonowania serwisów społecznościowych i handlu elektronicznego. Dzięki niej dowiesz się więcej o technologiach takich, jak AJAX, RSS, Atom. Stanie się również dla Ciebie jasne, jaką rolę w tym wszystkim odgrywa XML. Podczas lektury tej książki zdobędziesz wiedzę na temat najpopularniejszych platform, służących do rozwoju aplikacji internetowych, takich jak Ruby on Rails, OpenLaszlo czy AjaxTK. Ponadto zyskasz wytyczne odnośnie tego, jak skutecznie reklamować się w sieci.

- Historia sieci WWW
- Technologie wykorzystywane w sieci WWW
- Wykorzystanie języka XML
- Zastosowania technologii AJAX
- Platformy przeznaczone do tworzenia rozwiązań zgodnych z Web 2.0
- Reklama w sieci
- Handel elektroniczny

Korzystaj z potęgi Web 2.0!

Kontakt

Helion SA
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel. 032 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
© Helion 1991-2010

Spis treści

Przedmowa 9

1. Krótka historia sieci WWW 15

1.1. Nowy gatunek aplikacji — narodziny sieci WWW 16

1.1.1. Pojawienie się przeglądarek 17

1.1.2. Wypłaszczanie świata 22

1.1.3. Od odnośników do wyszukiwania 25

1.1.4. Komercjalizacja internetu 38

1.1.5. Sieci P2P i bezpłatna wymiana plików 52

1.2. Osiągnięcia technologiczne w pigułce 56

1.2.1. Sieci IP 58

1.2.2. HTML i XML 61

1.2.3. Usługi sieciowe i źródła RSS 66

1.3. Zaangażowanie i wkład użytkowników — uspołecznianie sieci WWW 68

1.3.1. Blogi i wiki 69

1.3.2. Sieci społecznościowe 78

1.4. Łączenie strumieni — narodziny „Web 2.0” 86

2. Przegląd strumienia technologicznego 91

2.1. Osiągnięcia w obszarze technologii sieciowych 91

2.1.1. HTML 93

2.1.2. XML 99

2.1.3. CSS 104

2.1.4. Technologie skryptowe 110

2.2. Sieciowe zastosowania języka XML 127

2.2.1. Usługi sieciowe 127

2.2.2. Formaty źródeł internetowych 141

2.3. P2P 152

2.3.1. Sieci P2P do wymiany plików 152

2.3.2. Inne zastosowania modelu P2P 156

2.4. Podsumowanie 160

3. Techniki i technologie podstawowe 163

3.1. Bogate aplikacje internetowe 164

3.1.1. Przykładowe aplikacje RIA — programy do obsługi poczty elektronicznej 166

3.1.2. XMLHttpRequest — niezbędny składnik Ajaksa 175

3.1.3. Następne aplikacje RIA — programy biurowe i mapy 185

3.2. Interfejsy API, wywołania WPC i aplikacje hybrydowe 192

3.2.1. Sytuacja w czasach Web 1.0 193

3.2.2. Rozpowszechnianie treści przy użyciu źródeł internetowych 199

3.2.3. Aplikacje hybrydowe oparte na wywołaniach WPC 204

3.3. Oznaczenia 216

3.3.1. Serwis Flickr i oznaczenia 218

3.3.2. Zakładki grupowe 230

3.3.3. Folksonomie 236

3.4. Podsumowanie 238

4. Przykładowe platformy do rozwoju aplikacji sieciowych 241

4.1. Metodologie rozwoju 243

4.2. Platformy ajaksowe działające po stronie klienta 248

4.2.1. Platforma Kabuki Ajax Toolkit 248

4.2.2. Tworzenie Zimletów przy użyciu platformy AjaxTK 253

4.3. **Platformy działające po stronie serwera** 260
4.3.1. Ruby on Rails 261
4.3.2. Tworzenie aplikacji sieciowej przy użyciu platformy Rails 263
4.4. **Platformy dla innych technologii rozwoju aplikacji RIA** 271
4.4.1. Rozwój aplikacji RIA przy użyciu platformy OpenLaszlo 272
4.4.2. Flash a Ajax 277
4.5. **Podsumowanie** 280

5. Oddziaływanie sieci WWW nowej generacji 283
5.1. **Modele biznesowe w internecie i sieci WWW** 284
5.1.1. Brokerzy i handlowcy pobierający prowizję 285
5.1.2. Reklama 287
5.1.3. Pośrednicy informacyjni 291
5.1.4. Model społecznościowy i model subskrypcji 292
5.1.5. Podsumowanie 293
5.2. **Własność danych** 294
5.3. **Oprogramowanie jako usługa (SaaS)** 298
5.3.1. Spojrzenie w przeszłość — model ASP 299
5.3.2. Usługi z perspektywy dostawcy 301
5.3.3. Dostosowywanie usługi i spojrzenie na nie z perspektywy klienta 307
5.4. **Socjalizacja i współtworzenie treści** 311
5.4.1. Wyszukiwanie społeczne 311
5.4.2. Społeczne aspekty oprogramowania 316
5.4.3. Zmiany w internetowych sieciach społecznościowych 319
5.4.4. Wykorzystanie w reklamach treści generowanych przez użytkowników 321
5.4.5. Second Life 322
5.5. **Podsumowanie** 325

6. Sieć semantyczna i Web 2.0 327
6.1. **Podstawy** 329
6.1.1. Ponownie o wyszukiwaniu 330
6.1.2. Integracja danych i informacji 334
6.1.3. Podstawy sieci semantycznej 336
6.1.4. Struktura sieci semantycznej 339

6.2. Języki sieci semantycznej 342
6.2.1. Język RDF 343
6.2.2. Język RDF Schema (RDFS) 345
6.2.3. Język OWL 352
6.3. Ontologie 357
6.3.1. Wprowadzenie 358
6.3.2. Projektowanie ontologii 360
6.3.3. OntoMedia — oparty na ontologii system zarządzania zbiorami multimediów 370
6.4. Od oznaczania do ontologii i z powrotem 373
6.4.1. Mikroformaty 376
6.4.2. Grupowe oznaczanie i folksonomie 379
6.5. Podsumowanie 387

Literatura cytowana 391
Skorowidz 399

Oddziaływanie sieci WWW nowej generacji

W tym rozdziale omawiamy różne potencjalne i już wywołane efekty powstania sieci WWW nowej generacji. W tym celu ponownie posłużymy się trzema opisanymi pod koniec rozdziału 1. wymiarami, które składają się na podstawową „przestrzeń nawigacyjną" w Web 2.0. Są to wymiary: danych, funkcji i aspektów społecznych. Podczas gdy w rozdziale 1. opisaliśmy ewolucję sieci WWW i jej rozwój, a następne rozdziały dotyczyły głównie technologicznych aspektów tych zmian, w tym miejscu omawiamy sytuację z punktu widzenia indywidualnego użytkownika i społeczności oraz z perspektywy biznesowej. Przede wszystkim analizujemy wpływ, jaki szansa publikowania informacji w sieci WWW wywarła na pojedynczych użytkowników i istniejące lub powstające społeczności. Omówimy też różne nowe możliwości biznesowe: otwierające się dla właścicieli dużych zbiorów danych, związane z udostępnianiem oprogramowania jako usług i wynikające z udostępniania lub wykorzystania oprogramowania społecznościowego. Tę część rozpoczynamy od krótkiego przeglądu najważniejszych modeli biznesowych rozwiniętych na potrzeby sieci WWW lub zaadaptowanych do niej na podstawie tradycyjnych form działalności. Następnie pokazujemy, jak funkcjonują odmiany tych modeli w kontekście Web 2.0. Wyjaśniamy też, jak możliwości techniczne współczesnej sieci WWW pozwalają na niewyobrażalne jeszcze kilka lat temu łączenie różnych modeli biznesowych.

Nie wszystkie zagadnienia opisywane w tym rozdziale są związane z biznesem, a nawet omawiane aspekty biznesowe nie dotyczą tak specyficznych kwestii jak obliczanie zwrotu z inwestycji lub też innych aspektów finansowych interesujących właścicieli firm. Zamiast tego omawiamy szereg rozwiązań, które pojawiły się w związku ze zjawiskiem Web 2.0. Opisujemy liczne firmy, których działalność opiera się na pomysłowym i złożonym połączeniu elementów z wszystkich trzech wspomnianych wymiarów. Te przykładowe spółki mogą zainspirować Czytelnika i pokazać, w jakich obszarach warto szukać możliwości realizacji własnych pomysłów związanych z Web 2.0.

5.1. Modele biznesowe w internecie i sieci WWW

Aby móc ocenić potencjalne (biznesowe) oddziaływanie Web 2.0, musimy najpierw uzupełnić lukę, którą pozostawiliśmy w tej książce, i pokrótce omówić najważniejsze modele biznesowe stosowane w internecie i sieci WWW. Następnie, w dalszej części rozdziału, wyjaśniamy możliwości ewolucji tych modeli w kierunkach wyznaczanych przez wymiary charakteryzujące Web 2.0, a także pokazujemy, jak nowe odmiany poszczególnych modeli mogą znaleźć zastosowanie w zupełnie nieoczekiwanych obszarach.

Warto przypomnieć w tym miejscu opisane w rozdziale 1. podstawowe komponenty systemów handlu elektronicznego i różne jego odmiany: B2B, B2C i C2C. Do tej pory jedynym — obok sprzedaży produktów przez sieć WWW — opisanym tu sposobem zarabiania pieniędzy w internecie była reklama. Teraz dokładniej przyjrzymy się finansowym aspektom sieci WWW i opiszemy inne stosowane modele biznesowe. **Model biznesowy** to metoda lub sposób prowadzenia interesów przez firmę lub przedsiębiorstwo, dzięki któremu firma potrafi utrzymać się na rynku, a przede wszystkim — generować dochody. Model biznesowy zwykle składa się z kilku elementów. Są to między innymi:

- **katalog wartości**, czyli stwierdzenie określające, dlaczego produkty lub usługi oferowane przez firmę lub przedsiębiorstwo są wartościowe dla klientów,
- **model dochodów**, czyli opis wskazujący przepływy pieniężne zapewniające dochody,
- określenie **klientów docelowych** lub **segmentów rynku**, dla których firma oferuje produkty lub usługi w celu zapewnienia wartości i zysku,

- **kanały dystrybucji**, które firma chce wykorzystać, aby dotrzeć do odbiorców.

Przy opisie różnych modeli biznesowych używanych w sieci WWW posłużymy się listą zaproponowaną przez Michaela Rappę, profesora Uniwersytetu Stanu Północna Karolina. Wyróżnione przez niego kategorie to:

- brokerzy i handlowcy pobierający prowizję,
- reklama,
- pośrednicy informacyjni,
- model społecznościowy,
- subskrypcje.

Kategorie Rappy, opisane na stronie *digitalenterprise.org/models/models.html*, obejmują trzy dodatkowe modele, które omówimy w dalszej części rozdziału. Pięć wymienionych powyżej kategorii uznaliśmy za najważniejsze i pokrótce omawiamy je w następnych punktach. Bardziej techniczne spojrzenie na biznes elektroniczny przedstawiają Papazoglou i Ribbers (2006).

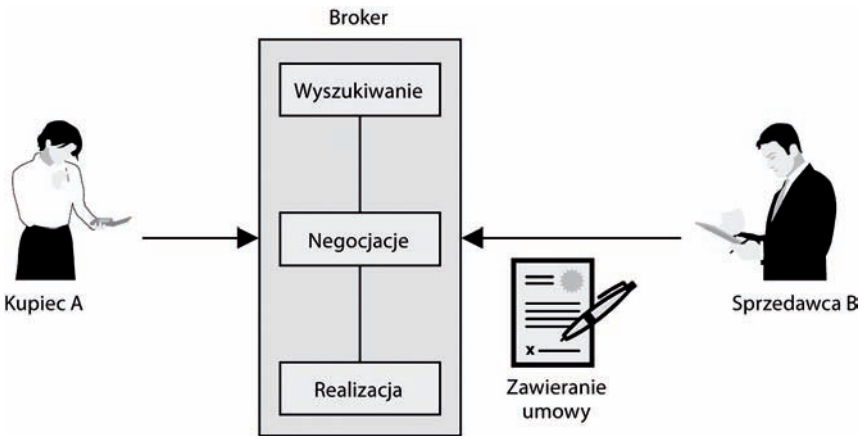
5.1.1. Brokerzy i handlowcy pobierający prowizję

Broker to pośrednik, który wspomaga kontakt między nabywcą a sprzedawcą i ułatwia dokonywanie transakcji, pobierając za to prowizję. Jednym z najbardziej znanych przykładów w sieci WWW jest witryna Amazon.com, która na początku była księgarnią elektroniczną, a obecnie sprzedaje produkty należące do ponad 30 kategorii i umożliwia korzystanie z platformy także innym sprzedawcom (zobacz Bellomo i Elad, 2006). Jak opisujemy to w dalszej części rozdziału, właściciele witryny Amazon.com nie poprzestają na tym, ale zaczęli oferować różnorodne **usługi** w obszarze oprogramowania i sprzętu. Broker zwykle jedynie pobiera prowizję od zrealizowanych transakcji. Następnym znanym przedstawicielem tej branży jest eBay.

Odmianą rozwiązania opartego na prowizjach jest model **jednostek stowarzyszonych**, także spopularyzowanych między innymi przez firmę Amazon.com, która sprzedaje produkty lub usługi w różnych miejscach odwiedzanych przez internautów. W modelu tym stowarzyszeni partnerzy otrzymują określony procent przychodów za to, że umieszczają na własnych stronach odnośniki prowadzące bezpośrednio do witryny sprzedawcy. Prowizje opierają się na modelu wynagradzania za efekty, co oznacza, że właściciel stowarzyszonej witryny otrzymuje wynagrodzenie tylko za sprzedaż wygenerowaną dzięki jego stronom.

Rysunek 5.1 pokazuje, że platforma brokerska to często coś więcej niż miejsce spotkań, w którym dostępne są katalogi i narzędzia sprzedażowe. Czasem dostępne są też funkcje wyszukiwania, obsługa negocjacji oferty i zapewnianie realizacji umowy po jej zawarciu. Poszczególne platformy udostępniają różne kombinacje funkcji, a wybór dostępnych możliwości zależy od grupy docelowej i głównego przeznaczenia witryny — na przykład sprzedaż używanych samochodów wymaga innych mechanizmów niż sprzedaż biletów lotniczych.

Rysunek 5.1. Transakcje biznesowe z udziałem brokera



Usługi brokerskie przyjmują różne formy. Amazon.com to połączenie wirtualnego **sklepu**, w którym klienci mogą przeglądać katalog oraz dodawać przedmioty do koszyka zakupów, i wirtualnego **rynku** lub galerii handlowej, gdzie niezależni sprzedawcy wystawiają swe produkty i płacą za konfigurację stron, wyświetlanie ofert i przeprowadzanie transakcji na ich rzecz. Inne platformy świadczące usługi tego ostatniego typu to między innymi Alibaba, mySimon i DealTime, przy czym ten drugi serwis można nazwać **agentem wyszukującym**, ponieważ udostępnia spersonalizowane usługi zakupowe i informacyjne przez inteligentnego agenta („robota zakupowego"). Inną formą usług brokerskich jest **realizacja** zakupów i sprzedaży. Model ten polega na tym, że broker przyjmuje zamówienia klientów związane z kupnem lub sprzedażą określonego produktu lub usługi. W ten sposób działa między innymi serwis CarsDirect. Niektóre witryny, na przykład Travelocity i Orbitz, specjalizują się w wycieczkach i świadczą usługi wykraczające poza realizację umów, dodatkowo umożliwiając ocenę i negocjowanie oferty. Usługi brokerskie są dobrze rozwinięte w obszarze różnego

rodzaju **aukcji** (aukcje angielskie, aukcje holenderskie, aukcje w systemie Vickereya lub przetargi). Oprócz witryny eBay podobne usługi świadczą między innymi serwisy uBid i Liquidation. **Pośrednik transakcji** udostępnia niezależny mechanizm obsługi płatności dla kupujących i sprzedających, co umożliwia wiarygodne przeprowadzenie finansowych aspektów transakcji. Takie usługi świadczą między innymi PayPal i Escrow. Kilka innych typów usług brokerskich przedstawiają Afuah i Tucci (2003), a Laudon i Traver (2006) omawiają ten model biznesowy bardziej szczegółowo.

Blisko związany z modelem brokerskim jest **model handlowca**, który, jak opisuje to Michael Rappa, łączy sprzedawców hurtowych i detalicznych (w odróżnieniu od kontaktów między firmami a potencjalnymi użytkownikami końcowymi). Ceny mogą być ustalone lub negocjowane przez aukcje dowolnego typu. Handlowiec może działać całkowicie wirtualnie, ale też na przykład przez zamówienia pocztowe połączone z katalogiem internetowym. Jednym z wyspecjalizowanych typów sklepów są **„sprzedawcy bitów"** (ang. *bit vendor*), którzy handlują przede wszystkim produktami cyfrowymi, na przykład plikami muzycznymi. Inna kategoria to tradycyjne sklepy z oddziałami elektronicznymi (ang. *click and mortar*). W ten sposób działają między innymi sieci Wal-Mart i Barnes and Noble. Inny typ firm z tej kategorii to **producenci**, którzy wytwarzają produkty lub usługi i sprzedają je klientom bezpośrednio przez sieć WWW. Dobrze znaną firmą tego typu jest Dell.

5.1.2. Reklama

Reklama to najbardziej znany i dochodowy model biznesowy we współczesnej sieci WWW. W ciągu ostatnich pięciu lat wydatki na same reklamy związane z wyszukiwaniem znacznie wzrosły. W rozdziale 1. wspomnieliśmy już, że reklamy internetowe stały się ważnym modelem biznesowym od momentu pojawienia się technologii AdSense i AdWords. Tu pokrótce opisujemy ich korzenie oraz skutki ich wprowadzenia.

Reklama to od dawna stosowana technika służąca do zainteresowania odbiorców i potencjalnych klientów określonymi produktami lub usługami. Reklamy są obecne w tradycyjnych środkach przekazu (gazetach, radiu, telewizji, kinach, na stadionach), a także w wielu innych miejscach. Dwie funkcje od zawsze charakteryzują tradycyjne reklamy „nadawane":

1. Reklamodawca nigdy nie ma pewności, czy przekaz trafi do odpowiednich odbiorców. Czytelnik gazety może nie być zainteresowany kupnem samochodu, dlatego po prostu zignoruje nawet duże reklamy samochodowe, za które producent musiał drogo zapłacić.

2. Reklamodawca musi zapłacić za reklamę niezależnie od tego, czy doprowadzi ona do jakiegokolwiek wzrostu dochodów.

Oznacza to, że reklamy nadawane mogą nie spełnić oczekiwań reklamodawcy i doprowadzić do utraty przez niego pieniędzy. W sieci WWW ten typ reklamy był i jest obecny w postaci **banerów**. Są to zwykle umieszczane na stronach internetowych obrazy, które prowadzą do dostawców określonych produktów lub usług. Banery są często wyświetlane losowo, dlatego niemal nie różnią się od tradycyjnych reklam nadawanych.

Płatne kliknięcia

Bill Gross, założyciel firmy GoTo.com (jesienią 2001 roku jej nazwę zmieniono na Overture, a w roku 2003 witrynę tę przejął jej największy klient, Yahoo!), był jedną z osób, które zauważyły, że sieć WWW umożliwia całkowicie nowe podejście do dwóch zagadnień. W sieci można umieszczać reklamy skierowane do konkretnych odbiorców (ang. *narrowcasting*), a reklamodawców obciążać tylko wtedy, gdy reklama zwiększa ruch na stronie. Jeśli nadawca skieruje do użytkowników reklamy, którymi są zainteresowani, szanse na wzrost dochodów będą dużo większe. Kluczem jest tu wyszukiwanie. Bill Gross zaobserwował, że jeżeli użytkownicy **szukają** określonych rzeczy, warto umieścić reklamę produktów z tej kategorii obok wyników wyszukiwania. Jeśli ktoś wpisze w wyszukiwarce wyrażenie „aparat+cyfrowy", można założyć, że ta osoba jest zainteresowana informacjami o aparatach cyfrowych, a może nawet chce **kupić** takie urządzenie. Z tego powodu umieszczenie reklamy aparatu cyfrowego obok wyników wyszukiwania wydaje się dużo lepszym rozwiązaniem niż wyświetlanie jej w innych miejscach. Na takim podejściu opiera się **search marketing**, czyli marketing związany z wynikami wyszukiwania.

Oczywiście nie wystarczy po prostu pozwolić reklamodawcom wybrać interesujących ich słów kluczowych i wyrażeń, ponieważ doprowadziłoby to do zbyt wielu konfliktów. Dlatego twórcy witryny GoTo pobierali opłaty za umieszczanie odnośników reklamodawców na początku listy wyników wyszukiwania i, przynajmniej początkowo, obciążali ich opłatą w wysokości jednego centa, jeśli użytkownik kliknął odnośnik prowadzący do danej firmy. Dlatego reklamodawca mógł sam zdecydować, ile chce zapłacić za umieszczenie reklamy na początku listy wyników konkretnego wyszukiwania. W ten sposób powstały **płatne kliknięcia**, zwane też **PPC** (ang. *pay per click*) lub **CPC** (ang. *cost per click*). Stosowane są też inne sposoby obciążania reklamodawcy kosztami. Opisują je między innymi Mordkovich i Mordkovich (2005).

Google AdWords

W 2002 roku firma Google wprowadziła obecną wersję usługi AdWords (i weszła w spór prawny z firmą Yahoo!, także korzystającą z modelu płatnych kliknięć), która zastąpiła inne, udostępnione dwa lata wcześniej rozwiązanie. W Google AdWords reklamodawca nie może kupić wysokiego miejsca w wynikach wyszukiwania, może jednak zapłacić za „reklamowane słowa kluczowe". Dostawca produktów lub usług tworzy ograniczoną do kilku wierszy tekstu reklamę i wybiera istotne w niej słowa kluczowe. Jeśli użytkownik szuka jednego z tych słów, system może wyświetlić reklamę obok wyników wyszukiwania, dlatego trafi ona do osób zainteresowanych danym produktem. Użytkownicy mogą następnie kliknąć taką reklamę, aby przejść do reklamującego się sklepu i, najlepiej, kupić tam szukaną rzecz. Szczegóły używania systemu AdWords i prowadzenia przy jego użyciu kampanii reklamowej opisują między innymi Davis (2006), Goodman (2005) i Miller (2007).

Reklamodawca musi płacić firmie Google tylko wtedy, kiedy szukający przejdzie ze strony z wynikami wyszukiwania na jego witrynę. Wysokość opłaty jest określana na aukcji, w której mogą wziąć udział wszystkie firmy zainteresowane określonymi wyrażeniami lub słowami. Aukcja ta jest prowadzona 24 godziny na dobę przez siedem dni w tygodniu na rynku, na którym wciąż kupowane i sprzedawane są określone pojęcia i zwroty. Firma Google początkowo stosowała opłatę za tysiąc wyświetleń (model CPM), a reklamodawca był obciążany na podstawie liczby wyświetleń jego reklamy.

Ponieważ strategia wyświetlania wyników wyszukiwania w wyszukiwarce Google opiera się między innymi na rankingu PageRank strony, włączenie go w system reklam nie jest zaskoczeniem. Firma Google zintegrowała z ogólnym rankingiem popularność reklamy, czyli częstotliwość kliknięć. Dlatego reklamodawcy, których reklam użytkownicy prawie nigdy nie klikają, tracą pozycję w rankingu niezależnie od tego, ile zgodzili się zapłacić za kliknięcie. Z kolei popularne reklamy, które użytkownicy klikają często, mogą być tańsze, a przy tym zajmować wysokie pozycje z uwagi na popularność. Reklamy są porządkowane według dwóch kryteriów: oferty reklamodawcy i częstotliwości kliknięć. Batelle (2005) dowodzi, że z perspektywy ekonomicznej jest to dobre rozwiązanie. Kiedy użytkownicy dużo częściej klikają odnośnik do strony reklamodawcy oferującego mniejszą opłatę, zapewnia to większy dochód firmie Google, ponieważ pobiera ona opłaty za każde kliknięcie.

Inne zagadnienia

Reklamy, za których kliknięcie reklamodawcy muszą płacić, obecnie są wyświetlane jako „odnośniki sponsorowane" (Google), „wyniki sponsorowane" (Yahoo! i Ask) lub pod podobną nazwę, a znajdują się nad listą wyników wyszukiwania lub obok niej. Model PPC może prowadzić do generowania **fałszywych kliknięć** (ang. *click fraud*). Zjawisko to polega na nieustannym klikaniu reklamy danej firmy przez osoby wynajęte przez konkurencję, co zwiększa koszty reklamodawcy. Zapobiega temu model **opłaty za operację** (ang. *cost per action* — CPA) stosowany między innymi na witrynie Snap.com, na której reklamodawca płaci jedynie wtedy, kiedy użytkownik nie tylko kliknie reklamę, ale i przeprowadzi wartościową dla firmy transakcję. Google i inne firmy także przeciwdziałają fałszywym kliknięciom. Służy do tego między innymi filtrowanie podejrzanych kliknięć, analizy „śledcze" plików dziennika z serwera sieciowego z zapisem kliknięć reklamy lub obserwacje i potwierdzanie kliknięć przez niezależne jednostki. Mordkovich i Mordkovich (2005) opisują to zagadnienie bardziej szczegółowo.

Firma Google jeszcze bardziej rozwinęła model biznesowy oparty na reklamach, wprowadzając w 2003 roku mechanizm **AdSense**. Służy on do obsługi długiego ogona w branży reklamowej, co opisaliśmy już — choć w nieco odmienny sposób — w punkcie 1.1.4 w rozdziale 1. AdSense daje właścicielom witryn internetowych dostęp do sieci reklamodawców firmy Google, dzięki czemu ci pierwsi mogą umieszczać na własnych witrynach reklamy z puli udostępnianej przez Google. Po zarejestrowaniu nowego klienta AdSense skanuje jego witrynę i rozmieszcza na niej dopasowane reklamy lub umieszcza je obok wyników wyszukiwania obejmujących tę witrynę. Właściciel witryny otrzymuje część opłat, jeśli użytkownik kliknie taką reklamę i przejdzie — dzięki systemowi Google — do witryny reklamodawcy. Mechanizm AdSense firmy Google umożliwia nawet małym stronom internetowym generowanie zysków bez dużych nakładów na administrację. System AdSense obejmuje też program **odnośników polecających** (ang. *referrals*), który jest w istocie modelem jednostek stowarzyszonych. Odnośniki polecające pozwalają przejść osobom odwiedzającym daną stronę bezpośrednio do produktów udostępnianych na innych witrynach. Służą do tego przyciski umieszczane na stronach zarejestrowanych w programie.

Szczegółowe omawianie sukcesów firmy Google i innych serwisów od momentu wkroczenia na rynek reklamy nie jest potrzebne. Należy zauważyć, że reklama w **sieci WWW** doprowadziła do rozwoju nowego modelu biznesowego i powstania rynku, którego wielkości nikt początkowo nie mógł przewidzieć. Reklamy w sieci to następna doskonała ilustracja zjawiska długiego

ogona. Firmy o różnej wielkości, nie tylko te wielkie z dużymi środkami na marketing, uzyskały niespotykany do tej pory dostęp do rozmaitych rynków, a zwłaszcza do obszarów niszowych. Podobnie jak inne modele biznesowe stosowane w sieci WWW reklama w dużym stopniu opiera się na **mikropłatnościach**, czyli bardzo niskich opłatach za transakcje lub usługi. Dlatego dopiero duża liczba takich płatności pozwala uzyskać wysokie dochody.

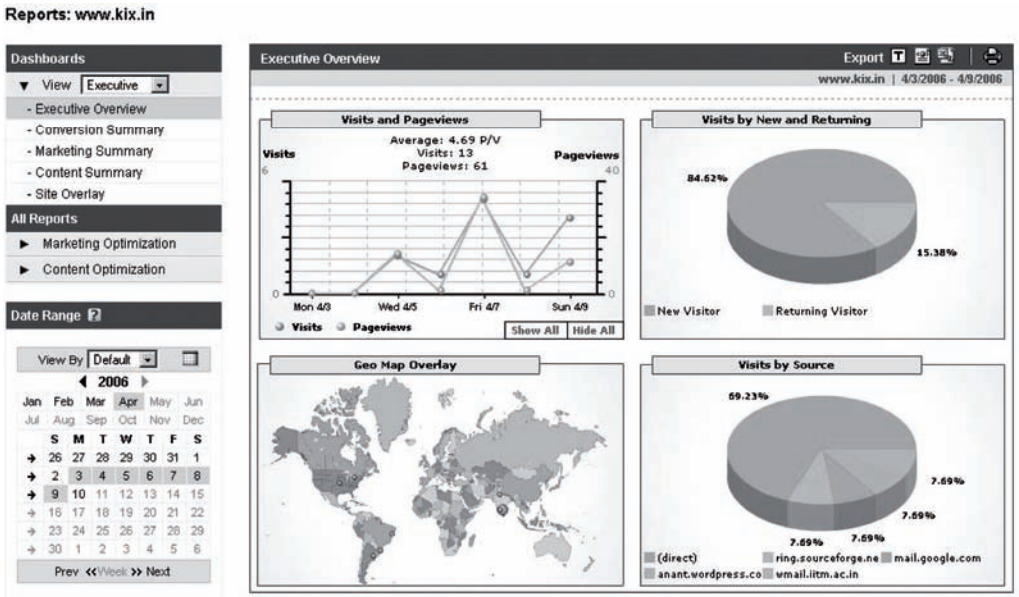
Jednak reklama w sieci nie ogranicza się tylko do wyszukiwarek. Wraz z udostępnianiem coraz większej ilości danych przez klientów pojawiają się nowe możliwości. W dalszej części rozdziału opisujemy, w jaki sposób w licznych obszarach sieci WWW rośnie popularność reklam dostosowanych do użytkownika. Ponieważ klienci zaczynają nawet **tworzyć** reklamy udostępniane innym odbiorcom, wkrótce może się okazać, że odróżnienie dostawców od konsumentów stanie się niemożliwe. Ekonomiści ukuli określenie **prosument** (ang. *prosumer*) dla osób łączących cechy tych dwóch grup. Ciekawe archiwów reklam internetowych znajduje się na witrynie *adverlicio.us*.

5.1.3. Pośrednicy informacyjni

Następny model biznesowy to **pośrednicy informacyjni**, czyli „infopośrednicy". Model ten powstał w wyniku ewolucji brokerów informacji, których opisaliśmy w rozdziale 1. **Broker informacji** zbiera dane rynkowe, wiadomości o rozwoju danego rynku, informacje o konkurencji lokalnej i międzynarodowej, a także określa przeciętne nakłady na reklamę, standardowe kanały dystrybucji oraz rzeczywisty lub szacowany popyt. Wraz z podłączaniem komputerów do sieci WWW przez coraz większą liczbę osób i istotnym wzrostem znaczenia handlu elektronicznego dane o klientach, ich nawykach i strumieniach kliknięć stają się dla firm coraz wartościowsze. Choć surowe dane uzyskane między innymi z dzienników serwera sieciowego często nie są zbyt przydatne, zyskują na wartości po prawidłowych analizach przy użyciu technik drążenia danych, ponieważ w przetworzonej postaci mogą służyć do wyświetlania rekomendacji, optymalizowania stron, target marketingu i wykonywania innych zadań.

Znanym przykładem firmy z tej kategorii jest Nielsen//NetRatings. Organizacja ta zajmuje się pomiarem różnych aspektów zachowań użytkowników internetu i jest doskonałym źródłem analiz dotyczących efektów reklamy internetowej (zobacz *www.nielsen-netratings.com*). Inna znana firma z tej branży to DoubleClick, specjalizująca się w zbieraniu i rozpowszechnianiu informacji na temat reklam oraz kontaktowaniu ze sobą agencji, osób zajmujących się marketingiem i wydawców zainteresowanych marketingiem cyfrowym. Rysunek 5.2 ilustruje przykładowe informacje uzyskiwane przez pośredników informacyjnych, obejmujące między innymi łączną liczbę

Rysunek 5.2. **Przegląd możliwości systemu Google Analytics**



Źródło: *http://anant.files.wordpress.com/2006/04/analytics.jpg*

odwiedzin oraz liczbę wizyt pokategoryzowanych według źródła. Strona widoczna na rysunku została stworzona przez system Google Analytics (zobacz *www.google.com/analytics*). Wśród wielu narzędzi należących do tej kategorii warto wymienić także AWStats (zobacz *www.awstats.net*) i Webalizer (zobacz *www.mrunix.net/webalizer*).

Z trzech ostatnich serwisów może korzystać każdy, włącznie z firmami i osobami prywatnymi zainteresowanymi śledzeniem ruchu na własnej witrynie. Obok informacji o odwiedzinach na stronach zbierane są dane na temat producentów i ich produktów, które, jeśli zostaną odpowiednio przygotowane, są wartościowe dla klientów przy decydowaniu się na zakup. Choć rekomendacje dostępne na witrynie Amazon.com i w podobnych miejscach także należą do tej kategorii, lepsze źródła informacji to serwisy ***Consumer Reports*** (zobacz *www.consumerraports.org*) i ***Trip Advisor***.

5.1.4. Model społecznościowy i model subskrypcji

Model społecznościowy powstał dzięki takim trendom jak rozwój oprogramowania o otwartym dostępie do kodu źródłowego i otwarte udostępnianie treści w sieciach podobnych do Wikipedii. Ten pierwszy ruch zrzesza pro-

gramistów, którzy udostępniają i rozwijają kod programów bezpłatnie, a przede wszystkim bez opłat licencyjnych. Samo oprogramowanie o otwartym dostępie do kodu źródłowego jest bezpłatne, jednak można dzięki niemu wygenerować dochody, świadcząc pomoc techniczną lub inne usługi powiązane z aplikacją. Inne formy modeli społecznościowych związane są z sieciowymi nadawcami programów radiowych i telewizyjnych. Często audycje udostępniane są na witrynach non-profit, a koszty ich utrzymania pokrywają darowizny. W ten sposób działa na przykład witryna SHOUTcast.

Model społecznościowy obejmuje społeczność programistów, użytkowników lub przedstawicieli obu tych grup i wiąże się z udostępnianiem im bezpłatnych produktów lub usług oraz budowaniem lojalności w zamian za zainwestowany czas i umiejętności. Zyski mogą pochodzić z połączenia modelu społecznościowego z innymi, na przykład reklamą lub subskrypcją usług dodatkowych. To takie połączenie przekształca społeczność w prawdziwy model biznesowy, zgodny z wcześniejszym opisem. W dalszej analizie aspektów społecznych pokazujemy, że internet i sieć WWW stały się **głównym** obszarem rozwoju społecznościowych modeli biznesowych, ponieważ społeczności zwykle tworzą się wokół określonego zagadnienia lub dążeń, a tym samym stanowią doskonałą grupę docelową. Dlatego nie jest zaskoczeniem, że model społecznościowy jest bardzo cenny, a firmy wciąż rozwijają go i wzbogacają. Uważamy, że w przyszłości będzie to podstawowy model w sieci WWW, a w średnim lub długim okresie stanie się ważniejszy nawet od reklamy.

Na zakończenie warto wspomnieć także o **modelu subskrypcji**. W tym podejściu użytkownicy płacą za subskrypcję pewnej usługi, na przykład za wyłączność do korzystania z nazwy domeny, przestrzeń dyskową na prywatną lub firmową witrynę u dostawcy usług internetowych, szerokopasmowy dostęp do sieci WWW zapewniany przez lokalną firmę telekomunikacyjną lub programy telewizyjne nadawane przez internet. Dostawcy stosują różne sposoby obciążania klientów kosztami. Czasem opłaty trzeba wnosić okresowo (na przykład co miesiąc, co rok lub jednorazowo), a czasem za wykorzystane usługi. To ostatnie rozwiązanie to tak zwana subskrypcja „z licznikiem", znana też jako model **taryfowy** (ang. *utility*). W dalszej części rozdziału pokazujemy, że model subskrypcji jest szczególnie istotny w obszarze usług w sieci WWW.

5.1.5. Podsumowanie

Afuah i Tucci (2003) przedstawiają zwięzły przegląd modeli biznesowych stosowanych w sieci WWW, ich klasyfikację i typy. Autorzy ci porządkują modele biznesowe na podstawie czterech aspektów: **sposobu uzyskiwania**

dochodów (na przykład z prowizji, reklam lub subskrypcji), **strategii handlowej** (na przykład B2C), **modelu ustalania cen** (aukcje lub ustalone ceny) i **strony czerpiącej korzyści**. Porównują też klasyfikację Rappy z kilkoma innymi podziałami przedstawianymi w literaturze tematu.

Choć opisane modele nie są nowe, najważniejszą cechą charakterystyczną dla internetu i sieci WWW w porównaniu z klasycznymi metodami prowadzenia interesów są wspomniane już **mikropłatności**, czyli wprowadzenie bardzo niskich opłat, często w wysokości tylko kilku centów. Jednak świadczenie takich usług może przynosić zyski, ponieważ liczba mikropłatności jest często bardzo duża.

W następnych podrozdziałach chcemy pokazać, jaki wpływ na te modele miały osiągnięcia związane z Web 2.0. W tym celu analizujemy trzy główne wymiary rozwoju sieci WWW i omawiamy ich związki z poszczególnymi modelami. Obecnie w sieci WWW używanych jest wiele połączeń opisanych modeli, a niemal codziennie wprowadzane są ich nowe kombinacje.

5.2. Własność danych

Jak wspomnieliśmy już w rozdziale 1., dane i strumienie danych to jedne z podstawowych elementów współczesnej sieci WWW. Informacje zapisują nie tylko użytkownicy, którzy tworzą blogi, rozwijają wiki lub dodają recenzje i rekomendacje. Także wiele aplikacji automatycznie generuje dane, między innymi informacje dotyczące transakcji w handlu elektronicznym, na temat połączeń telefonii cyfrowej lub zapisywane w dziennikach serwerów sieciowych. Niektóre jednostki, na przykład wyszukiwarki, satelity, a nawet agencje rządowe, celowo zbierają informacje. Z uwagi na to i tanie technologie przechowywania danych często dostępne są ogromne zbiory informacji, a dostawcy internetowy nieustannie tworzą duże centra danych.

W obszarze danych tworzonych przez ludzi i generowanych przez maszyny można zauważyć odmienne wzorce zbierania informacji. Choć dane tworzone przez użytkowników powinny być kontrolowane przez rozwijające je osoby i społeczności, nie zawsze tak się dzieje. Przykładowo recenzje produktów po opublikowaniu ich na witrynie Amazon.com przestają być bezpośrednią własnością ich autorów. Blog jest „własnością" blogera, który go założył, i to ta osoba odpowiada za publikowane tam materiały. Jednak jeśli blog działa w serwisie udostępniających takie usługi, kontrolę nad nim sprawuje ktoś inny. Jeśli komentarz dotyczący wpisu jest niezgodny z regułami, właściciel może go usunąć. Jeśli dany wpis jest zbyt długi, właściciel może go zmodyfikować i usunąć niepotrzebne fragmenty. W kolekcjach danych

rozwijanych przez większe społeczności często stosowane są jawne lub niepisane reguły dotyczące dodawania materiałów. W rozdziale 1. wspomnieliśmy zasady stosowane w Wikipedii i Kodeks etyki blogera Charlene Li, które ilustrują takie reguły.

Dane tworzone przez ludzi mogą być celowo zapisywane, a następnie przetwarzane maszynowo. Na przykład dane używane w indeksach wyszukiwarek zwykle są tworzone przez różne osoby, a następnie kopiowane do kolekcji danych używanych przez dostawców usług. Roboty wyszukiwarek Google i Yahoo! przeszukują sieć WWW, kopiują znalezione strony, a następnie analizują je na różne sposoby, co opisaliśmy w rozdziale 1.

Przy danych generowanych maszynowo własność informacji zwykle jest ustalana w naturalny sposób, ponieważ duże ilości danych są zbierane i zapisywane na serwerach firmy lub dostawcy. Są to między innymi dane transakcyjne związane z prowadzeniem działalności w obszarze handlu elektronicznego. Informacje te muszą być dostępne i wiarygodne, a dotyczą klientów, płatności, zamówień, dostaw i dostawców. Często dane generowane w taki sposób zawierają nadmiarowe informacje, a ich ilość jest tak duża, że trzeba stosować takie techniki jak integracja, magazynowanie i drążenie danych, aby móc przekształcić dane surowe na informacje lub wygenerować na ich podstawie nową wiedzę. Inne dane wytwarzane maszynowo, przede wszystkim dzienniki serwerów sieciowych, do których analizy służy między innymi Webalizer wspomniany w poprzednim podrozdziale, są przetwarzane w celu uzyskania statystyk dotyczących ruchu na witrynie i optymalizacji strumienia kliknięć.

Zagadnienia związane ze zbieraniem danych oraz własnością ich kolekcji nie są nowe i nie pojawiły się dopiero w kontekście sieci WWW. Książki i katalogi telefoniczne wymyślono już pod koniec XIX wieku, a udostępniane w nich dane zawsze były cenne dla firm telekomunikacyjnych, które je zbierały i aktualizowały. Ważne jest, że dostęp do kolekcji danych — przykładowo zawartych w książce telefonicznej — w formie **elektronicznej** umożliwia integrację ich z innymi aplikacjami. Umożliwia to też rozwój na ich podstawie nowych usług, takich jak odwrotna książka telefoniczna (umożliwiająca ustalenie nazwiska i adresu osoby na podstawie jej numeru telefonicznego), śledzenie zmian numerów lub wyszukiwanie informacji na temat nieskatalogowanych numerów telefonicznych (zobacz *www.phonesearchcentral.com*), a także aplikacji integrujących inne informacje z numerami telefonicznymi.

Książka telefoniczna dobrze ilustruje także często spotykane w sieci WWW zjawisko. Jest rozpowszechniana za darmo, ale jej właściciele mogą uzyskać dzięki niej dochody, na przykład sprzedając umieszczane tam reklamy (w taki sposób rozpowszechniana jest Panorama Firm). Ta sama

zasada dotyczy takich usług jak wyszukiwarka Google. Można bezpłatnie korzystać z jej olbrzymiego indeksu, a głównym źródłem zysku są dochody z reklamy.

W sieci WWW możliwe stało się tworzenie **niepowtarzalnych** kolekcji danych i trudnych do odtworzenia zbiorów informacji. Navteq to serwis udostępniający mapy cyfrowe pokrywające obszar 58 państw z sześciu kontynentów. Te mapy mogą być podstawą systemów nawigacji samochodowej lub używanej w palmtopach oraz są nieustannie aktualizowane przez osoby, które sprawdzają drogi i zbierają dane dotyczące 200 różnych atrybutów. Kolekcja danych jest tu niezbędnym elementem serwisów z mapami. Na temat tej zależności Tim O'Reilly stwierdził, że „dane to następny »Intel inside«", ponieważ podobne obserwacje dotyczą baz danych w serwisach aukcyjnych, indeksach wyszukiwarek i kolekcjach multimediów.

Musser i O'Reilly (2007) wymieniają liczne sposoby używania kolekcji danych do tworzenia lub powiększania strategicznej wartości serwisu. Są to między innymi:

- Strategie **tworzenia** zbiorów informacji, a przede wszystkim rozwoju i przechowywania danych trudnych do odtworzenia, takich jak mapy firmy Navteq.
- Strategie **kontroli**, które związane są ze stosowaniem niestandardowych formatów plików lub specyficznych sposobów dostępu do danych (na przykład przez rejestry).
- Strategie rozwoju **platform**, dotyczące danych, które są platformą lub podstawą dla różnych innych usług. Są to na przykład dane adresowe, dane o czasie wydarzeń i kalendarze, dane z katalogów, indeksy produktów lub tożsamości cyfrowe.
- Strategie **dostępu**, dotyczące udostępniania danych wcześniej trudnych do znalezienie lub uzyskania. W ten sposób działa na przykład firma Zillow, która szacuje wartość domów w Stanach Zjednoczonych na podstawie narzędzi dostępnych wcześniej tylko agentom nieruchomości. Serwis Chicago Crimes (zobacz *www.chicagocrimes.org*) udostępnia bazę danych o przestępstwach popełnionych w Chicago, a informacje można wyszukiwać na podstawie typu przestępstwa, ulicy, daty, komisariatu policji, kodu pocztowego i innych cech.
- Strategie rozwoju **infrastruktury**, związane z tworzeniem narzędzi do przechowywania i udostępniania danych należących do innych jednostek. Tak działa serwis Photobucket, który umożliwia bezpłatne współdzielenie zdjęć i plików wideo, a także wyświetla-

nie ich w sieciach społecznościowych, witrynach aukcyjnych, blogach i forach. Inna firma z tej kategorii to Limelight Networks, która udostępnia platformy do dostarczania treści, na przykład strumieniowania na żądanie nagrań wideo lub gier internetowych.

Kiedy firma ma już strategicznie wartościową kolekcję danych, często może uzyskać korzyści finansowe na kilka sposobów.

Własność danych, choć jest podstawą wielu usług i ich pakietów, wymaga rozwiązania wielu problemów w obszarze użytkowania informacji. Wiążą się one z prawami autorskimi, zabezpieczeniami, bezpieczeństwem, ochroną prywatności i prawem do usuwania osobistych danych użytkowników. Przykładowo dostawca usług internetowych może sprzedać dane osobowe użytkowników firmie reklamowej, która chce wykorzystać je do kampanii marketingowej. Choć oczywiście jest to uznawane za nieetyczne, może być prawnie dozwolone z uwagi na „warunki użytkowania", które użytkownicy zaakceptowali w czasie rejestracji.

Loshin (2002) pisze:

> […] własność danych dotyczy zarówno posiadania informacji, jak i odpowiedzialności za nie. Własność daje możliwości i kontrolę. Kontrolowanie informacji obejmuje nie tylko możliwość dostępu do danych, tworzenia ich, modyfikowania, łączenia, czerpania z nich korzyści oraz sprzedaży lub usuwania ich, ale też prawo do przyznawania podobnych przywilejów innym.

Oznacza to, że własność danych prowadzi do różnorakich zobowiązań. Są to między innymi:

- Zarządzanie dostępem i zabezpieczeniami. W systemie zawierającym dane niejawne, czyli informacje poufne, dane z działu kadr, tajemnice firmy i podobne materiały, trzeba ustalić zasady dotyczące zabezpieczeń i uprawnień oraz zapewnić ich przestrzeganie.
- Jakość danych. To zagadnienie obejmuje określanie i spełnianie oczekiwań dotyczących jakości informacji, wprowadzanie wskaźników i pomiarów umożliwiających ocenę jakości danych i udostępnianie raportów na temat zgodności z wytycznymi z tego obszaru. Ważne są też zasady określające jakość danych wprowadzanych do systemu, a także „czyszczenie" i standaryzacja danych oraz inne operacje mające na celu przygotowanie informacji na potrzeby aplikacji użytkownika.
- Zarządzanie regułami biznesowymi. Wszystkie operacje przetwarzania danych opierają się na regułach biznesowych. Niezależnie

od tego, czy są one wbudowane w kod aplikacji, przedstawione w specyficznym formacie reguł, czy po prostu udokumentowane niezależnie od kodu, właściciel danych odpowiada za zarządzanie takimi regułami.

Choć niektóre zagadnienia dotyczą problemów czysto infrastrukturalnych, dobrą podstawą do osiągania korzyści jest sytuacja, kiedy „użytkownicy są właścicielami swoich danych, a dostawca jest właścicielem ich agregatu" (Musser i O'Reilly, 2007).

5.3. Oprogramowanie jako usługa (SaaS)

Firma Igniter Ltd. (zobacz *www.igniter.co.nz*) przedstawiła ciekawe obliczenia wydatków na informatyzację niezbędnych przy zakładaniu nowej firmy lub po ograniczeniu kosztów działu IT w istniejących przedsiębiorstwach (rysunek 5.3). Wynik to miesięcznie około 63 dolary (Nowa Zelandia) przeliczone na około 33 euro lub około 43 dolary (USA). W obliczeniach nie pominięto żadnych istotnych elementów, a nawet uwzględniono pewne zaawansowane rozwiązania (na przykład system CRM lub oprogramowanie do zarządzania projektami).

Rysunek 5.3. Zestaw aplikacji informatycznych za 160 złotych

The $100 IT Application setup

1.	Website - use Joomla / Mambo / Drupal / osCommerce and host at Siteground.com. Modify/customise an existing or free template	US$4.95/month
2.	Domain name and website stats - Google Apps and Google Analytics	Free
3.	Email system - Gmail with Google Apps	Free
4.	Office automation - use Star Office , Open Office or Google Docs and Spreadsheets / Google Calendar	Free
5.	PDF writer - use Google Documents and Spreadsheets instead	Free
6.	Project Management - use Basecamp Basic	US$24/month
7.	CRM / Contact management - use SugarCRM hosted on Siteground.com	US$4.95/month
8.	Telephony - use Skype Out or JaJah	US$10/month
9.	Accounting - Xero (to be released)	Unknown*
10.	[Operating System - use Ubuntu]	[Free]
	Total	**NZ$ 62.77 / month**

Źródło: *http://www.igniter.co.nz/index.php?option=com_content&task=view&id=101&Itemid=207*

Celem tych prostych obliczeń jest pokazanie możliwości ograniczenia wydatków na dział IT dzięki odpowiedniemu wykorzystaniu nowych technologii sieciowych i usług dostępnych w sieci WWW. Ceny sprzętu spadają już od przeszło 40 lat, dzięki czemu informatyzacja firm jest coraz tańsza. To samo może wkrótce zacząć dotyczyć także aplikacji, a w obszarze oprogramowania o otwartym dostępie do kodu źródłowego już się tak dzieje. Jednym z kluczowych aspektów jest tu paradygmat **oprogramowania jako usług** (ang. *Software as a Service* — SaaS). W poprzednich rozdziałach kilkakrotnie o nim wspomnieliśmy, a tu omawiamy ten model bardziej szczegółowo. Musser i O'Reilly (2007) uznają paradygmat SaaS za **najważniejszy** czynnik umożliwiający powstanie zjawiska, które nazwali **Przedsiębiorstwem 2.0**.

Do tej pory opisaliśmy ogólny schemat działania usług sieciowych (zobacz rozdziały 1. i 2.), w którym dostawcy usług przygotowują ich specyfikację i publikują ją w ogólnie dostępnym katalogu. Z kolei odbiorcy mogą skierować do katalogu zapytanie o konkretne usługi, a jeśli takie zostaną znalezione, skontaktować się z ich dostawcą w celu zawarcia umowy i rozpoczęcia korzystania z jego produktów. Pokazaliśmy też, że obok tego ogólnego modelu, który został zrealizowany w kilku platformach, takich jak ebXML lub RosettaNet, istnieje też podobna technika, różniąca się brakiem katalogu. Nazwaliśmy ją **sieciowymi wywołaniami procedur** (WPC). Wywołania WPC to narzędzia używane przy komunikacji z publicznymi interfejsami API, takimi jak interfejs usług Google Maps opisanych w rozdziale 3.

Paradygmat SaaS jest obecnie realizowany w dwóch głównych postaciach. Programiści używają go przy tworzeniu aplikacji hybrydowych i korzystaniu z wywołań WPC, a użytkownicy końcowi (firmy i osoby prywatne) — w formie bogatych aplikacji internetowych (RIA) i kolekcji widgetów, które są albo bezpłatne (jak ilustruje to rysunek 5.3), albo sprzedawane lub udostępniane za opłatą. W tym podrozdziale kontynuujemy omawianie modelu SaaS zarówno z perspektywy dostawcy, jak i z punktu widzenia klienta. Dostawcy są przede wszystkim zainteresowani udostępnianiem usług, które odbiorcy mogą uruchamiać na żądanie, płacąc stały abonament lub wnosząc opłaty taryfowe. Z kolei klienci mogą być zainteresowani określeniem z góry cech usług, a także ich dostosowywaniem do własnych potrzeb. Czasem odbiorcy chcą po prostu samodzielnie rozwijać usługę, bez stosowania rozwiązań narzuconych przez dostawcę.

5.3.1. Spojrzenie w przeszłość — model ASP

W rozdziale 3. wspomnieliśmy, że bogate aplikacje internetowe pozwalają obecnie udostępniać funkcje zarezerwowane niegdyś dla tradycyjnych programów i zapewniają podobną interaktywność. Dlatego aplikacje RIA można

uznać za realizację komputera sieciowego, którego powstanie już w połowie lat 90. przewidywali między innymi analitycy firm Sun Microsystems i Oracle. W owym czasie takie stwierdzenia wiązano z możliwościami technologii ASP (ang. *Application Service Provisioning*), która polegała na udostępnianiu oprogramowania przez internet. W modelu ASP dostawca nie sprzedawał oprogramowania jako pakietu, który klient musiał zainstalować na własnym serwerze. Zamiast tego oprogramowanie lub aplikacje działały na maszynie dostawcy, a użytkownik mógł z nich korzystać przez połączenie internetowe.

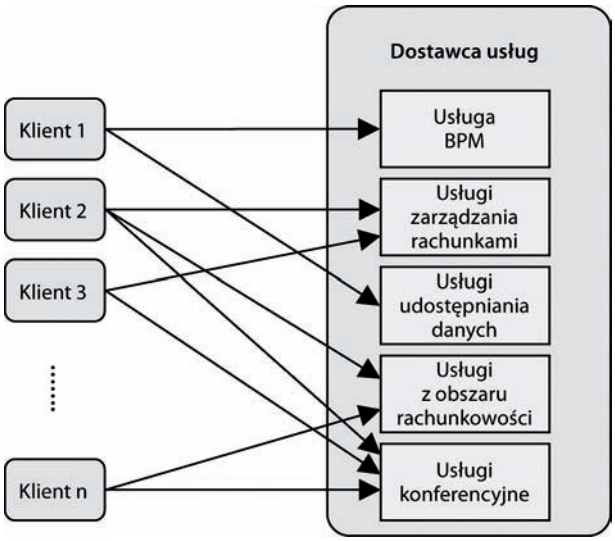
W połowie lat 90. spodziewano się, że model ASP doprowadzi do obniżenia cen oprogramowania, ponieważ jego koszty stanowiły wielokrotność nakładów na sprzęt. Ponadto instalacja i konserwacja oprogramowania często sprawiały wiele trudności, co było problemem przede wszystkim w małych i średnich firmach, które nie miały działu zarządzania systemem. Dlatego zamiast kupować drogie oprogramowanie, potrzebne tylko w czasie jego używania, dzięki technologii ASP można było korzystać z usług świadczonych na żądanie. Pozwalało to pominąć instalację i konserwację, a dostawca usług mógł aktualizować oprogramowanie lub instalować poprawki bez skomplikowanego procesu rozpowszechniania, wymagającego dotarcia do każdego klienta.

W ten sposób można udostępniać różne aplikacje, na przykład zapewniać dostęp do kalkulatora walut, oprogramowania do zarządzania rachunkami, platform do prowadzania wirtualnych konferencji i spotkań, a także oferować złożone pakiety aplikacji, takie jak narzędzia do modelowania procesów biznesowych (ang. *business process modeling* — BPM). Zwykle jeden dostawca oferuje liczne aplikacje, co ilustruje rysunek 5.4. Kiedy programy są udostępniane przez sieć, do ich technicznej obsługi służą między innymi zdalne wywołania metod (RMI), czyli mechanizm języka Java używany na poziomie pojedynczych usług i interfejsów API.

W modelu ASP na dostawcy spoczywa duża odpowiedzialność, ponieważ musi on zapewnić **gwarancje usługowe** w zakresie dostępności, zabezpieczeń, kopii zapasowych, pomocy technicznej i konserwacji. Wszystkimi tymi aspektami wcześniej zarządzał klient. Kiedy w latach 90. wprowadzono model ASP, wiele osób miało nadzieję, że ostatecznie **całe** oprogramowanie, włącznie z systemem operacyjnym, będzie przechowywane w internecie. Ta idea była podstawą wspomnianego już komputera sieciowego.

Choć model ASP z powodzeniem zastosowano w wielu aplikacjach, a odbiorcami usług ASP w Stanach Zjednoczonych są firmy, agencje rządowe, organizacje non-profit i inne jednostki, podejście to nigdy nie zyskało

Rysunek 5.4. **Model ASP**



oczekiwanej popularności. Przyczyny były głównie techniczne, a przede wszystkim chodziło o fakt, że połączenia internetowe pod koniec lat 90. nie były tak niezawodne i szybkie jak teraz.

Obecnie problemy techniczne związane z niską przepustowością i stabilnością zostały przezwyciężone, choć wciąż możliwa jest poprawa i zwiększenie szybkości działania sieci. Jednak to nie tylko dzięki kablom i połączeniom model ASP może się rozwijać. Ważne są też techniczne mechanizmy opisane w rozdziale 3., a przede wszystkim aplikacje RIA, których wartość powiększa możliwość wzbogacania ich o aplikacje hybrydowe (takie jak Google Desktop, która nie jest aplikacją sieciową). Dzięki tym rozwiązaniom opisywany model staje się rzeczywistością, a w następnych punktach omawiamy jego różne aspekty.

5.3.2. Usługi z perspektywy dostawcy

Kiedy firma udostępnia w sieci oprogramowanie w formie usług, przykładowo interfejs API Google Maps, dostawca na stałe określa sposoby korzystania z danej usługi. Jej interfejs API zwykle składa się z szeregu procedur, które klient może wywoływać, przy czym usługi są niezmienne i trzeba z nich korzystać w obecnej postaci. W tym punkcie wprowadzamy rozróżnienie między usługami dotyczącymi aplikacji a usługami dotyczącymi infrastruktury.

Usługi dotyczące aplikacji

Model biznesowy związany z udostępnianiem pewnych funkcji oprogramowania, których klient używa jako aplikacji, to zwykle model subskrypcji. Usługi czasem są bezpłatne, jednak częściej użytkownicy muszą opłacać subskrypcję lub wnosić opłaty taryfowe za użytkowanie. Dlatego odbiorca płaci tylko za korzystanie z usługi i nie ponosi dodatkowych nakładów na sprzęt oraz oprogramowanie (zobacz obliczenia przedstawione na rysunku 5.3), chyba że udostępniana aplikacja jest integrowana po stronie klienta z innymi programami.

Przyjrzyjmy się na przykład usługom *Google Apps* (zobacz *www.google.com/a*), które w wersji Premier Edition udostępniono w lutym 2007 roku. Google Apps to pakiet narzędzi obejmujący Gmail, czyli klienta pocztowego firmy Google, Google Talk, czyli komunikator i narzędzie do pogawędek internetowych, Google Calendar, czyli narzędzie do planowania wydarzeń i spotkań oraz współużytkowania tych danych z innymi osobami, Page Creator, czyli edytor do projektowania stron internetowych, Start Page, czyli narzędzie do tworzenia spersonalizowanych stron startowych, a także Google Docs & Spreadsheet, czyli internetowy edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny umożliwiający zespołom wspólną pracę nad dokument i obliczeniami. Wszystkie komponenty działają na serwerach firmy Google. Tam też przechowywane są dane. Planowana cena to 50 dolarów amerykańskich za rok użytkowania konta Premier Edition, podczas gdy usługi podstawowe, w zakresie których między innymi dostępna jest mniejsza przestrzeń dyskowa na pocztę, mają pozostać bezpłatne.

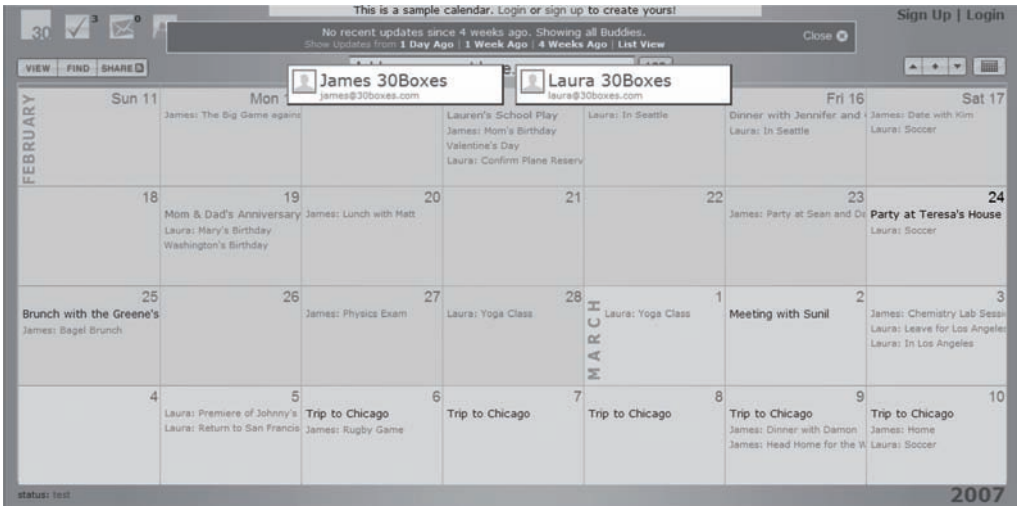
Jest wiele różnorodnych usług podobnych do Google Apps, a ich liczba rośnie niemal każdego dnia. Są to zarówno proste rozwiązania oparte na wywołaniach pojedynczych usług, jak i całe złożone aplikacje. Aby pokazać, jakie narzędzia są dostępne, oraz potwierdzić obliczenia przedstawione na rysunku 5.3, w tabeli 5.1 opisujemy kilka kategorii oprogramowania dostępnego w formie usług. Rysunek 5.5 przedstawia aplikację 30 Boxes służącą do obsługi kalendarza. Dostępne usługi są bardzo zróżnicowane: od organizerów i kalendarzy obsługujących pojedyncze funkcje biurowe, przez narzędzia do planowania, współpracy zespołowej i obsługi rachunkowości, po systemy CRM. W sieci WWW można nawet skonfigurować bazę danych dostępną jako usługa. Wyższa dostępność oprogramowania w sieci WWW prowadzi do tego, że wiele nowych firm, przynajmniej na początku działalności, nie wynajmuje już biur, ale pracuje w zespołach wirtualnych.

Zauważalny jest trend udostępniania jako usług w sieci WWW aplikacji, które wcześniej działały wyłącznie w tradycyjny sposób, a wiele firm prowadzi zaawansowane prace nad sieciowym systemem operacyjnym, takimi

Tabela 5.1. **Aplikacje SaaS**

Aplikacja	Firma	Adres URL
Organizery i kalendarze	37signals Backpack 30Boxes	*www.backpackit.com* *www.30boxes.com*
Planowanie	PlanHQ	*www.planhq.com*
Edytory tekstu i arkusze kalkulacyjne	EditGrid ThinkFree Google Docs & Spreadsheets Ajax 13 ajaxWrite, ajaxXLS Num Sum Zoho Peepel ShareOffice	*www.editgrid.com* *www.thinkfree.com* *docs.google.com* *www.ajaxwrite.com* *www.numsum.com* *www.zoho.com* *www.peepel.com* *www.sharemethods.com/products/shareoffice.html*
Aplikacje do zarządzania rozproszonymi bazami danych	Smallthought Systems Dabble DB	*www.dabbledb.com*
Faktury i kontrola czasu pracy	FreshBooks	*www.freshbooks.com*
Zarządzanie projektami, współpraca w zespole, współużytkowana przestrzeń robocza, konferencje	37signals Basecamp CentralDesktop WebEx GoToMeeting activeCollab TeamWork Live LiveOnTheNet Zimbra Collaboration Suite	*www.basecamphq.com* *www.centraldesktop.com* *www.webex.com* *www.gotomeeting.com* *www.activecollab.com* *www.teamworklive.com* *www.liveonthenet.com* *www.zimbra.com*
Grupowe pogawędki internetowe	37signals Campfire	*www.campfirenow.com*
Rachunkowość i płace	Xero Intacct KeepMore	*www.xero.com* *www.intacct.com* *www.keepmore.com*
Zarządzanie relacjami z klientem	Etalos CRMforGoogle salesforce.com RightNow	*www.crmforgoogle.com* *www.salesforce.com* *www.rightnow.com*

Rysunek 5.5. **Aplikacja do zarządzania kalendarzem firmy 30boxes**



jak YouOS, Goowy, DesktopTwo, Xin i eyeOS. Obok tego podstawowego podejścia obecne są też dwa inne, które wiążą się z łączeniem cech oprogramowania tradycyjnego i sieciowego oraz rozwojem aplikacji pośrednich. Pierwsze z tych rozwiązań polega na komunikowaniu się tradycyjnych aplikacji z siecią WWW. W ten sposób działa na przykład aplikacja SongBird (zobacz *www.songbirdnest.com*). Programiści stosujący drugą technikę oczekują, że w przyszłości przeglądarki będą obsługiwać także aplikacje tradycyjne. Użytkownik będzie mógł dzięki temu uruchomić w przeglądarce aplikacje sieciowe, takie jak Google Calendar, nawet bez połączenia z internetem. Na początku 2007 roku takie plany przedstawił zespół pracujący nad przeglądarką Firefox 3.

SongBird to ciekawe połączenie tradycyjnego odtwarzacza muzyki z przeglądarką internetową i cyfrowym zmieniaczem utworów. Nie jest to jednak usługa, ale hybryda, która w ciekawy sposób ilustruje wykraczanie aplikacji sieciowych poza sieć WWW. Spodziewamy się, że w przyszłości powstanie więcej rozwiązań integrujących aplikacje sieciowe i stacjonarne.

Usługi dotyczące infrastruktury

Do tej pory opisywaliśmy usługi w formie **aplikacji** o pewnych funkcjach. Do innej kategorii należą udostępniane w sieci WWW **usługi z obszaru infrastruktury**. Te usługi opierają się na usługach oferowanych przez dostaw-

ców internetowych i polegają na udostępnieniu przestrzeni dyskowej, mocy obliczeniowych lub obu tych elementów w bardziej zaawansowany sposób, a często obejmują też funkcje innego typu.

Znanym przykładem z tej kategorii są usługi AWS Amazonu (ang. *Amazon Web Services*; zobacz *aws.amazon.com*). Amazon.com obecnie udostępnia 10 różnych usług sieciowych. Są to usługi z obszaru infrastruktury, ponieważ umożliwiają rozwój produktów, a nie są przeznaczone do bezpośredniego użytku przez pojedynczych odbiorców. Przy rozwoju produktów lub w nowej firmie trzeba uwzględnić wiele zagadnień w obszarze komputeryzacji, związanych z zarządzaniem serwerami, negocjowaniem kontraktów, zarządzaniem przepustowością łącza, podejmowaniem decyzji zakupowych, przenoszeniem maszyn, skalowaniem rozwiązań, zarządzaniem rosnącą ilością urządzeń, zapewnianiem jednolitego sprzętu, a także koordynowaniem pracy dużych zespołów. Usługi AWS pomagają rozwiązać te problemy. Firma Amazon udostępniła je jako produkt uboczny powstania niezwykle rozbudowanej infrastruktury informatycznej należącej do tego sklepu internetowego. W tym miejscu opisujemy szczegółowo dwie spośród dostępnych usług.

Usługa S3 Amazonu (ang. *Simple Storage Service*), którą wspomnieliśmy już w rozdziale 2. w kontekście usług sieciowych, zapewnia przestrzeń dyskową dostępną przez internet. Usługa ta kosztuje 15 centów miesięcznie za gigabajt zajmowanej pamięci i 20 centów za każdy przesłany gigabajt danych, przy czym użytkownik nie ponosi żadnych kosztów ogólnych ani związanych z uruchomieniem usługi. Według firmy Amazon.com usługa S3:

> […] udostępnia prosty interfejs do komunikacji z usługą sieciową, która pozwala zapisywać i pobierać duże ilości danych w każdym momencie i z dowolnego miejsca sieci WWW. Zapewnia to klientom dostęp do tej samej wysoce skalowalnej, niezawodnej, szybkiej i niedrogiej infrastruktury przechowywania danych, z której Amazon korzysta przy obsłudze własnej globalnej sieci witryn internetowych. Usługa ma maksymalizować korzyści wynikające z wielkości używanej infrastruktury i umożliwiać ich wykorzystanie klientom.

S3 ma typowe funkcje usług udostępniania przestrzeni dyskowej (umożliwia zapis, odczyt i usuwanie obiektów o rozmiarach od jednego bajta do pięciu gigabajtów), a każdy obiekt jest zapisywany i pobierany przy użyciu niepowtarzalnego klucza specyficznego dla klienta. Obiekty mogą być prywatne lub publiczne, a ich właściciel może przyznać uprawnienia do nich innym użytkownikom. Usługa ma interfejsy oparte na standardach REST i SOAP zaprojektowane tak, aby współdziałały z każdym zestawem narzędzi przeznaczonym do rozwoju aplikacji sieciowych. Do S3 można też łatwo

dodawać warstwy protokołu lub funkcji. Domyślnym protokołem pobierania jest HTTP, a w celu obniżenia kosztów rozpowszechniania dużych ilości danych można użyć protokołu BitTorrent. S3 firmy Amazon to nie jedyna usługa udostępniania przestrzeni dyskowej w sieci WWW. Podobne świadczy też między innymi serwis Omnidrive.

Usługa EC2 Amazonu (ang. *Elastic Compute Cloud*) służy do przetwarzania danych i umożliwia klientom przypisanie mocy obliczeniowych do wykonywania określonych zadań. Koszty przetwarzania to 10 centów za „komputerogodzinę". Udostępnia się „wirtualne środowisko obliczeniowe, co umożliwia wykorzystanie interfejsów usługi sieciowej do zażądania czasu pracy maszyn, wczytania na nie obrazu środowiska aplikacji, zarządzania sieciowymi prawami dostępu i uruchamiania obrazu maszyny przy użyciu dowolnej liczby systemów". Ta usługa na żądanie jest skalowalna, dlatego użytkownik może przykładowo używać jednej maszyny przez cały miesiąc (30 dni po 24 godziny) za cenę 72 dolarów lub, jeśli to konieczne, 720 serwerów przez jedną godzinę za tę samą kwotę. Dlatego EC2 to komercyjna wersja przetwarzania sieciowego.

ProgrammableWeb to witryna pomagająca programistom i twórcom systemów na bieżąco śledzić sieciowe interfejsy API, nowe aplikacje hybrydowe i informacje związane z siecią WWW jako platformą przetwarzania. Twórcą tej witryny jest John Musser. Rysunek 5.6 przedstawia stronę *API Dashboard*, gdzie widoczne są: omawiany na stronie interfejs API, najnowsze interfejsy tego typu, chmura znaczników, a także odnośniki do innych informacji.

Wśród modeli biznesowych paradygmat SaaS postrzegany z perspektywy dostawcy oparty jest na modelu subskrypcji, ponieważ klienci są obciążani za użytkowanie usługi. Możliwe jest też połączenie modelu subskrypcji i społecznościowego, w którym to rozwiązaniu wkład w rozwój społeczności programistów można nagradzać przez obniżenie opłat.

Warto pamiętać, że model SaaS nie ma samych zalet. Może wystąpić na przykład **uzależnienie od usług**, jeśli firma będzie opierać wszystkie procesy na konkretnym dostawcy, co prowadzi do wysokiej od niego zależności. Może dotyczyć to nawet tak banalnych zagadnień jak stosowanie składni adresów poczty elektronicznej specyficznej dla konkretnego dostawcy usług internetowych. Jeśli firma zmieni dostawcę, prawdopodobnie będzie musiała zmienić wszystkie adresy. Dostawcy mogą wykorzystywać uzależnienie od usług na różne sposoby, na przykład wprowadzając w pewnym momencie opłaty za początkowo bezpłatne usługi. Ponadto trzeba uwzględnić pewne zagrożenia związane z zapisami w kontrakcie. Inne możliwe problemy to niedostępność dostawcy usług w nieoczekiwanych momentach lub nawet zaprzestanie przez niego działalności. Kwestie, które trzeba uwzględnić, nie są niczym nowym, jednak łatwo je przeoczyć w omawianym kontekście.

Rysunek 5.6. **Przegląd interfejsów API na witrynie ProgrammableWeb (stan z 21 marca 2007 roku)**



Źródło: *http://programmableweb.com/apis*

5.3.3. Dostosowywanie usługi i spojrzenie na nie z perspektywy klienta

Na model SaaS można też patrzeć z drugiej strony, czyli z perspektywy klienta. Potencjalny odbiorca czasem wie, jakiej usługi potrzebuje, a czasem może nawet przedstawić specyfikację obejmującą pożądane funkcje, akceptowalną cenę, wymaganą dostępność usługi, częstotliwość jej użytkowania, a także inne parametry. Wtedy klient może szukać dostawcy, który potrafi spełnić jego oczekiwania. Warto zauważyć, że początkowo tak właśnie miały działać usługi sieciowe, co opisaliśmy w rozdziale 1. (zobacz rysunek 1.17),

a możliwe, że w przyszłości takie poszukiwania będzie można przeprowadzić automatyczne. Z kolei niektórzy klienci chcą zachować niezależność od subskrypcji i ograniczyć się do „samoobsługowej" oferty, z której można zrezygnować w dowolnym momencie.

Choć na razie ogólne możliwości usług sieciowych nie są jeszcze w pełni wykorzystywane, istnieją odpowiedniki systemów publikowania specyfikacji usług. Są to **rynki usług** (ang. *service marketplaces*). Na takim rynku usługobiorca może określić oczekiwane parametry usługi. Jeśli dostawca potrafi zaoferować usługę zgodną ze specyfikacją, udostępnia ją, a usługobiorca wnosi odpowiednie opłaty.

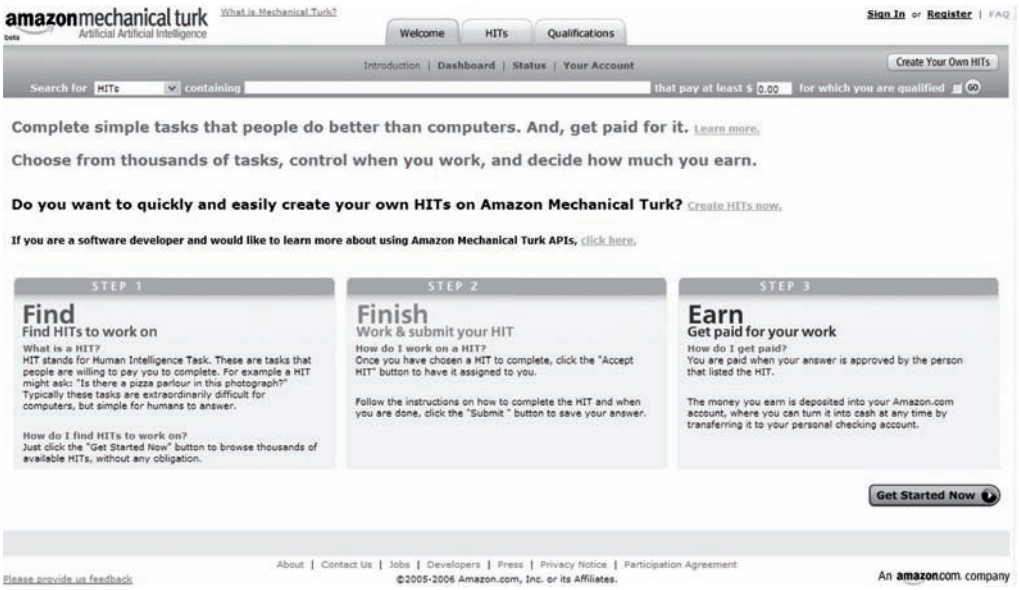
Jako przykładowy rynek usług opiszemy system ***Amazon Mechanical Turk***. Jest to jedna z 10 usług sieciowych udostępnianych przez Amazon.com. Amazon Mechanical Turk nie jest rynkiem dla zautomatyzowanych usług, ale udostępnia interfejs API, który umożliwia programistom i **usługobiorcom** zlecanie zadań wykonywanych przez **ludzi**. Klienci mogą też zatwierdzić ukończone zadania i wykorzystać wyniki we własnym oprogramowaniu. Technicznie rozwiązanie to polega na przekazywaniu żądań wykonania usługi przez wywołania WPC kierowane do interfejsu API systemu Turk. Trzeba jednak pamiętać, że żądane usługi są świadczone przez ludzi, którzy szukają „HIT-ów" (ang. *Human Intelligence Task*, czyli zadań dla człowieka), wykonują je i otrzymują za to wynagrodzenie. Rysunek 5.7 ilustruje stronę główną systemu Amazon Mechanical Turk.

Opis typowego zadania, czyli HIT-u, obejmuje datę wygasania oferty, czas potrzebny na wykonanie pracy i wynagrodzenie za każde ukończone zadanie, przy czym zwykle wynosi ono tylko kilka centów. Zadanie opublikowane przez klienta może wyglądać następująco: „**Pracownik** (czyli osoba, która chce przyjąć zlecenie) otrzymuje 50 plików graficznych i ma w aplikacji do oznaczania obrazów z systemu GIS wyświetlić każdy z nich oraz zaznaczyć krawędzie dróg. Wynagrodzenie za każdy HIT wynosi osiem centów". Ważne jest to, że HIT-y są często trudne do wykonania przy użyciu komputera, dlatego trzeba zatrudnić do tego ludzi. Jednak efekty pracy człowieka, na przykład obrazy z oznaczeniami krawędzi dróg, można wykorzystać w aplikacji komputerowej, na przykład w serwisie z mapami.

W lutym 2007 roku, wkrótce po zaginięciu Jima Graya, który nie wrócił z niedzielnej wycieczki żaglówką, w systemie Amazon Mechanical Turk pojawiło się bardzo smutne zadanie. Brzmiało ono mniej więcej tak:

> Zobaczysz pięć obrazów. Zadanie polega na wskazaniu obrazów satelitarnych, na których w wodzie widoczne są niespodziewane obiekty mogące przypominać łódź Jima lub jej części. Żaglówka powinna

Rysunek 5.7. **Strona główna systemu Amazon Mechanical Turk**



Źródło: *http://www.mturk.com/mturk/welcome*

być widoczna jako regularny biały (lub prawie biały) obiekt o nierównych krawędziach i o długości około 10, a szerokości około 4 pikseli. W przypadku wątpliwości należy zaznaczyć zdjęcie. Oznaczone obrazy zostaną przesłane do specjalistów, którzy określą, czy zawierają one informacje o miejscu pobytu Jima Graya.

Niecodziennym sposobem wykorzystania systemu Mechanical Turk było zlecenie pozornie prostego zadania polegającego na narysowaniu owcy. Zebrano w ten sposób 10 tysięcy rysunków, które obecnie można oglądać na witrynie TheSheepMarket.

Model biznesowy specyficzny dla usług zorientowanych na klienta związany jest z pobieraniem przez właścicieli platformy prowizji za użytkowanie systemu. Mechanical Turk gwarantuje bezpośredni przepływ opłat od usługobiorcy do człowieka wykonującego zlecenie.

Coraz więcej firm udostępnia platformy do tworzenia aplikacji przez łączenie usług lub integrację widgetów. Obecnie nawet zwykłym użytkownikom nie sprawia problemów uruchomienie sklepu internetowego. Tabela 5.2 przedstawia kilka witryn, które umożliwiają integrację usług i są w pewnym sensie zorientowane na klienta, ponieważ korzystanie z tych rozbudowanych rozwiązań nie wymaga wiedzy programistycznej. Wiele platform

Tabela 5.2. **Integrowanie usług w aplikacje**

Aplikacja	Firma	Adres URL
Usługi hybrydowe	Yahoo! Pipes	*pipes.yahoo.com*
	OpenKapov	*openkapow.com*
Integracja widgetów	Coghead	*www.coghead.com*
Tworzenie aplikacji	Yahoo! Widgets	*widgets.yahoo.com*
	ZCubes	*www.zcubes.com*
	Zimki	*portal.zimki.com*
Usługi tworzenia sklepów	GoodStorm	*www.goodstorm.com*
	Zlio	*www.zlio.com*
	Zazzle	*www.zazzle.com*
	Amazon aStore	*astore.amazon.com*

tego typu opiera się na widgetach, czyli małych komponentach do wielokrotnego użytku, które umożliwiają łatwą integrację treści pochodzących z wielu serwisów. Pokrótce opisaliśmy je już w rozdziale 3. Do określenia sklepów internetowych, które każda osoba może łatwo stworzyć, ukuto nazwę MeCommerce, będącą synonimem wyrażenia „mój własny sklep". Jest to następny obszar, w którym występuje zjawisko długiego ogona, ponieważ obecnie niewielkim wysiłkiem można otworzyć firmę działającą nawet na bardzo niszowym rynku.

Z punktu widzenia klientów jednym z następnych etapów rozwoju usług dostępnych w sieci WWW jest możliwość ich dostosowywania do własnych potrzeb. Serwisem działającym w ten sposób jest app2you („sam tworzysz własne aplikacje"). Jest on wynikiem prac nad bazami danych prowadzonymi przez grupę badawczą wydziału CSE Uniwersytetu Stanu Kalifornia w San Diego. Serwis app2you ma umożliwiać użytkownikom internetu tworzenie bazodanowych aplikacji sieciowych bez konieczności pisania kodu ani posiadania wiedzy na temat baz danych. Rozwój takich rozwiązań nie ma polegać na programowaniu aplikacji, ale na dostosowywaniu dostępnych programów lub usług do własnych potrzeb.

Wiele osób uważa, że rynki usług w sieci WWW wkrótce zyskają na popularności, a wyspecjalizowani pośrednicy będą świadczyć usługi z obszaru obsługi płatności, mediacji, zarządzania tożsamością, udostępniania usług i uwierzytelniania. Dwie ostatnie z wymienionych dziedzin związane są z koniecznością jednoczesnego zalogowania użytkownika na wielu serwerach przy korzystaniu z usług udostępnianych przez różnych dostawców. Aby

złagodzić ten problem, rozwinięto technikę **pojedynczej rejestracji** (ang. *single sign on* — SSO). Obecnie trwają prace nad jej standaryzacją w ramach zdecentralizowanej platformy **openID**, która służy do zarządzania cyfrową tożsamością użytkowników. Inny aspekt rynków usług związany jest z możliwością tworzenia przez użytkowników własnych pakietów usług dostosowanych do ich celów i oczekiwań, przy czym nie jest do tego potrzebna zaawansowana wiedza techniczna. Z kolei integracja aplikacji wciąż może sprawiać problemy, dlatego istotne mogą okazać się technologie semantyczne, które omawiamy w rozdziale 6.

Jeszcze inny kierunek rozwoju wyznacza postęp technologiczny. Obecnie pojawia się coraz więcej aplikacji działających w urządzeniach przenośnych, między innymi w telefonach komórkowych i palmtopach. Dlatego model SaaS staje się dostępny także na platformach przenośnych. Ostatnie badania przeprowadzone przez autorów bloga Read/WriteWeb pokazały, że w tym środowisku dostępnych jest 55 narzędzi do wyszukiwania i wiele innych usług. Omówienie tych analiz znajduje się na stronie *www.readwriteweb.com/archives/ the_55_piece_mobile_search_tool_kit.php*.

5.4. Socjalizacja i współtworzenie treści

W tym podrozdziale opisujemy trzeci główny strumień osiągnięć w sieci WWW, który w rozdziale 1. nazwaliśmy „aspektami społecznymi". W wielu miejscach stwierdziliśmy już, że strumień ten dotyczy generowania przez użytkowników treści obecnych na blogach, w wiki, a także w systemach oznaczeń i zakładek grupowych. Socjalizacja nie oznacza w tym kontekście procesu nabywania umiejętności społecznych — w tym podrozdziale omawiamy inne jej aspekty, związane przede wszystkim z oprogramowaniem. W uproszczeniu oprogramowanie „społecznościowe" charakteryzuje się tym, że staje się lepsze, kiedy korzysta z niego więcej osób (zobacz też Musser i O'Reilly, 2007). Mówiąc dokładniej, często to nie samo oprogramowanie staje się lepsze dzięki intensywnemu użytkowaniu, ale wzbogacają się jego zastosowania. Ponieważ w tym rozdziale zastanawiamy się nad skutkami różnych zjawisk, omawiamy tu wpływ socjalizacji i współtworzenia treści w sieci WWW na modele biznesowe wymienione na początku rozdziału.

5.4.1. Wyszukiwanie społeczne

Typowy problem twórców technologii przeszukiwania sieci WWW związany jest z tym, że z jednej strony roboty i mechanizmy indeksujące nie są wystarczająco inteligentne, aby automatycznie podejmować decyzje i oceniać

informacje zawarte w witrynach internetowych, a z drugiej strony ludzie wprawdzie potrafią ustalić, które informacje są przydatne w danym zadaniu, jednak nie mają czasu na przeglądanie milionów pozycji wyświetlanych przez wyszukiwarki w odpowiedzi na zapytanie. W rozdziale 6., w którym omawiamy sieć semantyczną, przedstawiamy kilka propozycji rozwiązania tego problemu. W tym miejscu opisujemy jedynie aspekty społeczne związane z wyszukiwaniem.

W ustaleniu oczekiwań użytkownika przesyłającego zapytanie do wyszukiwarki może pomóc prosty i oczywisty aspekt: wcześniejsze działania. Wymaga to jedynie zarejestrowania się użytkownika w wyszukiwarce, aby system mógł śledzić reakcje na wyświetlane wyniki wyszukiwania i zapisywać je w celu późniejszego wykorzystania. Ocena reakcji użytkownika na wcześniejsze wyniki może w czasie przyszłych poszukiwań pomóc w określeniu, co naprawdę interesuje daną osobę. Przykładowo długa historia wyszukiwania witryn producentów samochodów świadczy o dużym zainteresowaniu tym zagadnieniem. Kiedy użytkownik wpisze w wyszukiwarce pojęcie „Jaguar", prawdopodobnie będzie chciał znaleźć informacje o samochodach tej marki, a nie o drapieżnikach z tego gatunku. Z kolei aktywista z ruchu ochrony zwierząt wpisujący to samo zapytanie będzie raczej zainteresowany zwierzętami i środowiskiem, w którym żyją.

Uwzględnianie historii w wyszukiwaniu doprowadziło do tego, że właściciele wyszukiwarek zaczęli udostępniać **spersonalizowane wyszukiwanie**. Ta technika ma poprawiać wyniki wyszukiwania przy użyciu empirycznych informacji na temat wcześniejszych poszukiwań i sprowadza się do analiz zapytań użytkownika w celu wykrycia dodatkowych informacji na jego temat, obejmujących między innymi zainteresowania lub miejsce zamieszkania. Można też wykorzystać zakładki zapisane przez użytkownika. Następnie wszystkie dostępne informacje (oprócz samego zapytania) są używane do oceny wartości poszczególnych pozycji z listy wyników.

Są dwie główne metody personalizacji działania wyszukiwarek. Jedna polega na wykorzystaniu plików cookie, druga — na bezpośredniej rejestracji. Szczególnie to drugie podejście umożliwia poprawę wyników wyszukiwania, ponieważ system może wtedy ocenić ulubione witryny jako wartościowsze, co jest niemożliwe przy obsłudze anonimowych osób stosujących standardowe wyszukiwanie.

Jednak niektóre techniki są jeszcze bardziej złożone. Polegają one na rozszerzaniu procesu zapisywania działań użytkowników na całą społeczność i zachęceniu osób do oznaczania wykorzystanych informacji. Techniki używane na witrynach Flickr i del.icio.us (opisane w rozdziale 3.) można wykorzystać także do usprawnienia wyszukiwania. Oznaczenia mogą być słowami kluczowymi, osobistymi ocenami, a także innymi formami komen-

tarzy lub metadanych. Wyszukiwanie staje się **społeczne**, kiedy takie metadane, tworzone przez jedną osobę lub całą społeczność, są uwzględnianie w czasie generowania odpowiedzi na zapytanie. Rysunek 5.8 ilustruje opisane tu etapy ewolucji procesu wyszukiwania.

Rysunek 5.8. Etapy ewolucji procesu wyszukiwania



W rozdziale 3. pokazaliśmy, jak oznaczenia i zakładki grupowe mogą prowadzić do powstawania **folksonomii**, czyli rozwijanych przez społeczność otwartych systemów etykiet. Takie folksonomie można oczywiście wykorzystać przy wyszukiwaniu. Technika oznaczania stosowana jest do opisu obrazów, filmów, witryn internetowych, artykułów i innych zasobów. Ponadto przy oznaczaniu materiałów w społeczności eksperci z określonej dziedziny często dzielą się wiedzą i przekazują ją innym. Dodatkowo wydaje się, że im większa społeczność, tym bardziej standardowe stają się używane oznaczenia.

Oczywiście wyszukiwanie oparte na folksonomiach wiąże się z podobnymi problemami jak inne próby wykorzystania takich klasyfikacji. Szczególnie ważne są problemy semantyczne, wynikające z używania homonimów i synonimów. W tym obszarze przydatne mogą okazać się techniki rozwijane w nurcie sieci semantycznej, które omawiamy w rozdziale 6.

Rollyo — społeczna platforma do wyszukiwania

W tym punkcie omawiamy platformę Rollyo (jej nazwa pochodzi od angielskiego zdania „roll your own search engine", czyli „utwórz własną wyszukiwarkę"). Wyszukiwanie w Rollyo uwzględnia zarówno aspekty osobiste,

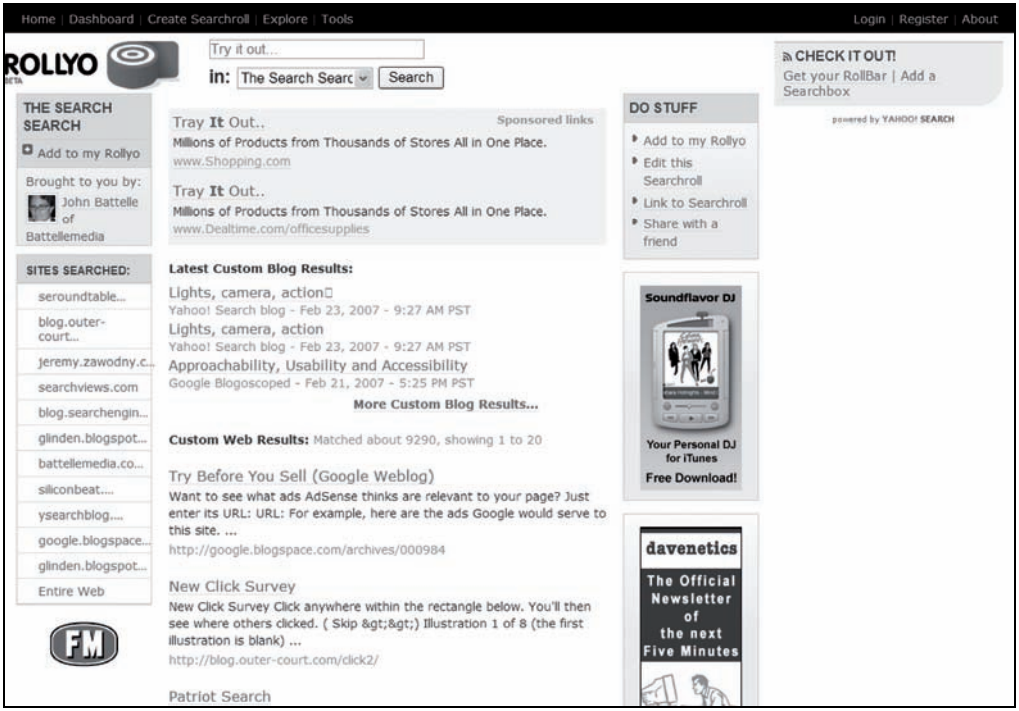
jak i społeczne. Personalizacja oparta jest na osobistych **zestawach wyszukiwania** (ang. *search roll*), które obejmują do 25 witryn internetowych wskazywanych na potrzeby wyszukiwania. Platforma Rollyo opiera się na interfejsie API Yahoo!, dlatego używa wyszukiwarki Yahoo!, jednak ogranicza wyszukiwanie do wstępnie wskazanych witryn. Aby wykorzystać możliwości, jakie daje wyszukiwanie społeczne, wszyscy użytkownicy mogą dodatkowo oznaczać, udostępniać i przeszukiwać zestawy wyszukiwania, co jest kluczową funkcją omawianej platformy. Ograniczenie wyszukiwania do konkretnej dziedziny lub określonego zbioru witryn nie jest nową ani skomplikowaną techniką, jednak wykorzystanie doświadczenia i wiedzy innych osób sprawia, że Rollyo to wartościowe narzędzie. Zaletę tę podkreśla funkcja *Exploring a Searchroll* (przeglądanie zestawów wyszukiwania). Na podstawie statystyk można zobaczyć, które zestawy są najczęściej używane i które dodano w ostatnim czasie. Pozwala to przyciągnąć uwagę użytkownika do danej kolekcji witryn internetowych i umożliwia odkrycie nowego przydatnego zestawu.

Rysunek 5.9 przedstawia zestaw o nazwie „The Search Search" stworzony przez Johna Batellego (zobacz *www.rollyo.com/search.html?q=Try+it+out…&sid=213&x=15&y=10*). Po lewej stronie rysunku widoczna jest lista witryn uwzględnianych przy wyszukiwaniu. Ponadto na stronie widoczne są wpisy z blogów, odnośniki sponsorowane i kilka banerów. W serwisie działa prestiżowa grupa „High Rollers", która skupia ekspertów z dziedziny nauki, prasy i biznesu. Ci specjaliści udostępniają osobiste zestawy wyszukiwania i dzielą się doświadczeniem z wszystkimi osobami, które są tym zainteresowane i uważają, że mogą odnieść z tego korzyści. Aby wzmocnić efekt społeczny i ułatwić użytkownikom wartościowe odkrycia, serwis umożliwia dodawanie do zestawów oznaczeń, a powstała w ten sposób folksonomia dodatkowo usprawnia wyszukiwanie. Jeśli użytkownik szuka zestawu z oznaczeniami „Wola OR Mokotów OR Praga", prawdopodobnie zobaczy też zestawy dotyczące „Warszawy", pod warunkiem jednak że użytkownicy prawidłowo zastosowali oznaczenia.

Aby zilustrować wykorzystanie interfejsu API Yahoo! jako technicznej podstawy serwisu Rollyo, pokażemy, jak działa przykładowy zestaw wyszukiwania o nazwie „social search", obejmujący wyspecjalizowane jednostki akademickie, takie jak Uniwersytet w Münster w Niemczech i Uniwersytet Poznański w Polsce. Serwis Rollyo utworzy zapytanie w postaci następującego wywołania WPC:

```
http://api.search.yahoo.com/WebSearchService/V1/
webSearch?
appid="rollyo"
&query="Sposoby wyszukiwania w Web 2.0"
&site=www.wi.uni-muenster.de, www.kti.ae.poznan.pl
```

Rysunek 5.9. **Zestaw wyszukiwania „The Search Search" Johna Batellego w serwisie Rollyo (luty 2007)**



W wierszu 1. podawany jest podstawowy adres URL interfejsu API wyszukiwarki Yahoo!. W wierszu 2. określona jest metoda wyszukiwania. Wiersze od 3. do 5. zawierają parametry wywołania WPC. W wierszu 3. znajduje się identyfikator aplikacji (tu jest to „rollyo"), wiersz 4. zawiera zapytanie, a wiersz 5. ogranicza zakres wyszukiwania do podanych witryn.

Ponieważ ręczne wyszukiwanie przy użyciu podobnych wywołań jest żmudne, Rollyo wykonuje większość operacji automatycznie. Użytkownik musi tylko podać zapytanie i zestaw wyszukiwania, którego chce użyć.

Aby poradzić sobie z wieloznacznością szukanych pojęć, trzeba rozwinąć nowe sposoby sprawdzania spójności używanych wyrażeń. System Rollyo używa automatycznego uzupełniania w czasie oznaczania, co pomaga ujednolicić stosowane słownictwo. Jednak niezbędne są dokładniejsze i trwalsze mechanizmy, które umożliwią nadzorowanie i standaryzację semantycznego wkładu dużych grup użytkowników. W sieci semantycznej rozwiązaniem tego problemu są ontologie (zobacz rozdział 6.). Warto też zauważyć, że Rollyo można traktować jako w pełni spersonalizowaną platformę wspomagającą

wyszukiwanie, ponieważ użytkownicy mogą samodzielnie tworzyć zestawy wyszukiwania. Aspekty społeczne są używane tylko wtedy, kiedy użytkownik korzysta z zestawów przygotowanych przez inne osoby.

Inne wyszukiwarki społeczne

Rollyo to nie jedyna firma pracująca nad wyszukiwaniem społecznym. Inne rozwiązanie w tym obszarze proponują twórcy serwisu *Yahoo!Search MyWeb2* (zobacz *myweb2.search.yahoo.com*). W wyszukiwarce tej zastosowano większość rozwiązań z dziedziny wyszukiwania społecznego, między innymi zakładki, historię wyszukiwania, oznaczenia i elementy społecznościowe. Inna wyszukiwarka tego typu to *Eurekster* nowozelandzkiej firmy Christchurch. Produkt ten łączy wyszukiwanie i systemy wiki w tak zwane swicki. Swicki między innymi umożliwiają osobom z określonych społeczności lub zainteresowanym konkretnymi zagadnieniami (na przykład witrynami z wiadomościami sportowymi) ocenę wyników z uwagi na wymagania danej społeczności. Dlatego swicki to swoiste wyszukiwarki rozwijane przez społeczność i wyświetlające przy użyciu złożonych algorytmów dostosowane do niej wyniki. Następna wyszukiwarka z tej kategorii to *PreFound*. Jej użytkownicy mogą zobaczyć, co inne osoby znalazły w sieci WWW i udostępniły społeczności zorganizowanej wokół tej usługi. Z kolei Summize to wyszukiwarka produktów, która wyświetla przedmioty z różnych kategorii, ich cenę, a także komentarze na ich temat.

5.4.2. Społeczne aspekty oprogramowania

Socjalizacja w postaci wkładu użytkowników w rozwój treści w sieci WWW **oraz** udostępniania materiałów innym członkom społeczności jest istotna nie tylko w wyszukiwarkach. Zjawisko to ma wpływ także na oprogramowanie innego rodzaju i jest dostrzegane już od pewnego czasu. Jak pokrótce wspomnieliśmy we wcześniejszej części rozdziału, dla oprogramowania społecznościowego charakterystyczne jest to, że staje się tym lepsze, im więcej osób go używa. Choć zazwyczaj samo oprogramowanie, czyli system, nie zmienia się wraz z liczbą użytkowników lub częstotliwością użytkowania, bardziej wartościowe stają się jego **zastosowania**. Potwierdza to kilka przykładów:

- Rekomendacje na witrynie Amazonu („klienci, którzy kupili ten produkt, zakupili także") są tym bardziej precyzyjne, im więcej osób dokonało zakupu, ponieważ umożliwia to bardziej wiarygodną ocenę i analizę przedmiotów. Podobnie recenzje publikowane na tej witrynie zakończone pytaniem „czy ta recenzja okazała się

pomocna?" i podaniem liczby osób, które uznały je za przydatne, są bardziej rzetelne i wartościowe, jeśli odpowie więcej osób . O ile pierwsza z dwóch opisanych funkcji to wynik automatycznego działania oprogramowania, a wyniki poprawiają się wraz z powiększaniem się bazy danych, o tyle drugie rozwiązanie zależy od wkładu użytkowników w rozwój witryny firmy Amazon.

- Oceny i profile sprzedawców w serwisie eBay są bardziej przydatne, jeśli więcej nabywców opisze swe doświadczenia z daną osobą. Także w tym przypadku podstawą są informacje udostępniane przez użytkowników. System ocenia te dane i dołącza je do profilu w postaci oceny zbiorczej.
- Pozycja w rankingu PageRank w wyszukiwarce Google, który działa podobnie do systemu cytowań, co opisaliśmy w rozdziale 1., jest tym wyższa dla danej strony, im więcej odnośników prowadzi do niej ze stron, które same zajmują wysokie miejsce. Tu wpływ na pozycję w rankingu ma dodawanie odnośników do stron internetowych, a także wartość tych stron, jednak to użytkownicy decydują, jakie odnośniki warto umieścić na witrynie.
- System AdSense Google to sposób na generowanie dochodów przy użyciu witryn internetowych zawierających reklamy z tego systemu i związane z nimi słowa kluczowe z systemu AdWords. W tym rozwiązaniu im więcej osób uczestniczy w programie, tym więcej reklam można umieścić przy odpowiednich treściach.
- Wikipedia to encyklopedia wysoce zależna od wkładu użytkowników, którzy zarówno dodają nowe hasła, jak i modyfikują oraz komentują istniejące. Efekt zastosowania oprogramowania, czyli sama encyklopedia, staje się lepsza wraz z każdym nowym hasłem i włączaniem w nią nowych informacji.
- Także każdy blog dotyczący danego zagadnienia rozwija się, kiedy zaczynają na nim pisać coraz to nowi specjaliści. Przykładem jest opisany w rozdziale 1. blog Boba Lutza, będący nową formą komunikacji z klientami stosowaną przez dużego producenta samochodów. Informacje udostępniane na blogu pochodzą od pracowników firmy GM, którzy **wiedzą**, co dzieje się w przedsiębiorstwie. Także w tym przypadku wkład autorów jest korzystny dla efektu zastosowania oprogramowania, a nie dla samej platformy do obsługi blogów.
- Warto wspomnieć w tym miejscu także serwis Skype, czyli opisaną w rozdziale 2. platformę telekomunikacyjną opartą na technologii

VoIP. Im więcej osób ma konto w tym serwisie, z tym większą grupą ludzi użytkownik może się skontaktować, jeśli chce korzystać tylko z bezpłatnej komunikacji z wykorzystaniem komputerów. Aplikacja ta nie jest zbyt wartościowa, jeśli grono użytkowników jest niewielkie. Warto zauważyć, że jest to klasyczny efekt sieciowy, który wystąpił między innymi w rozwoju sieci telefonicznej w XIX wieku. Każdy nowy węzeł końcowy zwiększa tu liczbę połączeń, które można nawiązać przy użyciu węzłów już obecnych w sieci.

W większości opisanych serwisów aspekty społeczne uwzględniane są w procesie oceny i późniejszego wykorzystania działań użytkowników związanych z kontaktami, wynikami wyszukiwania lub transakcjami. Te działania to przede wszystkim dodawanie ocen, rekomendacji i komentarzy, a czasem po prostu bardziej intensywne użytkowanie. Jednak socjalizacja czasem ma też inne skutki, co można zaobserwować w witrynie Flickr. Jest to możliwość nieustannego, **ciągłego** usprawniania oprogramowania. Aplikacje nigdy nie były wolne od błędów, luk w zabezpieczeniach i usterek, a producenci naprawiali je i od czasu do czasu udostępniali nowe wydania lub wersje. W omawianym podejściu można robić to o wiele częściej. Jak wspomnieliśmy w rozdziale 3., oprogramowanie udostępniane w sieci WWW nieraz trwale pozostaje w wersji beta, producenci nigdy nie kończą prac nad jego usprawnianiem, a konserwacja odbywa się przez cały czas. W rozdziale 1. wspomnieliśmy, że **wieczna wersja beta** może charakteryzować także usługi dostępne tylko przez interfejs API. Użytkownik nie musi wtedy martwić się o ciągłe zmiany wersji, pod warunkiem jednak że działanie interfejsu jest tylko wzbogacane, a nie modyfikowane. Nieustanne usprawnienia mogą też dotyczyć oprogramowania sterującego działaniem witryny. Wtedy w czasie jego aktualizacji mogą wystąpić krótkie opóźnienia w świadczeniu usług.

Flickr to witryna w wiecznej wersji beta. Sterujące nią oprogramowanie staje się lepsze wraz ze zwiększaniem się liczby użytkowników, ponieważ im więcej osób go używa, tym więcej błędów i brakujących funkcji zostanie wykryte, a firma będzie mogła szybciej zareagować i udostępnić nową wersję oprogramowania. Czasem wybrani użytkownicy otrzymują propozycję uczestnictwa w rozwoju witryny.

Oprogramowanie społecznościowe, a bardziej dokładnie — społeczne aspekty oprogramowania, stają się coraz ważniejsze nie tylko w aplikacjach sieciowych do użytku prywatnego i w handlu elektronicznym B2C. Można oczekiwać, że wywrą także znaczny wpływ na komunikację ze współpracownikami, partnerami biznesowymi i klientami, a tym samym również na sposób funkcjonowania firm oraz prowadzenia przez nie interesów zarówno

w branży B2B, jak i B2C. W przedsiębiorstwach nie tylko podniesie się poziom zarządzania wiedzą, ale też zwiększy się wydajność i poprawi poziom zarządzania relacjami z klientem. Duże firmy informatyczne zajmujące się rozwojem oprogramowania odkryły już, że do tego obszaru rynku można dotrzeć także tradycyjnymi kanałami dystrybucji. Najnowsze produkty z omawianej kategorii oprogramowania społecznościowego to Lotus Connections firmy IBM, WebCenter Suite firmy Oracle i SuiteTwo Intela.

5.4.3. Zmiany w internetowych sieciach społecznościowych

W rozdziale 1. stwierdziliśmy, że internetowe sieci społecznościowe wprowadzają w sieć WWW nowy wymiar, który wykracza poza proste odnośniki między stronami. W takich sieciach łączone są osoby i społeczności, bezpośrednie odnośniki prowadzą zwykle do najbliższych znajomych i współpracowników, a odnośniki pośrednie — do znajomych znajomych (ang. *FOAF*) i tak dalej. Stwierdziliśmy też, że **sieci społecznościowe** w sieci WWW zwykle powstają wskutek zastosowania oprogramowania, które służy zbudowaniu internetowej społeczności w określonym celu. Sieci społecznościowe łączą ludzi o podobnych zainteresowaniach i mogą być tak proste jak blog lub tak złożone jak opisany wcześniej serwis MySpace. Wspomnieliśmy też liczne sieci społecznościowe nastawione na kontakty zawodowe (serwisy LinkedIn lub openBC) lub służące do udostępniania multimediów różnego rodzaju, przy czym obecnie najczęściej są to pliki wideo (serwis YouTube). Sieć społecznościowa może służyć jako narzędzie łączące pracowników o zróżnicowanej wiedzy z poszczególnych działów lub placówek firmy i pomagające tworzyć profile w bardzo łatwy sposób, a także dużo taniej i bardziej elastycznie niż przy stosowaniu tradycyjnych systemów zarządzania wiedzą. Po utworzeniu profilu i udostępnieniu go w sieci inne osoby mogą znaleźć pracownika o określonych umiejętnościach i skontaktować się z nim. Platformy LinkedIn, openBC i Ryze umożliwiają powstawanie takich sieci w internecie.

Dzięki obecnym osiągnięciom w obszarze sieci WWW związanym z omawianą dziedziną łączenie ludzi i społeczności staje się coraz łatwiejsze, a podtrzymywanie międzynarodowej sieci znajomych i kontaktów zawodowych nie sprawia już trudności. Ponadto sieci społecznościowe umożliwiają powstawanie nowych metod generowania dochodów. W takich sieciach można łatwo zastosować niektóre z opisanych modeli biznesowych — przede wszystkim reklamę. Przykładowo w serwisie MySpace znajduje się sekcja „Classifieds" zawierająca reklamy z różnych kategorii, takich jak praca,

usługi, sprzedaż i wynajem nieruchomości oraz sprzedaż samochodów. Ogłoszenia te można ograniczyć do określonych miast Stanów Zjednoczonych oraz innych obszarów. Także serwis YouTube zawiera reklamy „Ads by Google" wyświetlane w ramach programu Google AdSense. Sloan i Kaihla (2006) zauważyli, że obecnie reklamy to dochodowy biznes nawet na blogach. Ponadto z uwagi na szybko rosnącą liczbę nowych blogów właściciele serwisów przyciągających wielu internautów zaczęli podnosić stawki za reklamy.

Firmy zauważyły już zjawisko bezpośrednio związane z dostosowywaniem reklam do użytkowników przez właścicieli wyszukiwarek. Polega ono na tym, że sieci społecznościowe, przede wszystkim te działające w sieci WWW, mogą mieć znacznie większy wpływ na wizerunek marki lub produktu niż tradycyjne techniki marketingowe. Przykładowo BMW, niemiecki producent samochodów, niedawno przygotował trzyminutowe pliki wideo, które można pobrać z firmowej witryny internetowej, obejrzeć bezpośrednio w internecie lub w krótkim czasie umieścić dowolną liczbę razy na innych witrynach. Jeśli użytkownikom plik się spodoba, mogą utworzyć prowadzącą do niego zakładkę i udostępnić ją w serwisie del.icio.us, umieścić film na własnej witrynie lub przesłać do serwisu YouTube i oznaczyć, polecając go tym samym innym użytkownikom i znajomym. To zjawisko biznesowe jest nazywane **marketingiem wirusowym**, ponieważ ogłoszenia, komunikaty i reklamy rozprzestrzeniają się w sieci jak wirusy, a firma nie musi wkładać w to wiele wysiłku ani ponosić wysokich kosztów związanych z tworzeniem reklamy i nadawaniem jej. Oprócz firmy BMW także inne przedsiębiorstwa, między innymi Coca-Cola i Adidas, zaczęły bezpośrednio wykorzystywać efekty związane z sieciami społecznościowymi i zmieniać strukturę wydatków na marketing. Można też stosować metody pośrednie, które opisujemy przy omawianiu gry Second Life.

Ostatecznym celem firm — także w sieci WWW — jest przynoszenie dochodów. Następnym zjawiskiem w tym obszarze są „zakupy społecznościowe", które wiążą się z włączeniem aspektów społecznych w proces dokonywania zakupów elektronicznych. Służy do tego rozbudowany system dodawania rekomendacji i recenzji produktów. W tym kierunku zmierzają między innymi serwisy Chitika ShopCloud$ i eMiniMalls (oba dostępne pod adresem *www.chitica.com*), Chitika ShopLinc (zobacz *www.shoplinc.com*), Loomia, PowerReviews i Kaboodle. Serwis PowerReviews jest bezpłatny, a zastosowany tu model biznesowy opiera się na zarabianiu na treści recenzji dzięki reklamom i mechanizmowi płatności za kliknięcia połączonemu z portalem zakupowym.

5.4.4. Wykorzystanie w reklamach treści generowanych przez użytkowników

Sieci społecznościowe i blogi, a także witryny służące do udostępniania multimediów, od dawna są traktowane jako dobre miejsca na dopasowane reklamy. Jednak choć dzięki niezwykłemu zasięgowi i sukcesowi tego podejścia reklamy w omawianych serwisach zaczęły przynosić duże dochody, jest też druga strona tego modelu biznesowego. Podczas gdy do tej pory reklamy zwykle umieszczano **obok** elementów generowanych przez użytkowników, następnym etapem w rozwoju tego modelu może być **integrowanie** reklam z treścią. Takie podejście już jest stosowane w branży gier komputerowych, na przykład przez firmę Massive Inc. Jeszcze dalszy etap może polegać na opieraniu reklam bezpośrednio na treściach wygenerowanych przez użytkowników, którzy tym samym staną się **twórcami** przekazu.

Nową metodę integrowania treści stosują takie firmy jak Podcaster Ads, Visible World i Audioads (zobacz *www.audioads.de*), które włączają reklamy w audycje podcast i videocast. Jest to tak zwana technika **podvertisingu**. Użytkownik platformy do rozpowszechniania audycji może dostać wynagrodzenie za umieszczenie reklam w początkowej lub końcowej części utworzonego przez siebie nagrania. Twórca otrzymuje zapłatę za każdym razem, kiedy ktoś pobierze daną audycję. W 2005 roku w samych Stanach Zjednoczonych wydano na reklamy w audycjach podcast ponad 3 miliony dolarów, a zdaniem analityków w ciągu kilku następnych lat rynek ten powinien szybko rosnąć, ponieważ reklamodawcy wciąż poszukują nowych metod nadawania reklam. Ta branża to następny przykład długiego ogona, o którym pisaliśmy już wielokrotnie.

Przykład reklamy z drugiego z opisanych etapów ewolucji zaobserwowano w czasie meczu Super Bowl XLI w 2007 roku. Jest to najważniejsze coroczne wydarzenie w futbolu amerykańskim. 30-sekundowa reklama telewizyjna nadawana w trakcie tego spotkania kosztowała ponad 2,5 miliona dolarów. Ponieważ reklamy w trakcie tej imprezy mają największą ogólnokrajową oglądalność, firmy nie wahają się ponieść wysokich kosztów, a niektóre organizacje zaczęły zastanawiać się nad nowymi sposobami produkcji reklamy. Eksperymenty dotyczyły przede wszystkim **reklam generowanych przez użytkowników**. Przykładowo firma Chevrolet poprosiła studentów z college'ów z całych Stanów Zjednoczonych o przesłanie pomysłów na reklamę dotyczącą najnowszej linii samochodów tej marki. Firma Doritos, duży producent przekąsek, ogłosiła w 2006 roku konkurs „Super Bowl bez biletu". Uczestnicy mieli za zadanie przesłać własny 30-sekundowy spot na witrynę internetową firmy, a internauci wybrali najlepszy z nich.

Listę ograniczono do pięciu najciekawszych reklam, a zwycięski spot zaprezentowano w ogólnokrajowej telewizji w czasie meczu Super Bowl. Więcej szczegółów na ten temat zawiera strona *promotions.yahoo.com/doritos*. Nawet sama National Football League, która zarządza rozgrywkami Super Bowl, zasponsorowała konkurs „Najlepsza reklama NFL Super Bowl w historii" (zobacz *www.nfl.com/superad*). Fani futbolu amerykańskiego mieli za zadanie przygotować własne spoty, a wybrane z nich wyemitowano w trakcie spotkania.

Ważnym aspektem omawianych działań jest to, że we współczesnej sieci WWW domy mediowe i firmy reklamowe odchodzą od tradycyjnego podejścia, które polegało na tworzeniu reklam z myślą o określonych odbiorcach, ale bez ich udziału. Nowe techniki związane są z bardziej aktywną rolą użytkowników — czyli zarazem klientów — którzy tworzą własny przekaz. W niedalekiej przyszłości ten trend powinien wywrzeć większy wpływ na sieci społecznościowe. Ponadto jeśli nakłady na reklamę odpływają z tradycyjnych środków przekazu w kierunku internetu, omawiane podejście może znaleźć zastosowania także w innych mediach. Wydawcy wielu dzienników zauważyli już ten efekt i udostępniają wydanie elektroniczne obok tradycyjnej, papierowej postaci gazety, a także zaczęli korzystać z wkładu użytkowników, tworząc blogi umożliwiające wyrażanie opinii. Z pewnością podobne zjawiska zaczną zachodzić w innych środkach przekazu.

5.4.5. Second Life

Ostatnią przykładową aplikacją z nurtu Web 2.0, której znaczenie staje się coraz większe, jest gra Second Life. Któż nigdy nie marzył o drugim życiu? Obecnie można zrealizować to marzenie, przy czym dzieje się to **w trakcie** obecnego życia, a nie po jego zakończeniu. Second Life to internetowa gra RPG stworzona przez firmę Linden Lab z San Francisco. W grze tej istnieje trójwymiarowy wirtualny świat rozwijany przez jego „mieszkańców" i należący do nich. Aby stać się mieszkańcem, użytkownik musi się zarejestrować i wybrać **awatar**, czyli wizualną postać o określonym imieniu, której wygląd można zmienić, jeśli przestanie odpowiadać właścicielowi. Grę Second Life można uznać za trójwymiarową odmianę internetu. Zamiast tworzyć stronę domową gracze mogą budować domy, a nawet wyspy. Zamiast adresu poczty elektronicznej lub nazwy użytkownika w grze występuje spersonalizowany awatar, którego ruchy i zachowanie można kontrolować przy użyciu klawiatury komputera.

Grę Second Life udostępniono w 2003 roku. Od tego czasu jej popularność rosła błyskawicznie, a w lutym 2007 roku liczba zarejestrowanych graczy przekroczyła 4 miliony. Użytkownicy mogą odkrywać i eksplorować

ten wirtualny świat, korzystać z oferowanych rozrywek i odkrywać nowe możliwości. Gracze mogą budować domy i firmy, a także kupować, sprzedawać i wymieniać przedmioty z innymi mieszkańcami. Na **rynku** przeprowadzane są obecnie transakcje o wartości milionów dolarów amerykańskich, a walutą w grze są **dolary lindeńskie**, wymienialne w internetowych kantorach na dolary amerykańskie. Wartość waluty zmienia się, jednak na początku 2007 roku ustabilizowała się na poziomie około 270 dolarów lindeńskich za jednego dolara amerykańskiego (zobacz *www.secondlife.com/whatis/economy-market.php*). Do orientacji w wirtualnym świecie służą mapy, menu i rozmowy z napotkanymi awatarami. Wprowadzenie do gry Second Life przedstawia Rymaszewski i współpracownicy (2007). W poświęconym tej grze artykule z NewScientist Technology Blog z lutego 2006 roku można przeczytać:

> Czy kiedykolwiek chciałeś rzucić pracę i zarabiać na życie, grając w gry komputerowe? Jeśli tak, nie jesteś w tym osamotniony. Niektórzy ludzie już to zrobili, porzucając wyścig szczurów toczący się w rzeczywistym świecie na rzecz zdobywania wirtualnej fortuny w internetowej grze Second Life. „Mieszkańcy" świata tej gry mogą tworzyć używane w nim obiekty — między innymi ubrania, pojazdy i budynki — a następnie sprzedawać je innym. Utalentowane osoby zarabiają na tym duże pieniądze, pobierając opłaty w wirtualnej walucie, którą można wymienić na prawdziwe pieniądze.

Ważne jest, że świat gry Second Life odwiedzają nie tylko osoby prywatne. Także coraz więcej firm odkrywa tę grę jako nową platformę do nadawania reklam, prowadzenia akcji marketingowych, prezentowania swej oferty, nawiązywania kontaktów i prowadzenia interesów. W połowie 2006 roku firma Adidas Reebok otworzyła sklep w świecie Second Life, a Toyota zaczęła używać tej platformy do marketingu modelu Scion xB (zobacz rysunek 5.10), skierowanego głównie do młodszych odbiorców. Także inne firmy korzystają ze świata gry Second Life do prezentacji produktów, prowadzenia marketingu i zarządzania kontaktami z klientem. Są to między innymi BMW, Nissan, Mazda, General Motors, Dell, Sun Microsystems, IBM, Circuit City i niemiecka firma Bild.T-Online, która wydaje wirtualną gazetę zatytułowaną „The AvaStar". Lista takich firm wydłuża się niemal codziennie. DaimlerChrysler prowadzi w grze wirtualny salon samochodowy, a także udostępnia tor testowy, na którym można wypróbować dostępne modele. W grudniu 2006 roku firma Circuit City otworzyła w grze sklep na posesji korporacji IBM. Obie firmy badają możliwości integracji tego wirtualnego

Rysunek 5.10. **Prezentacja samochodu Toyota Scion xB w grze Second Life**



Źródło: *http://secondworld.files.wordpress.com/2006/09/toyota_sion_02.jpg*

świata i trójwymiarowego internetu z uwagi na nowe, wielokanałowe techniki marketingowe i formy sprzedaży. Sklep udostępnia wirtualne makiety produktów, które Circuit City sprzedaje w tradycyjnych placówkach. Te produkty można zamawiać bezpośrednio w wirtualnym sklepie, dlatego zastępuje on katalog internetowy. Firma oczekuje, że możliwe będzie wzbogacenie relacji z klientami, na przykład dzięki trójwymiarowym i interaktywnym podręcznikom używania takich produktów jak aparaty cyfrowe.

Firma IBM korzysta z gry Second Life w różnych obszarach. Między innymi przeprowadziła tam spotkanie absolwentów w październiku 2006 roku, w tym samym roku zorganizowała mecz tenisowy na wirtualnych kortach Wimbledonu, a także spotkania konsultantów z klientami na jednej z wirtualnych wysp należących do firmy. IBM używa tej platformy do prezentowania nowych pomysłów biznesowych i uważa aplikacje oparte na trójwymiarowym internecie za odpowiednią platformę dla przyszłych sklepów internetowych, a także ogólnoświatowego handlu.

Sears to jedna z firm prowadzących eksperymenty w dziedzinie **handlu wirtualnego**. Prezentacja nowych produktów na platformach przypominających Second Life pozwala określić ich popularność. Służy do tego między innymi analiza wyrażanych na blogach opinii. Jeśli większość użytkowników krytykuje dany produkt, wprowadzanie go na prawdziwy rynek jest nieuzasadnione. W przeciwnym razie można przystąpić do produkcji. Takie podejście nazywane jest **marketingiem konsumenckim**, ponieważ wartość produktu i jego potencjalne powodzenie są ustalane z góry dzięki rozbudowanym pętlom informacji zwrotnych uzyskiwanych od klientów. Ponadto użytkownicy mogą sprawdzić, jak produkt będzie pasował do ich mieszkania, na przykład zmieniając kolor mebli.

Second Life to nie jedyna gra tego typu. Innym wirtualnym światem jest Entropia Universe (zobacz *www.project-entropia.com* lub *www. entropiauniverse. com*), w której zarejestrowanych jest ponad 500 tysięcy użytkowników. Założycielem tej gry był aktor i reżyser Jon Jacobs, a jej rozwojem zajmuje się szwedzka firma programistyczna MindArk. Entropia pod wieloma względami przypomina grę Second Life. Prawdziwe dolary trzeba wymieniać na **PED-y** (ang. *Project Entropia Dollars*), aby móc dokonywać płatności w grze. PED-y można także wymieniać z powrotem na dolary, za co jednak trzeba płacić prowizję właścicielom gry. Nowe projekty tego typu to chińska gra HiPiHi i gra Home firmy Sony, z której korzystać mogą tylko właściciele konsoli PlayStation 3.

Second Life i konkurencyjne gry otwierają zupełnie nowe możliwości w branżach B2C, B2B i innych formach handlu elektronicznego, a modele biznesowe opisane na początku tego rozdziału są przenoszone do wirtualnych światów, które rozwijają się w znacznym stopniu dzięki wkładowi użytkowników, a także omówionym tu interakcjom i różnym formom socjalizacji.

5.5. Podsumowanie

W tym rozdziale poruszyliśmy różnorodne zagadnienia związane z bogatymi możliwościami, jakie daje współczesna sieć WWW, i z wymiarami jej rozwoju. Głównym tematem były różne modele biznesowe stosowane w sieci WWW, a przede wszystkim reklama, subskrypcje i opłaty taryfowe, oraz ich związki z takimi kwestiami jak oprogramowanie w formie usług, własność danych i różne aspekty socjalizacji. W ostatnich latach omawiane modele biznesowe pojedynczo przenoszono do sieci WWW lub rozwijano je w niej. Obecnie popularne stają się różne **kombinacje** modeli biznesowych. Przykładowo blogi umożliwiają połączenie modelu społecznościowego i brokerskiego, ponieważ zainteresowane społeczności mogą wymieniać poglądy **oraz**

dokonywać wymiany produktów i usług. Paradygmat SaaS łączy modele społecznościowy i subskrypcji, a oprogramowanie społecznościowe to kombinacja modeli transakcyjnego, reklamy i społecznościowego.

Dzięki różnym mechanizmom i osiągnięciom, które opisaliśmy w tym rozdziale, sieci społecznościowe powszechnie zmieniają się w społecznościową sieć **wartości**, a tradycyjna ekonomia przekształca się w **ekonomię relacji** i ekonomię uwagi (zobacz artykuł Alexa Iskolda na stronie *alexiskold.wordpress.com/ 2007/03/02/the-attention-economy-an-overview*). Choć omawiane zjawiska zostały zaobserwowane przez licznych komentatorów, dziennikarzy i blogerów już jakiś czas temu, badania naukowe nad interakcją społecznych i technologicznych wymiarów sieci WWW dopiero się rozpoczynają (Berners-Lee i współpracownicy, 2006).

Podczas gdy znaczenie mediów tradycyjnych zdaje się maleć, liczba blogów na całym świecie podwaja się co sześć miesięcy (zobacz rysunek 1.9). Sieć WWW staje się miejscem, w którym treść jest w coraz większym stopniu rozwijana przez użytkowników, a firmy poszukują nowych metod na dostosowanie się do tych warunków i wykorzystanie ich. Oczywistym kosztem jest konieczność kontrolowania treści (istotne są tu zagadnienia związane z prywatnością i prawami autorskimi), co trzeba uwzględnić przy ocenie korzyści, jakie daje zaangażowanie w rozwój sieci i współtworzenie materiałów. Nie da się także uniknąć wykorzystania treści w sposób niezgodny z przeznaczeniem. Dowodzi tego na przykład odkrycie dokonane przez dziennikarzy magazynu „New Scientist", którzy zauważyli, że „Narodowa Agencja Bezpieczeństwa z Pentagonu, która specjalizuje się w podsłuchiwaniu i łamaniu szyfrów, finansuje badania nad masowym przetwarzaniem informacji udostępnianych przez ludzi na witrynach społecznościowych" (zobacz *www.newscientisttech.com/article.ns?id=mg19025556.200*). Groźne są też inne nadużycia, między innymi spam i oszustwa, a użytkownicy sieci będą musieli nauczyć się chronić przed nimi.

Zdajemy sobie sprawę, że przedstawione tu omówienie może stosunkowo szybko stać się nieaktualne, dlatego zachęcamy do poszukiwania aktualnych informacji w źródłach internetowych, na przykład na blogu *Read/Write Web* Richarda MacManusa (zobacz *www.readwriteweb.com*). Jest to techniczny blog będący częścią sieci blogów *web20workgroup.com/*. Jest też wiele innych blogów poświęconych zjawisku Web 2.0, jednak przedstawienie tutaj ich wyczerpującej listy byłoby bardzo trudne.