



Politechnika Wrocławska

Wydział Informatyki i Zarządzania

kierunek studiów: Informatyka

specjalność: Projektowanie Systemów Informatycznych

Praca dyplomowa - magisterska

Agregator strumieni treści z serwisów społecznościowych

Tomasz Małysz

słowa kluczowe:
media społecznościowe, portale społecznościowe,
Internet, web 2.0, agregacja
Facebook, Twitter, Instagram

krótkie streszczenie:

W pracy poruszona została tematyka mediów społecznościowych.

Opisano teoretyczne ich aspekty oraz kwestię użycia portali społecznościowych. Omówiony został problem związany z odbiorem treści, przeprowadzono także przegląd obecnych rozwiązań agregujących oraz zaproponowano własne.

Na zakończenie wykonano badania związane z użyciem portali społecznościowych i prototypu przedstawionej aplikacji.

opiekun pracy			
dyplomowej	<i>Tytuł/stopień naukowy/imię i nazwisko</i>	<i>ocena</i>	<i>podpis</i>

Do celów archiwalnych pracę dyplomową zakwalifikowano do:*

a) kategorii A (akta wieczyste)

b) kategorii BE 50 (po 50 latach podlegające ekspertyzie)

*niepotrzebne skreślić

pieczęć Instytutu, w którym
student wykonywał pracę

Wrocław 2015

Streszczenie	3
Wersja polska	3
Wersja angielska	3
1. Wstęp	4
2. Media społecznościowe	4
2.1. Definicja mediów społecznościowych	4
2.2. Rodzaje mediów społecznościowych	5
2.3. Rynek mediów społecznościowych	9
3. Przedstawienie problemu	14
4. Obecne rozwiązania	17
4.1. Agregacja sieci społecznościowych	18
4.2. Przegląd aplikacji	18
5. Projekt rozwiązania i aplikacji	26
5.1. Role systemowe	27
5.2. Przypadki użycia	27
5.3. Projekt interfejsu użytkownika	31
6. Implementacja aplikacji	35
6.1. Środowisko	35
6.2. Komunikacja z serwisami społecznościowymi	38
6.2.1. Facebook	39
6.2.2. Twitter	42
6.2.3. Instagram	43
6.3. Szablony aplikacji	45
7. Badania i testy	48
7.1. Charakterystyka użytkowników	48
7.2. Ankieta i badanie satysfakcji	49
7.3. Wyniki i podsumowanie	50
8. Zakończenie	51
Spis ilustracji	52
Spis wykresów	53
Spis tabel	53
Literatura	53

Streszczenie

Wersja polska

Media społecznościowe stanowią nieodzowną część życia sporej części ludzi aktywnie korzystających z internetu. Służą nawiązywaniu i utrzymywaniu relacji, dzieleniu się ważnymi, jak i mniej istotnymi chwilami oraz zapewniają komunikację. Ich rozwój wiąże się jednak z problemami natury społecznej jak i organizacyjnej.

W niniejszej pracy dyplomowej poruszony został problem dotyczący treści, która generowana jest przez użytkowników w ramach korzystania mediów społecznościowych, oraz przede wszystkim jej odbioru. Problem wzrasta szczególnie w momencie, gdy użytkownik aktywnie korzysta z kilku portali social media. W pracy omówiona została obecnie stosowana metoda agregacji, starająca się nieco zminimalizować omawiany problem, zaproponowane zostało również własne rozwiązanie zgodne ze wspomnianą metodą. Przedstawione zostało również podsumowanie i wnioski na temat agregacji sieci społecznościowych.

Wersja angielska

Social media are an indispensable part of life for a large number of people, who actively use the Internet. They are used for making and maintaining relationships, sharing more or less important moments and events, they also ensure communication. Their development, however, involves problems of a social and organization nature.

This thesis describes a problem that deals with content which is generated by the users in the context of social media, and above all, its reception. The problem is increasing, especially at a time when the user is actively using several social media sites. The paper discusses currently used method of aggregation, which attempts to minimize this issue. Own solution, based on the mentioned method, has also been proposed. The final section contains a summary and conclusions about the aggregation of social networks.

1. Wstęp

Na horyzoncie widać już technologie i rozwiązania, które mają realizować założenia i wizję związaną z Web 3.0 (sieć semantyczna), lecz aktualny model, Web 2.0, wciąż bogaty jest w liczne ewolucje i rewolucje dostępnych narzędzi służących korzystaniu i eksploracji zasobów internetowych.

Poprzedni model tworzenia rozwiązań sieciowych, Web 1.0, skupiony był na informacjach statycznych. Istotą tego modelu był głównie odbiór raz umieszczonych zasobów, bez możliwości rozbudowanej interakcji. Strony internetowe tworzone w ramach Web 1.0 były stronami o znikomej funkcjonalności, budowane były statycznie, bez użycia technologii dostarczających dla przykładu możliwości dynamicznego pobierania danych. Za umieszczone informacje odpowiadał niejako wyłącznie twórca strony. Wirtualne społeczeństwo wymagało czegoś nowego, bardziej żywego, dostarczającego lepsze funkcjonalności.

W związku z tą potrzebą, tworzone zostały rozwiązania wprowadzające nowości, które zostały określone mianem Web 2.0. Model ten, na pierwszym miejscu stawia użytkownika jako twórcę treści jak i odbiorcę, zapewniając mu jak największe możliwości interakcji oraz integracji. Realizowane jest to poprzez serwisy takie jak blogi, grupy dyskusyjne i fora, agregatory aktualności, serwisy typu Wiki, aplikacje typu "digg" oraz portale społecznościowe.

Wspomniane aplikacje czy serwisy kategoryzowane są jako media społecznościowe, jest to termin ściśle powiązany z Web 2.0, idealnie realizujący jego założenie „internet jako platforma łącząca ludzi”. Jedną z kluczowych cech tego modelu jest utworzenie społeczności internetowej, w której tworzone są powiązania pomiędzy użytkownikami, które są łatwo zarządzalne, które pozwalają na rozbudowane interakcje, wymianę informacji.

Poza zastosowaniem w życiu osobistym, media społecznościowe mają coraz większe znaczenie dla marketingu oraz sprzedaży. 3/4 konsumentów uzależnia swoje decyzje dotyczące zakupów od aktywności danej firmy na portalach społecznościowych[1], te tworzą również nowe formy marketingu, nowe sposoby na dotarcie do użytkownika oraz ukazując, w którym kierunku zmierza rozwój narzędzi internetowych i w jaki sposób dostępna treść jest zależna od użytkowników.

2. Media społecznościowe

W tym dziale skupiono się na opisie mediów społecznościowych, podjęta została próba przedstawienia teoretycznego aspektu tego terminu wraz z omówieniem kategorii. Zawarte zostało również porównanie wykorzystania różnych portali z tej dziedziny.

2.1. Definicja mediów społecznościowych

W celu zdefiniowania i teoretycznego opisu mediów społecznościowych, warto przyjrzeć się oryginalnemu terminowi z języka angielskiego jakim jest „social media”.

Termin ten zaczął pojawiać się w roku 2005, służył określeniu różnych (nowych) form mediów, dostępnych dla wszystkich użytkowników internetu, w których kluczowa była możliwość tworzenia treści, jej odbiór oraz komunikacja pomiędzy ludźmi[2].

Znaczenie oraz specyfikę omawianych mediów dość dokładnie odzwierciedlają dwie składowe wspomnianego terminu, czyli słowa ‚social’ oraz ‚media’.

Pierwsza składowa, ‚social’, odnosi się do celów i funkcji społecznych. Oznacza zapewnienie możliwości porozumiewania się pomiędzy użytkownikami, wchodzenia z nimi w interakcję, budowania relacji, zawierania znajomości i wymiany zainteresowań oraz udostępniania czy przekazywania wszelakich informacji.

Druga składowa, ‚media’’, odnosi się do płaszczyzny technologicznej, na jakiej realizowane są potrzeby użytkowników.

Media społecznościowe zdobywają coraz większą popularność, termin ten pada na wielu konferencjach, wiadomościach lub w życiu codziennym, jednakże jego rozumienie jest względnie ograniczone. Słowa kluczowe użyte w nazwie dają pojęcie na temat znaczenia oraz wykorzystania, jednakże nie stanowią definicji social media. Pomimo użytku od 2005, dopiero w 2010 pojawiła się ogólnie używana definicja. Została wyprowadzona przez profesorów marketingu z ESCP Europe[3] - Andreasa M. Kaplana oraz Michaela Haenleina w ramach publikacji „Users of the world, Unite”:

„Aplikacje Internetowe, które opierają się na ideologicznych i technologicznych podstawach Web 2.0, które umożliwiają tworzenie i wymianę wygenerowanych przez użytkowników treści”.

Jak widać, zgodnie z wcześniejszym użyciem terminu social media, wraz z ogólną analizą składowych, wspólne jest wyszczególnienie możliwości tworzenia i odbioru treści, gdzie kluczowa jest również dostępność i brak ograniczeń.

W kwestii definicji mediów społecznościowych warto jest spojrzeć na ich stosunek względem takich terminów jak „stare media” lub „media tradycyjne”. Wykazanie różnic czy analogii wobec obecnych (starszych), rozwiązań również może pomóc w definicji social media.

Porównanie może przybierać różne formy, jak na przykład kontrast, wykazujący, iż media społecznościowe mogą stanowić przeciwieństwo mediów tradycyjnych, będąc bardziej angażującymi dla użytkownika lub nieposiadającym ograniczeń widzianych w tych drugich.

Innym porównaniem jest kwestia konkurencji, w której obecnie rynek mediów tradycyjnych jest w fazie kryzysu, spowodowanym rozwojem i bardzo szybkim adaptowaniem mediów społecznościowych.

2.2. Rodzaje mediów społecznościowych

Klasyfikacja mediów społecznościowych nie jest prosta, wyznaczenie kategorii oraz samego kryterium podziału jest ciężkim zadaniem. Przy definiowaniu użyte zostało słowo ‚aplikacje’, co sugerować może podział lub kryterium bazujące na wykorzystywanych technologiach lub usługach sieciowych. Jednakże tego typu kategoryzacja jest niepożądana. Związane jest to z rozwojem technologii, jak i internetowych jak i urządzeń mobilnych, które stały się już nieodłączną częścią życia codziennego. Narzędzia dedykowane celom społecznym ciągnę ewoluują oraz są modyfikowane, co powodować by mogło dezaktualizację wspomnianej kategoryzacji w szybkim tempie.

Obecnie, najrozsądniejszym oraz optymalnym podejściem jest wybranie podziału mediów społecznościowych bazującego na funkcji, jaką mają realizować. Klasyfikacja odnosi się do określonych potrzeb użytkowników, które dane aplikacje lub serwisy mają za zadanie zaspokajać[4].

Media służące publikacji osobistych poglądów i opinii.

Jest to podstawowa kategoria mediów społecznościowych. Głównym zadaniem aplikacji i serwisów z tej kategorii jest dostarczenie użytkownikom możliwości na otwarte i nieograniczone wyrażanie własnych poglądów oraz opinii. Celem jest stworzenie medium do prezentacji przemyśleń, sądów, nad którym dany użytkownik ma pełną kontrolę, a generowana przez niego treść jest nieograniczana w żaden sposób. Kategoria ta najwyraźniej urzeczywistnia postulat wolności dostępu do treści i przede wszystkim jej generowanie, a przedstawicielami tej kategorii są rosnące w siłę blogi, mechanizmy wiki, czy serwisy dziennikarstwa obywatelskiego (ang. citizen journalism).

Media służące współdzieleniu zasobów.

Ideą aplikacji czy systemów z tej kategorii jest umożliwienie przechowywania oraz udostępniania wszelkiego rodzaju zasobów, na które składają się n.p. zdjęcia, filmy wideo, prezentacje multimedialne oraz programy. Współdzielenie udostępnionych zasobów odbywa się na poziomie serwerów sieciowych. W przeciwieństwie do mediów takich jak wiki, rozwiązania z tej grupy nie są nastawione na generowanie bazy wiedzy, lecz bazy zasobów przechowywanych i przetwarzanych w chmurze. Najpopularniejszym reprezentantem tej kategorii jest serwis Youtube, bazujący na fotografiach Flickr lub przechowujący prezentacje Slideshare.

Media służące budowaniu relacji.

Jest to najpopularniejsza grupa mediów społecznościowych. Tworzą ją przede wszystkim serwisy (portale) społecznościowe, platformy, których celem jest łączenie ludzi, budowanie relacji pomiędzy nimi oraz podtrzymywanie ich. Swego rodzaju podgrupę stanowią serwisy typu social networking. Ideą aplikacji z tej grupy mediów społecznościowych nie jest tworzenie i zagwarantowanie dostępu do treści, a kształtowanie relacji międzyludzkich. Najsilniej również z pośród innych kategorii realizują jeden z głównych postulatów Web 2.0 „internet jako platforma łącząca ludzi”. Największym reprezentantem tej kategorii jest Facebook, najpopularniejszy obecnie serwis społecznościowy. W Polsce, istotnym graczem był również Nk.pl (dawniej nasza-klasa.pl), posiadający w 2010 roku więcej użytkowników niż Facebook.

Media służące komunikacji i dyskusji.

Wymaganiem aplikacji z tej grupy jest zapewnienie platformy do prowadzenia dyskusji czy rozmów, w których może brać udział od pojedynczych użytkowników do nieograniczonej ilości. Serwisy internetowe należące do tej grupy funkcjonują od dawna, wykorzystywane były wcześniej, niż pojawienie się omawianego terminu „media społecznościowe”. Są to

przede wszystkim fora oraz komunikatory internetowe. Obecnie bardzo duża część z tych systemów nie stanowi samodzielnych bytów, jednakże jest integrowana w ramach innych aplikacji social media, n.p. czat wewnątrz serwisu Facebook.

Media służące informowaniu bieżących wydarzeń.

Jest to kategoria nastawiona na relacjonowanie i odnoszenie się do aktualnych wydarzeń. Celem aplikacji z tej grupy jest umożliwienie generowania treści w postaci relatywnie małych wpisów, zawierających tekst, zdjęcia, materiały dźwiękowe lub krótkie filmy. Taka treść następnie ma być łatwo dostępna dla każdego lub określonej grupy użytkowników. Przedmiotem treści są informacje, jednakże mogą być różnej wagi, wpisy mogą być komentarzem do wydarzenia w skali światowej jak i osobistej czynności wykonywanej aktualnie przez użytkownika. Aplikacje z tej kategorii to mikroblogi, serwisy alertowe oraz serwisy typu livestream i livecast. Najpopularniejszym obecnie serwisem mikroblogowym jest Twitter.

Media służące kooperacji i współtworzeniu.

Niejako odmienna kategoria mediów społecznościowych, charakteryzująca się niską „atrakcyjnością medialną”. Ideą rozwiązań z tej grupy jest zapewnienie współpracy użytkowników, umożliwiającej osiągnięcie z góry założonego celu. Tworzenie treści może mieć wiele postaci, jednakże cechą kluczową, wspólną dla aplikacji z tej grupy jest to, że ostateczna wygenerowana treść jest wynikiem kooperacji, połączonej wiedzy i umiejętności. Relacje użytkowników są relatywnie krótkotrwałe, tworzone społeczności są tymczasowe. Jeśli społeczność zachowana będzie przez dłuższy okres, może nabrać charakteru zamkniętego, nie przyjmując nowych użytkowników, bazując na obecnych relacjach. Do tej kategorii można zaliczyć Google Drive lub gry MMO (Massive Multiplayer Online).

W temacie kategoryzacji mediów społecznościowych warto również wspomnieć o innej kategoryzacji, która została zaproponowana przez A. M. Kaplana i M. Haenleina.

Przedstawia ona zależność pomiędzy takimi terminami jak „social presence” (obecność społeczna) oraz „media richness” (bogactwo mediów) wobec procesów charakterystycznych dla społeczności jakimi są „self-presentation” (autoprezentacja) oraz „self-disclosure” (własne ujawnienie).

Pierwszy ze wspomnianych terminów, „social presence” jest teorią obecności społecznej, opisującą świadomość i poczucie kontaktu użytkownika z innymi, korzystającymi z danego medium oraz określającą jego zaangażowanie[5]. Według tej teorii, media są zróżnicowane pod względem dostarczania możliwości i sposobów na komunikację interpersonalną, zapewniających różne poziomy zaangażowania i poczucia kontaktu.

Bogactwo mediów natomiast związane jest z bardziej technicznym aspektem, możliwością danego medium do przetworzenia i udostępnienia informacji[6]. Bogactwo określonego środka przekazu wyznaczone jest m.in. przez jego zdolność do przekazywania różnych rodzajów sygnałów, odpowiednich dla tego środka. Przykładem może być telefon, który nie jest w stanie przekazać takich informacji jak gestykulacja, gdyż rozmowa telefoniczna ograniczona jest do przesyłania wyłącznie dźwięku, co przekłada się na jej mniejsze

bogactwo komunikacyjne tego medium w porównaniu do wideokonferencji, oferującej zarówno dźwięk, jak i obraz.

Ilustracja 2.1: Klasyfikacja social media według A.M. Kaplana i M. Haenleina.

		Social presence/ Media richness		
		Low	Medium	High
Self-presentation/ Self-disclosure	High	Blogs	Social networking sites (e.g., Facebook)	Virtual social worlds (e.g., Second Life)
	Low	Collaborative projects (e.g., Wikipedia)	Content communities (e.g., YouTube)	Virtual game worlds (e.g., World of Warcraft)

źródło: [2]

Wartości mediów określane przez teorie „social presence” oraz „media richness” zostały przedstawione w formie trzech poziomów, natomiast stopień realizowania procesów społecznych został wyrażony w dwóch poziomach. Kategoryzacja stanowi ich wzajemny stosunek, tworząc sześć grup mediów:

Blogi

Kategoria aplikacji, w której użytkownicy posiadają możliwość tworzenia własnych wizytówek, pewnej formy pamiętników czy miejsca służącego przedstawianiu swoich opinii, osobistych informacji i przeżyć. Do tej grupy należą również mikroblogi.

Serwisy społecznościowe.

Grupa aplikacji umożliwiająca tworzenie połączeń, relacji oraz wymiany informacji z innymi użytkownikami. Jest to bezpośredni odpowiednik kategorii mediów służących budowaniu relacji z kategoryzacji przedstawionej wcześniej.

Serwisy (projekty) wymagające współpracy.

Grupa aplikacji i rozwiązań, której nadrzędnym celem jest zapewnienie współpracy użytkowników, równoległego tworzenia treści.

Společności „kontentowe” (treści).

W ramach społeczności kontentowej, udostępniana i przetwarzana jest treść, przeważnie danego rodzaju, jak filmy wideo, muzyka, fotografie lub prezentacje. Profil pojedynczego użytkownika jest znikomy, nieistotny z punktu widzenia całej społeczności.

Wirtualne światy gry

Kategoria aplikacji, w których generowany jest trójwymiarowy świat, w którym użytkownik reprezentowany jest przez swojego awatara, dzięki któremu może wchodzić w interakcje bazujące na tych obecnych w prawdziwym świecie, jednakże w ramach określonych zasad, zgodnie z ideą producentów gry. W tym kontekście, kategoria ta zapewnia największy stopień obecności społecznej oraz jest najbardziej bogatym medium.

Wirtualny świat gry może być zaobserwowany w grach MMO. Obecnie najpopularniejszą grą z tej kategorii jest World of Warcraft, w której od powstania w 2004 roku, założonych zostało ponad 100 milionów kont użytkowników[7].

Spoleczne wirtualne światy

Podobnie jak w wirtualnych światach gry, kategoria ta zapewnia wysoki stopień obecności społecznej i bogactwa medium. Różnicą jest jednak wartość autoprezentacji. Aplikacje z tej grupy stawiają większy nacisk na przedstawienie i rozwój użytkownika, narzucając mniej zasad ograniczających zachowanie czy możliwe interakcje.

Najlepszym przykładem społecznego wirtualnego świata jest Second Life. Jak w przypadku World of Warcraft, jest to gra z gatunku MMO, jednakże reguły i rozgrywka są całkowicie odmienne, stawiające na pierwszym miejscu realizm interakcji oraz tworzenie własnego awatara.

2.3. Rynek mediów społecznościowych

Media społecznościowe oraz ich rozwój mają charakter bardzo dynamiczny. Wyznaczenie i analiza danych statystycznych nie jest prostym zadaniem, gdyż pod uwagę muszą być brane różne źródła, serwisy zajmujące się raportowaniem (Megapanel), oświadczenia przedstawicieli firm odpowiedzialnych za dane narzędzie lub okresowe raporty. Zestawienia budowane są również na bazie różnych kategorii, takich jak całkowita liczba kont, liczba aktywnych użytkowników, odwiedzin lub ilość generowanej treści.

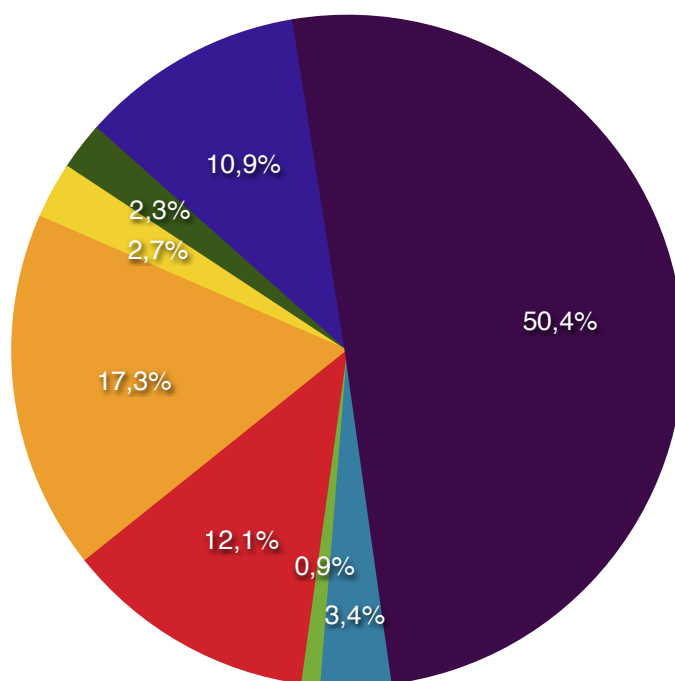
Przedstawiane dane mogą bardzo szybko stać się nieaktualne. Ilość użytkowników danego portalu może zmienić się w krótkim okresie, co spowodowane może być dla przykładu przez udostępnienie aplikacji na kolejny system operacyjny lub przejęcie przez inną firmę. Dokładnie takich zabiegów doznał Instagram. Początkowo dostępny jedynie na iPhone, w kwietniu 2012 roku został udostępniony na urządzenia pracujące pod kontrolą systemu Android. Tego samego miesiąca, miejsce miało drugie bardzo istotne wydarzenie - Instagram został zakupiony przez Facebook za cenę miliarda dolarów[8].

Oby dwa wydarzenia przełożyły się bezpośrednio na ogromny wzrost liczby użytkowników. W przeciągu 10 dni od udostępnienia aplikacji na systemy Android, utworzonych zostało 10 milionów nowych kont, podnosząc całkowitą liczbę do 40 milionów[9].

Poniższe wykresy oparte zostały na podstawie danych zebranych we wrześniu 2012 roku przez Brand24 - firmę zajmującą się monitoringiem internetu i social media.

Wykres 2.1: Rodzaje mediów społecznościowych i ich udział w polskim rynku

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| portale społecznościowe | serwisy treściowe |
| serwisy typu wiki | blogi |
| mikroblogi | internetowe serwisy informacyjne |
| serwisy Q&A | fora |



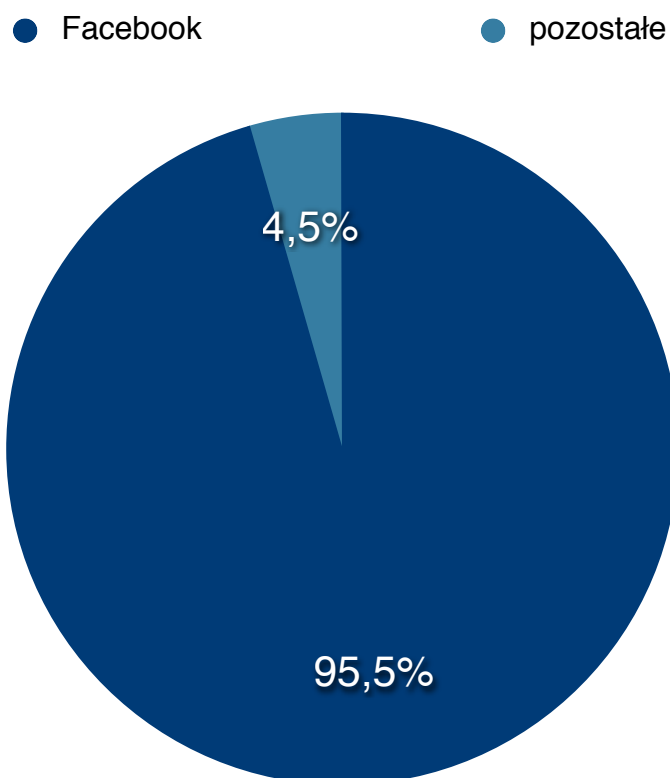
źródło: [10]

Powyższy wykres przedstawia udział poszczególnych kategorii mediów społecznościowych ze względu na liczbę generowanej treści przez użytkowników. Widoczne są tutaj kategorie, które nie zostały omówione we wspomnianych wcześniej klasyfikacjach. Stanowią one jednak „podkategorie”, które wydzielone zostały ze względu na zastosowania technologiczne oraz ich główną funkcję.

Obecnie najbardziej wykorzystywanym rodzajem social media są portale społecznościowe, na których generowana jest ponad połowa treści. Poza portalami społecznościowymi, użytkownicy najchętniej korzystają z platform blogowych oraz mikroblogowych.

W przypadku tych przodujących kategorii, wykonano również zestawienie przedstawiające udział konkretnych portali i aplikacji z danej grupy.

Wykres 2.2: Udział serwisów w kategorii portali społecznościowych

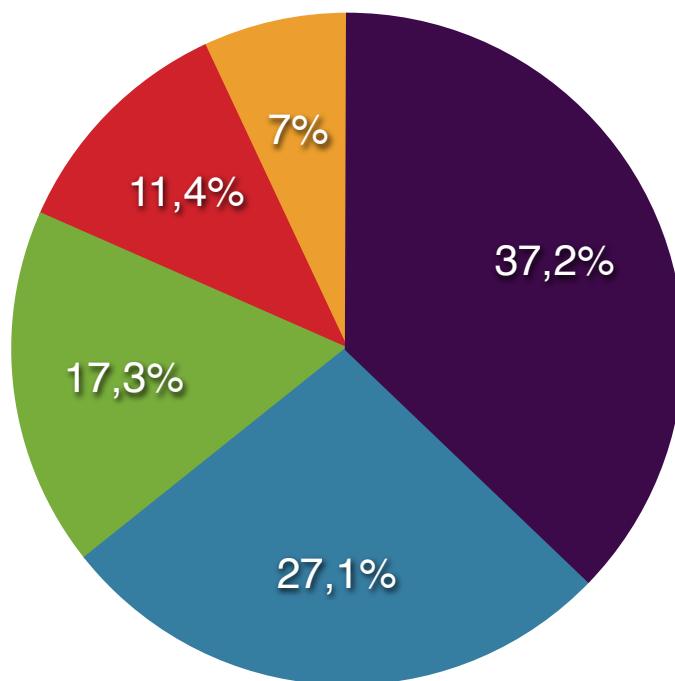


źródło: [10]

Na rynku portali społecznościowych dominuje Facebook. Pozycja lidera nie wydaje się być zaskoczeniem. Ten serwis stanowi podstawowe medium, do pozostałych możemy zaliczyć między innymi LinkedIn. Zastosowanie tego portalu ukierunkowane jest jednak na budowaniu kontaktów biznesowych - pomimo dużej popularności i ilości użytkowników, generowana treść sprowadza się głównie do umieszczania ogłoszeń o pracę lub linków do artykułów w zewnętrznych serwisach.

Wykres 2.3: Udział serwisów w kategorii blogi

● blogspot.com ● pinger.pl ● photoblog.pl ● flog.pl ● pozostałe



źródło: [10]

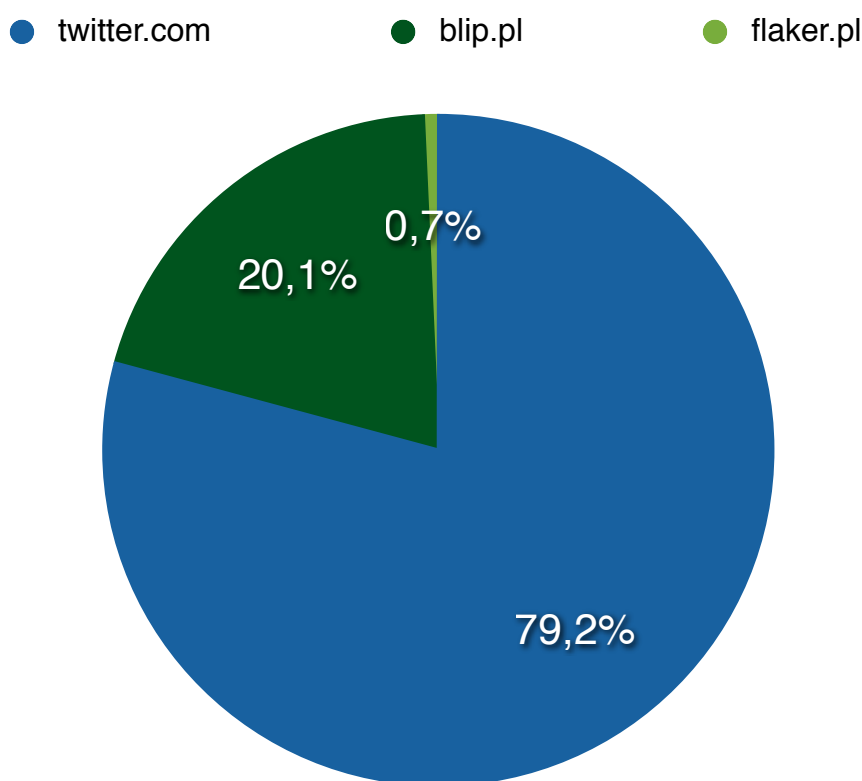
Najwięcej aktywnych polskich blogów korzysta z platformy blogspot.pl. Nieznacznie mniej treści generowanych jest przy użyciu portalu pinger.pl. Tutaj warta zaznaczenia jest jednak różnica pomiędzy tymi serwisami. W badaniu, Brand24 zakwalifikowało oby dwa portale jako platformy blogowe, przy czym to blogspot.pl jest typowym przedstawicielem tej grupy, pinger.pl natomiast reprezentuje kategorię mikroblogów. Kolejne dwa serwisy, photoblog.pl oraz flog.pl, dedykowane są użytkownikom chcącym prowadzić blogi fotograficzne.

W badaniu skupiono się na platformach umożliwiających prowadzenie bloga, stanowi to jednak fragment tej grupy mediów społecznościowych. W przeciągu ostatnich lat, wyrażenie „blogger” zyskało nowe znaczenie, poczynając od osoby prowadzącej bloga, do nazwy zawodu, wyróżniając takie podkategorie (lub kategorię równoległą) jak n.p. „vlogger” (video blogger) i tworząc nowe określenia jak „blogosfera” - termin określający społeczność, w której skład wchodzi przede wszystkim autorzy blogów, komunikujący się ze sobą, odnoszący się wzajemnie w tworzonych wpisach, tworzący swego rodzaju kulturę. Najpopularniejszy blogerzy stanowią również bardzo atrakcyjne medium w kategoriach marketingowych. Niektóre marki wykorzystują ich, wysyłając im swoje produkty. Następnie, recenzje wraz z osobistymi wrażeniami i opiniami blogerów trafiają do tysięcy użytkowników, którzy w przypadku tradycyjnych środków przekazu, mieliby szansę nie wiedzieć o danym produkcie czy usłudze. Firma Orange zorganizowała akcję „Misja Orange Travel”, w której, w 2013

roku, brało udział kilku wpływowych blogerów i vlogerów (n.p. Tomasz Tomczyk „Kominiek”, Eliza „Fashionelka” Wydrych, Remigiusz „Rock” Maciaszek). Przedsięwzięcie to było największą tego typu współpracą marki z blogerami, zorganizowane w nowoczesny sposób, wyznaczające nowe standardy w tej tematyce[11].

Treści udostępniane są poprzez inne typy mediów społecznościowych, jak Facebook, Youtube, Twitter czy strony internetowe blogerów, pozwalając na różne interakcje i poziomy zaangażowania, jednakże to sama osoba blogera, jego charakter oraz forma prezentacji są kluczowe, bez których marka, korzystająca z tych samych mediów, nie miała by szans dotrzeć do tak licznej grupy odbiorców.

Wykres 2.4: Udział w kategorii mikroblogi



źródło: [10]

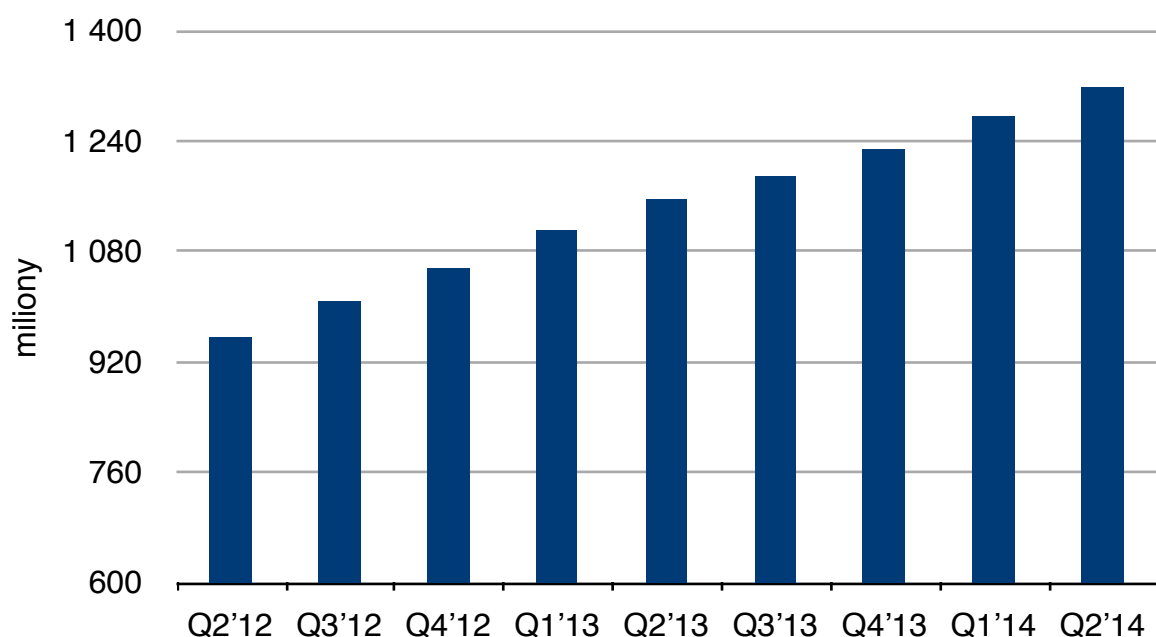
Liderem w kategorii mikroblogów jest Twitter, co również, jak w przypadku Facebook’a, nie jest zaskoczeniem. Należy jednak zaznaczyć, że badanie przeprowadzone zostało w roku 2012. W międzyczasie, serwis blip.pl zakończył swoją samodzielną działalność, stając się integralną częścią funkcji mikroblogowej serwisu Wykop.pl. W latach 2012 - 2014, maksymalna liczba użytkowników korzystających z „Wykopu” wzrosła o około 30%[12], nie przekłada się to jednak bezpośrednio na ilość generowanej treści, w której Twitter pozostaje najchętniej wybieranym medium tej kategorii.

3. Przedstawienie problemu

W poprzednim rozdziale zawarte zostały ogólne statystyki, opisujące jak media społecznościowe są podzielone (na polskim rynku) względem generowanej treści. Nie obrazuje to jednak, jak bardzo są one popularne oraz jak kluczowa i powszechna jest ich obecność w życiu codziennym.

Po 10 latach działalności, Facebook wciąż odnotowuje tendencję wzrostową, jeśli chodzi o liczbę użytkowników.

Wykres 3.1: Facebook, liczba aktywnych użytkowników



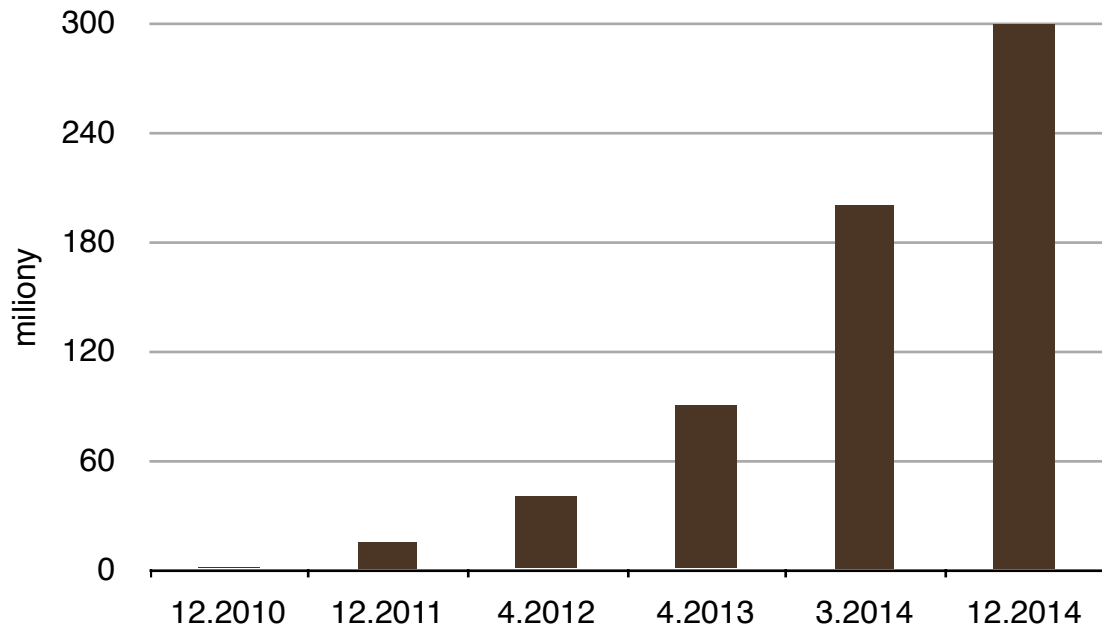
źródło: [13]

W momencie zamykania drugiego kwartału 2014, Facebook liczył ponad 1,3 miliarda aktywnych użytkowników, co stanowi wzrost o ponad 300 milionów nowych kont wobec stanu z przed dwóch lat (955 mil.).

Każdego dnia, na portal ten, loguje się 829 milionów użytkowników, a 654 miliony z nich wykorzystuje do tego celu również urządzenia mobilne.

23% użytkowników odwiedza ten portal, mobilnie lub przez stronę internetową, ponad 5 razy w ciągu dnia.

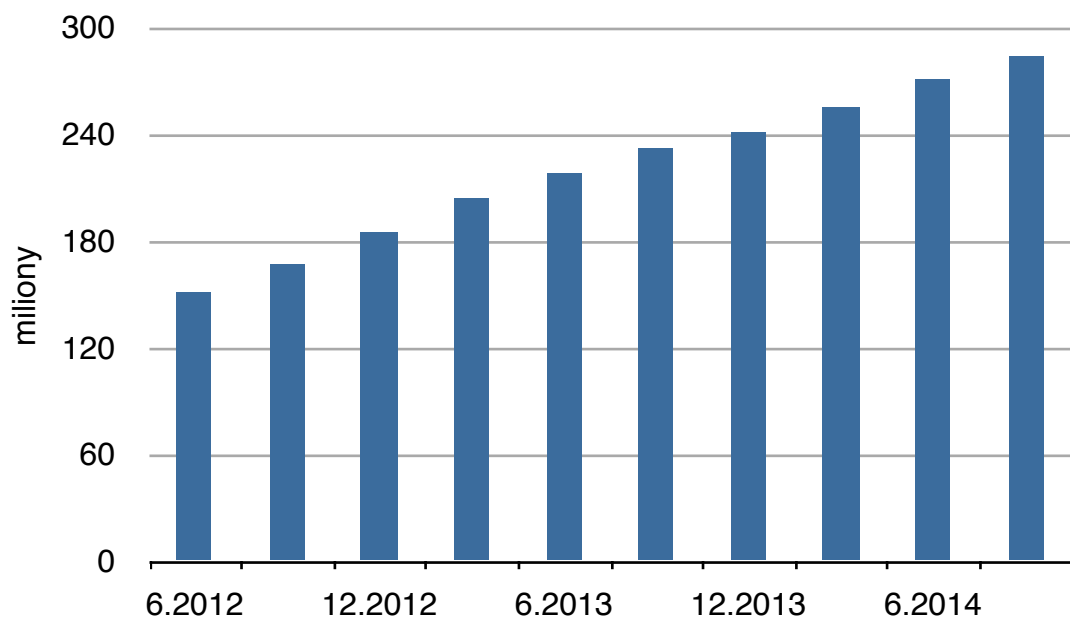
Wykres 3.2: Instagram, liczba aktywnych użytkowników



źródło: [14]

W grudniu 2014 roku, Instagram przekroczył granicę 300 aktywnych milionów użytkowników, również notując nieustający wzrost - rosnąc szybciej niż Facebook w analogicznym okresie swojej działalności. Codziennie z aplikacji korzysta 75 milionów.

Wykres 3.3: Twitter, liczba aktywnych użytkowników



źródło: [15]

Jak w przypadku poprzednich portali, Twitter również zanotował jednostajny wzrost liczby aktywnych użytkowników. W trzecim kwartale 2014 roku, portal ten liczył ponad 284 milionów kont, z czego aż 80% wykorzystuje aplikację mobilną[16]. Rozwój Twittera, mimo, że jednostajny, nie jest aż tak stromy jak w przypadku Instagrama.

Korzystanie z wymienionych portali społecznościowych jest codziennością, ich popularność nie jest zaskoczeniem. Wszechobecne przyciski „lubię to”, udostępnienia, „tweety”, ogromna ilość aktywnych użytkowników, przekładają się również na inne imponujące statystyki.

Już w 2010 roku, kiedy Facebook posiadał „jedynie” 500 milionów użytkowników, na tym portalu istniało przeszło 900 milionów obiektów (strony, grupy, wydarzenia), które umożliwiały interakcje, miesięcznie natomiast generowane było 30 miliardów treści, na którą składają się linki, posty, notatki, zdjęcia[17]. Każdego dnia wykonywanych było 55 milionów aktualizacji statusu (funkcja mikroblogowa, pozwalająca na podzielenie się myślą, informacją na temat humoru lub pobytu w konkretnym miejscu, itp).

Pod koniec roku 2013, Instagram mógł pochwalić się liczbą wygenerowanej treści (zdjęć i filmów) na poziomie 16 miliardów. Dziennie użytkownicy udostępniali 55 milionów fotografii i filmów oraz wykonywali ponad 1,2 miliarda polubień.

Twitter natomiast wykorzystywany jest do wysłania 500 milionów tweetów dziennie, co stanowi dziesięciokrotność liczby wysyłanych tweetów cztery lata temu. Obecny rekord TPS (tweets per second) wynosi 143,199, który ustanowiony został 3 sierpnia 2013[18].

Przedstawione statystyki służą zobrazowaniu, jak wiele treści generowanych jest przez użytkowników. Liczby te stanowią mogą potencjalny problem w przypadku odbioru tej treści oraz jej wyświetlania. W związku z tą kwestią (oraz ogólnym rozwinięciem i rozpowszechnieniem technologii internetowych) powstało zaburzenie zwane FOMO (ang. Fear of missing out)[19]. Wynika ono z uzależnienia m.in. od portali społecznościowych oraz informacji, które są na nich zamieszczane. Jest to forma lęku społecznego, polegającego na ciągłym odczuwaniu potrzeby sprawdzania informacji, „bycia na bieżąco”. Dana osoba musi sprawdzać aktualności oraz wchodzić na konkretne portale by być pewna, że nic ją nie ominęło^[20].

Problemem wyświetlania treści najbardziej dotknięty jest Facebook, z racji swojej powszechności. Każdego dnia, gdy użytkownik odwiedza stronę z aktualnościami (News feed), istnieje średnio 1500 (do 15000, zależnie od ilości znajomych i obserwowanych źródeł) potencjalnych treści, które dotyczą danej osoby[21]. Składają się na nie statusy i interakcje znajomych i ludzi lub stron, które są przez nich obserwowane. Wyświetlenie wszystkich informacji jest bardzo ciężkie lub niemożliwe z powodu czasu, jaki byłby wymagany na ich odbiór. News feed jest nieustannie modyfikowany, by wyświetlał treści, na których danemu użytkownikowi najbardziej zależy.

Za to odpowiada algorytm EdgeRank. W 2010 udostępniony został ogólny wzór opisujący jego działanie:

$$\sum = wwd$$

gdzie:

u - wartość intensywności interakcji, jakie łączą danego użytkownika z autorem nowego wpisu. Określa zaangażowanie, jakie zostało zbudowane pomiędzy dwiema stronami. Składają się na nie polubienia wzajemnych postów i ich komentowanie czy udostępnianie treści na stronach użytkowników.

w - reprezentuje wagę interakcji. Interakcja posiada większą wagę w momencie, kiedy wymaga od użytkownika większego zaangażowania. Dla przykładu, udostępnienie jest najwyżej punktowane i „waży” więcej niż komentarz, te z kolei są bardziej istotne od kliknięcia „lubię to”.

d - określa aktualność wpisu. Najbardziej premiowane są najnowsze treści.

Przedstawia on jedynie ideę działania algorytmu, ponieważ w praktyce wykorzystywanych jest ponad 100 000 różnych czynników, równie istotnych, wpływających na końcowy wynik, m.in. jak bardzo popularny jest typ nowego wpisu wobec preferencji, jakie wyrobił dany użytkownik (odbierający treść) w przeszłości lub ogólna popularność wpisów użytkownika, który tą treść udostępnia[22]. Dzięki zastosowaniu tego algorytmu, ilość treści ostatecznie wyświetlonej użytkownikowi wynosi od kilkudziesięciu do kilkuset (około 300) wpisów.

Przeciwieństwem do tego podejścia jest sposób wyświetlania treści w Instagramie oraz Twitterze. Aplikacje te ograniczają się do prezentowania wpisów w porządku chronologicznym, bez wykorzystywania pojęcia popularności czy interakcji pomiędzy danymi użytkownikami.

Problem wyświetlania treści sprowadza się w ich przypadku do zapewnienia możliwie jak najprostszej listy wpisów, którą można szybko przeglądać. W przeciwieństwie do Facebooka, Instagram oraz Twitter posiadają bardzo małą liczbę rodzajów wpisów.

Kolejną kwestią problemu odbioru treści jest przypadek, gdy dana osoba aktywnie korzysta nie tylko z jednego portalu. Wówczas musi poświęcić czas, aby przeglądać każdy serwis osobno, używając odpowiedniej strony lub dedykowanej aplikacji. Dodatkowo, odwiedzając inny serwis, możliwa jest sytuacja, gdy widoczna jest tam informacja, która umieszczona została również na innych serwisach. Wtedy, użytkownik wykorzystał - dla przykładu - trzy różne aplikacje, aby wyświetlić jedną informację.

4. Obecne rozwiązania

Rozwój portali społecznościowych związany jest również z rozwojem aplikacji na nich opartych. Bardzo często spotkać można przycisk „lubię to” lub „tweetnij” przy artykułach, „polub nas” na stronach korporacji czy opcji rejestracji w systemie za pomocą konta z portalu społecznościowego.

Mniej popularne, ale coraz częściej tworzone, są aplikacje bazujące na portalach społecznościowych, ale mające na celu przede wszystkim usprawnienie korzystania z nich. Poniżej przedstawiono aplikacje, które służą głównie rozwiązaniu wcześniej wspomnianego problemu ilości treści oraz jej odbioru.

4.1. Agregacja sieci społecznościowych

Dla użytkowników korzystających z jednego lub dwóch portali społecznościowych, aplikacje agregujące wydawać by się mogły stratą czasu. Natomiast wraz z rozwojem i upowszechnieniem social media, użytkownicy aktywnie posługiwać się będą od 5 do 7 aplikacjami społecznościowymi[23]. Pomocna wówczas będzie agregacja sieci społecznościowych (ang. social network aggregation).

Jest to proces polegający na pobieraniu treści udostępnionych w wielu serwisach w celu prezentacji ich w jeden określony, ujednolicony sposób, w jednym miejscu[24].

Aplikacje realizujące taką agregację, mają za zadanie uporządkować oraz uprościć przeglądanie treści, umożliwić użytkownikowi jak największe skupienie na niej oraz zminimalizować szanse na rozproszenie przez działanie samego, konkretnego portalu społecznościowego.

4.2. Przegląd aplikacji

Tworzenie i dobieranie treści to jeden z głównych celów wspomnianych portali społecznościowych. Można go jednak podzielić na dwie różne, niezależne funkcje - tworzenie i udostępnianie treści oraz osobno - jej wyświetlanie i odbiór. Taki podział jest istotny i wyraźny w przypadku agregacji, stanowi punkt wyjścia aplikacji, które jako główną funkcjonalność przyjmują jedną ze wspomnianych funkcji.

Nieustanny wzrost liczby użytkowników, korzystających z najpopularniejszych serwisów, wraz z ich rozwojem, wprowadzaniem nowości, nieznacznym modyfikacjom obecnych i szeroko używanych funkcji, mogą w pewnym sensie prowadzić do frustracji i utrudnienia korzystania z danego serwisu. Taka sytuacja pozwala dodatkowo na rozwój niezależnych serwisów i aplikacji, które w sposób bardziej konkretny i jasny realizować będą określone powyżej, najbardziej istotne funkcje.

Lista aplikacji służących agregacji mediów społecznościowych zawiera wiele pozycji. Ulega ona nieustannie zmianom, gdyż serwisy społecznościowe ulegają ewolucji, a aplikacje na nich bazujące są od nich mimo wszystko uzależnione.

Poniżej zaprezentowane zostały przykładowe serwisy, które realizują wspomniane funkcje oraz cieszą się wyraźną popularnością.

RebelMouse

RebelMouse jest serwisem, powstałym w 2012 roku, który stanowi obszerną internetową wizytówkę użytkownika. Posiada funkcjonalność zbliżoną do takich serwisów jak About.me, Storify bądź serwis mikroblogowy Tumblr.

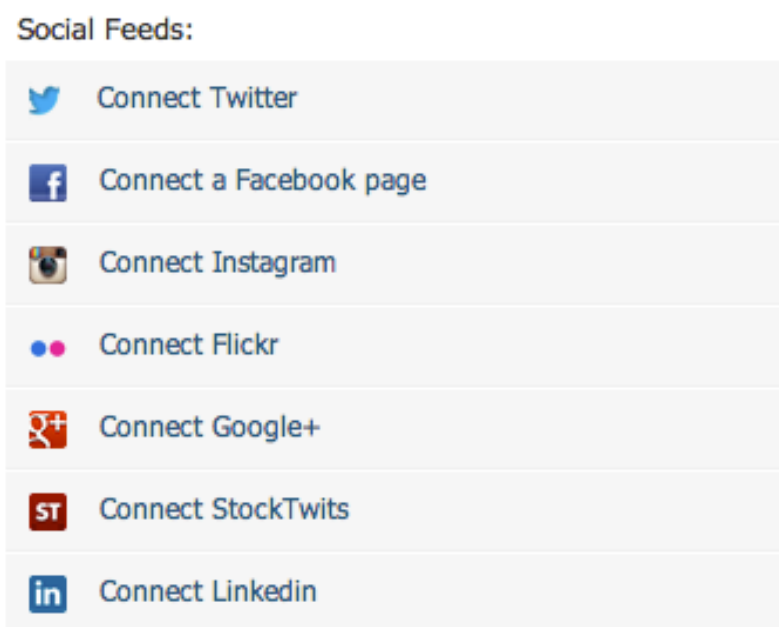
Celem RebelMouse jest, uwzględniając wcześniej wspomniany podział, agregacja treści generowanej przez konkretnego użytkownika, gromadząc ją w jednym miejscu.

Portal tworzy profil użytkownika, którego najbardziej istotnym miejscem jest strona główna, analogiczna do strony aktualności, którą można znaleźć na Facebooku. Jest ona generowana na podstawie treści publikowanych w konkretnych serwisach społecznościowych.

W celu korzystania z RebelMouse, użytkownik musi posiadać konto w przynajmniej jednym z najpopularniejszych portali społecznościowych. Umożliwi ono utworzenie nowego konta oraz posłuży jako źródło treści, z których zostanie zbudowany strumień.

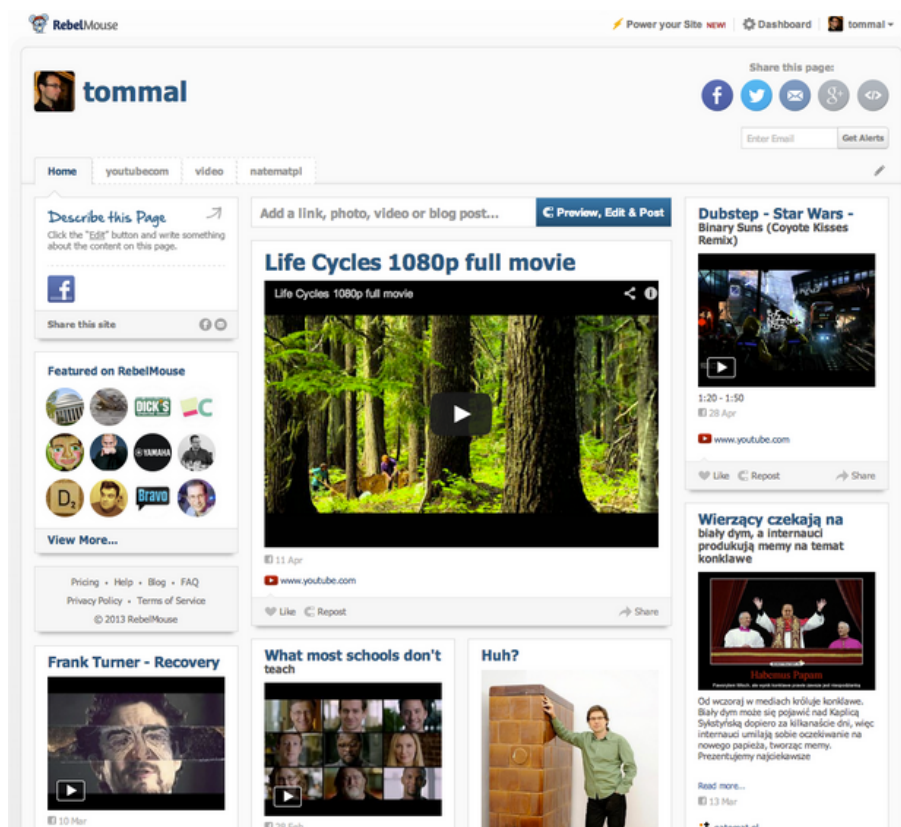
Po stworzeniu konta, można uzupełnić je o dalsze połączenia z serwisami społecznościowymi. RebelMouse pozwala na agregację treści publikowanych w najważniejszych portalach, do których zalicza się Facebook, Twitter, Instagram oraz Google Plus. Stanowią podstawę działania serwisu oraz dzięki nim możliwe jest logowanie do RebelMouse.

Ilustracja 4.1: Dostępne serwisy społecznościowe, Rebelmouse [2012]



Poza serwisami, które umieszczone są na stronie głównej, w ustawieniach konta dostępna jest również lista wszystkich obsługiwanych portali. RebelMouse umożliwia agregację treści również z serwisów takich jak Flickr, StockTwits oraz LinkedIn, co stanowi zasadniczo pokrycie zdecydowanej większości, jeśli nie całości liczącej się sfery portali społecznościowych.

Ilustracja 4.2: Strona główna serwisu (zalogowany użytkownik)



Po uruchomieniu konta, pobrana treść z połączonych serwisów formowana jest w bloki. Układane są one losowo, formując główny strumień, który może być mieszanką postów, udostępnionych linków w portalu Facebook, załączonym zdjęciem, wysłanym przez portal Instagram lub Flickr, czy krótkimi wiadomościami publikowanymi na Twitterze.

Treść pobierana jest dynamicznie, kiedy tylko aplikacje wykryje działalność na połączonym koncie. Strumień posiada również opcję aranżacji bloków, które można dowolnie zamieniać miejscami, edytować lub usuwać.

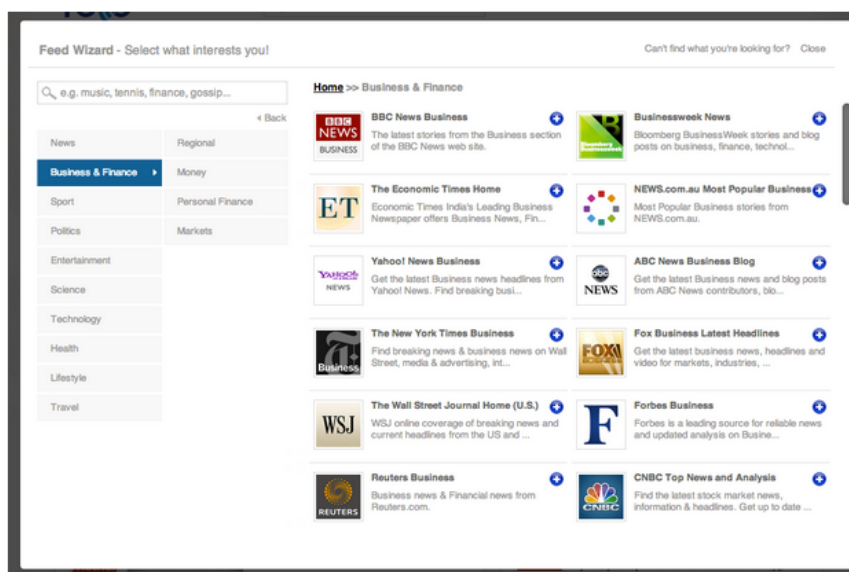
RebelMouse umożliwia jednak jedynie bogatą prezentację własnej treści. Możliwości odbioru treści publikowanej przez innych użytkowników jest uboga oraz stanowi drugorzędną funkcjonalność.

Rolio

Rolio, serwis stworzony w 2012 roku, należy do drugiej grupy kategorii przedstawionych powyżej. Nastawiony jest na odbiór treści, główną jego funkcją jest monitorowanie śledzonych przez użytkownika konkretnych źródeł informacji, takich jak serwisy informacyjne lub społecznościowe.

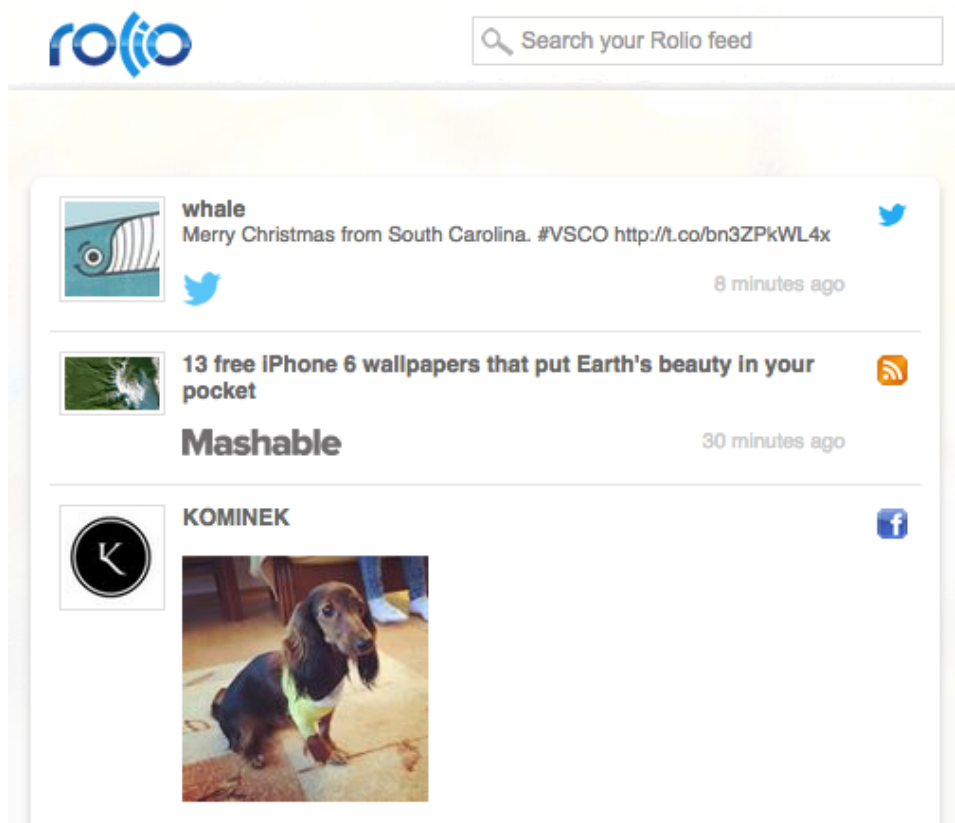
Portal umożliwia stworzenie nowego konta, które wstępnie nie jest połączone z żadnym serwisem.

Ilustracja 4.3: Panel dodawania źródeł, Rolio



Główną zaletą omawianego serwisu jest baza źródeł, które można obserwować. Baza ta budowana jest jednak w oparciu o kanały RSS. Możliwość pobierania treści z portali społecznościowych jest, w porównaniu do n.p. Rolio, skąpa, ogranicza się bowiem do Facebooka oraz Twittera.

Ilustracja 4.4: Strona główna zalogowanego użytkownika, Rolio



Na stronie głównej widoczny jest strumień informacji, które pobierane są z wybranych źródeł, następnie ustawiane chronologicznie.

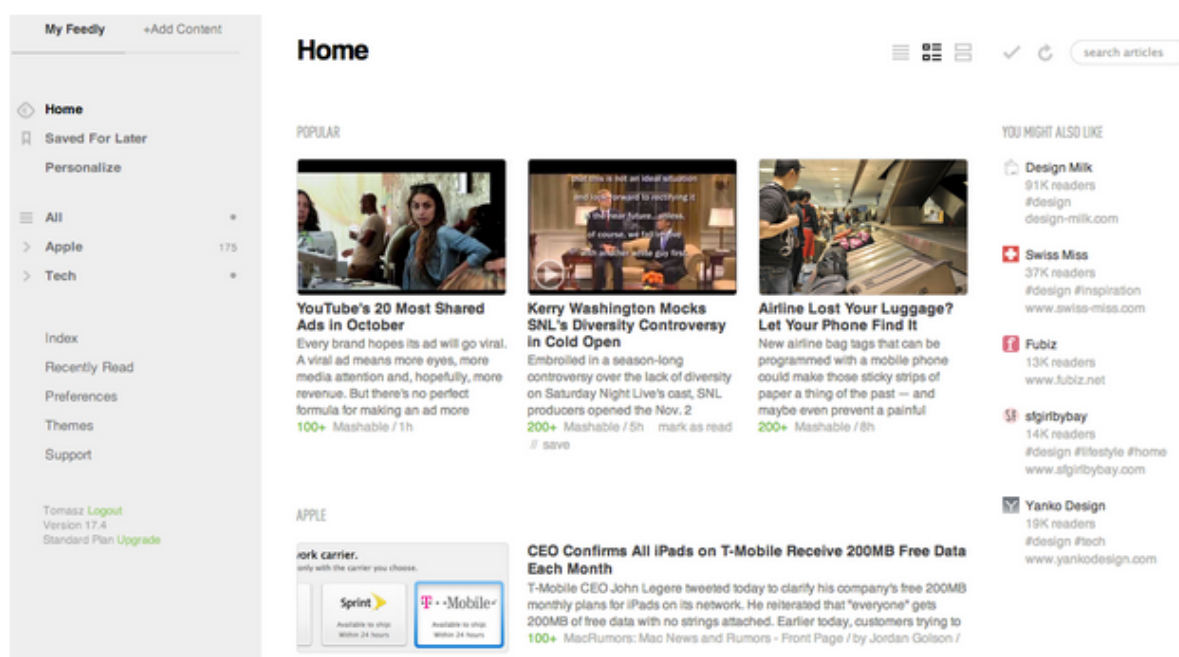
W przeciwieństwie do wspomnianych wcześniej aplikacji, Rollo nie umożliwia zaawansowanego zarządzania już pobraną treścią. Widok aktualności dostępny jest jedynie w jednej prostej formie, cały serwis nie jest również responsywny. Dostępna jest natomiast wersja mobilna aplikacji na systemy Android oraz iOS, zapewniająca te same funkcjonalności.

Feedly

Feedly jest przedstawicielem części aplikacji agregujących treść pochodzącą z innych źródeł. Jest to aplikacja stworzona oraz uruchomiona w 2008 roku, przede wszystkim jako zaawansowany czytnik RSS. Największy przełom w kwestii popularności Feedly nastąpił z dniem 1. lipca 2013 kiedy Google ostatecznie zamknęło swój czytnik RSS - Google Reader[25]. Wiele użytkowników zaczęło korzystać z Feedly, szukając alternatywy do aplikacji Google. By pomóc w zmianie i zachęcić nowych użytkowników, twórcy omawianej aplikacji umożliwili rejestrację i logowanie do serwisu poprzez konto Google oraz import ustawień z Google Reader.

Feedly nie jest jednak zwykłym czytnikiem RSS, jakim dla przykładu był Google Reader. Czerpie dużo z konkurencyjnych rozwiązań jakimi są np. Flipboard lub Zite, tworząc połączenie czytnika i gazety elektronicznej.

Ilustracja 4.5: Strona główna zalogowanego użytkownika, Feedly



Feedly umożliwia wyszukiwanie tematyczne źródeł. Po wybraniu danego źródła, wyświetlane są przynależne do niego popularne artykuły, zaczynając od najnowszych, po starsze, które ładowane są metodą lazy-loading - bardzo popularną obecnie metodą, polegającą na pobieraniu porcji nowych danych lub ich wyświetlenie w momencie, kiedy użytkownik jest na końcu aktualnie pobranych i już widocznych aktualnościach.

Użytkownik posiada możliwość przypisania dowolnej ilości źródeł do swojego konta, które następnie można w dowolny sposób katalogować. Na stronie głównej wyświetlany jest strumień artykułów, pobranych z wybranych wcześniej źródeł, które w delikatny sposób pogrupowane są na popularne oraz według wcześniej stworzonych kategorii. Użytkownik posiada również opcję zmiany metody prezentacji artykułów, ma wpływ również na kolorystykę portalu.

Aplikacja ogranicza się jednak do przeglądania treści pobieranych metodą RSS lub Atom[26]. Podłączenie portali społecznościowych w celu agregacji ich aktualności w sposób jaki dostępny jest w n.p. Rolio nie jest możliwe. Facebook oraz Twitter posiadają jednak możliwość stworzenia kanału RSS dla danego użytkownika, który można następnie przekazać Feedly jako źródło. Nie jest to jednak relatywnie proste i wygodne rozwiązanie, wymaga większej wiedzy oraz zapoznania się z dokumentacją opisującą ten temat.

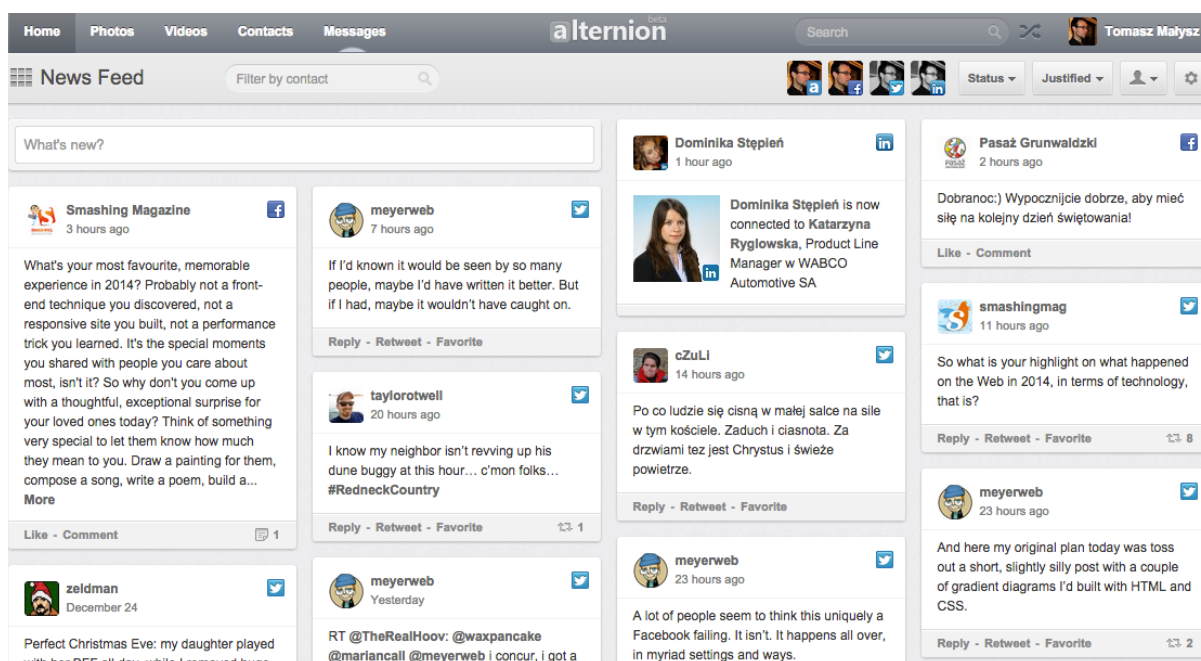
Alternion

Alternion jest serwisem powstałym w 2011 roku, który stanowić może przykład idealnego agregatora portali społecznościowych pod względem możliwości. Jest on obecnie w wersji beta, która ma za sobą liczne zmiany interfejsu oraz funkcjonalności, ostatnią wprowadzoną początkiem 2014 roku.

Nowy użytkownik posiada do wyboru możliwość założenia niezależnego konta lub podłączenie się za pomocą konta Facebook lub Twitter.

Alternion pozwala na podłączenie bardzo dużej ilości portali społecznościowych i serwisów blogowych czy mikroblogowych. Ich liczba oscyluje w okolicach 220, lecz tylko niektóre z nich, takie jak n.p. Twitter, Instagram, LinkedIn czy Flickr pozwalają na połączenie w celu wyświetlania tej samej treści, która dostępna byłaby po wejściu na właściwą stronę danego serwisu. Podłączenie reszty serwisów sprowadza się jedynie do możliwości wyświetlenia publicznych danych danego użytkownika, które są odmienne dla każdego z nich jak dla przykładu komentarze na serwisie Reddit lub prezentacje multimedialne na SlideShare.

Ilustracja 4.6: Widok strony aktualności zalogowanego użytkownika, Alternion



Po wybraniu źródeł, strona główna aktualności użytkownika składa się z bloków, zawierającą treść, pobraną z danego portalu społecznościowego.

Alternion posiada nagłówek zawierający liczne opcje dotyczące wyglądu oraz zawartości widoku aktualności. Możliwa jest zmiana sposobu wyświetlania pojedynczych bloków oraz ich filtrowanie, które ograniczyć może aktualności jedynie do fotografii lub komentarzy. Dostępna jest również opcja, by pokazać treść jedynie z wybranych źródeł. Widok aktualności umożliwia także dodanie krótkiego statusu tekstowego, który udostępniony może być w wybranych portalach.

Alternion posiada także rozbudowany widok dotyczący aktualnie zalogowanego użytkownika. Możliwe jest wyświetlenie treści przez niego wygenerowanych, podobnie jak w przypadku RebelMouse (które również podlegają możliwością sortowania i filtracji), a także przegląd informacji, jakie udostępnia na swój temat w podłączonych portalach społecznościowych.

Pomimo tak rozbudowanych funkcjonalności, aplikacja ta nie cieszy się dużą popularnością. Jej ruch internetowy oraz ilość użytkowników są relatywnie niskie[27]. Spowodowane to może być słabym marketingiem, częstymi zmianami i ewolucjami, które mogą zniechęcać użytkowników lub portal może być zbyt rozbudowany i skomplikowany w porównaniu do konkurencyjnych rozwiązań.

Klout

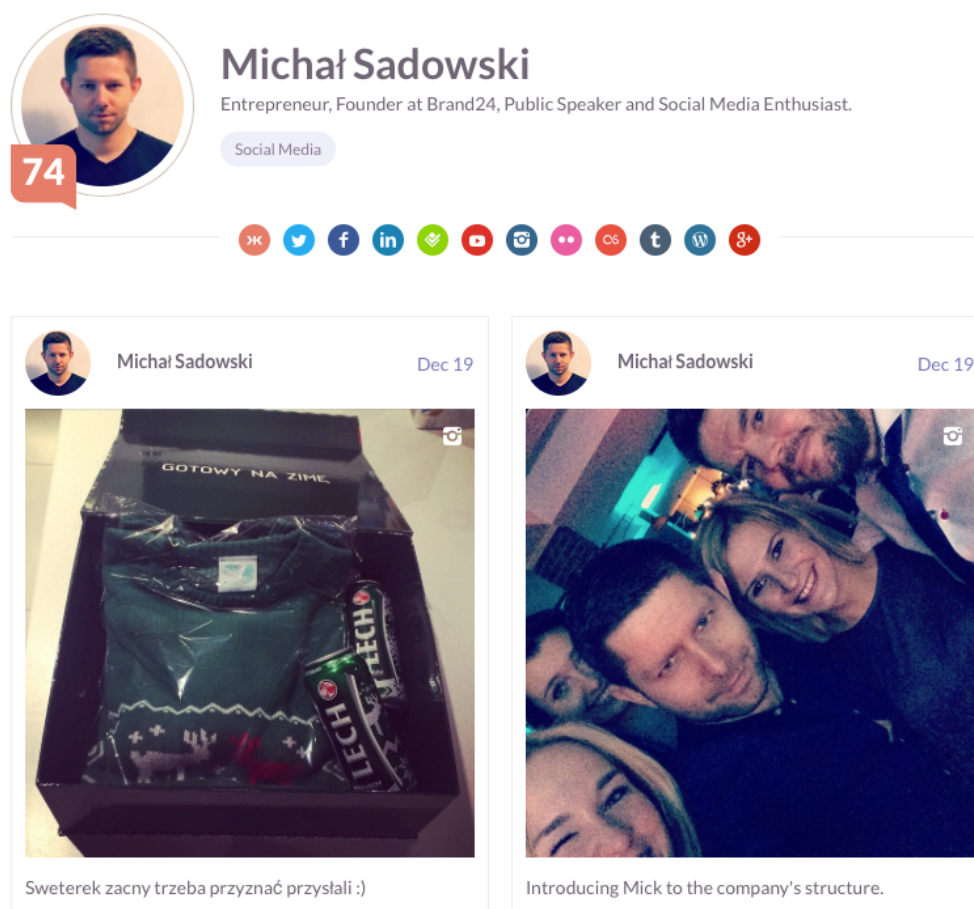
Klout jest aplikacją powstałą w 2008 roku, nienależącą do wspomnianego podziału, jej cel nie jest związany bezpośrednio z agregacją treści. Jest to nietypowa aplikacja, którą należy wspomnieć w temacie użyteczności, głównie komercyjnej, mediów społecznościowych.

W zależności od portalu społecznościowego, udostępniona na nim treść posiada atrybuty, które ukazują, jak bardzo jest ona popularna, ciekawa, warta poświęcenia uwagi. Posty na

Facebooku posiadają dla przykładu liczbę polubień i udostępnień, fotografie na Instagramie - formę polubień (ikona serca), informacje na Twitterze mogą być również polubiane lub udostępnione dalej (retweet). Dotyczy to jednak pojedynczego dodanego elementu, problem pojawia się w momencie próby określenia ogólnego wpływu (wartości) danego użytkownika na przestrzeni wszystkich platform społecznościowych, z których korzysta.

Klout ma za zadanie rozwiązać ten problem poprzez wprowadzenie wartości, wyrażanej od 1 do 100 punktów. Jest ona obliczana na podstawie wielkości sieci (połączonych portali) oraz ilości wspomnianych wcześniej polubień i udostępnień treści w różnych formach wewnątrz tej sieci.

Ilustracja 4.7: Publicznie dostępny widok użytkownika, Klout.



Publiczny profil danego użytkownika składa się z podsumowania, gdzie znajdują się podstawowe informacje, lista portali, z których korzysta dany użytkownik oraz wartość wpływu. Widoczna jest również udostępniona treść.

Istotną funkcją aplikacji jest możliwość dodawania treści z jej poziomu. Użytkownik posiada do wyboru wiele kategorii, dla których pobierana jest lista artykułów. Popularne i często udostępniane artykuły posiadają dodatkową etykietę, sugerującą, że udostępnienie go może być wartościowe z punktu widzenia wpływu. Możliwe jest również dodanie własnej treści - linku, tekstu lub fotografii.

Aplikacja daje możliwość udostępnienia od razu lub sugerując godziny, w których potencjalny zasięg będzie największy.

Ilustracja 4.8: Sugerowane godziny udostępnienia, Klout



Pomimo wprowadzenia nowej miary, która ma na celu standaryzację określenia znaczenia i wielkości wpływu, Klout nie jest jednak szeroko używanym narzędziem. Wyliczana wartość wpływu spotykała się jednak z krytyką, gdyż bywała ona niestabilna lub sugerowała wartość większą dla osób, które w rzeczywistości nie powinny takiej posiadać[28].

To przyczyniło się do tego, że obecnie Klout stanowi raczej ciekawostkę w postaci narzędzia, które pomóc może osobom aktywnie pracującym w temacie social media, dla których liczy się osiągnięcie jak największego wpływu oraz dotarcie do jak największej liczby użytkowników.

5. Projekt rozwiązania i aplikacji

Rozwiązaniem na przedstawiony w niniejszej pracy dyplomowej problem jest agregator strumieni mediów społecznościowych, cechujący się jednak prostotą, minimalną ilością funkcji, prostym stylem graficznym.

Popularnym podejściem, widocznym przede wszystkim na rynku aplikacji mobilnych, jest tworzenie narzędzi skupionych na realizowaniu jednego celu. Obecnie, korzystanie z urządzeń mobilnych odbywa się w pośpiechu, w warunkach, które wymuszają, aby aplikacja uruchamiała się szybko, posiadała czytelny i jasny do zrozumienia interfejs oraz dostarczała pożądany rezultat najszybciej i najprościej jak to możliwe. Takie wymagania stawiane powinny być również aplikacjom internetowym, które dostosowane są do różnych rozmiarów ekranu, gdyż ich użycie może odbywać się w takich samych warunkach, co użycie aplikacji natywnej.

Ponadto, przeciętny użytkownik (mediów społecznościowych) rzadko zainteresowany jest zaawansowanymi opcjami, sporadycznie również korzysta z dokumentacji, szukając informacji na temat wyspecjalizowanego działania lub mało popularnej funkcji, w większości przypadków korzysta z zaproponowanego mu rozwiązania.

Agregator powinien skupić uwagę użytkownika na odbiorze treści, minimalizując informacje, które są nie potrzebne. Jest to istotne w przypadku pobierania i łączenia treści. Twitter i Instagram budują listę aktualności w oparciu o porządek chronologiczny, treść wyświetlana jest zgodnie z czasem, w jakim została dodana. Pojedynczy wpis posiada informacje, kiedy został dodany, jednakże nie jest to dokładny czas, a ilość czasu, relatywna od momentu pobrania treści, n.p. „5 minut”, „2 godz.”, „2 tyg”. W ten sam sposób o czasie dodania informuje Facebook, jednakże nie wyświetla wpisów chronologicznie. W związku z tym, agregacja treści powinna być wolna od kwestii kolejności wpisów w ramach jednego zapytania. Odbierane są jedynie relatywnie małe części treści, co pozwala na łączenie ich w losowy sposób, tworząc wrażenie spójnego, jednolitego strumienia treści.

5.1. Role systemowe

Wszelkie aplikacje typu agregatorów treści posiadają skromny podział na role systemowe, sprowadzające się do niezalogowanego oraz zalogowanego użytkownika. Aplikacja nie posiada rozbudowanej bazy danych, w ramach niej nie tworzona jest także treść, która wymagałaby administracji i zarządzania, stąd rola administratora nie jest potrzebna.

- niezalogowany użytkownik - każdy użytkownik aplikacji przechodzi przez tą rolę, po raz pierwszy korzystając z systemu lub gdy nie posiada aktywnej sesji. Posiada dostęp jedynie do strony głównej, na której ma możliwość zalogowania się.
- zalogowany użytkownik - posiada aktywną sesję, wykonana została autoryzacja na podstawie przynajmniej jednego z dostępnych portali społecznościowych. Posiada dostęp do wszystkich funkcji aplikacji

5.2. Przypadki użycia

Poniżej przedstawione zostały przypadki użycia dla ról systemowych występujących w aplikacji wraz z ich opisem.

Ilustracja 5.1: Przypadki użycia niezalogowanego użytkownika

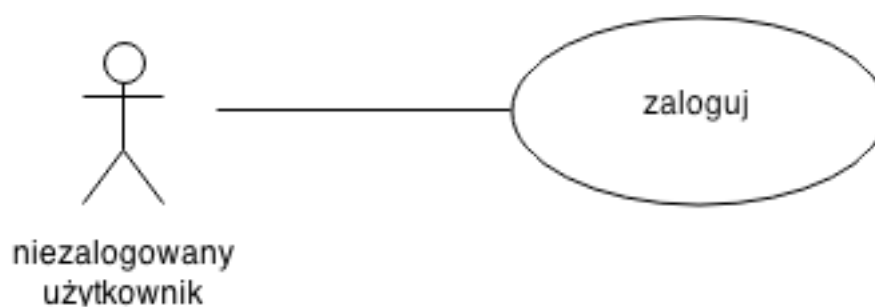


Tabela 5.1: Opis przypadku użycia - zaloguj

Opis	Pozwala na zalogowanie użytkownika do aplikacji
Warunki początkowe	Użytkownik jest niezalogowany
Warunki końcowe	Użytkownik jest zalogowany
Przebieg	System wyświetla przycisk połączenia z portalem: Facebook; Kliknięcie przycisku wywołuje proces autoryzacji obsługiwaną przez portal społecznościowy; System wyświetla stronę aktualności;
Wyjątki	Autoryzacja nie możliwa, portal nie autoryzuje użytkownika - system powraca do strony logowania

Ilustracja 5.2: Przypadki użycia zalogowanego użytkownika

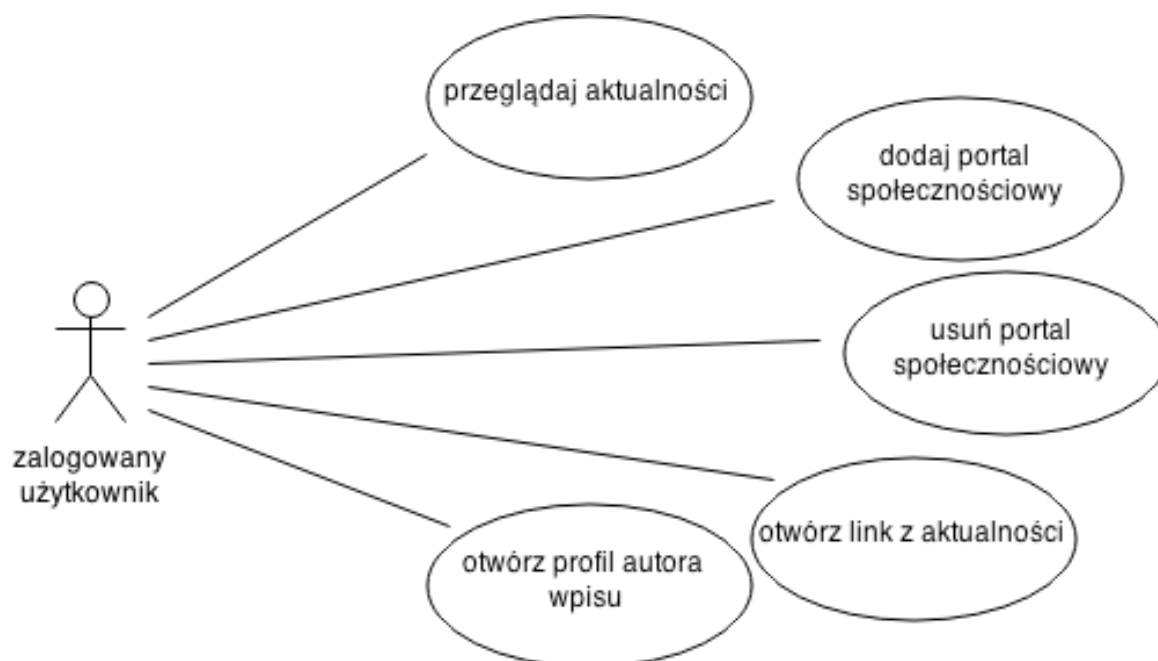


Tabela 5.2: Opis przypadku użycia - przeglądaj aktualności

Opis	Pozwala na przeglądanie aktualności pobranych z połączonych portali społecznościowych
Warunki początkowe	Użytkownik jest zalogowany; Połączony jest przynajmniej jeden portal społecznościowy
Warunki końcowe	-
Przebieg	System pobiera treść z połączonych portali społecznościowych; Pobrana treść jest łączona - tworzony jest obiekt zbiorczy o losowej kolejności pobranych danych; System wyświetla stronę aktualności zbudowaną z obiektu zbiorczego; Gdy ostatnia część wyświetlonych treści będzie widoczna dla użytkownika, system wykonuje zapytanie o dalszą część treści, powtarzając procedurę;

Wyjątki	Portal społecznościowy nie zwrócił odpowiedzi na pytanie o treść - system nie buduje obiektu zbiorczego, strona aktualności pozostaje bez zmian (pusta lub treść z poprzedniego zapytania)
---------	---

Tabela 5.3: Opis przypadku użycia - otwórz link z aktualności

Opis	Pozwala na otwarcie zasobu docelowego z listy aktualności
Warunki początkowe	Użytkownik jest zalogowany; Strona aktualności posiada elementy z opcją odesłania (link)
Warunki końcowe	-
Przebieg	Użytkownik klika w element aktualności posiadający możliwość odesłania; Przeglądarka otwiera nowe okno z adresem zawartym w linku;
Wyjątki	-

Tabela 5.4: Opis przypadku użycia - otwórz profil autora wpisu

Opis	Pozwala na otwarcie profilu autora elementu aktualności
Warunki początkowe	Użytkownik jest zalogowany; Strona aktualności posiada elementy z możliwością otwarcia profilu autora wpisu;
Warunki końcowe	-
Przebieg	Użytkownik klika w nazwę autora wpisu; Przeglądarka otwiera nowe okno z adresem zawartym w linku;
Wyjątki	-

Tabela 5.5: Opis przypadku użycia - dodaj portal społecznościowy

Opis	Pozwala na połączenie portalu społecznościowego w celu pobierania treści na stronę aktualności
Warunki początkowe	Użytkownik jest zalogowany; Możliwe jest połączenie kolejnego portalu społecznościowego;

Warunki końcowe	Połączony jest wybrany portal społecznościowy
Przebieg	Użytkownik klika opcję połączenia na jednym z dostępnych portali społecznościowych; System wywołuje proces autoryzacji użytkownika z danym portalem społecznościowym; System wyświetla stronę opcji wraz z zaznaczeniem połączenia nowego portalu;
Wyjątki	Autoryzacja nie możliwa, portal nie autoryzuje użytkownika - system powraca do strony opcji

Tabela 5.6: Opis przypadku użycia - usuń portal społecznościowy

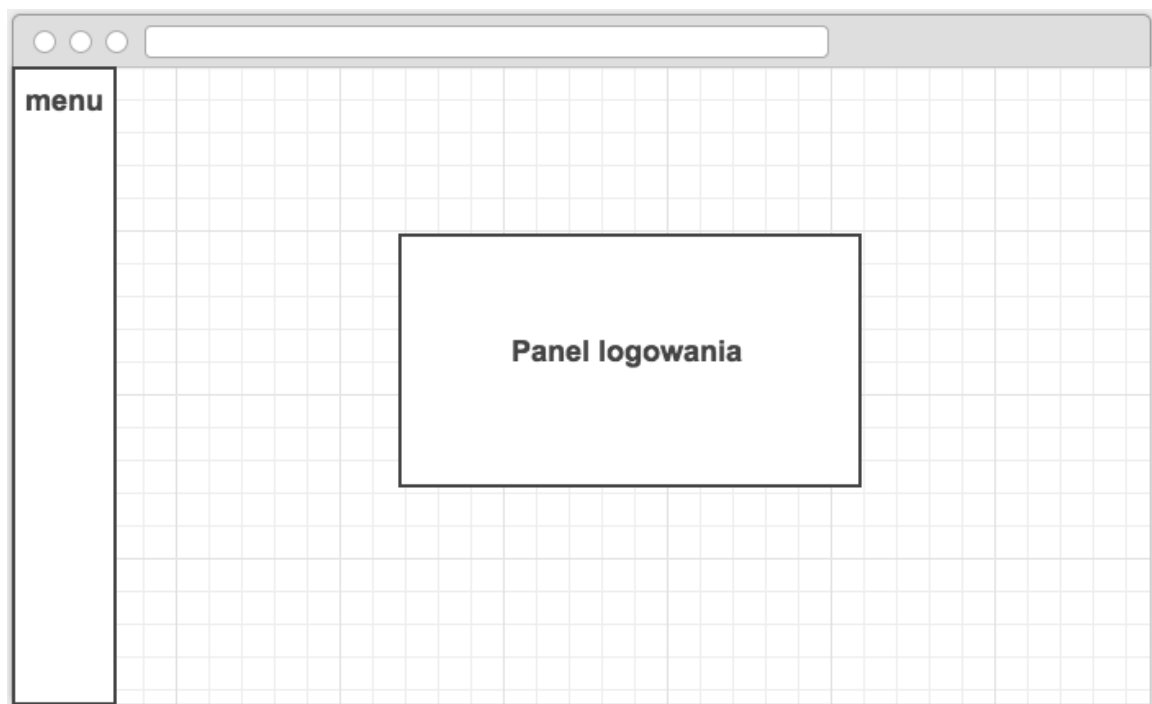
Opis	Pozwala na odłączenie wybranego portalu społecznościowego w celu nie pobierania jego treści do aktualności
Warunki początkowe	Użytkownik jest zalogowany; Dany portal społecznościowy jest połączony;
Warunki końcowe	Wybrany portal społecznościowy nie jest połączony
Przebieg	Użytkownik klika opcję odłączenia na wybranym portalu społecznościowym; System usuwa z sesji dane autoryzacji do tego portalu; System wyświetla stronę opcji wraz z zaznaczeniem odłączenia wybranego portalu;
Wyjątki	-

5.3. Projekt interfejsu użytkownika

Jednym z elementów projektowania i tworzenia aplikacji i stron internetowych jest przygotowywanie projektów - makiet interfejsu użytkownika. Dają one podstawowe pojęcie na temat wyglądu oraz działania aplikacji od strony użytkownika.

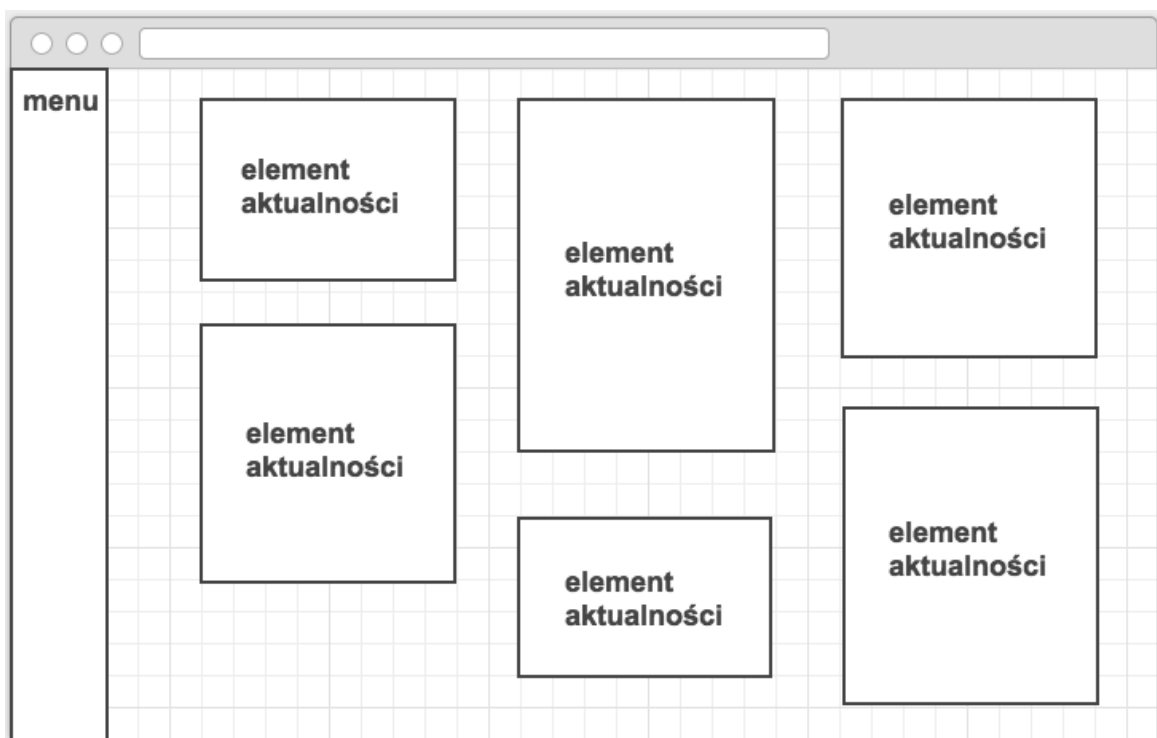
W tym dziale zostały zaprezentowane makiety interfejsu, budowane w oparciu o zadane wymagania i przypadki użycia.

Ilustracja 5.3: Makieta strony głównej - panel logowania



Możliwości niezalogowanego użytkownika sprowadzone zostały do minimum. Jediną akcją jaką może wykonać jest zalogowanie się, wobec czego panel do logowania jest umieszczony na środku strony, wówczas stanowi jej najważniejszy element.

Ilustracja 5.4: Makieta strony głównej - widok aktualności

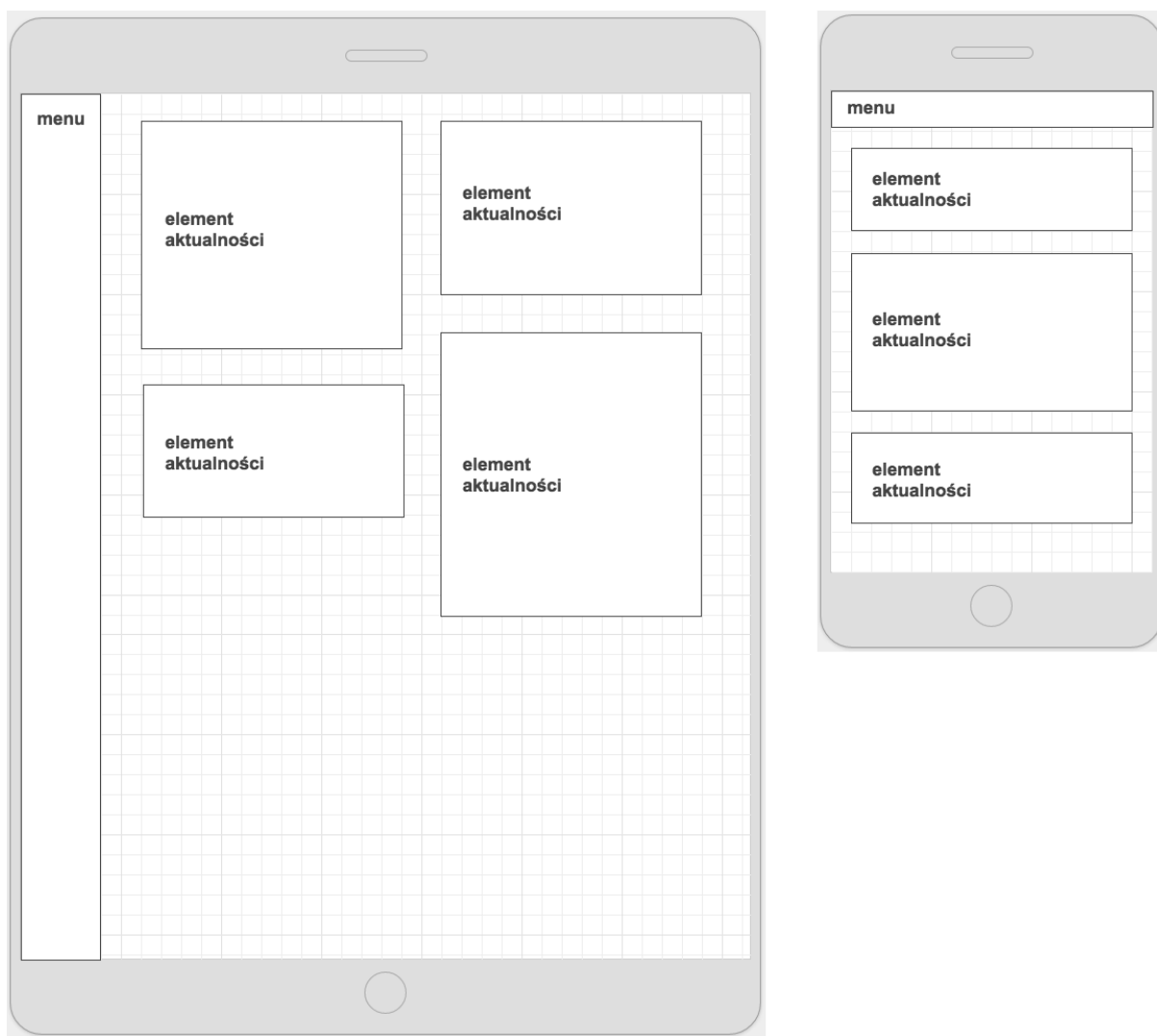


Strona aktualności budowana jest w oparciu o dane z portali społecznościowych. Pobierane treści posiadają różną zawartość, na którą składać mogą się m.in. teksty dowolnej długości lub fotografie. Kwestia chronologicznego ułożenia elementów nie jest również istotna w ramach jednej porcji pobranych treści.

Proponowanym rozwiązaniem jest wyświetlanie ich w postaci bloków o różnych wysokościach, płynnie układających się między sobą w wolnej przestrzeni. Jest to układ zwany „dynamic grid” lub potocznie „masonry” (z ang. murarstwo/kamieniarstwo). Stanowi to idealne rozwiązanie, biorąc pod uwagę wspomniane powyżej kwestie.

Takie ułożenie elementów posiada także zaletę w momencie, kiedy z aplikacji korzystać można na dowolnych urządzeniach z różnymi rozmiarami ekranu. Bloki aktualności dostosowują się do aktualnej szerokości, tworząc odpowiednią ilość kolumn.

Ilustracja 5.5: Makieta strony głównej - widok na mniejszych ekranach



Dzięki zastosowaniu metod media-queries w CSS, można dostosować położenie i rozmiar elementów w zależności od szerokości (lub wysokości) okna przeglądarki.

Element aktualności może zawierać różną treść, jego elementy oraz funkcje mogą różnić się także, zależnie z jakiego portalu społecznościowego zostały pobrane. Poniżej zostały zaproponowane makiety podstawowych, najczęściej popularnych rodzajów treści.

Ilustracja 5.6: Makiety elementów aktualności



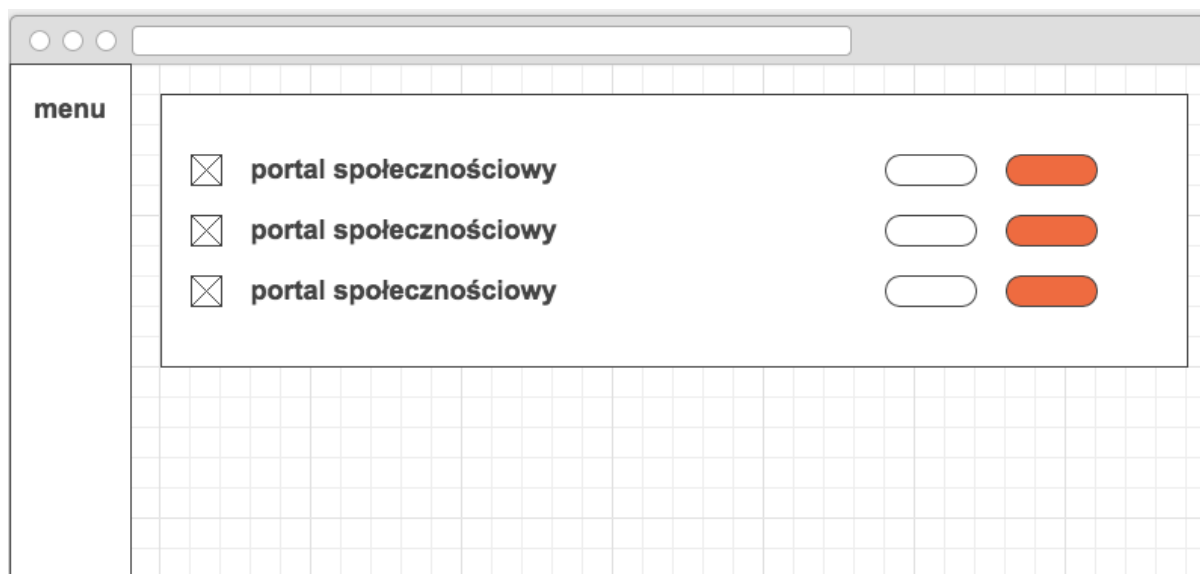
W przypadku Facebooka, treść przeważnie zawiera tekst - pisany przez autora wpisu. Dodane również może być zdjęcie wraz z komentarzem. Załączenie linku do innej strony zawierać może domyślną fotografię, pobraną z załączonego źródła wraz z fragmentem tekstu.

Reprezentacja treści pobranej z Twittera sprowadza się do wyświetlenia tekstu głównego oraz autora wpisu. Możliwe jest również załączenie fotografii, wyświetlona ona będzie w taki sam sposób, co w przypadku treści Facebooka.

Najbardziej istotnym elementem treści umieszczanych na Instagramie jest fotografia, stąd zajmuje większość bloku elementu aktualności.

Każdy element zawiera stopkę, w której zawarta jest informacja na temat polubień oraz podany jest autor wpisu.

Ilustracja 5.7: Makieta panelu opcji - portale społecznościowe



Powyższa makieta przedstawia panel umożliwiający zarządzanie połączonymi portalami społecznościowymi. Składa się z nazwy oraz loga portalu, po prawej stronie natomiast znajdują się przyciski służące zmianie stanu - połączony lub niepołączony.

6. Implementacja aplikacji

W ramach pracy magisterskiej podjęta została próba implementacji omawianego rozwiązania. Niniejszy dział na celu ma przybliżenie kwestii technicznych związanych z prototypem systemu oraz ogólnego wprowadzenia w tematykę tworzenia aplikacji opartych na portalach społecznościowych.

6.1. Środowisko

Z racji natury i technicznych rozwiązań portali społecznościowych oraz w oparciu o wymagania, system powinien zostać stworzony również w postaci aplikacji internetowej, opartej o najpopularniejsze technologie realizujące te założenia.

Choć granica pomiędzy tradycyjnymi aplikacjami instalowanymi, a aplikacjami internetowymi jest obecnie coraz bardziej znikoma pod kątem wymagań oraz możliwości, istnieje między nimi nadal podstawowa różnica. Aplikacje internetowe dostępne są bowiem za pośrednictwem przeglądarki internetowej.

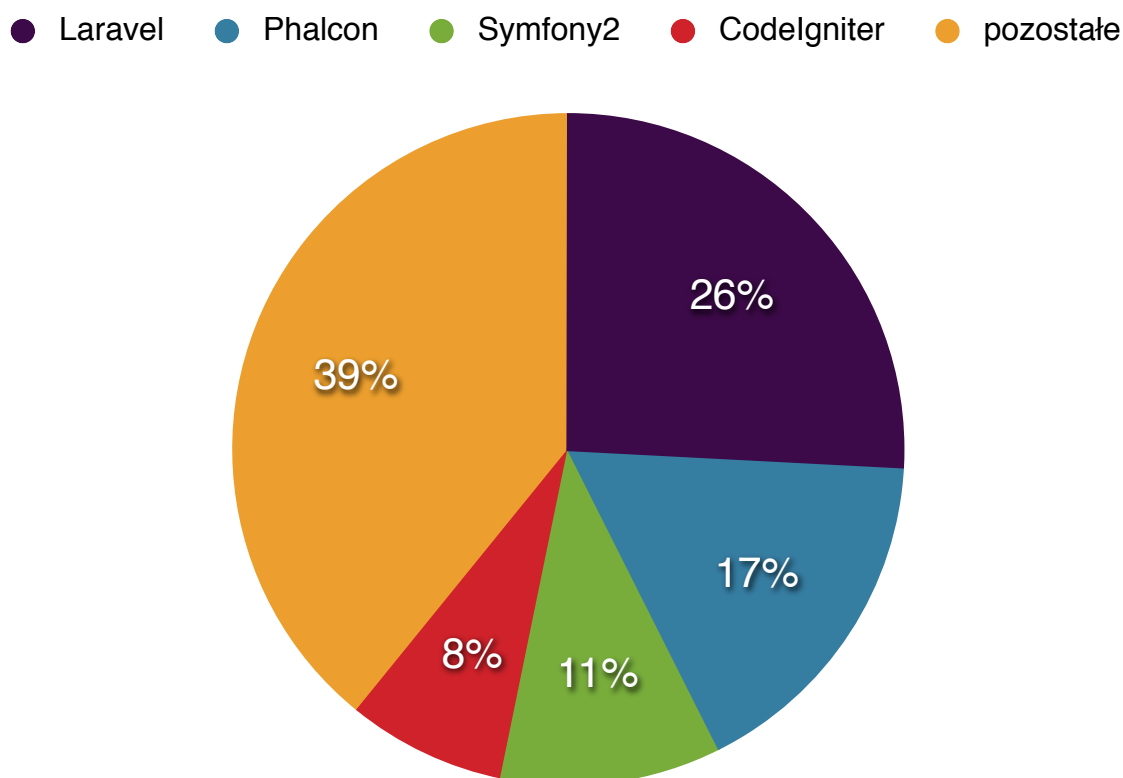
Za prezentację treści w przeglądarkach odpowiedzialny jest język znaczników HTML wraz z arkuszami stylów CSS. Najnowsze wersje tych technologii (HTML5, CSS3) pozwalają na wykorzystanie najnowszych technik projektowania stron i aplikacji internetowych. Zastosowanie tych wersji pozwala również na zaadresowanie urządzeń mobilnych (RWD, ang. Responsive Web Design). Wcześniej strony internetowe na urządzenia mobilne stanowiły osobne produkty, o ograniczonej funkcjonalności lub były w ogóle nie dostępne.

Obecnie zaadoptowanie pełnej wersji strony do ekranów o mniejszych rozmiarach, mniejszych monitorów, jak i tabletów lub smartphonów, nie stanowi problemu dzięki metodom media queries[29]. Pozwalają one na nadanie danemu elementowi na stronie różnych atrybutów, zależnie od rozdzielczości ekranu aktualnie używanego urządzenia.

Warstwę prezentacji wspomaga również język JavaScript. Jest to język skryptowy, dzięki któremu zapewniona została interaktywność aplikacji. Przy pomocy tego języka zrealizowana została również kluczowa funkcja, jak pobieranie danych służących budowie strumienia aktualności na stronie głównej. Są one pobierane przy użyciu techniki AJAX (ang. Asynchronous JavaScript and XML). Zapewnia to interakcję oraz manipulację dokumentem bez przeładowania strony, gdyż komunikacja pomiędzy przeglądarką a serwerem odbywa się asynchronicznie, dane mogą być przesyłane w formie znaczników HTML lub w formacie JSON.

Warstwa obsługi danych i logiki aplikacji tworzona jest przez PHP w wersji 5.5.3. Jest to najpopularniejszy obiektowy język programowania logiki biznesowej, osadzony na serwerze aplikacji. Korzysta z niego 82% stron internetowych, w tym 98% posiada wersję 5[30]. Powszechnym rozwiązaniem jest użycie frameworka (ang. framework - struktura, budowa), czyli swego rodzaju nakładki na dany język programowania. Definiuje on strukturę aplikacji, narzuca mechanizm działania, dostarcza również gotowych mechanizmów i metod, które uproszczają i skracają czas tworzenia. W porównaniu do innych popularnych języków odpowiedzialnych za logikę aplikacji internetowych (n.p. JAVA, Ruby, Python), PHP posiada dość dynamiczny i duży rynek frameworków.

Wykres 6.1: Zestawienie frameworków PHP



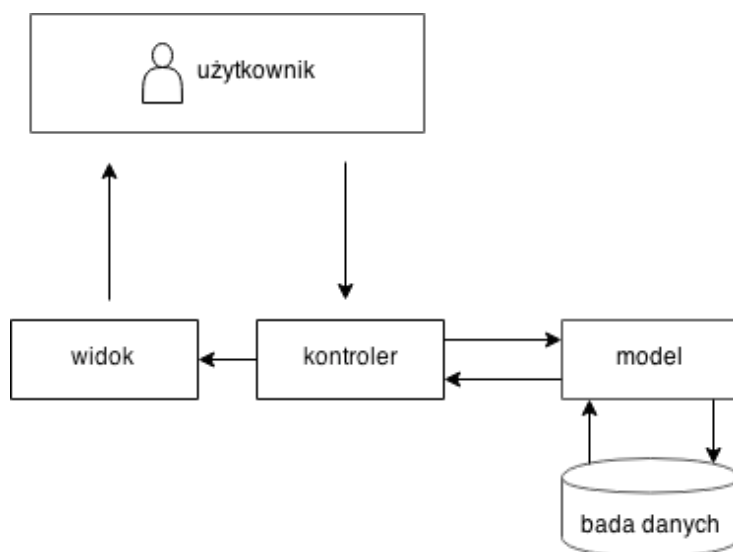
źródło: [31]

W pozostałych frameworkach, nie rozpisanych na powyższym wykresie, żaden nie przekracza 8% badanych witryn. Każdy z nich posiada jednak nieco inne założenia lub znajduje zastosowanie w konkretnych przypadkach, jak n.p. Slim, który jest lekki, z nieskomplikowaną strukturą, idealnie nadający się do budowy API lub aplikacji SPA (ang. single page applications), czy bazujących na architekturze REST (ang. Representational state transfer).

Do budowy prototypu aplikacji wykorzystano Laravel, stanowiący najpopularniejszy framework według powyższego zestawienia. Do zalet tego narzędzia można zaliczyć m.in. Eloquent - mechanizm obsługi ORM, mapowania obiektowo-relacyjnego (ang. Object-Relational Mapping), polegającego na tworzeniu zapytań do bazy danych w sposób obiektowy, omijając standardowe zapytania SQL. Zaletą jest również Blade - silnik szablonów - wbudowany mechanizm odpowiedzialny za wspomaganie obsługi kodu PHP pomiędzy znacznikami HTML.

Większość frameworków dostarcza również niewątpliwą zaletę jaką jest narzucenie wzorca MVC (ang. model-view-controller).

Ilustracja 6.1: Schemat aplikacji wykorzystującej MVC



źródło: [32]

MVC to popularny, programistyczny wzorec projektowy, który zakłada, że aplikacja podzielona jest na trzy części:

- Model - odpowiedzialny za logikę biznesową. W nich przechowywane są algorytmy opisujące działanie aplikacji oraz odbywają się operacje na danych. Modele zajmują się także komunikacją z bazą danych, zawierają opis struktur danych i relacji między nimi.
- Widok - odpowiedzialny za elementy interfejsu użytkownika. Budowane są przy użyciu HTML, wzbogacone o PHP, który wyświetla dynamiczne dane, przekazane przez kontroler.

- Kontroler - odpowiada za odbieranie akcji wykonywanych przez użytkownika. Zarządza wymianą danych z modelem oraz przekazywaniem informacji zwrotnych do widoku.

W celu przechowywania danych aplikacji, wykorzystano najpopularniejszy system zarządzania relacyjnymi bazami danych - MySQL. Mechanizm ten cieszy się sporą popularnością, jest relatywnie prosty w obsłudze oraz zapewnia dobrą integrację z wybranym językiem programowania PHP.

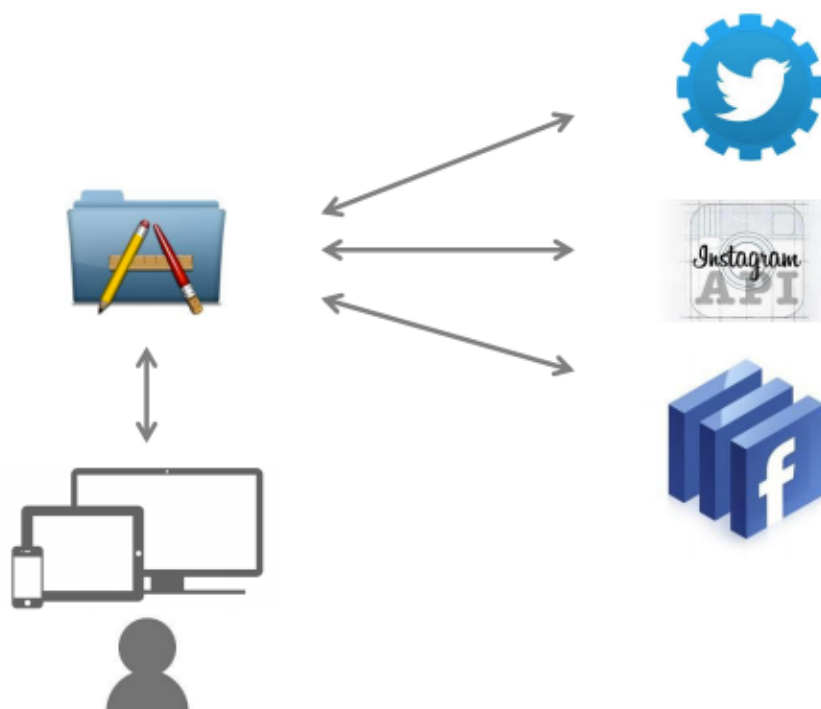
6.2. Komunikacja z serwisami społecznościowymi

Tworzenie aplikacji wykorzystujących portale społecznościowe możliwe jest dzięki SDK (ang. Software Development Kit) oraz API (ang. Application Programming Interface), które udostępniane są przez twórców niektórych portali.

SDK jest zestawem narzędzi (metod), wykorzystywanych przez twórców aplikacji, który umożliwia komunikację z danym portalem społecznościowym. W komunikacji bierze udział również API, które odbiera żądania aplikacji wysyłane dzięki SDK, następnie odsyła požądane informacje.

W prototypie przedstawionym w niniejszej pracy komunikacja odbywa się z trzema portalami - Facebook, Twitter oraz Instagram. W celu korzystania z dostępnych metod, wykonać trzeba szereg czynności, które zostaną przedstawione poniżej, wraz z przykładowym użyciem.

Ilustracja 6.2: Schemat komunikacji aplikacji

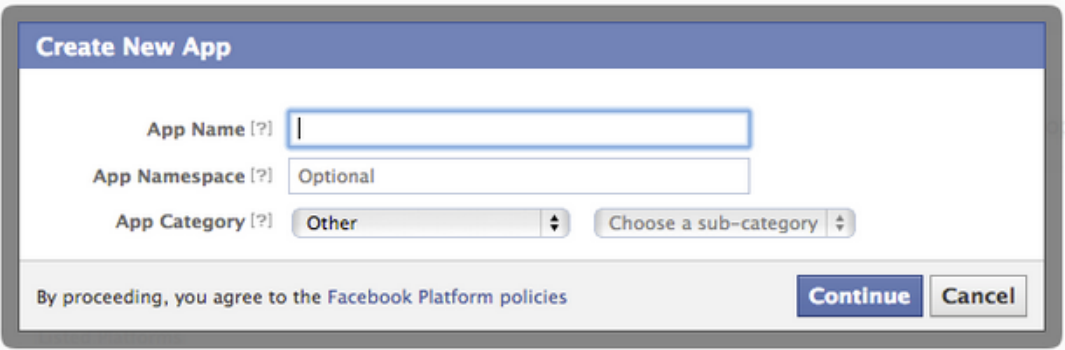


6.2.1. Facebook

Na wstępie należy zaznaczyć, że poniższy opis dotyczy możliwości i sposobu dostępnego na dzień 17.11.2013. Facebook relatywnie często zmienia metody integracji oraz możliwości samego API, dlatego informacje na ten temat szybko mogą stać się nieaktualne.

Pierwszą czynnością, jaka wymagana jest by rozpocząć integrację, jest rejestracja nowej aplikacji w serwisie. Składa się ona z kilku kroków, podczas których zbierane są informacje na temat integrowanej aplikacji lub strony, takie jak nazwa, przestrzeń nazw, domeny w obrębie których działać będzie aplikacja, adres URL strony czy ustawienia dotyczące implementacji na urządzeniach mobilnych.

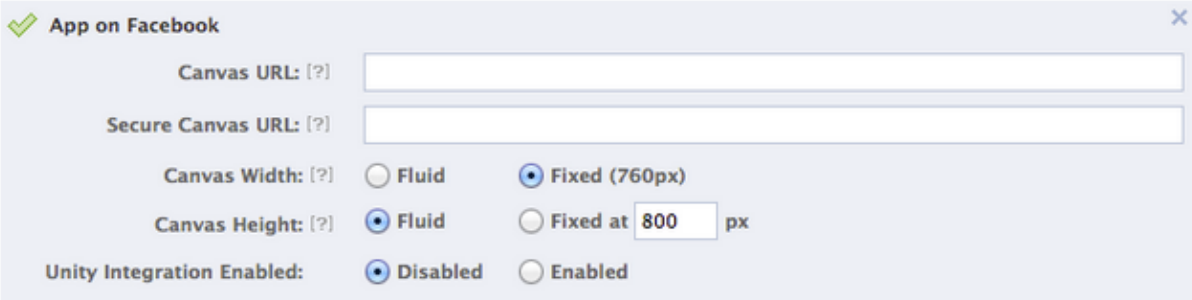
Ilustracja 6.3: Okno dialogowe podczas tworzenia nowej aplikacji, Facebook, 2013



Po zakończeniu procedury rejestracji, użytkownik otrzymuje informacje o przypisaniu aplikacji do bazy Facebooka. W ramach tego, każdej aplikacji przydzielany jest najważniejszy parametr identyfikujący - Application ID.

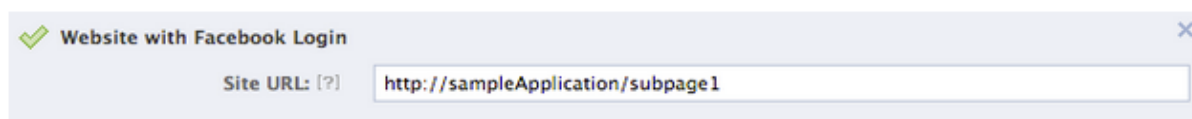
Stanowi on klucz identyfikujący aplikację, który silnie wykorzystywany jest w następnych krokach integracji. Istotnym parametrem jest również Application Secret, którego zadaniem jest autoryzacja aplikacji. Ta może być integrowana na dwa sposoby, z których jeden pozwala na dostęp do niej z zewnątrz oraz drugi, który daje możliwość otwarcia jej wewnątrz Facebooka w specjalnej, przygotowanej do tego, ramce.

Ilustracja 6.4: Parametry integrowanej aplikacji wewnątrz Facebooka, Facebook, 2013



W przypadku integracji wewnątrz Facebooka, wymagane są informacje przedstawione na załączonej powyżej ilustracji. Najważniejszym parametrem jest adres Canvas URL, oraz jego odpowiednik wykorzystujący szyfrowany protokół HTTPS. Gdy użytkownik uruchomi aplikację, z podanego adresu URL zostanie pobrana zawartość, wstawiona do ramki IFRAME, następnie wyświetlona wewnątrz witryny Facebook.

Ilustracja 6.5: Parametry integrowanej aplikacji na niezależnym serwerze, Facebook, 2013



Drugą metodą integracji jest uruchamianie aplikacji poza Facebookiem. Wówczas, podczas konfiguracji najbardziej istotnym elementem jest podanie parametru Site URL. Jest to adres, pod którym znajduje się strona lub aplikacja, która wymaga integracji z portalem. Podany adres wykorzystywany będzie w późniejszej komunikacji pomiędzy aplikacją a serwisem.

Dokonanie rejestracji jest jedyną czynnością w ramach integracji, którą wykonuje się z poziomu samego Facebooka. Następne etapy wykonywane są już po stronie aplikacji czy strony i są zależne od rodzaju technologii jaka użyta została przy implementacji. Na stan z listopada 2013 roku, SDK udostępnione było dla aplikacji iOS, Android oraz aplikacji internetowych.

Dla przedstawienia podstawowej implementacji SDK, opisana będzie wersja oparta na języku PHP. W przypadku tego języka, zalecane jest użycie systemu zarządzania pakietami (ang. Package manager) jakim jest Composer. Umożliwia on dodawanie bibliotek i zarządzanie ich wersjami w bardzo prosty sposób. Następnie, w aplikacji wymagane jest podanie wcześniej wygenerowanych parametrów:

```
FacebookSession::setDefaultApplication('APPLICATION_ID',
```

Facebook swoje API określa mianem Graph API [33]. Nazwa ta bazuje na określeniu „social graph”, które dotyczy informacji, z jakich składa się Facebook (które zgodne są z budową grafu):

- **nodes** - wierzchołki - reprezentujące pojedyncze byty, takie jak użytkownicy, zdjęcia, komentarze, itp.
- **edges** - krawędzie - połączenia pomiędzy wierzchołkami, opisujące relacje między nimi, jak n.p. komentarz do zdjęcia.
- **fields** - pola - stanowiące atrybuty wierzchołków opisujące ich właściwości, jak n.p. data urodzenia użytkownika.

Wykonanie zapytania do Graph API sprowadza się do wywołania metody dostępnej w dostarczonym SDK: FacebookRequest wraz z parametrem metody (GET) i określeniem wierzchołka. Odpowiedź zwracana jest w formacie JSON. Dostępne są również klasy pomocne, reprezentujące zwracane obiekty. Dla przykładu, zapytanie o profil aktualnie zalogowanego użytkownika, zawierający podstawowe dane, ma postać:

```
$user_profile = (new FacebookRequest(
    $session, 'GET', '/me'
))->execute()->getGraphObject( GraphUser::className() );

echo $user_profile->getName();
```

Facebook udostępnia również bardzo przydatne narzędzie, jak Graph API Explorer. Służy ono budowaniu zapytania w oparciu o dostępne wierzchołki wraz z parametrami, które następnie można testować. Dostępne jest ono pod adresem: <https://developers.facebook.com/tools/explorer/>.

Wykorzystanie frameworka w budowie aplikacji wymusza jednak dodanie mechanizmów, które zapewniają komunikację pomiędzy samym frameworkiem i metodami SDK. W większości przypadków, mogą one nieco uprościć wykonywanie zapytań oraz obsługę informacji zwrotnych.

Przedstawiony powyżej fragment kodu, wyświetlający imię użytkownika, w przypadku użycia biblioteki łączącej, wygląda następująco:

```
$facebook = new Facebook(Config::get('facebook'));
$user_profile = $facebook->api('/me');

echo $user_profile['first_name'].' '.$user_profile['last_name'];
```

Bardzo ważnym elementem tworzenia aplikacji jest nadanie uprawnień. Integrowane aplikacje bazują na danych użytkownika, które podaje w portalu, jednakże wpierw muszą wystosować odpowiednią prośbę o ich udostępnienie. Odbywa się to w momencie autoryzacji aplikacji, gdzie wyświetlane są informacje na temat wymaganych uprawnień.

Uprawnienia podawane są jako parametr typu string w metodzie logowania. Podstawowym uprawnieniem może być dla przykładu „public_profile”, na które składa się m.in. imię i nazwisko. Osobnym uprawnieniem natomiast, jest adres email. Są to podstawowe uprawnienia, jakie są przeważnie wymagane przy często spotykanej metodzie „Zaloguj przy użyciu Facebook”. Są jednak uprawnienia, o których odpytanie musi być uzasadnione, a aplikacja musi zostać poddana przeglądowi, który wykonywany jest przez pracowników Facebooka. Jednym z takich uprawnień jest „read_stream”, dające aplikacji dostęp do strumienia aktywności użytkownika lub jego wpisów. Wymogiem, aby je uzyskać, jest oddanie aplikacji do recenzji oraz pozytywne jej rozpatrzenie, co jest jednak ciężkie do

osiągnięcia - Facebook informuje, że aplikacje, gdzie platforma Facebook jest już dostępna, nie uzyskują zgody na użycie tego uprawnienia [34]. Niestety, jest ono kluczowe z punktu widzenia agregacji, gdzie najbardziej istotne są dane ze strumienia aktualności zalogowanego użytkownika. Z racji tego, wykorzystanie prototypu agregatora, przedstawionego w tej pracy dyplomowej, ograniczało się do użycia przez autora, będącego administratorem. Status administratora pozwala na ominięcie kwestii uprawnień. Podobny zabieg miał miejsce w przypadku przedstawienia prototypu wybranym użytkownikom biorącym udział w badaniach, którym nadano tymczasowo status administratora.

6.2.2. Twitter

Podobnie jak w przypadku Facebooka, Twitter również dostarcza możliwość tworzenia aplikacji, dla których wymagane jest zastosowanie autoryzacji kontem użytkownika lub pobieranie, czy wysyłanie tweetów.

Pierwszym krokiem jest rejestracja aplikacji na stronie Twittera dedykowanej deweloperom, dostępny jest tam formularz, w którym podać należy podstawowe informacje.

Ilustracja 6.6: Formularz tworzenia nowej aplikacji, Twitter, 2014

Create an application

Application Details

Name *

Your application name. This is used to attribute the source of a tweet and in user-facing authorization screens. 32 characters max.

Description *

Your application description, which will be shown in user-facing authorization screens. Between 10 and 200 characters max.

Website *

Your application's publicly accessible home page, where users can go to download, make use of, or find out more information about your application. This fully-qualified URL is used in the source attribution for tweets created by your application and will be shown in user-facing authorization screens. (If you don't have a URL yet, just put a placeholder here but remember to change it later.)

Callback URL

Where should we return after successfully authenticating? OAuth 1.0a applications should explicitly specify their oauth_callback URL on the request token step, regardless of the value given here. To restrict your application from using callbacks, leave this field blank.

Po zarejestrowaniu nowej aplikacji, wyświetlone jest podsumowanie. Dostępne są tam informacje na temat aplikacji wraz z opcjami. Znaleźć tam można klucz identyfikujący Consumer Key oraz Consumer Secret. Istotnym jest również ustawienie dostępności i pozwoleń - domyślnie aplikacja ustawiona jest na tryb jedynie pobierania treści.

Rejestracja aplikacji integrowanej z Twitterem jest nieco szybsza i prostsza niż w przypadku Facebooka. Wynika to przede wszystkim ze specyfiki samego portalu, Twitter nie posiada możliwości otwierania aplikacji wewnątrz siebie, możliwe jest tylko stworzenie strony lub aplikacji na niezależnym serwerze, która komunikować się będzie z dostępnym API. Kolejną

różnicą jest również udostępnione SDK. W październiku 2014 roku, Twitter udostępnił platformę Fabric [35]. Jest to zestaw narzędzi, które służą tworzeniu aplikacji na systemy iOS i Android, silnie wykorzystujących ten portal społecznościowy. W przypadku tworzenia aplikacji internetowej, Fabric nie znajduje zastosowania, wymagana jest jedynie komunikacja z API, które bazuje na architekturze REST. Brak SDK oraz potrzeba budowania aplikacji realizującej jedynie zapytania do API nie wymuszają konkretnego podejścia programistycznego, kod wykonujący zapytania i odpowiedzialny za obsługę odpowiedzi może być dowolny, zależny również od wybranej technologii.

Podobnie jak w przypadku Facebooka, użyta została biblioteka, która łączy frameworka z zapytaniami do API. Dodaje to również obsługę autoryzacji użytkownika, która bazuje na standardzie OAuth.

```
$data = Twitter::getHomeTimeline(array('count' => 20, 'format' =>
'json'));
```

Wykonanie powyższego fragmentu kodu wyświetli 20 wpisów w formacie JSON, które aktualnie zalogowany użytkownik zobaczyłby na stronie aktualności, korzystając z aplikacji lub strony Twitter.

Istotną wspomnienia jest kwestia limitów zapytań API. Limity liczone są wobec 15-minutowych okien. Wielkość limitu zależy od rodzaju autoryzacji oraz zasobu, o jakie wykonywane jest pytanie [36]. Dla przykładu, wywołanie metody `search` (zwracającej tweety w oparciu o kryteria wyszukiwania) możliwe jest odpowiednio 180 i 450 razy dla typowej autoryzacji użytkownika OAuth oraz autoryzacji przez aplikację. W przypadku przekroczenia limitu, API zwróci komunikat HTTP 429 `Too many requests`.

Podobnie jak Facebook, Twitter również udostępnił narzędzie, które ma pomóc podczas tworzenia zapytań, znaleźć je można pod adresem: <https://dev.twitter.com/rest/tools/console>.

6.2.3. Instagram

Analogicznie do wcześniej wspomnianych serwisów, Instagram również posiada API, umożliwiające obsługę zapytań do bazy portalu.

W celu rejestracji należy udać się na stronę deweloperów i wybrać odpowiednią opcję. W przypadku tworzenia pierwszej aplikacji, wymagana jest weryfikacja konta użytkownika, odbywająca się poprzez wpisanie kodu, otrzymanego przez SMS.

Formularz rejestracji nowej aplikacji jest niemal identyczny, jak w przypadku Twittera. Po rejestracji, użytkownik ma dostępny panel z informacjami na temat zarejestrowanej aplikacji:

Manage Clients

[Report Issue](#)[Register a New Client](#)

Successfully registered Social media aggregator

Social media aggregator		DELETE	EDIT
CLIENT INFO			
CLIENT ID	586acefa...		
CLIENT SECRET	5d5cd925...		
WEBSITE URL	http://localhost/agregator/public/		
REDIRECT URI	http://localhost/agregator/public/instagram/authorize		
Social network aggregator prototype, PWR			

Jak w przypadku wcześniej przedstawionych portali, podczas rejestracji, Instagram tworzy unikalne klucze - Client ID wraz z pomocniczym Client Secret, które używane są następnie w integrowanej aplikacji. Instagram w swoim działaniu jest zdecydowanie mniej skomplikowany niż Facebook oraz Twitter, w związku z czym, panel zarządzania aplikacją jest również stosownie skromniejszy. Edycji podlegają jedynie pola nazwy, opisu, adresów aplikacji wraz z adresem zwrotnym w przypadku autoryzacji oraz ustawienie dotyczące mechanizmu OAuth.

Instagram udostępnia swoje API również w oparciu o architekturę REST. Konkretna metoda API wywoływana jest poprzez pytanie HTTP (GET lub POST) wraz z odpowiednimi parametrami. Odpowiedź zwracana jest, jak w przypadku poprzednich serwisów, w formacie JSON. Podobnie do Twittera, Instagram także wprowadził limity na ilość zapytań. Dzielą się one na limity dla zapytań globalnych oraz dla specyficznych metod. Wspólne jest okno czasowe, wynoszące jedną godzinę. Limit globalny wyczerpywany jest z każdym zapytaniem oraz wynosi 5000, limity zależne natomiast, wynoszą od 15 do 100, przypisane są do konkretnych metod oraz sposobu wykonania zapytania („Signed request” lub „Unsigned request”) [37].

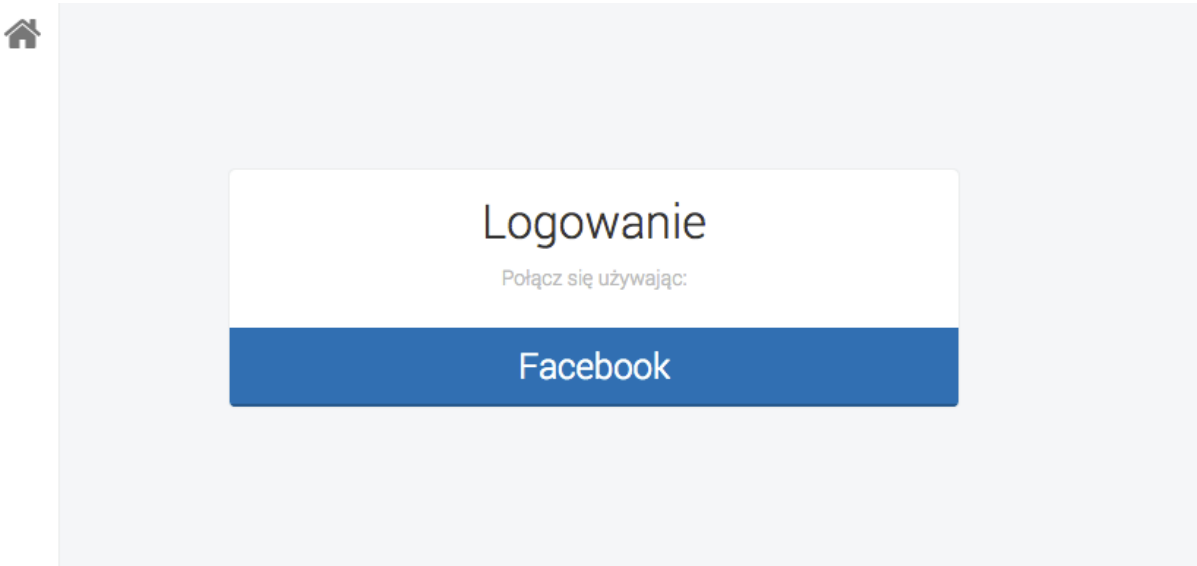
Przy tworzeniu prototypu agregatora wykorzystano również bibliotekę do frameworka Laravel, która udostępnia zapytania w formie metod. Biblioteka ta posiada także klasy odpowiadające rodzajom odpowiedzi zwracanych przez API i metody, które służą do ich obsługi. Przykładowy kod, zwracający strumień aktualności aktualnie zalogowanego użytkownika przybiera postać:

```
$current_user = Instagram::getCurrentUser();  
$data = $current_user->getFeed()->getData();
```

6.3. Szablony aplikacji

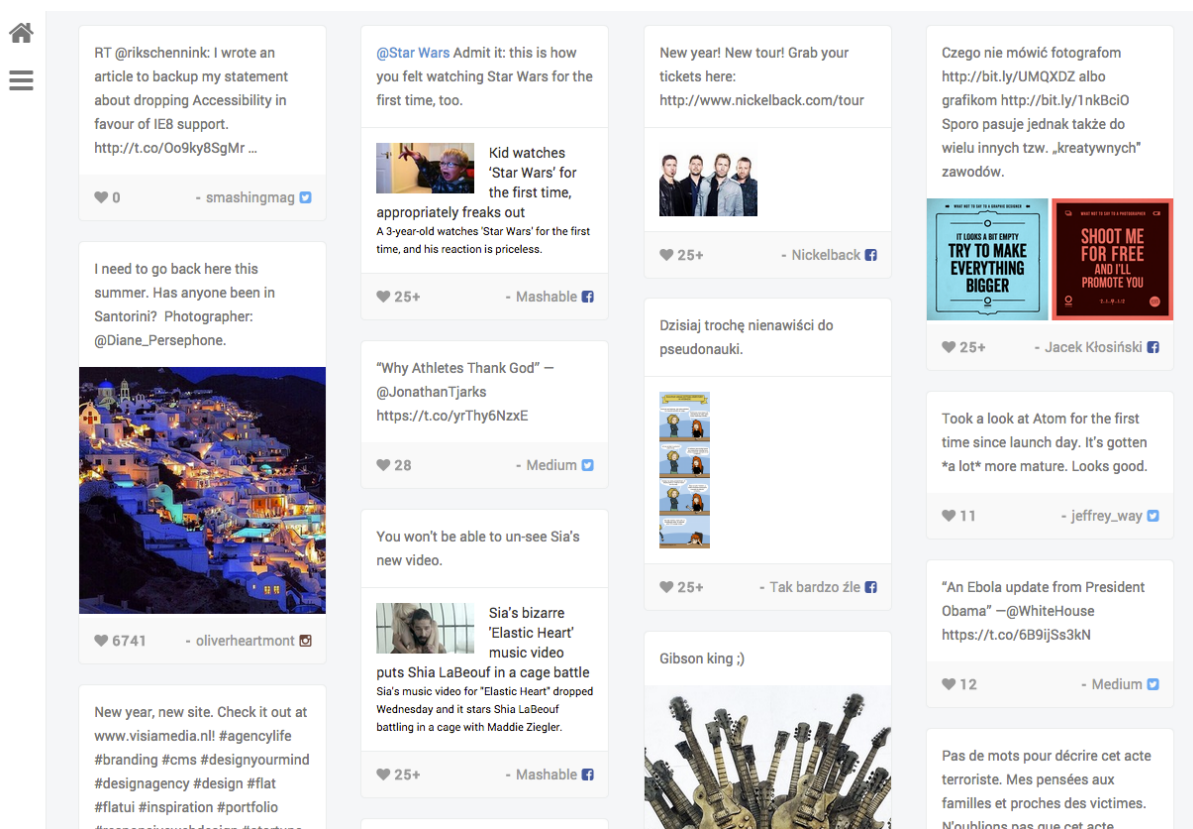
W tym dziale zaprezentowane zostały widoki prototypu agregatora. Widoki budowane były w oparciu o projekt interfejsu, przedstawiony w dziale dotyczącym projektu.

Ilustracja 6.8: Widok panelu logowania



Widok panelu logowania dostępny jest na stronie głównej w momencie, gdy użytkownik jest niezalogowany. Strona główna wówczas umożliwia jedynie logowanie, widoczne jest również menu, jednakże zawiera ono jedynie link do strony głównej.

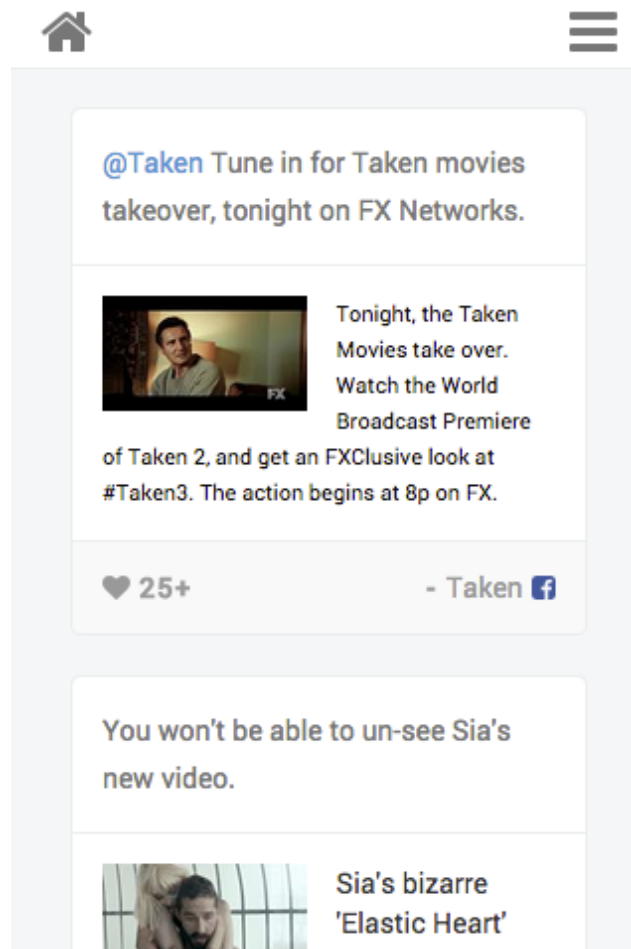
Ilustracja 6.9: Widok aktualności



Powyższa ilustracja prezentuje widok aktualności, który dostępny jest na stronie głównej w momencie, gdy użytkownik jest zalogowany. Na listę elementów składają się treści pobrane z trzech połączonych portali - Facebook, Twitter, Instagram. Źródło, z którego pochodzi dany element oznaczone jest przez małą ikonę, właściwą dla danego portalu (stanowiącą jego logo), widoczną w prawym dolnym rogu. Pasek menu widoczny przy lewej krawędzi ekranu posiada teraz dodatkowy przycisk, wysuwający nawigację, z której można przejść na podstronę opcji.

Przedstawiony widok dotyczy ekranu, gdzie możliwe jest rozciągnięcie okna przeglądarki na min. 1199px., dalsze zwiększanie szerokości okna spowoduje jedynie rozszerzenie elementów, ilość kolumn pozostanie niezmieniona. Pomniejszanie natomiast, zmniejszy ilość kolumn do trzech, następnie do dwóch, jednocześnie dostosowując odpowiednią szerokość pojedynczego elementu.

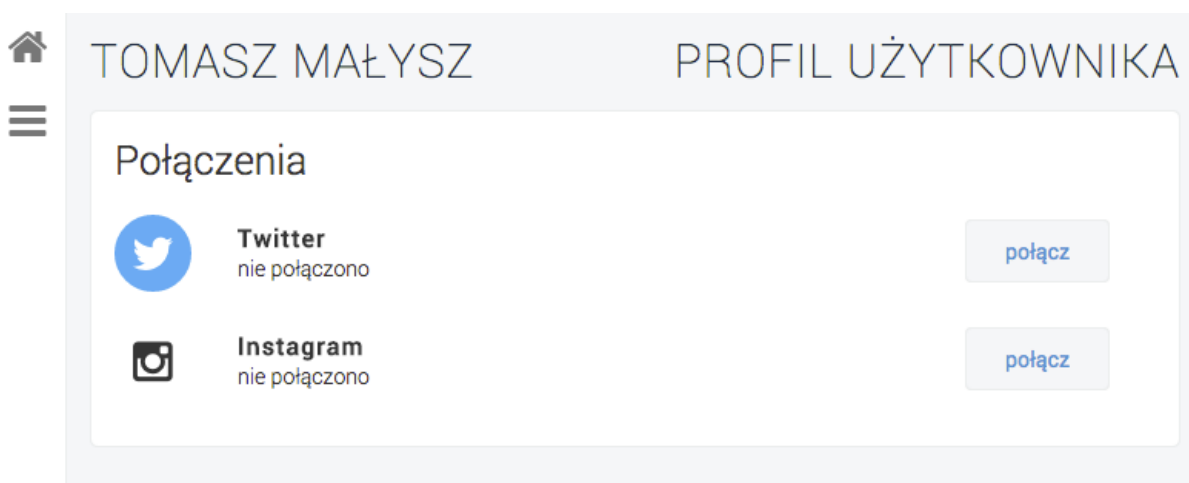
Ilustracja 6.10: Widok aktualności - smartphone



Przy szerokości okna przeglądarki wynoszącej 767px i mniej, widoczny jest układ zaprezentowany powyżej. Na załączonej ilustracji prezentowany jest ekran o szerokości 320px. Układ składa się wówczas z jednej kolumny.

Istotną różnicą jest także zmiana lokalizacji paska menu, który widoczny jest na górze ekranu. Niezależnie od przeglądania zawartości, jego pozycja pozostaje przy górnej krawędzi, by był zawsze dostępny.

Ilustracja 6.11: Widok panelu opcji



Powyższa ilustracja przedstawia widok panelu opcji. Ilość opcji w prototypie agregatora sprowadzona została do minimum, pozwalając jedynie na autoryzację oraz połączenie dostępnych portali społecznościowych - w tym przypadku Twitter oraz Instagram. Kliknięcie w przycisk „połącz” wywołuje podobną akcję, co w przypadku logowania - otwiera metodę autoryzacji danego portalu, następnie, w przypadku zgody, uaktualnia sesję w oparciu o stosowne dane.

7. Badania i testy

Badania przeprowadzone w ramach tej pracy wykonane zostały przy pomocy ankiet, które dotyczyły nieco odmiennych części, traktujących osobno kwestię portali społecznościowych i wiedzy na temat agregacji oraz satysfakcji z korzystania z zaproponowanego prototypu agregatora.

Do znalezienia ochotników do badań wykorzystano portal społecznościowy Facebook, publikując informację na temat badania oraz link do ankiety. Wybór miejsca, gdzie zostały one opublikowane nie jest przypadkowy, ponieważ umieszczenie na portalu społecznościowym gwarantowało to, że użytkownik rozwiązujący będzie posiadał podstawową wiedzę z omawianego tematu i korzysta aktywnie z choć jednego portalu, w tym konkretnym przypadku jest to Facebook.

7.1. Charakterystyka użytkowników

Opublikowaną ankietę rozwiązało ostatecznie 31 osób, w większości z kręgu osób znanych autorowi. Rozkład wiekowy tej grupy wyniósł 15 - 30 lat. Do badanych zaliczali się uczniowie liceum, studenci oraz osoby czynne zawodowo. 32% badanych, bo 10 osób, miało związek z informatyką lub technologiami internetowymi podczas edukacji lub pracy. Nikt

natomiast nie jest aktywnie związany z tematem mediów społecznościowych, żadna osoba nie wykorzystuje portali w celach zawodowych, nie prowadzi również fanpage.

Badaną grupę zdefiniować można jako typowych (podstawowych) użytkowników social media.

7.2. Ankieta i badanie satysfakcji

Ankieta została stworzona przy użyciu narzędzia Google Forms, pozwala ono na zbudowanie ankiet dostępnych online, z łatwo dostępnymi wynikami w arkuszu kalkulacyjnym Google Spreadsheets.

Pytania przedstawione w kwestionariuszu posłużyły zweryfikowaniu w pewnym stopniu statystyk zawartych we wcześniejszych działach, dotyczą również sposobu korzystania oraz metod stosowanych przez portale społecznościowe. Ankieta sprawdza również podstawową znajomość oraz stosunek do agregacji mediów społecznościowych.

Poniżej przedstawione zostały pytania użyte w kwestionariuszu. Odpowiedzi wybierane były z dostępnych propozycji, różnych, odpowiednio przygotowanych dla każdego pytania.

1. Jakie portale społecznościowe regularnie odwiedzasz?
2. Jak często korzystasz z portali społecznościowych?
3. Ile trwa jednorazowa wizyta na portalu?
4. Jak często publikujesz coś?
5. Aktualności na stronie głównej (Facebook feed) składają się z?
6. Czy istotna dla Ciebie jest kolejność wyświetlanych wpisów?
7. Czy korzystasz z opcji tworzenia grup znajomych / przeglądasz te grupy osobno?
8. Czy korzystasz z opcji dostępnych dla Aktualności (Facebook feed)?
9. Czy chciałbyś przeglądać aktualności z kilku portali w jednym miejscu?
10. Czy znasz jakieś programy agregujące media społecznościowe (agregatory)?
11. Czy korzystasz regularnie z agregatora treści?
12. Czy korzystałbyś(ałabyś) z zaawansowanych funkcji agregatora?

Powyższy kwestionariusz wypełniany był niezależnie od badania satysfakcji, pytane osoby wówczas nie zostały zaznajomione z prototypem agregatora, nie przedstawiana im była ogólna idea i tematyka badania oraz pracy.

Z osób, które wypełniły ankietę, wybranych zostało 5, na których przeprowadzono badanie satysfakcji. Badanym zaprezentowany został prototyp agregatora, wykonywany w ramach niniejszej pracy dyplomowej. Osoby te, za zadanie miały przeglądać aktualności na wybranych portalach społecznościowych, następnie wykorzystać do tego celu również prototyp agregatora. W przeciwieństwie do ankiety, ten element badań odbywał się w warunkach narzuconych przez autora, na dostarczonym sprzęcie, w którego skład wchodziły następujące urządzenia:

- komputer osobisty z ekranem 23", system Windows 7 z przeglądarką Chrome ver. 39
- notebook z ekranem 13", system Mac OS X z przeglądarką Safari ver. 8 oraz Firefox ver. 33
- tablet z ekranem 7", system Android 4.1 z systemową przeglądarką

- smartphone z ekranem 3,5”, system iOS 7.1.2 z systemową przeglądarką

Urządzenia posiadały stabilne połączenie z internetem poprzez WiFi. Całkowity czas badania wynosił około jednej godziny, w którego wkład wchodziło przeglądanie aktualności na portalach i poprzez agregator, przez dowolną ilość czasu na wszystkich dostarczonych urządzeniach, w dowolnej kolejności.

Po zakończeniu części przeglądania, osoby biorące udział za zadanie miały opisać swoje wrażenia na temat korzystania z agregatora. Wykonane to zostało w formie wywiadu, gdzie wykorzystywane były pytania pomocnicze, przedstawione poniżej:

1. Co uważasz na temat czasu ładowania aktualności w agregatorze, czy jest akceptowalny?
2. Czy forma wyświetlania aktualności w agregatorze Ci odpowiada?
3. Czy łatwo Ci było przyswoić sobie interfejs agregatora, czy jego elementy są jasne i zrozumiałe?
4. Co myślisz na temat używania agregatora, wspólnego sposobu wyświetlania, na różnych urządzeniach?
5. Czy wyświetlane informacje są wystarczające, czy czegoś Ci brakuje?
6. Czy odczuwasz wrażenie, że agregacja jest niepełna, czy masz potrzebę by odwiedzić konkretny portal społecznościowy?

7.3. Wyniki i podsumowanie

Dane otrzymane z ankiety zgodne są ze statystykami przedstawionymi wcześniej pod kątem stosunku ilości użytkowników tych portali. Z racji założenia wyjściowego, każdy badany regularnie korzysta z Facebooka, natomiast 8 z nich używa również Instagrama, a 5 Twittera, stanowiąc odpowiednio 25% i 16% badanych. W przypadku zestawienia Facebooka i Instagrama, stosunek liczby badanych jest tożsamy ze stosunkiem całkowitej liczby użytkowników tych portali, wynoszący około 4:1, zestawienie Facebooka wobec Twittera nie jest już tak bliskie, lecz nadal podobne. W przypadku badanej grupy, 6 badanych zadeklarowało korzystanie z portalu LinkedIn. Odzwierciedla to również stosunek w całkowitej liczbie użytkowników, gdzie portal ten posiada ich nieznacznie więcej niż Twitter. LinkedIn został jednak pominięty w przedstawianiu statystyk i problemu, ze względu na jego działalność ukierunkowaną na relacje korporacyjne i biznesowe.

Przeciętna wizyta badanych na portalach społecznościowych nie trwa dłużej niż 15 minut, a odbywa się w większości (62%) raz na kilka godzin w ciągu dnia. Nikt nie zadeklarował wizyt rzadziej niż raz dziennie. Badana grupa nie bierze zbyt chętnie udziału w tworzeniu treści, publikując lub uaktualniając status „rzadko” lub „od czasu do czasu”. 87% badanych posiada widok aktualności budowany głównie wpisami znajomych oraz publikowanymi przez fanpage serwisów informacyjnych. Pozostali deklarują częstsze występowanie wpisów fanpage serwisów informacyjnych oraz nie-informacyjnych, jak serwisów rozrywkowych oraz autorów, muzyków, itp.

Ciekawą jest kwestia kolejności (chronologii) wpisów wraz z opcjami dotyczącymi widoku aktualności, dostępnymi na Facebooku. 70% badanych ceni sobie chronologię, dla 16% jest to

obojętne, pozostałym nie zależy na poprawnej kolejności. Oznacza to, że dla 7 z 10 użytkowników, obecny algorytm Facebooka, umieszczający domyślnie wpisy ciekawe i popularne wyżej i częściej, nie jest pożądanym rozwiązaniem, wolą oni sposób wyświetlania dostępny na Twitterze lub Instagramie. Można to powiązać z kwestią opcji widoku aktualności. 29% badanych nie wiedziało m.in. o możliwości chronologicznego wyświetlania aktualności (najnowsze w zamian za najciekawsze wydarzenia), natomiast 76% z pozostałych osób korzysta z tych opcji.

Ponad połowa badanych (51%) zainteresowana jest możliwością przeglądania wielu źródeł z jednego miejsca. Jednakże, tylko 6 z 31 badanych zna aplikacje to umożliwiające (agregatory), a jedynie 2 z tych 6 osób używa agregacji. Oznacza to, że podstawowa funkcjonalność jaką zapewniają agregatory jest pożądana, ale ostatecznie, takie aplikacje mają problem z dotarciem do użytkowników.

Ponadto, 62% badanych uważa, że agregatory powinny dostarczać zaawansowane funkcje, jak tworzenie grup czy zarządzanie wyświetlaniem aktualności, co czyniłoby je bardziej funkcjonalne i praktyczne. Co ciekawe, 2 osoby, które jako jedyne zadeklarowały używanie agregatorów, nie są zainteresowane takimi funkcjami, a bardziej cenią sobie jedynie sprawną i jasną agregację.

Po zakończeniu badania polegającego na krótkim korzystaniu z zaproponowanego prototypu agregatora, większość zaproszonych osób wykazała pozytywne nastawienie wobec tego tematu. Wybrany schemat kolorów wraz ze sposobem budowania widoku aktualności stworzyły interfejs spokojny, spójny, pozwalający skupić się użytkownikowi na treści. Badane osoby nie miały problemu z rozróżnieniem elementów, potrafiły bez kłopotu określić typ treści oraz jej pochodzenie, wykonanie interakcji (otwarcie odnośnika lub profilu autora) było naturalne, nie wymagało zastanowienia się.

Zmiana używanego urządzenia nie wpłynęła negatywnie na odbiór, użytkownicy stwierdzili natomiast, że węższe ekrany poprawiają komfort przeglądania treści, który najwyższy wydawał się być przy strukturze dwóch kolumn. Powodem tego może być przyzwyczajenie, gdyż każdy z omawianych portali społecznościowych wyświetla treść wyłącznie w jednej kolumnie. Obecna przy większych szerokościach forma kilku kolumn wraz z różną wysokością wpisów wymaga od użytkownika większego wysiłku.

Negatywne wrażenie wywołał natomiast czas ładowania treści. Wysłanie pytania o treść i czas oczekiwania spowodował obawy u niektórych użytkowników, czy nie wystąpił błąd. Ponadto, pomimo pozytywnego wrażenia na temat odbioru treści, użytkownikom ciężko było się wyzbyć chęci uruchomienia natywnej aplikacji lub strony portali społecznościowych, przede wszystkim Facebooka.

8. Zakończenie

W pracy przedstawiono jak ogromny jest rynek mediów społecznościowych, przede wszystkim pod kątem ilości aktywnych użytkowników. Portale wciąż notują wzrost liczby kont oraz przychodów, gwarantuje to im ciągły rozwój i wprowadzanie nowości. Rozwój technologii internetowych i narzędzi, które stanowią część życia codziennego, wpływa na ilość treści, która generowana jest coraz szybciej i w większych ilościach. Daje to szansę

twórcom niezależnym, którzy dostarczają narzędzia, takie jak agregatory treści, mające na celu polepszenie jej odbioru.

Przytoczone zostały aplikacje realizujące agregację, omówiono ich możliwości, zalety oraz wady. Były to jednak wybrane przykłady, pełna lista agregatorów mediów społecznościowych jest znacznie większa, gdzie każdy z nich realizując podobny cel, różni się w szczegółach. Ta różnorodność i brak konkretnego, jednolitego rozwiązania przekładać się może na małą popularność tego typu aplikacji. Jak ukazały badania, większość badanych było zainteresowanych możliwością przeglądania treści z portali społecznościowych w jednym miejscu oraz wykazywało także entuzjazm wobec zaproponowanego rozwiązania w postaci prototypu agregatora. Z drugiej strony jednak, tylko dwie osoby regularnie korzystają z tego typu aplikacji.

Aplikacje agregujące treść są zatem pożądane, z czasem mogą być coraz bardziej. Ich produkcja i rozwój jest jednak wymagającym zadaniem, w którym ciężko jest osiągnąć sukces, m.in. przez utrudnione dotarcie do użytkowników oraz nieustające zmiany w metodach i zasadach integracji z portalami społecznościowymi. W celu zwiększenia ich atrakcyjności, powinny bezbłędnie zapewniać funkcjonalność agregacji, ponadto dostarczać metody filtrowania oraz personalizacji, które domyślnie nie są dostępne dla użytkowników korzystających z podstawowych aplikacji.

Spis ilustracji

Ilustracja 2.1: Klasyfikacja social media według A.M. Kaplana i M. Haenleina. Źródło [2]

Ilustracja 4.1: Dostępne serwisy społecznościowe, RebelMouse

Ilustracja 4.2: Strona główna serwisu RebelMouse (zalogowany użytkownik)

Ilustracja 4.3: Panel dodawania źródeł, Rolio

Ilustracja 4.4: Strona główna zalogowanego użytkownika, Rolio

Ilustracja 4.5: Strona główna zalogowanego użytkownika, Feedly

Ilustracja 4.6: Widok strony aktualności zalogowanego użytkownika, Alternion

Ilustracja 4.7: Publicznie dostępny widok użytkownika, Klout

Ilustracja 4.8: Sugerowane godziny udostępnienia, Klout

Ilustracja 5.1: Przypadki użycia niezalogowanego użytkownika

Ilustracja 5.2: Przypadki użycia zalogowanego użytkownika

Ilustracja 5.3: Makietą strony głównej - panel logowania

Ilustracja 5.4: Makietą strony głównej - widok aktualności

Ilustracja 5.5: Makietą strony głównej - widok na mniejszych ekranach

Ilustracja 5.6: Makietą elementów aktualności

Ilustracja 5.7: Makietą panelu opcji - portale społecznościowe

Ilustracja 6.1: Schemat aplikacji wykorzystującej MVC

Ilustracja 6.2: Schemat komunikacji aplikacji

Ilustracja 6.3: Okno dialogowe podczas tworzenia nowej aplikacji, Facebook 2013

Ilustracja 6.4: Parametry integrowanej aplikacji wewnątrz Facebooka, Facebook 2013
Ilustracja 6.5: Parametry integrowanej aplikacji na niezależnym serwerze, Facebook 2013
Ilustracja 6.6: Formularz tworzenia nowej aplikacji, Twitter 2014
Ilustracja 6.7: Panel aplikacji, Instagram 2014
Ilustracja 6.8: Widok panelu logowania, prototyp agregatora
Ilustracja 6.9: Widok aktualności, prototyp agregatora
Ilustracja 6.10: Widok aktualności, smartphone, prototyp agregatora
Ilustracja 6.11: Widok panelu opcji, prototyp agregatora

Spis wykresów

Wykres 2.1: Rodzaje mediów społecznościowych i ich udział w polskim rynku, źródło [10]
Wykres 2.2: Udział serwisów w kategorii portali społecznościowych, źródło [10]
Wykres 2.3: Udział serwisów w kategorii blogi, źródło [10]
Wykres 2.4: Udział w kategorii mikroblogi, źródło [10]
Wykres 3.1: Facebook, liczba aktywnych użytkowników, źródło [13]
Wykres 3.2: Instagram, liczba aktywnych użytkowników, źródło [14]
Wykres 3.3: Twitter, liczba aktywnych użytkowników, źródło [15]
Wykres 6.1: Zestawienie frameworków PHP, źródło [30]

Spis tabel

Tabela 5.1: Opis przypadku użycia - zaloguj
Tabela 5.2: Opis przypadku użycia - przeglądaj aktualności
Tabela 5.3: Opis przypadku użycia - otwórz link z aktualności
Tabela 5.4: Opis przypadku użycia - otwórz profil autora wpisu
Tabela 5.5: Opis przypadku użycia - dodaj portal społecznościowy
Tabela 5.6: Opis przypadku użycia - usuń portal społecznościowy

Literatura

- 1 <http://blog.ipresso.pl/2014/02/wplyw-social-media-na-konsumentow-statystyki/>
[27.12.2014]
- 2 A.M. Kaplan, M. Haenlein, *Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media*, "Business Horizons" 53, 2010
- 3 ESCP Europe - europejska szkoła biznesowa, najstarsza szkoła biznesowa na świecie, założona w 1819 roku.
- 4 Dominik Kaznowski, Podział i klasyfikacja social media, <http://networkeddigital.com/2010/05/10/podzial-i-klasyfikacja-social-media/> [1.11.2014]

- 5 Short, J.A., Williams, E., and Christie, B., *The social psychology of telecommunications*, 1976.
- 6 Richard L. Daft, Robert H. Lengel, *Information richness: a new approach to managerial behavior and organizational design*, 1984
- 7 <http://www.polygon.com/2014/1/28/5354856/world-of-warcraft-100m-accounts-lifetime> [1.12.2014]
- 8 http://technologie.gazeta.pl/internet/1,104530,11506497,Facebook_kupil_Instagram_za_okragly_miliard_dolarow.html [15.12.2014]
- 9 <http://techcrunch.com/2012/04/13/instagrams-user-count-now-at-40-million-saw-10-million-new-users-in-last-10-days/> [15.12.2014]
- 10 <http://jarekroszkowski.pl/rodzaje-mediow-spolesznosciowych-i-ich-udzial-w-polskim-rynku/> [15.12.2014]
- 11 <http://krzysztofgonciarz.com/2013/07/misja-orange-travel-najwieksza-akcja-w-polskiej-blogosferze/> [10.12.2014]
- 12 <http://www.wirtualnemedial.pl/artykul/wykop-pl-rekordowo-popularny-jacy-sa-jego-uzytkownicy> [10.12.2014]
- 13 <http://www.infosocialmedia.pl/facebook-oglosil-wyniki-za-q2-2014/> [15.12.2014]
- 14 <http://blog.instagram.com/post/80721172292/200m> [15.12.2014]
- 15 http://www.mediabistro.com/alltwitter/twitter-300-million-mau_b58910 [15.12.2014]
- 16 <https://about.twitter.com/company> [18.12.2014]
- 17 <http://www.blogherald.com/2010/08/11/facebook-statistics-the-numbers-game-continues/> [15.12.2014]
- 18 <https://blog.twitter.com/2013/new-tweets-per-second-record-and-how> [18.12.2014]
- 19 <http://www.theguardian.com/commentisfree/2011/apr/17/hephzibah-anderson-fomo-new-acronym> [18.12.2014]
- 20 Przybylski, Murayama, DeHaan, Gladwell, *Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out*, *Computers in Human Behavior*, vol. 29, 2013
- 21 <https://www.facebook.com/business/news/News-Feed-FYI-A-Window-Into-News-Feed> [10.10.2014]
- 22 <http://techcrunch.com/2014/04/03/the-filtered-feed-problem/> [10.10.2014]
- 23 <http://www.businessweek.com/stories/2007-06-18/when-your-social-sites-need-networkingbusinessweek-business-news-stock-market-and-financial-advice> [23.12.2014]
- 24 <http://www.businessweek.com/stories/2007-06-18/when-your-social-sites-need-networkingbusinessweek-business-news-stock-market-and-financial-advice> [23.12.2014]

- 25 <http://googlereader.blogspot.com/2013/07/a-final-farewell.html> [19.12.2013]
- 26 <http://www.atomenabled.org> [18.12.2014]
- 27 <http://www.freewebsitereport.org/www.alternion.com> [18.12.2014]
- 28 <http://mashable.com/2014/02/10/why-klout-had-to-change/> [26.12.2014]
- 29 https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/CSS/Media_queries [26.12.2014]
- 30 <http://w3techs.com/technologies/details/pl-php/all/all> [26.12.2014]
- 31 <http://www.sitepoint.com/best-php-frameworks-2014/> [26.12.2014]
- 32 Pitt C., Wzorzec MVC dla profesjonalistów, Gliwice, Helion, 2012
- 33 https://developers.facebook.com/docs/graph-api?locale=en_GB [26.12.2014]
- 34 https://developers.facebook.com/docs/facebook-login/permissions/v2.2?locale=en_GB [5.01.2015]
- 35 <https://blog.twitter.com/2014/introducing-fabric> [31.12.2014]
- 36 <https://dev.twitter.com/rest/public/rate-limiting> [31.12.2014]
- 37 <http://instagram.com/developer/limits/> [31.12.2014]