Technologia i rozwiązania

Facebook Graph API

Tworzenie rozbudowanych rozwiązań we Flashu

Graph API — Lubię to!

- Jak wykorzystać potencjał 500 milionów użytkowników?
- Jak zarejestrować własną aplikację na Facebooku?
- Jakie możliwości kryje ActionScript 3 SDK for Facebook Platform?

Helion

Michael James Williams

[PACKT PUBLISHING]

Facebook Graph API. Tworzenie rozbudowanych rozwiązań we Flashu

Autor: Michael James Williams
Tłumaczenie: Łukasz Schmidt
ISBN: 978-83-246-3381-4
Tytuł oryginału: Facebook Graph API Development with Flash
Format: 170×230, stron: 288

Graph API – Lubię to!

- Jak wykorzystać potencjał 500 milionów użytkowników?
- Jak zarejestrować własną aplikację na Facebooku?
- Jakie możliwości kryje ActionScript 3SDK for Facebook Platform?

Ponad 500 milionów użytkowników, spędzających 700 000 000 000 minut miesięcznie na jednej witrynie. O czym mowa? O serwisie Facebook! Jego potencjał doceniła niejedna firma. Zastanawiasz się, jak dołączyć do tego grona? Jak zdobyć popularność, fanów i być może zarobić? Uwierz, że to nic trudnego! Facebook udostępnia bogate API, dzięki któremu bez problemu zintegrujesz się z witryną facebook.com.

W tej książce wiedza jest na wyciągnięcie ręki. W trakcie lektury nauczysz się korzystać z dostarczonych funkcji przy użyciu ActionScript 3 SDK for Facebook Platform. Dowiesz się, jak zarejestrować swoją aplikację, uwierzytelniać użytkowników oraz żądać uprawnień rozszerzonych. Ponadto zobaczysz, jak korzystać z wyszukiwarki, wykrywać błędy oraz publikować wiadomości na tym portalu społecznościowym. Książka ta jest idealną pozycją dla każdego fana Facebooka posiadającego zacięcie programistyczne. Sprawdzi się także doskonale w rękach profesjonalistów chcących stworzyć nowe narzędzia lub gry dla portalu Facebook. Polub to!

- Zalety i wady Facebooka
- Wybór hostingu WWW
- Dostęp do Graph API poprzez przeglądarkę
- Pobieranie informacji ze strony za pomocą ActionScript 3
- Rejestracja aplikacji na Facebooku
- Uwierzytelnianie za pomocą ActionScript 3
- Uzyskiwanie rozszerzonych uprawnień
- Pobieranie i stronicowanie wyników
- Wykorzystanie wyszukiwarki
- Pisanie w feedzie użytkownika
- Publikowanie sformatowanych postów
- Dodawanie i usuwanie oznaczenia „Lubię to!”
- Obsługa notatek i wydarzeń
- Tworzenie stron, grup, aplikacji i wideo
- Język FQL

Dotrzyj do milionów użytkowników serwisu Facebook!

Helion SA
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel. 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl

Spis treści

ROZDZIAŁ 2

Witaj w Graphie

Facebook przechowuje ogromną ilość informacji o ludziach, firmach, wydarzeniach, a także albumy ze zdjęciami i wiele innych. W nim znajdziesz także informacje, w jaki sposób są one połączone: kto jest właścicielem każdego z albumów, kto jest na zdjęciu, która firma organizuje każde wydarzenie.

Przez cztery lata dostęp do wszystkich tych informacji uzyskiwano za pomocą rozbudowanego API, który w miarę dodawania do niego nowych funkcji stawał się coraz bardziej złożony. W kwietniu 2010 Facebook uruchomił **Graph API**, który znacznie uprościł dostęp do wszelkich danych.

W tym rozdziale:

- Poznasz Facebook Graph.
- Dowiesz się, czym jest Graph API i jaką strukturę nadaje wszystkim danym na Facebooku.
- Uzyskasz dostęp do publicznych danych Graphu za pomocą AS3 i Graph API.

Zaczynamy.

Dostęp do Graph API poprzez przeglądarkę

Przejdziemy od razu do rzeczy — zobaczymy, jak Graph API prezentuje informacje ze strony publicznej.

Każdy użytkownik Facebooka ma własny profil osobisty, który możesz zobaczyć po zalogowaniu się na Facebook i kliknięciu łącza *Profile* (*Profil*) na pasku nawigacji na górze witryny. Profile publiczne wyglądają podobnie, ale są zaprojektowane jako sposób zaistnienia na Facebooku dla przedsiębiorstw, zespołów muzycznych, produktów, organizacji i osób publicznych.

Oznacza to, że wielu ludzi ma zarówno profil osobisty, jak i publiczny. Przykładowo Mark Zuckerberg — twórca Facebooka — ma profil osobisty pod adresem *http://www.facebook.com/zuck* oraz profil publiczny pod adresem *http://www.facebook.com/markzuckerberg*. W ten sposób może używać profilu osobistego do kontaktów ze znajomymi i rodziną, a publicznego — dla fanów i innych zwolenników.

Istnieje jeszcze jeden rodzaj strony: **strona społecznościowa**. Strony tego rodzaju są bardzo podobne do profili osobistych, jednak nie dotyczą osób, tylko innych bytów, takich jak interesujące zagadnienia, doświadczenia i szczytne sprawy. Takie strony automatycznie pobierają informacje z Wikipedii na dany temat, jeśli to potrzebne, oraz przekazują na żywo wszelkie posty na tablicy na dany temat.

Wszystko to może wydawać się nieco zagmatwane, jednak nie powinieneś się przejmować — kiedy zaczniesz korzystać z różnego rodzaju stron, wszystko stanie się jasne.

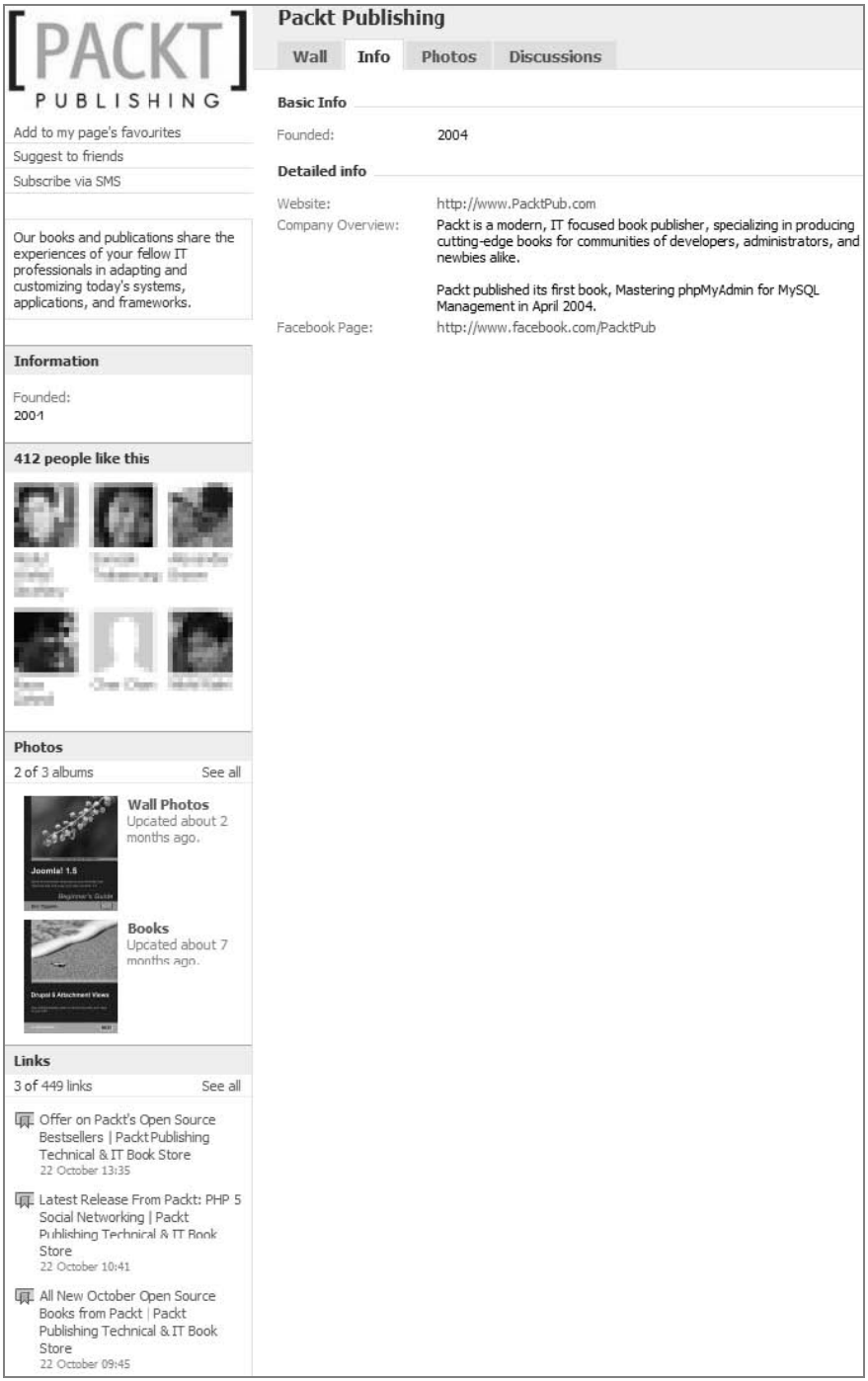
Czas zacząć działać — ładowanie strony

W przeglądarce przejdź do adresu *http://www.facebook.com/PacktPub*, aby załadować stronę Packt Publishing na Facebooku. Zobaczysz listę najnowszych postów na tablicy, zakładkę *Info* oraz albumy ze zdjęciami (zawierają głównie okładki książek), a także zdjęcie profilowe oraz listę fanów i łączy (patrz rysunek na następnej stronie).

Tak właśnie użytkownicy witryny widzą zawarte w niej informacje. W jaki sposób „zobaczy" je nasz kod? Możemy sprawdzić, jak Graph API odtwarza zawartość strony Packt Publishing; wystarczy wpisać w przeglądarce adres *https://graph.facebook.com/PacktPub*. Adres ten to **Graph URL** — zauważ, że to ten sam adres, co adres samej strony, ale z bezpiecznym połączeniem https oraz poddomeną *graph* zamiast WWW.

Zobaczysz informacje zaprezentowane w następujący sposób:

```
{
   "id": "204603129458",
   "name": "Packt Publishing",
   "picture": "http://profile.ak.fbcdn.net/hprofile-ak-snc4/hs302.ash1/2327
   ↪4_204603129458_7460_s.jpg",
   "link": "http://www.facebook.com/PacktPub",
   "category": "Products_other",
   "username": "PacktPub",
   "company_overview": "Packt is a modern, IT focused book publisher,
   ↪specializing in producing cutting-edge books for communities of developers,
   ↪administrators, and newbies alike.\n\nPackt published its first book,
   ↪Mastering phpMyAdmin for MySQL Management in April 2004.",
   "fan_count": 412
}
```


[PACKT]
PUBLISHING
Add to my page's favourites
Suggest to friends
Subscribe via SMS
Our books and publications share the experiences of your fellow IT professionals in adapting and customizing today's systems, applications, and frameworks.
Information
Founded:
2004
412 people like this
Photos
2 of 3 albums
See all
Wall Photos
Upcated about 2 months ago.
Books
Upcated about 7 months ago.
Links
3 of 449 links
See all
Offer on Packt's Open Source Bestsellers | Packt Publishing Technical & IT Book Store
22 October 13:35
Latest Release From Packt: PHP 5 Social Networking | Packt Publishing Technical & IT Book Store
22 October 10:41
All New October Open Source Books from Packt | Packt Publishing Technical & IT Book Store
22 October 09:45
Packt Publishing
Wall
Info
Photos
Discussions
Basic Info
Founded:
2004
Detailed info
Website:
http://www.PacktPub.com
Company Overview:
Packt is a modern, IT focused book publisher, specializing in producing cutting-edge books for communities of developers, administrators, and newbies alike.
Packt published its first book, Mastering phpMyAdmin for MySQL Management in April 2004.
Facebook Page:
http://www.facebook.com/PacktPub

Co się zdarzyło?

Pobrałeś reprezentację strony Packt Publishing w Graph API do swojej przeglądarki.

Graph API został zaprojektowany tak, aby łatwo było go poznać — jest sam dla siebie dokumentacją — udało się osiągnąć ten efekt. Jasne jest, że powyższe dane to lista pól i ich wartości.

Jednym polem, którego znaczenie może nie być jasne, jest `id`. To numer, którego Facebook używa wewnętrznie do wskazywania strony. Oznacza to, że strona ma dwa numery ID: numeryczny przypisywany automatycznie przez Facebook oraz alfanumeryczny wybierany przez właściciela strony. Te dwa ID są dla siebie odpowiednikami: jeśli wpiszesz w przeglądarce *https://graph.facebook.com/204603129458*, zobaczysz dokładnie te same dane, co dla *https://graph.facebook.com/PacktPub*.

Do przećwiczenia — oglądanie innych obiektów

Oczywiście, strona Packt Publishing nie jest jedyną stroną, którą możesz obejrzeć za pomocą Graph API w przeglądarce. Wyszukaj inne strony na Facebooku, następnie za pomocą formatu *https://graph.facebook.com/id* obejrzyj ich reprezentacje w Graph API. Czy zawierają więcej informacji, czy mniej?

Następnie przejdź do innych obiektów Facebooka: profili osobistych, wydarzeń, grup. Dla profili osobistych ID może być alfanumeryczny (jeśli osoba zarejestrowała własną nazwę użytkownika Facebooka pod adresem *http://www.facebook.com/username/*), ale najczęściej ID będzie numeryczny — przydzielony automatycznie przez Facebook w chwili rejestracji użytkownika.

Dla niektórych typów obiektów (np. albumów zdjęć) wartości ID nie będzie można łatwo odczytać z adresu URL na witrynie Facebooka. Takimi przypadkami zajmiemy się dalej w tym rozdziale.

Czasem otrzymasz informację o błędzie, taką jak ta:

```
{
   "error": {
      "type": "OAuthAccessTokenException",
      "message": "An access token is required to request this resource."
   }
}
```

Rozwiązaniem tego problemu zajmiemy się w dalszej części książki.

Korzystanie z Graph API za pomocą AS3

Już wiesz, jak łatwo odczytywać dane Facebooka w przeglądarce. Teraz zobaczysz, jak je pobierać za pomocą AS3.

Czas zacząć działać — pobieranie informacji ze strony za pomocą AS3

Przygotuj projekt za pomocą plików startowych rozdziału 2., tak jak wyjaśniono w rozdziale 1. Sprawdź, czy projekt kompiluje się bez błędów (może pojawić się kilka ostrzeżeń, zależnie od ustawień IDE). Powinieneś zobaczyć SWF o wymiarach 640 na 480 pikseli, w kolorze białym i z trzema przyciskami w lewym górnym rogu: *Zoom In* (powiększ), *Zoom out* (zmniejsz) oraz *Reset View* (zeruj widok).

Ten projekt jest podstawą bogatej aplikacji internetowej (RIA), za pomocą której będzie można przeglądać wszystkie informacje na Facebooku przy użyciu Graph API. Cały kod UI jest już gotowy, potrzeba tylko danych Graph do wyrenderowania informacji. Naszym zadaniem będzie napisanie kodu, który pobierze te dane i przekaże do rendererów.

Nie będę zagłębiał się w szczegóły całego projektu i wyjaśniał, co robi każda klasa, ponieważ tematem tej książki jest wykorzystanie Facebooka w połączeniu z Flashem, a nie budowanie aplikacji RIA. W tej chwili powinieneś wiedzieć, jak działa pojedyncza instancja z pakietu `controllers`. Obiekt klasy `CustomGraphContainerController` jest tworzony w chwili inicjalizacji projektu i odpowiada za przepływ danych do i z Facebooka. W tym celu dziedziczy kilka przydatnych metod po klasie `controllers.GCController`; skorzystamy z nich później.

Za pomocą swojego IDE otwórz klasę `CustomGraphContainerController`. Znajduje się ona w pliku *\src\controllers\CustomGraphContainerController.as*, a jej zawartość jest taka jak w listingu niżej:

```
package controllers
{
   import ui.GraphControlContainer;
   public class CustomGraphContainerController extends GCController
   {
      public function CustomGraphContainerController(a_graphControlContainer:
      ↪GraphControlContainer)
      {
         super(a_graphControlContainer);
      }
   }
}
```

Na początku przy użyciu Graph URL pobierzemy reprezentację strony Packt Publishing w Graph API, tak samo jak robiliśmy to w przeglądarce. W tym celu możemy skorzystać z klasy `URLLoader`.

Klasy URLLoader i URLRequest używane są razem do ładowania danych z adresu URL. Dane te mogą być tekstem, danymi binarnymi lub zmiennymi zakodowanymi w URL. Ładowanie rozpoczyna się od przekazania obiektu URLRequest, którego właściwość url zawiera żądany URL, do metody load() obiektu URLLoader.

Po zakończeniu ładowania żądanych danych URLLoader wywołuje zdarzenie COMPLETE. Dane można odczytać z właściwości data tego zdarzenia.

Zmodyfikuj CustomGraphContainerController.as w następujący sposób (nowe linie wyróżnione są pogrubieniem):

```
package controllers
{
   import flash.events.Event;
   import flash.net.URLLoader;
   import flash.net.URLRequest;
   import ui.GraphControlContainer;

   public class CustomGraphContainerController extends GCController
   {

   public function CustomGraphContainerController(a_graphControlContainer:
   ↪GraphControlContainer)
   {
      super(a_graphControlContainer);

      var loader:URLLoader = new URLLoader();
      var request:URLRequest = new URLRequest();
      //wskaż, który Graph URL załadować
      request.url = "https://graph.facebook.com/PacktPub";
      loader.addEventListener(Event.COMPLETE, onGraphDataLoadComplete);
      //rozpocznij właściwy proces ładowania
      loader.load(request);
   }

      private function onGraphDataLoadComplete(a_event:Event):void
      {
         var loader:URLLoader = a_event.target as URLLoader;
         //pobierz dane, które zostały załadowane, i wyświetl je
         var graphData:String = loader.data;
         trace(graphData);
      }
   }
}
```

Tutaj tylko ładujemy informacje z adresu *https://graph.facebook.com/PackPub* i wypisujemy je w oknie wyjścia.

Przetestuj projekt i obejrzyj zawartość okna wyjścia. Powinieneś zobaczyć następujące dane:

```
{"id":"204603129458","name":"Packt Publishing","picture":"http:\/\/profile.ak.
➥fbcdn.net\/hprofile-ak-snc4\/hs302.ash1\/23274_204603129458_7460_s.jpg",
➥"link":"http:\/\/www.facebook.com\/PacktPub","category":"Products_other",
➥"username":"PacktPub","company_overview":"Packt is a modern, IT focused book
➥publisher,specializing in producing cutting-edge books for communities of
➥developers, administrators, and newbies alike.\n\nPackt published its first
➥book, Mastering phpMyAdmin for MySQL Management in April 2004.","fan_count":412}
```

Jeżeli otrzymujesz błąd, sprawdź, czy Twój kod odpowiada kodowi zamieszczonemu powyżej. Jeśli w oknie wyjścia nie ma nic, upewnij się, że jesteś połączony z internetem. Jeśli ciągle nic nie widać, być może ustawienia zabezpieczeń nie zezwalają na dostęp do internetu poprzez Flash, sprawdź taką możliwość.

Co się zdarzyło?

Podziały wierszy i tabulatory pomiędzy wartościami zostały usunięte, a niektóre znaki ukryte, dzięki czemu tekst trudno odczytać, jednak możesz przekonać się, że to te same dane, które uzyskaliśmy, wpisując w przeglądarce *https://graph.facebook.com/PacktPub*. Nie ma tu żadnych niespodzianek — właśnie tak działa `URLLoader`.

Dane w takiej postaci nie są szczególnie przydatne. Aby coś z nimi zrobić, będziemy musieli skonwertować je na obiekt, z którym będziemy mogli współpracować bezpośrednio w AS3.

Format wykorzystany w Graph API nosi nazwę JSON (wymawiane „dżejson", skrót od ang. *JavaScript Object Notation* — obiekt w notacji JavaScript).

JSON jest zrozumiałym dla człowieka formatem danych opartym na tekście. Pozwala na prezentowanie obiektów jako par klucz-wartość w następujący sposób:

```
{
   "klucz1": "wartość1",
   "klucz2": "wartość2",
   "klucz3": "wartość3"
}
```

Wartości mogą być ciągami znaków (w cudzysłowie), liczbami, wartościami `Boolean` lub `null` (bez cudzysłowów).

Obiekty JSON mogą także zawierać tablice oznaczone nawiasami kwadratowymi:

```
{
   "klucz1": "wartość1",
   "tablica":
   [
      "Pierwszy element w tablicy",
      "Drugi element w tablicy ",
      "Trzeci element w tablicy "
   ]
}
```

Mogą nawet zawierać inne obiekty JSON oznaczone zagnieżdżonymi nawiasami klamrowymi:

```
{
   "klucz1": "wartość1",
   "podObiekt":
   {
      "podKlucz1": "podWartość1",
      "podKlucz2": "podWartość2",
   }
}
```

Takie podobiekty mogą zawierać inne obiekty lub tablice, a tablice mogą zawierać kolejne obiekty i tablice.

Zauważ, że przypomina to składnię AS3 służącą do deklarowania obiektu:

```
var obiektAS3:Object = {
   klucz1:"wartość1",
   klucz2:"wartość2",
   podObiekt:{
      podKlucz1:"podwartość1"
   },
   mojaTablica:[1, 2, 3]
}
```

> Więcej informacji znajdziesz na *http://www.json.org*.

W odróżnieniu od XML, AS3 nie ma wbudowanych funkcji obsługujących obiekty JSON, istnieje jednak oficjalnie wspierana biblioteka, która to robi.

Czas zacząć działać — deserializowanie obiektu JSON

Biblioteka Adobe `as3corelib` zawiera zestaw klas narzędziowych służących do serializowania i deserializowania JSON. Jest dostępna pod adresem *http://github.com/mikechambers/as3corelib*, ale nie musisz jej pobierać, ponieważ znajduje się także w katalogu *\src* projektu (składa się ze wszystkich klas w pakiecie `com.adobe.*`).

1. W `CustomGraphContainerController.as` zaimportuj klasę `JSON`:

   ```
   import com.adobe.serialization.json.JSON;
   ```

2. Zmodyfikuj funkcję `onGraphDataLoadComplete()` tak, aby deserializowała ciąg znaków JSON na obiekt zamiast prostego wyświetlania tego ciągu:

   ```
   private function onGraphDataLoadComplete(a_event:Event):void
   {
      var loader:URLLoader = a_event.target as URLLoader;
   ```

```
    //pobierz dane, które zostały załadowane, i wyświetl je
    var graphData:String = loader.data;
    var decodedJSON:Object = JSON.decode(graphData);
}
```

3. Wyświetl właściwość `name` nowego obiektu, aby sprawdzić działanie kodu:

```
private function onGraphDataLoadComplete(a_event:Event):void
{
    var loader:URLLoader = a_event.target as URLLoader;
    //pobierz dane, które zostały załadowane, i wyświetl je
    var graphData:String = loader.data;
    var deserialisedJSON:Object = JSON.decode(graphData);
    trace("name:", decodedJSON.name);
}
```

4. Skompiluj i uruchom SWF. Rezultat powinien być następujący:

```
name: Packt Publishing
```

Co się zdarzyło?

Przekazaliśmy ciąg znaków do metody `JSON.decode()`:

```
{
   "id":"204603129458",
   "name":"Packt Publishing",
   "picture":"http:\/\/profile.ak.fbcdn.net\/hprofile-ak-snc4\/hs302.ash1\/23274_
   ↪204603129458_7460_s.jpg",
   "link":"http:\/\/www.facebook.com\/PacktPub",
   "category":"Products_other","username":"PacktPub",
   "company_overview":"Packt is a modern, IT focused book publisher,specializing
   ↪in producing cutting-edge books for communities of developers, administrators,
   ↪and newbies alike.\n\nPackt published its first book, Mastering phpMyAdmin
   ↪for MySQL Management in April 2004.",
   "fan_count":412
}
```

W efekcie łańcuch został zamieniony na obiekt własny AS3, tak jakbyśmy wpisali:

```
var graphObject:Object = {};
graphObject.id = "204603129458";
graphObject.name = "Packt Publishing";
graphObject.picture = "http://profile.ak.fbcdn.net/hprofile-ak-snc4/hs302.ash1/
↪23274_204603129458_7460_s.jpg";
graphObject.link = "http://www.facebook.com/PacktPub";
graphObject.category = "Products_other";
graphObject.username = "PacktPub";
graphObject.company_overview = "Packt is a modern, IT focused book publisher,
specializing in producing cutting-edge books for communities of developers,
administrators, and newbies alike.\n\nPackt published its first book, Mastering
phpMyAdmin for MySQL Management in April 2004."
graphObject.fan_count = 412;
```

(Zauważ, że w odróżnieniu od „surowego" ciągu znaków, którego użyliśmy wcześniej, znaki ukośnika w URL nie zostały oznaczone znakami ucieczki).

Oznacza to, że możemy łatwo uzyskać dostęp do wszelkich informacji, które posiada Facebook na temat tej strony, możemy nawet iterować poprzez poszczególne elementy danych.

Czas zacząć działać — wizualizowanie informacji

Dość instrukcji `trace()`! Czas wyświetlić coś we właściwym pliku SWF.

`CustomGraphContainerController` dziedziczy metodę `renderGraphObject()`, która zrobi to dla nas. Wystarczy przekazać jej argument typu `graph.GraphObject`.

`GraphObject.as` jest prostą klasą, otwórz plik i obejrzyj ją:

```
package graph
{
   import graph.controls.GraphObjectRenderer;
   public dynamic class GraphObject extends BaseGraphItem
   {
      public var rendererObject:GraphObjectRenderer;
      public var graphObjectListRenderers:Array = [];

      public function GraphObject()
      {

      }
   }
}
```

Nie powinieneś zajmować się tym kodem. Musisz tylko wiedzieć, że jest oznaczony jako `dynamic`, co znaczy, że możesz tworzyć nowe właściwości w czasie wykonywania bez nadawania im nazw wcześniej. Możemy więc zrobić tak:

```
var graphObject:GraphObject = new GraphObject();
graphObject.favoriteColor = "red";
```

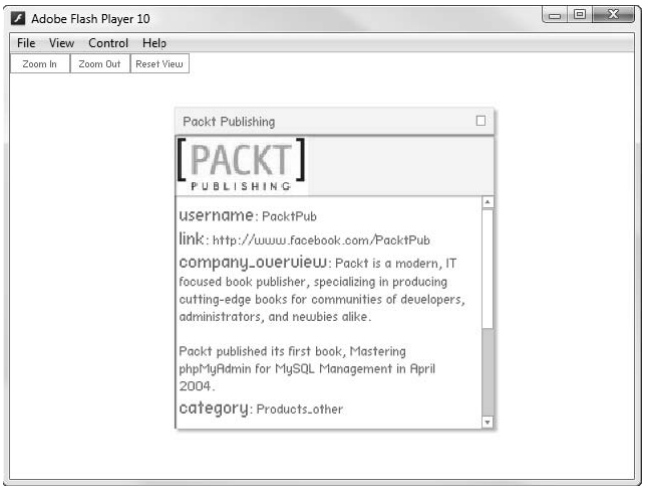
Kiedy `GraphObject` zostanie przekazany do metody `CustomGraphContainerController.renderGraph`
`↪Object()`, każda z właściwości `GraphObject` zostanie wyrenderowna na liście — automatycznie, każda właściwość wraz z tymi dwiema, które już zostały zdefiniowane wewnątrz klasy.

Wewnątrz funkcji `CustomGraphContainerController.onGraphDataLoadComplete()` wykonaj następujące czynności.

1. Utwórz nową instancję `GraphObject`.
2. Skopiuj wszystkie właściwości `decodedJSON` do nowego `GraphObject`.
3. Przekaż `GraphObject` do `renderGraphObject()`.
4. Kod, który to wszystko wykonuje, jest następujący:

```
private function onGraphDataLoadComplete(a_event:Event):void
{
   var loader:URLLoader = a_event.target as URLLoader;
   //pobierz dane, które zostały załadowane, i wyświetl je
   var graphData:String = loader.data;
   var decodedJSON:Object = JSON.decode(graphData);
   var graphObject:GraphObject = new GraphObject();
   //skopiuj wszystkie właściwości z decodedJSON do graphObject
   for (var key:String in decodedJSON)
   {
      graphObject[key] = decodedJSON[key];
   }
   this.renderGraphObject(graphObject);
}
```

5. Skompiluj i przetestuj. Otrzymany SWF pokazany został na rysunku poniżej.



Kliknij przycisk *Zoom In* (powiększ) kilka razy, aby renderer stał się większy i lepiej widoczny, tak jak na rysunku powyżej. Twój renderer może wyświetlać pola w innej kolejności; Facebook zwraca pola w przypadkowej kolejności.

Co się zdarzyło?

Okno, które pojawiło się na scenie, nazywam rendererem, a konkretnie **rendererem obiektu Graph**. Może być ono przeciągane poprzez chwycenie za pasek tytułowy, jego zawartość można przewijać, a całe okno zamknąć, klikając przycisk w prawym górnym rogu.

Udało Ci się pobrać dane z Graph API Facebooka i wyświetlić je w SWF. Plik SWF jest elastyczny — wystarczy, że zmienisz wartość `request.url`, tak aby wskazywała na Graph URL innego obiektu Facebooka, i zobaczysz obiekt ten wyświetlony w rendererze.

Większość danych z `GraphObject` została wyświetlona w polu tekstowym wewnątrz okna w prostym formacie `"klucz: wartość"`. Pole `name` strony jest wyświetlone na pasku tytułowym okna, a jeśli strona ma pole `picture` (w JSON widzimy, że PacktPub ma), obraz jest pobierany i wyświetlany wewnątrz renderera za pomocą obiektu `Loader`.

> Podobnie do `URLLoader`, klasa `flash.display.Loader` pobiera obiekt, który wskazuje `URLRequest`, oraz wywołuje zdarzenie `COMPLETE`, kiedy pobieranie zostaje zakończone. W odróżnieniu od `URLLoader`, `Loader` służy do pobierania obrazów i plików SWF, a zdarzenie jest wywoływane przez jeden z jego podobiektów — `contentLoaderInfo`. `Loader` jest rozszerzeniem `DisplayObject` i przyjmuje wygląd obrazu, kiedy skończy go pobierać.
>
> Model zabezpieczeń Flasha zapobiega dostępowi do danych obrazów z plików SWF znajdujących się w innej domenie niż obraz, chyba że plik reguł międzydomenowych umieszczony w domenie obrazu na to zezwala. Na szczęście, plik tego rodzaju na Facebooku jest tolerancyjny i pozwala na dostęp z każdej domeny.

Jest to graficzna reprezentacja obiektu strony z Graph API.

Połączenia

Być może myślisz: „To bardzo ładnie, ale przecież okno nie pokazuje wszystkich informacji związanych ze stroną, czyż nie? Gdzie są posty z tablicy i zdjęcia?”.

Czas zacząć działać — wyszukiwanie połączeń w przeglądarce

Facebook traktuje wszystkie posty z tablic, zdjęcia, wideo, a nawet informacje o statusie jako odrębne obiekty w Graph API; nie umieszcza ich razem w obiekcie strony. Oto na przykład obiekt reprezentujący pojedynczy post autorstwa Packt Publishing:

```
{
   "id": "204603129458_127056137323572",
   "from": {
   "name": "Packt Publishing",
   "category": "Products_other",
   "id": "204603129458"
},
```

```
"message": "The Amazon SimpleDB Developer Guide has been published! Get your
↪copy now! http://bit.ly/blFQUG",
"picture":
"http://external.ak.fbcdn.net/safe_image.php?d=c4a7887cb52dd8f93e439aaec13c034
↪b&w=130&h=130&url=https%3A%2F%2Fwww.packtpub.com%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%
↪2Fimagecache%2Fproductview%2F7344EN_MockupCover%2520Template.jpg",
"link": "http://bit.ly/blFQUG",
"name": "Amazon SimpleDB Developer Guide | Packt Publishing Technical & IT Book
↪Store",
"caption": "bit.ly",
"description": "Gain in-depth understanding of Amazon SimpleDB with PHP, Java,
↪and Python examples, and run optimized database-backed applications on
Amazon\\'s Web Services cloud",
"icon": "http://static.ak.fbcdn.net/rsrc.php/zB010/hash/9yvl71tw.gif",
"type": "link",
"created_time": "2010-06-04T12:39:44+0000",
"updated_time": "2010-06-04T12:39:44+0000",
"likes": 1
}
```

Ten obiekt już wygasł i nie jest dostępny przy użyciu Graph API, jednak — jak być może zgadłeś — był dostępny pod adresem *https://graph.facebook.com/204603129458_127056137323572*. Jest w tym samym formacie, co obiekt strony, chociaż ma kilka innych pól, a więc nasz renderer obiektów Graph mógłby wyrenderować go poprawnie.

Oczywiście, takie rozwiązanie jest bezużyteczne, chyba że będziemy znali ID każdego z postów przypisanych Packt Publishing. Nie wiadomo, skąd uzyskać takie dane. A może jednak wiadomo?

Powiedziałem wcześniej, że Graph API został zaprojektowany tak, aby być dokumentacją dla samego siebie. Możemy zażądać dodatkowych metainformacji o dowolnym obiekcie Graph poprzez dodanie flagi *metadata=1* na końcu dowolnego Graph URL. Otwórz *https://graph.facebook.com/PacktPub?metadata=1* w przeglądarce. W JSON pojawi się nowa właściwość `type`.

```
"type": "page"
```

To jest przydatne, bo — jak powiedziałem — posty i strony (oraz wszystkie obiekty Graph) przyjmują ten sam format, a ta właściwość umożliwia ich rozpoznawanie.

W tej chwili jednak bardziej interesuje nas nowy obiekt `metadata`. Zawiera on jeden obiekt `connections` oraz jedną tablicę `fields`. Przyjrzyjmy się najpierw tablicy `fields`:

```
"fields": [
{
   "name": "id",
   "description": "The page's ID"
},
{
   "name": "name",
   "description": "The page's name"
```

```
},
{
   "name": "picture",
   "description": "The pages profile picture"
},
{
   "name": "category",
   "description": "The page's category"
},
{
   "name": "fan_count",
   "description": "\\* The number of fans the page has"
}
]
```

Jest to lista wyjaśniająca, co reprezentuje każde z pól w ciele obiektu Graph. W czasie pisania tej książki została dodana nowa funkcja, a więc lista może być pełniejsza, kiedy Ty ją zobaczysz.

Oto obiekt `connections`:

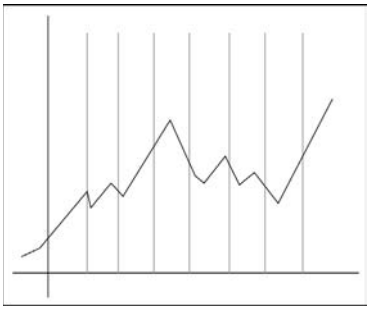
```
"connections": {
   "feed": "https://graph.facebook.com/packtpub/feed",
   "posts": "https://graph.facebook.com/packtpub/posts",
   "tagged": "https://graph.facebook.com/packtpub/tagged",
   "statuses": "https://graph.facebook.com/packtpub/statuses",
   "links": "https://graph.facebook.com/packtpub/links",
   "notes": "https://graph.facebook.com/packtpub/notes",
   "photos": "https://graph.facebook.com/packtpub/photos",
   "albums": "https://graph.facebook.com/packtpub/albums",
   "events": "https://graph.facebook.com/packtpub/events",
   "videos": "https://graph.facebook.com/packtpub/videos"
}
```

Obejrzyj w przeglądarce jeden z adresów URL z poprzedniej listy: *http://graph.facebook.com/packtpub/posts*. Zwraca on strukturę JSON zawierającą tablicę `data` oraz obiekt `paging`. Tablica `data` zawiera kilka obiektów `post`, obiektem `paging` zajmiemy się w dalszej części książki.

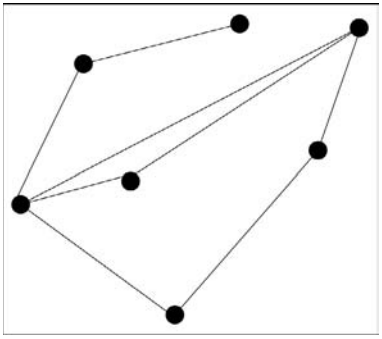
Co się zdarzyło?

Parametr `metadata=1` nakazuje interfejsowi Graph API wyświetlenie wszystkich metadanych o bieżącym obiekcie, w tym przypadku są to między innymi typ obiektu, tablica opisów właściwości obiektu oraz wszystkie adresy URL, które zawierają listy obiektów powiązanych z tą stroną.

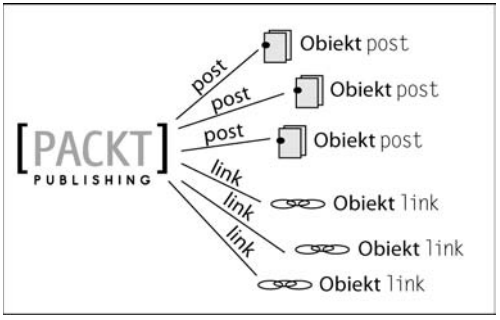
Od takiego układu pochodzi nazwa Graph API. W zwykłym znaczeniu angielskie słowo *graph* oznacza wykres, taki jak pokazany na kolejnym rysunku.



Jednak w matematyce „graf" to zbiór wierzchołków połączonych krawędziami, tak jak na rysunku poniżej.

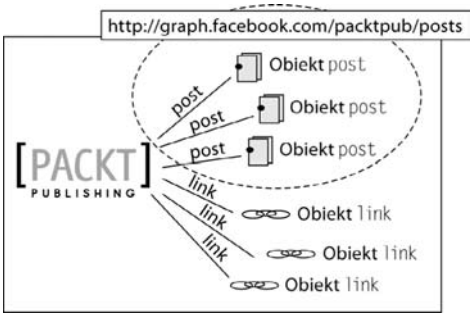


Graph API to reprezentacja danych przechowywanych na Facebooku, ułożonych tak jak na kolejnym rysunku.



Na diagramie z rysunku powyżej każdy obiekt jest wierzchołkiem, a krawędzie reprezentują różne rodzaje połączeń.

Przywołanie *http://graph.facebook.com/packtpub/posts* zwraca wszystkie wierzchołki złączone z PacktPub za pomocą połączenia typu `posts`, czyli wszystkie obiekty `post`, które zostały umieszczone na tablicy wydawnictwa Packt.



Do przećwiczenia — badanie połączeń

Poznałeś parametr `metadata`, możesz zatem za pomocą przeglądarki zbadać różne rodzaje połączeń i zobaczyć, jakiego rodzaju obiekty można znaleźć.

Renderowanie list

Co się stanie, jeśli spróbujesz załadować *https://graph.facebook.com/packtpub/posts* za pomocą tego samego kodu, którego użyliśmy do załadowania obiektu strony Packt Publishing?

W panelu wyjścia otrzymasz następujący komunikat:

```
Graph Object was null!
```

Nie udało się. Sposób, w jaki Graph API określa strukturę JSON, w tym przypadku jest zupełnie różny od struktury JSON dla strony, posta lub każdego innego obiektu Graph. To samo będzie dotyczyć JSON dla adresów URL innych połączeń. Strukturę tę nazywamy **listą Graph**.

Czas zacząć działać — renderowanie list postów

Jako że właściwość `data` listy Graph jest tablicą obiektów Graph, możemy przejść przez nią w pętli i utworzyć renderer obiektu Graph dla każdego elementu. Możesz spróbować to zrobić, ja jednak preferuję inne rozwiązanie.

Utworzyłem drugi renderer: tym razem **renderer listy Graph**. Utworzyłem także klasę `graph.GraphList`. `CustomGraphContainerController` dziedziczącą metodę `renderGraphList()`. Przyjmuje ona jako parametr obiekt typu `graph.GraphList` i tworzy nowy renderer listy Graph służący do wyświetlania jego zawartości. Potrzebujemy więc listy Graph — otrzymamy ją od Graph API — którą przekształcimy w instancję klasy `GraphList`. Klasa `GraphList` jest nieco bardziej skomplikowana niż `GraphObject`; posiada metodę `addToList()`, do której możemy przekazać dowolną instancję `GraphObject`, aby dodać ją do listy.

Ciągle będziemy przechodzić w pętli przez tablicę `data`, ale zamiast renderować każdy `Graph Object` oddzielnie, dodamy go do `GraphList` i ją wyrenderujemy.

Zmodyfikuj URL, którego potrzebuje `CustomGraphContainerController`, tak aby ładowana była lista postów:

```
public function
CustomGraphContainerController(a_graphControlContainer:GraphControlContainer)
{
   super(a_graphControlContainer);
   var loader:URLLoader = new URLLoader();
   var request:URLRequest = new URLRequest();
   // wskaż, który Graph URL załadować
   request.url = "https://graph.facebook.com/PacktPub/posts";
   loader.addEventListener(Event.COMPLETE, onGraphDataLoadComplete);
   // rozpocznij właściwy proces ładowania
   loader.load(request);
}
```

Po załadowaniu trzeba zweryfikować, czy zwrócony element to obiekt Graph, czy lista Graph. Możemy to zrobić, sprawdzając właściwość `data`: jeżeli właściwość ta istnieje, możemy przyjąć, że element jest listą.

```
private function onGraphDataLoadComplete(a_event:Event):void
{
   var loader:URLLoader = a_event.target as URLLoader;
   //pobierz dane, które zostały załadowane, i wyświetl je
   var graphData:String = loader.data;
   var decodedJSON:Object = JSON.decode(graphData);
   if (decodedJSON.data)
   {
      //ma właściwość data, a więc przyjmujemy, że jest to lista Graph
   }
else
   {
      //nie ma właściwości data, a więc przyjmujemy, że jest to obiekt Graph
      var graphObject:GraphObject = new GraphObject();
      //skopiuj wszystkie właściwości z rozkodowanej struktury JSON do graphObject
      for (var key:String in decodedJSON)
      {
         graphObject[key] = decodedJSON[key];
      }
      this.renderGraphObject(graphObject);
   }
}
```

Wewnątrz bloku `if` tworzymy na początku instancję `GraphList`:

```
if (decodedJSON.data)
{
   //ma właściwość data, a więc przyjmujemy, że jest to lista Graph
```

```
        var graphList:GraphList = new GraphList();
    }
```

(Będziesz musiał dodać instrukcję `import graph.GraphList`).

Pamiętaj, że `decodedJSON.data` jest tablicą obiektów; przechodzimy przez nią w pętli i tworzymy `GraphObject` dla każdego elementu.

```
    if (decodedJSON.data)
    {
        //ma właściwość data, a więc przyjmujemy, że jest to lista Graph
        var graphList:GraphList = new GraphList();
        var childGraphObject:GraphObject;
        for each (var childObject:Object in decodedJSON.data)
        {
            childGraphObject = new GraphObject();
            for (var childKey:String in childObject)
            {
                childGraphObject[childKey] = childObject[childKey];
            }
        }
    }
```

To w zasadzie to samo, co robiliśmy z `decodedJSON` przy ładowaniu pojedynczego obiektu Graph.

A druga właściwość wewnątrz listy Graph, czyli obiekt `paging`? Powinniśmy dodać także ją:

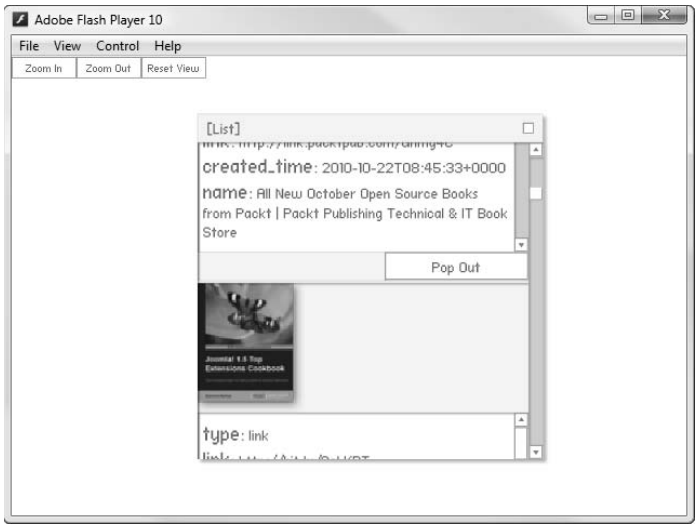
```
    if (decodedJSON.data)
    {
        //ma właściwość data, a więc przyjmujemy, że jest to lista Graph
        var graphList:GraphList = new GraphList();
        var childGraphObject:GraphObject;
        for each (var childObject:Object in decodedJSON.data)
        {
            childGraphObject = new GraphObject();
            for (var childKey:String in childObject)
            {
                childGraphObject[childKey] = childObject[childKey];
            }
            graphList.addToList(childGraphObject);
        }
        graphList.paging = decodedJSON.paging;
    }
```

Na zakończenie przekazujemy instancję `GraphList` do metody `renderGraphList()`:

```
    if (decodedJSON.data)
    {
        //ma właściwość data, a więc przyjmujemy, że jest to lista Graph
        var graphList:GraphList = new GraphList();
```

```
            var childGraphObject:GraphObject;
            for each (var childObject:Object in decodedJSON.data)
            {
               childGraphObject = new GraphObject();
               for (var childKey:String in childObject)
               {
                  childGraphObject[childKey] = childObject[childKey];
               }
               graphList.addToList(childGraphObject);
            }
            graphList.paging = decodedJSON.paging;
            this.renderGraphList(graphList);
         }
```

Skompiluj i przetestuj SWF. Rezultat pokazany został na rysunku poniżej.



Jest to okno (można je przewijać) zawierające wszystkie obiekty Graph z list.

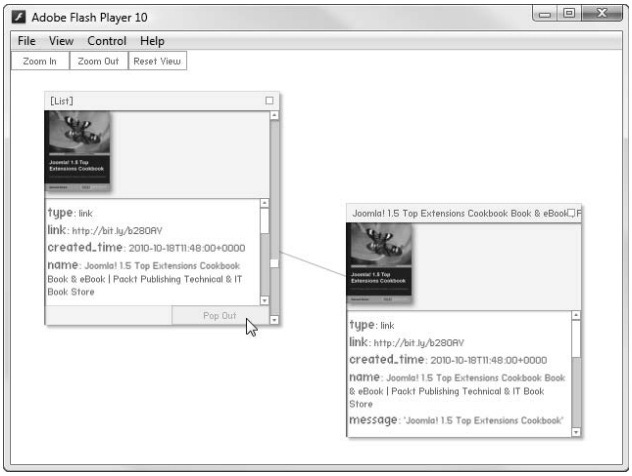
Co stanie się, kiedy klikniesz przycisk *Pop Out* (wyskocz) poniżej obiektu Graph? (Patrz pierwszy rysunek na następnej stronie).

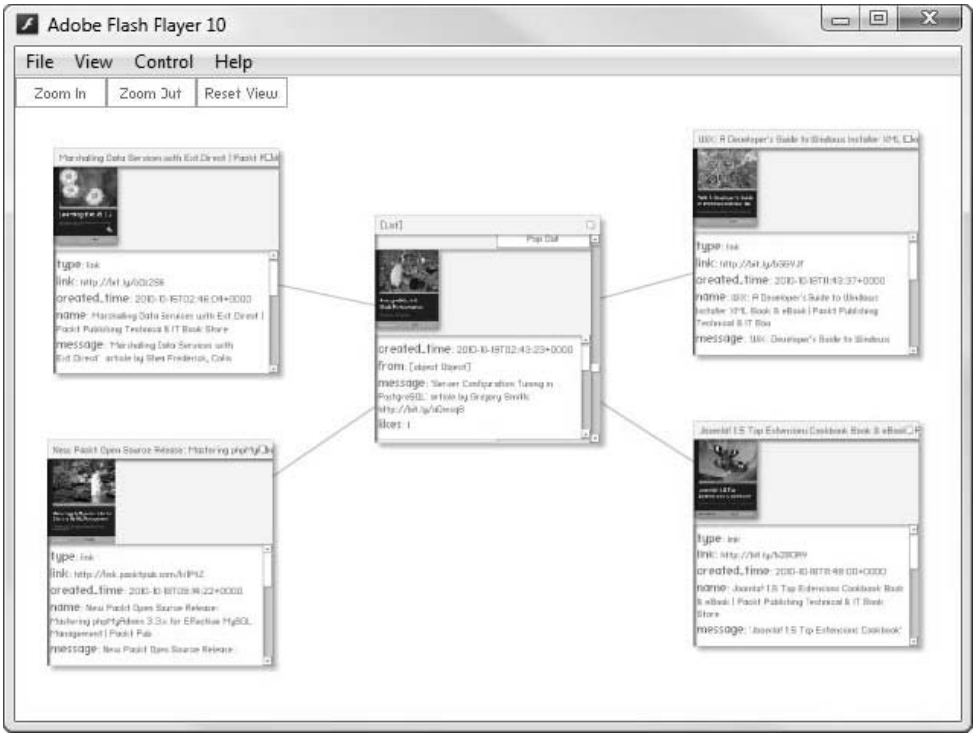
Co się zdarzyło?

Obiekt Graph zostaje wyświetlony we własnym rendererze obiektu Graph z szarą linią łączącą go z odpowiednią pozycją na liście. Dzięki temu można obejrzeć kilka pozycji listy jednocześnie (patrz drugi rysunek na następnej stronie).

(Możesz przeciągać poszczególne renderery lub przeciągać tło, aby przesunąć wszystko naraz).

Staje się jasne, że lista Graph jest tylko kolekcją obiektów Graph.





Renderowanie połączeń

Pokazałem połączenia biegnące od list Graph do obiektów Graph, kolejnym krokiem będzie ukazanie połączeń od obiektów Graph do list Graph.

Czas zacząć działać — wyświetlanie połączeń obiektu Graph

Renderer obiektu Graph może pokazać listę wszystkich połączeń obiektu, jeśli lista ta jest dołączona do obiektu Graph.

Musisz tylko z Graph API wydobyć tę listę razem z żądanym obiektem Graph. Nasz kod tworzy instancję `GraphObject` ze strukturą JSON, kopiując wszystkie właściwości JSON do `GraphObject`, a więc te metadane zostaną dołączone. Musisz tylko dodać flagę `metadata=1` na końcu Graph URL, którego żądamy, a kod zrobi całą resztę.

Możesz to zrobić, zmieniając kod żądania, tak jak we fragmencie poniżej:

```
public function CustomGraphContainerController(a_graphControlContainer:
↪GraphControlContainer)
{
   super(a_graphControlContainer);

   var loader:URLLoader = new URLLoader();
   var request:URLRequest = new URLRequest();
   //wskaż, który Graph URL załadować
   request.url = "https://graph.facebook.com/PacktPub?metadata=1";
   loader.addEventListener(Event.COMPLETE, onGraphDataLoadComplete);
   //rozpocznij właściwy proces ładowania
   loader.load(request);
}
```

Istnieje jednak bardziej elegancki sposób zrobienia tego samego — za pomocą klasy `URLVariables`.

W `CustomGraphContainerController.as` dodaj linię importującą tę klasę:

```
import flash.net.URLVariables;
```

Następnie zmodyfikuj konstruktor, tak jak poniżej:

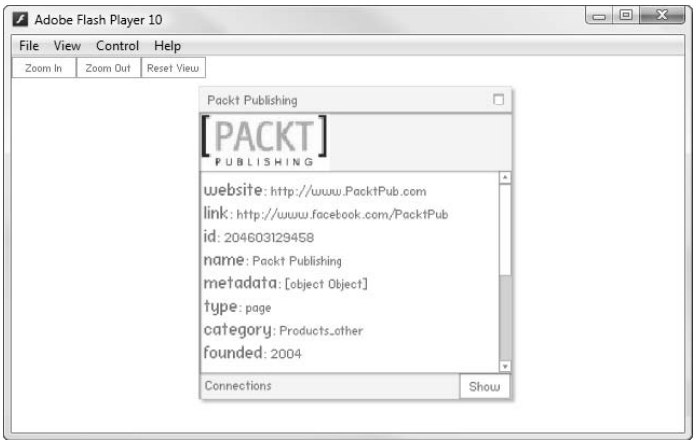
```
public function CustomGraphContainerController(a_graphControlContainer:
↪GraphControlContainer)
{
   super(a_graphControlContainer);

   var loader:URLLoader = new URLLoader();
   var request:URLRequest = new URLRequest();
   var variables:URLVariables = new URLVariables();
   //wskaż, który Graph URL załadować
   request.url = "https://graph.facebook.com/PacktPub";
   variables.metadata = 1;
   request.data = variables;
   loader.addEventListener(Event.COMPLETE, onGraphDataLoadComplete);
```

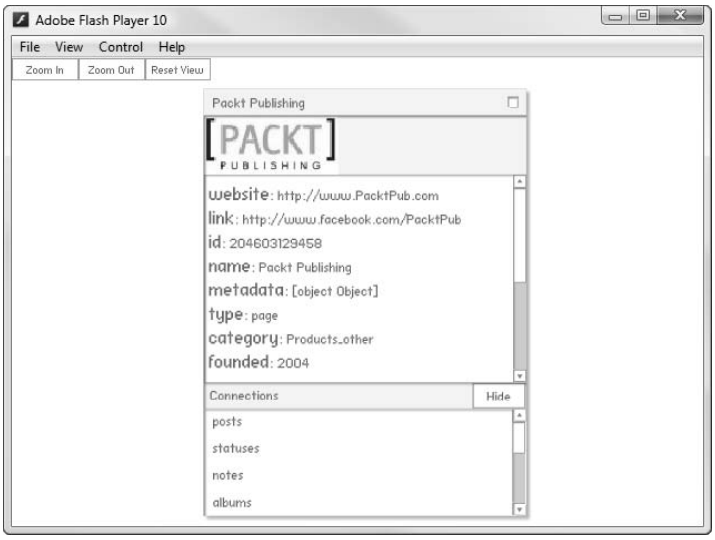
```
        //rozpocznij właściwy proces ładowania
        loader.load(request);
    }
```

Jak najprawdopodobniej domyśliłeś się, ustawienie `variables.metadata = 1` jest dokładnie tym samym, co doklejenie `?metadata=1` na końcu adresu URL. Rozwiązanie wymaga kilku dodatkowych linii, ale znacząco ułatwia ustawianie różnych parametrów oraz pozwala oddzielić je od URL.

Skompiluj SWF; powinieneś uzyskać następujący efekt.



Czy zauważyłeś nowy przycisk *Connections* (połączenia) w dolnej części renderera? Kliknij przycisk *Show* (pokaż).



Co się zdarzyło?

Możesz teraz zobaczyć wszystkie połączenia obiektu Graph w jego rendererze. Oczywiście, nie jest to szczególnie interesujące, chyba że postanowisz zobaczyć, co jest na drugim końcu połączenia!

Obiekty żądające

Najlepiej byłoby, gdyby po kliknięciu przez użytkownika połączenia na liście przewijanej powstał i został wyświetlony nowy renderer listy Graph dla tego połączenia.

Aby to osiągnąć, dodamy do listy detektor zdarzenia `MouseEvent.CLICK` i użyjemy go do wywołania nowego żądania `URLLoader` dla kliknięte połączenia.

Nas szczęście, kod UI został już dołączony do projektu; musimy tylko z niego skorzystać. W tym celu użyjemy czegoś, co nazywam **obiektem żądającym** (ang. *requestor*).

Czas zacząć działać — tworzenie obiektu żądającego HTTP

Celem naszego działania jest przesunięcie całego kodu odnoszącego się do `URLLoader` z `Custom➥GraphContainerController` do oddzielnej klasy `HTTPRequestor`. Później zastąpimy konstruktor `CustomGraphContainerController` następującym:

```
public function CustomGraphContainerController(a_graphControlContainer:
➥GraphControlContainer)
{
   super(a_graphControlContainer);
   _requestor = new HTTPRequestor();
   _requestor.request(new GraphRequest("PacktPub"));
}
```

Po co? No cóż, poza utworzeniem bardziej eleganckiego kodu, istnieją jeszcze dwie istotne korzyści.

1. O wiele łatwiej będzie zażądać kilku obiektów Graph lub list Graph; nie będzie trzeba tworzyć kilku instancji `URLLoader`.
2. W następnym rozdziale zobaczysz, jak używać oficjalnego Adobe ActionScript 3 SDK for Facebook Platform do pobierania informacji z Graph API. Jeśli kod żądania zostanie wydzielony w jednej klasie, będziesz musiał zmienić tylko jedną linię, aby skorzystać z SDK zamiast HTTP:

```
public function CustomGraphContainerController(a_graphControlContainer:
➥GraphControlContainer)
{
```

```
        super(a_graphControlContainer);
        _requestor = new SDKRequestor();
        _requestor.request(new GraphRequest("PacktPub"));
    }
```

`GraphRequest` jest prostą klasą. Jej konstruktor umożliwia użycie dwóch parametrów do wskazania, co chcesz pobrać z Graph API:

- `objectID`, nazwa dowolnego obiektu Graph,
- `connectionID`, nazwa dowolnego połączenia z tym obiektem Graph.

Aby zażądać strony Packt Publishing, użyjemy `GraphRequest`:

```
newGraphRequest("PacktPub");
```

Gdy zażądamy listy postów ze strony Packt Publishing, użyjemy następującego kodu:

```
newGraphRequest("PacktPub", "posts");
```

Klasa została już napisana i znajduje się w *\src\graph\apis\http\HTTPRequestor.as*. Obejrzyj ją! Istnieje w niej kilka zmian w porównaniu z kodem napisanym dla `CustomGraphContainer ↪Controller.as`, ale wszystkie zostały wyjaśnione w komentarzach:

```
package graph.apis.http
{
    import events.DialogEvent;
    import events.RequestEvent;
    import flash.events.Event;
    import flash.events.EventDispatcher;
    import flash.events.HTTPStatusEvent;
    import flash.events.IEventDispatcher;
    import flash.events.IOErrorEvent;
    import flash.net.URLLoader;
    import flash.net.URLRequest;
    import flash.net.URLVariables;
    import flash.utils.Dictionary;
    import graph.apis.base.IRequestor;
    import graph.BaseGraphItem;
    import graph.GraphList;
    import graph.GraphObject;
    import graph.GraphRequest;
    import com.adobe.serialization.json.JSON;

    //klasa musi wywoływać zdarzenia (przeglądają kod, zobaczysz dlaczego)
    public class HTTPRequestor extends EventDispatcher implements IRequestor
    {
        //służy do ustalania, który GraphRequest utworzył określony
        //URLLoader
        private var _requests:Dictionary = new Dictionary();

        public function HTTPRequestor(target:IEventDispatcher = null)
```

```
  {
     //jest potrzebne, ponieważ klasa rozszerza EventDispatcher
     super(target);
  }

 public function request(a_request:GraphRequest):void
{
     var loader:URLLoader = new URLLoader();
     var urlRequest:URLRequest = new URLRequest();
     var variables:URLVariables = new URLVariables();

     //tworzymy URL z parametrów GraphRequest
     urlRequest.url = "https://graph.facebook.com/" + a_request.objectID;
    if (a_request.connectionID)
     {
        urlRequest.url += "/" + a_request.connectionID;
     }
     variables.metadata = 1;
     urlRequest.data = variables;

      //służy do ustalania, który GraphRequest utworzył określony
      //URLLoader w czasie dalszego działania
     _requests[loader] = a_request;
     loader.addEventListener(Event.COMPLETE, onGraphDataLoadComplete);
     loader.load(urlRequest);
  }

   private function onGraphDataLoadComplete(a_event:Event):void
     {
     var loader:URLLoader = a_event.target as URLLoader;
     var graphData:String = loader.data;
     var decodedJSON:Object = JSON.decode(graphData);
     //znajdujemy oryginalny GraphRequest użyty do utworzenia URLLoader
     var originalRequest:GraphRequest = _requests[loader] as
     GraphRequest;
     if (decodedJSON.data)
     {
        var graphList:GraphList = new GraphList();
        var childGraphObject:GraphObject;
        for each (var childObject:Object in decodedJSON.data)
           {
           childGraphObject = new GraphObject();
           for (var childKey:String in childObject)
           {
              childGraphObject[childKey] = childObject[childKey];
           }
           graphList.addToList(childGraphObject);
           }
           graphList.paging = decodedJSON.paging;
           //używamy właściwości oryginalnego GraphRequest do dodania
```

```
                    //kilku danych do samej graphList
                    graphList.ownerID = originalRequest.objectID;
                    graphList.connectionType = originalRequest.connectionID;

                    //ta klasa nie ma metody renderGraphList(),
                    //a więc wywołujemy zdarzenie, które CustomGraphContainerController
                    //będzie wykrywał i wywoła własną metodę renderGraphList()
                    dispatchEvent(new RequestEvent(RequestEvent.REQUEST_COMPLETED,
                    ↪graphList));
                    }
                else
                {
                    var graphObject:GraphObject = new GraphObject();
                    for (var key:String in decodedJSON)
                    {
                    graphObject[key] = decodedJSON[key];
                    }
                  //ta klasa nie ma metody renderGraphList(),
                  //a więc wywołujemy zdarzenie, które CustomGraphContainerController
                  //będzie wykrywał i wywoła własną metodę renderGraphList()
                  dispatchEvent(new RequestEvent(RequestEvent.REQUEST_COMPLETED,
                  ↪graphObject));
                  }
            }
        }
    }
```

Nie musisz zmieniać istniejącego kodu ani nawet rozumieć go, wyjątek stanowi kod żądania HTTP, który został napisany wcześniej. Pamiętaj, że jego celem jest enkapsulacja żądań do Graph API.

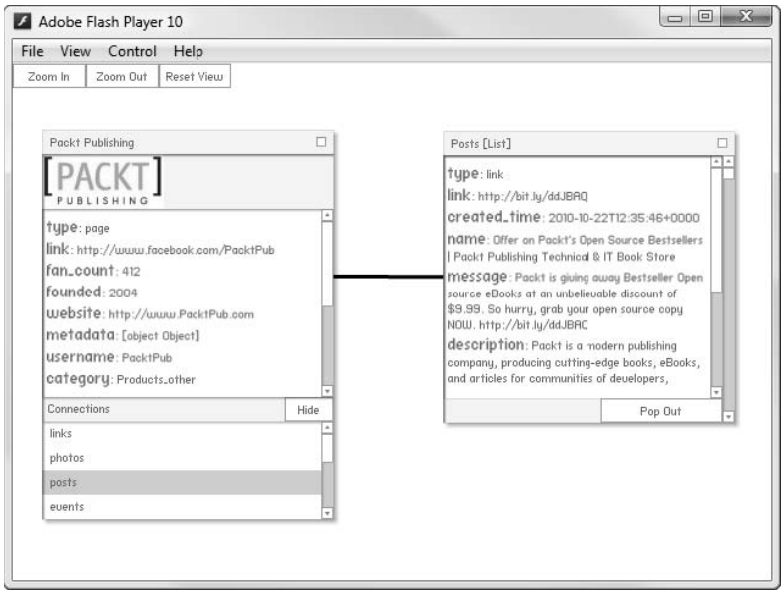
Teraz wróć do `CustomGraphContainerController.as` i usuń cały kod związany z żądaniem:

```
package controllers
{
   import ui.GraphControlContainer;
   public class CustomGraphContainerController extends GCController
   {
      public function CustomGraphContainerController(a_graphControlContainer:
      ↪GraphControlContainer)
      {
         super(a_graphControlContainer);
      }
   }
}
```

`CustomGraphContainerController` dziedziczy zmienną typu `protected` o nazwie `_requestor` po klasie `IRequestor`, a także metodę służącą do dodawania potrzebnych detektorów zdarzeń, pozostaje więc wprowadzenie tylko następujących zmian:

```
package controllers
{
   import graph.apis.http.HTTPRequestor;
   import graph.GraphRequest;
   import ui.GraphControlContainer;
   public class CustomGraphContainerController extends GCController
   {
      public function CustomGraphContainerController(a_graphControlContainer:
      ↪GraphControlContainer)
      {
         super(a_graphControlContainer);
         _requestor = new HTTPRequestor();
         addEventListenersToRequestor();
         _requestor.request(new GraphRequest("PacktPub"));
      }
   }
}
```

Skompiluj i uruchom SWF, rozwiń pole *Connections* (połączenia) i kliknij *posts* (posty).



Doskonale! Pojawił się renderer listy Graph, czarna linia łącząca listę ze stroną wskazuje, że istnieje pomiędzy nimi połączenie. Co z innymi połączeniami? Spróbuj kliknąć *statuses* (informacje o statusach).

```
Error #2044: Unhandled ioError:.text=Error #2032: Stream Error.
URL:https://graph.facebook.com/204603129458/statuses?metadata=1
```

Niedobrze.

Co się zdarzyło?

Jeśli wpiszesz kłopotliwy URL w przeglądarce (*https://graph.facebook.com/packtpub/statuses*), zobaczysz następujący komunikat:

```
{
   "error": {
      "type": "OAuthAccessTokenException", message": "An access token is
required to request this resource."
   }
}
```

Błąd wystąpił, ponieważ nie byłeś zalogowany na Facebooku ze swojego SWF. W następnym rozdziale piszę, jak rozwiązać ten problem.

Na razie możesz obejść błąd, dodając detektor zdarzenia `IO_ERROR` do `URLLoader`. W `HTTPRequestor.as` zmodyfikuj metodę `request()`:

```
public function request(a_request:GraphRequest):void
{
   var loader:URLLoader = new URLLoader();
   var urlRequest:URLRequest = new URLRequest();
   var variables:URLVariables = new URLVariables();

  //tworzymy URL z parametrów GraphRequest
  urlRequest.url = "https://graph.facebook.com/" + a_request.objectID;
   if (a_request.connectionID)
   {
      urlRequest.url += "/" + a_request.connectionID;
   }
   variables.metadata = 1;
   urlRequest.data = variables;

  //służy do ustalania, który GraphRequest utworzył określony
  //URLLoader w czasie dalszego działania
  _requests[loader] = a_request;
   loader. addEventListener(IOErrorEvent.IO_ERROR, onIOError);
   loader.load(urlRequest);
}
```

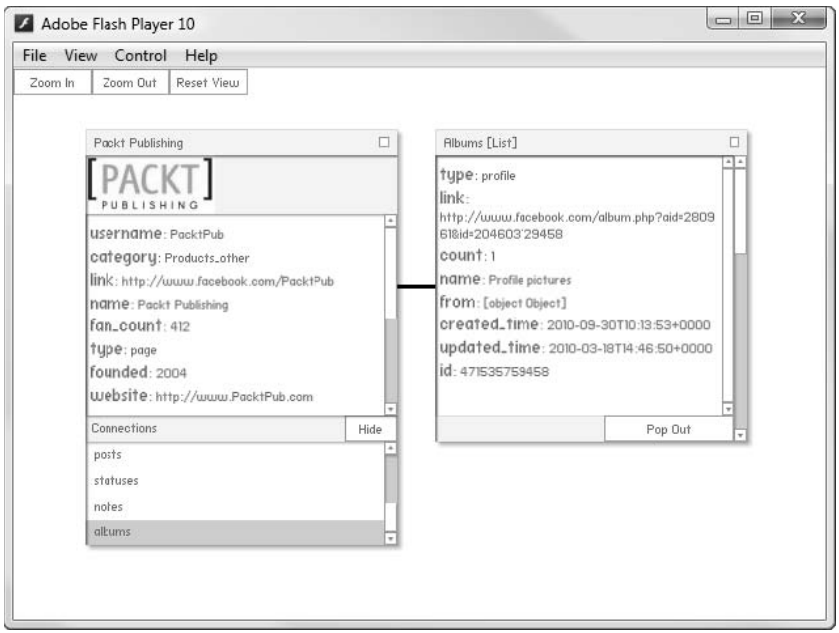
Musisz zaimportować klasę `flash.events.IOErrorEvent`. Następnie w tej samej klasie utwórz prostą funkcję obsługującą zdarzenie, aby wyświetlić zawartość błędu:

```
private function onIOError(a_event:IOErrorEvent):void
{
   trace(a_event.text);
}
```

W ten sposób zobaczysz informację o błędzie w oknie wyjścia, ale błąd nie spowoduje zawieszenia SWF. Uwaga: blok `try catch` nie będzie działał dla błędu tego rodzaju.

Połączenia połączeń

Przyjrzyj się rendererowi listy Graph utworzonemu po kliknięciu połączenia *albums*.



Czy czegoś brakuje?

Brakuje zdjęć! Po wczytaniu strony Packt Publishing na Facebooku możemy zobaczyć dużo zdjęć, ale tutaj nie ma dla nich adresów URL. Sprawdź to poprzez załadowanie listy Graph w przeglądarce; nawet z flagą `?metadata=1` nic nie wskazuje, gdzie mogą być zdjęcia:

```
{
   "data": [
      {
         "id": "471535759458",
         "from": {
            "name": "Packt Publishing",
            "category": "Products_other",
            "id": "204603129458"
         },
      "name": "Profile pictures",
      "link": "http://www.facebook.com/album.php?aid=280961&id=204603129458",
      "count": 1,
      "type": "profile",
      "created_time": "2010-09-30T10:13:53+0000",
      "updated_time": "2010-03-18T14:46:50+0000"
      },
```

```
        {
           "id": "307932939458",
           "from": {
              "name": "Packt Publishing",
              "category": "Products_other",
              "id": "204603129458"
           },
           "name": "Books",
           "description": "Packt Books",
           "link": "http://www.facebook.com/album.php?aid=180619&id=204603129458",
           "count": 32,
           "type": "normal",
           "created_time": "2010-02-04T12:32:17+0000",
           "updated_time": "2010-03-18T16:08:42+0000"
        }
     ],
     "paging": {
        "previous": "https://graph.facebook.com/204603129458/
        albums?metadata=1&limit=25&since=2010-09-30T10%3A13%3A53%2B0000",
        "next": "https://graph.facebook.com/204603129458/
        albums?metadata=1&limit=25&until=2010-02-04T12%3A32%3A16%2B0000"
     }
  }
```


Czas zacząć działać — ładowanie zdjęć z albumu

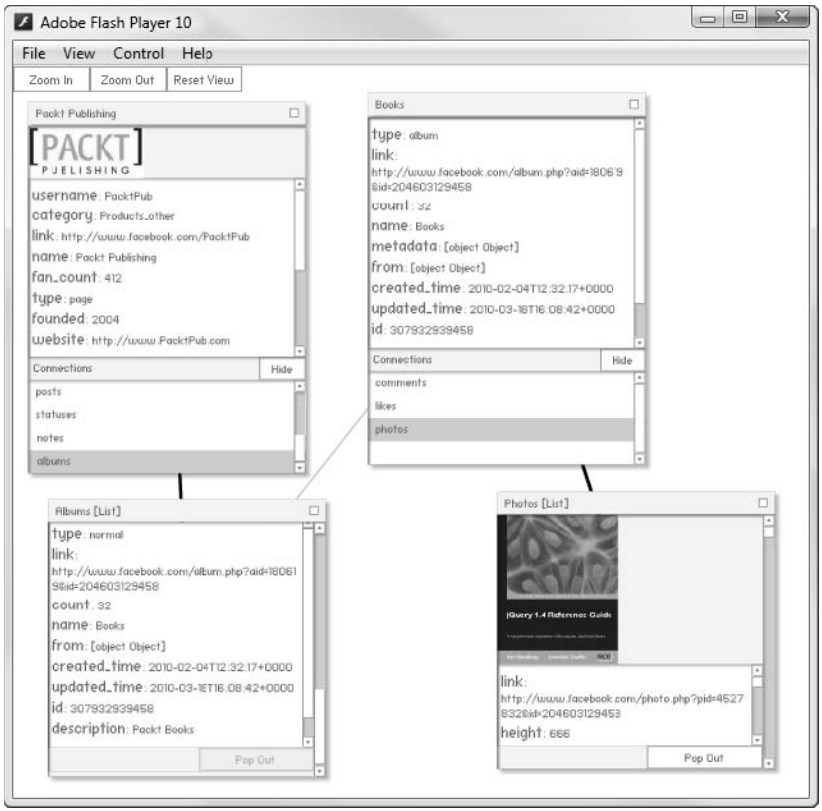
Zobaczyłeś jednak, że każdy obiekt wewnątrz tablicy `data` jest obiektem Graph. Przyjrzyj się albumowi Packt Books (ma ID 307932939458) poprzez wpisanie w przeglądarce *https://graph.facebook.com/307932939458?metadata=1*:


```
{
   "id": "307932939458",
   "from": {
      "name": "Packt Publishing",
      "category": "Products_other",
      "id": "204603129458"
   },
   "name": "Books",
   "description": "Packt Books",
   "link": "http://www.facebook.com/album.php?aid=180619&id=204603129458",
   "count": 32,
   "type": "album",
   "created_time": "2010-02-04T12:32:17+0000",
   "updated_time": "2010-03-18T16:08:42+0000",
   "metadata": {
```

```
            "connections": {
               "photos": "https://graph.facebook.com/307932939458/photos",
               "likes": "https://graph.facebook.com/307932939458/likes",
               "comments": "https://graph.facebook.com/307932939458/comments"
            },
         }
      }
```

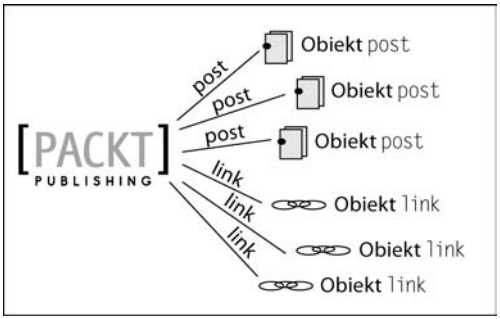
Tym razem metadane podały potrzebne informacje. Zdjęcia połączone są z obiektem Graph `album` za pomocą połączenia `photos`.

Uruchom SWF i ponownie załaduj połączenie `albums`. W rendererze przejdź do obiektu Graph o nazwie `Books` i kliknij *Pop Out*. Następnie rozwiń pole *Connections* renderera `Books` i kliknij *photos*.

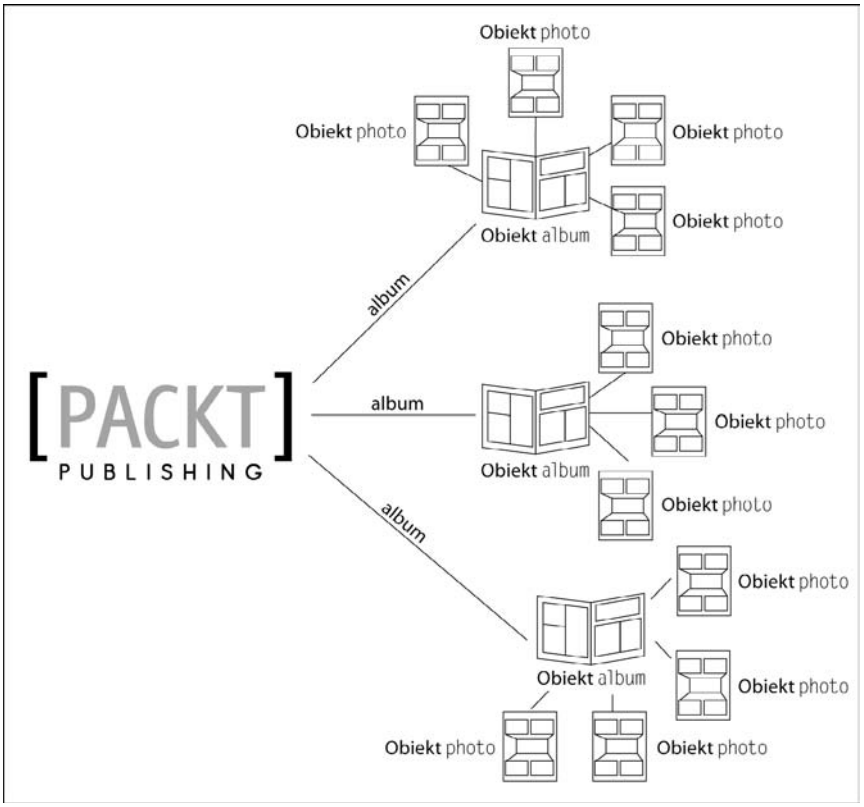


Co się zdarzyło?

Kiedy braliśmy pod uwagę wyłącznie połączenie `posts`, nasz graf był bardzo prosty: pomiędzy stroną i każdym elementem z nią związanym istniało tylko jedno połączenie.

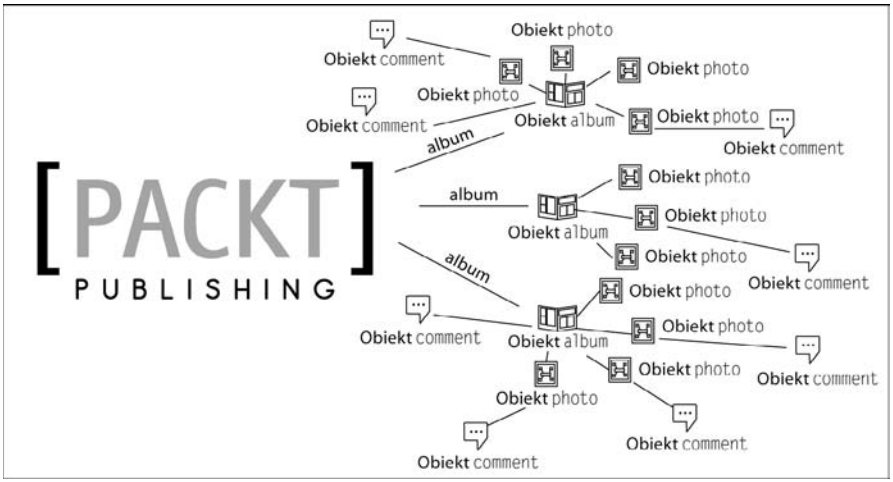


Teraz, kiedy dodaliśmy połączenie `albums`, wszystko stało się bardziej skomplikowane.



Musimy przemieszczać się po dwóch poziomach połączeń, aby przejść od strony do obiektów, których szukamy.

To nie koniec połączeń. Zarówno `albums`, jak i `photos` mogą łączyć się z `comments`.



Poza tym, każdy komentarz ma właściwość `from`, która łączy go z użytkownikiem będącym jego autorem. Użytkownik może być także „oznaczony" jako pojawiający się na zdjęciu, co łączy zdjęcie z użytkownikiem.

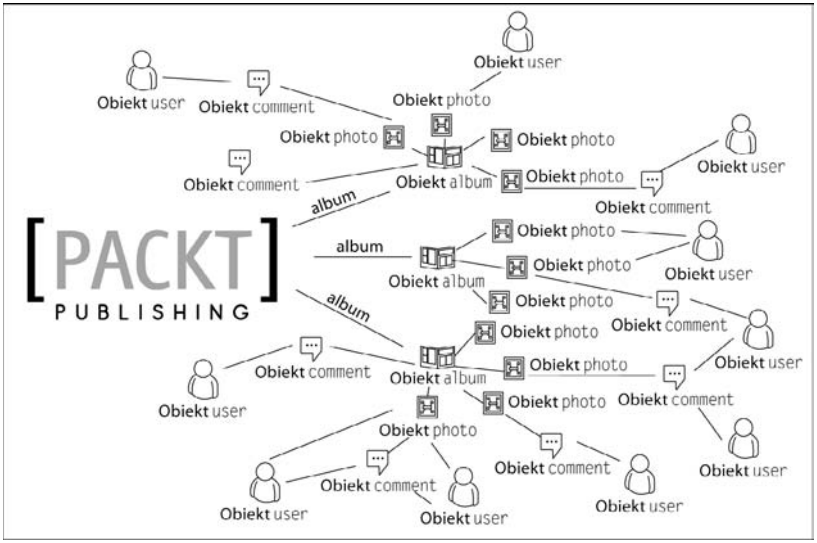
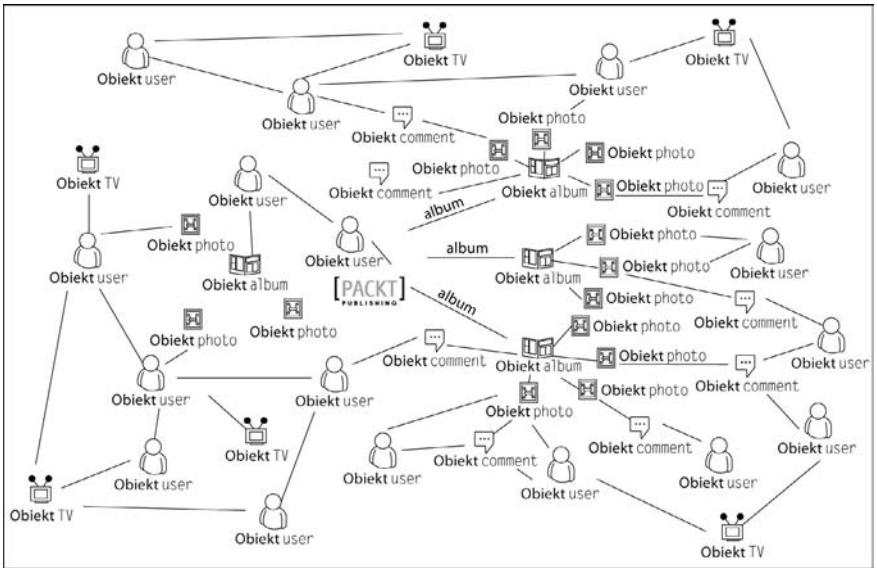


Diagram sprawia wrażenie coraz bardziej skomplikowanego (podobieństwo do matematycznego grafu jest już łatwo dostrzegalne). Oczywiście teraz, kiedy mamy do czynienia z wieloma ludźmi, liczba połączeń staje się ogromna. Użytkownicy mogą być połączeni z dowolnym innym obiektem poprzez bycie znajomym innego użytkownika, oznaczenie na zdjęciu, wideo lub notatce, poprzez zamieszczanie komentarza, łącza lub innego elementu lub kliknięcie Lubię to! dla dowolnego innego elementu na Facebooku.



Jeśli rozpoczniesz od określonej strony i przejdziesz przez wszystkie obiekty, z którymi jest połączona, a następnie przez połączone z tymi obiektami kolejne i tak dalej, będziesz mógł przejść przez ogromną liczbę wierzchołków bez konieczności zaczynania na nowej stronie.

Siłą Graphu jest elastyczność. Każdy rodzaj obiektu Graph ma taką samą strukturę jak każdy inny, z wyjątkiem list Graph, które mogą zawierać tablice obiektów Graph. Właśnie dlatego nasz renderer obiektów Graph może łatwo wyświetlać dowolny rodzaj obiektu Graph.

Na pewno zauważyłeś, że nie tylko komentarze mają właściwość `from`? Mają ją także albumy, pojedyncze zdjęcia i niemal wszystkie rodzaje obiektów, które nie są stroną lub użytkownikiem. Oznacza to, że możesz zacząć od dowolnego obiektu, znaleźć jego twórcę i przesuwać się coraz dalej na zewnątrz po grafie z tego punktu.

Model Graphu ma określone skutki dotyczące prywatności. Przypuśćmy, że otrzymaliśmy dostęp do informacji o stronie, dzięki czemu będziemy mieli dostęp do informacji o dowolnym obiekcie na tej stronie. W takim przypadku będziemy mogli przejść z tej strony:

- do albumu umieszczonego na tej stronie i dalej,
- do zdjęcia w tym albumie i dalej,
- do użytkownika oznaczonego na tym zdjęciu i dalej,
- do listy postów na tablicy tego użytkownika i dalej,
- do komentarza do jednego z tych postów umieszczonego przez znajomego pierwszego użytkownika i dalej,
- do użytkownika, który zamieścił ten komentarz, i dalej,
- do programu TV, który ten użytkownik lubi, i dalej,
- do łącza umieszczonego na stronie tego programu TV i dalej,
- do użytkownika, który umieścił to łącze.

I tak dalej. Nic dziwnego, że Facebook korzysta z bardzo szczegółowego zestawu reguł określającego zarówno to, do czego może mieć dostęp użytkownik, jak i to, do czego może mieć dostęp działająca w jego imieniu aplikacja. Reguły te objaśnię w kolejnym rozdziale.

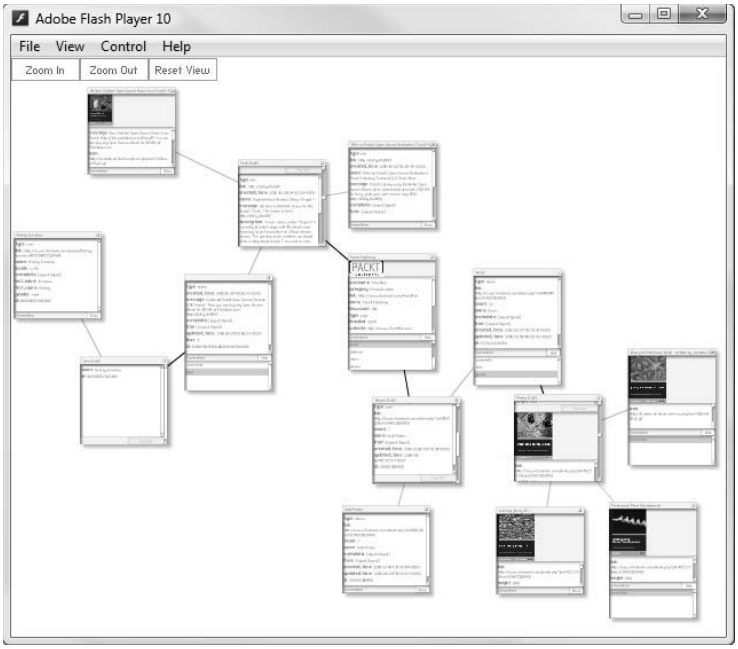
Wszystko razem

Na zakończenie zobaczymy, jak daleko możemy przejść po grafie, zaczynając od strony Packt Publishing.

Czas zacząć działać — przemieszczanie się w Graph

Ustaw aplikację Visualizer tak, aby żądała strony PacktPub. Następnie skompiluj i uruchom SWF, użyj pola *Connections* (połączenia) i przycisków *Pop Out* (wyskocz) do obejrzenia Graphu — zobacz, jak daleko możesz dojść. Nie zapomnij, że możesz przeciągać renderery i zmniejszać widok, aby zmieścić ich więcej w oknie odtwarzacza Flash Player! Pamiętaj, że czarne linie oznaczają połączenia, a szare, że obiekt należy do listy.

Na rysunku niżej pokazano, jak może wyglądać aplikacja po kilku kliknięciach.



Można już dostrzec podobieństwo do rozbudowanych diagramów grafu pokazanych wcześniej w tym rozdziale.

Co się zdarzyło?

Napisałeś kod dla RIA, który pozwala na badanie całego publicznie dostępnego Graphu. Rozpocząć możesz w dowolnym punkcie. Innymi słowy, utworzyłeś we Flashu szperacza dla Facebooka.

Do przećwiczenia — badanie innych obszarów

Nie musisz zaczynać podróży od strony PacktPub. Spróbuj zmienić początkową instancję `Graph ↪Request`, tak aby zażądała strony Facebooka — `Facebook` — lub publicznego profilu Marka Zuckerberga — `markzuckerberg` — lub innej strony znanego zespołu, firmy lub osoby.

Uświadom sobie, że nie jesteś ograniczony do pojedynczego `GraphRequest`, możesz utworzyć ich tyle, ile będziesz chciał. Spróbuj utworzyć kilka jednocześnie i zobacz, czy ich efekty będą się pokrywać!

Przyjrzyj się w oknie wyjścia informacjom mówiącym, że nie dało się uzyskać obiektu lub listy Graph. Czy przyczyna jest zawsze taka sama?

Quiz

1. Co oznacza parametr `?metadata=1` użyty w Graph URL?
   a. Sprawia, że metadane są widoczne.
   b. Sprawia, że metadane są niewidoczne.
2. Ile poziomów możesz przejść w Graphie, gdy zaczniesz od dowolnej strony?
   a. Jeden.
   b. Dwa.
   c. Dziesięć.
   d. Nieskończenie wiele.
3. To prawda czy fałsz: jeśli JSON zwrócony z Graph URL zawiera obiekt `data`, to zawsze możemy przyjąć, że jest to lista Graph?
   a. Prawda.
   b. Fałsz.
4. To prawda czy fałsz: jeśli JSON zwrócony z Graph URL nie zawiera obiektu `data`, to zawsze możemy przyjąć, że jest to obiekt Graph?
   a. Prawda.
   b. Fałsz.

Podsumowanie

W tym rozdziale nauczyłeś się wiele o Graph API; dowiedziałeś się nie tylko tego, czym jest, ale także jak używać go z AS3.

Oto najważniejsze informacje do zapamiętania.

- Graph API nosi taką nazwę, ponieważ prezentuje wszystkie dane Facebooka w postaci wielkiego grafu z obiektami i połączeniami.
- Graph API zawiera dwa rodzaje elementów: obiekty Graph i listy Graph.
- Obiekty Graph mają dwa ID: numeryczny wskazany przez Facebook oraz (jest to tylko możliwość) alfanumeryczny wskazany przez właściciela obiektu.
- Obiekty Graph mają połączenia; połączenia prowadzą do list Graph, listy Graph zawierają obiekty Graph.
- Format Graph URL służący do uzyskiwania obiektów Graph jest następujący: *https://graph.facebook.com/graph_object_id.*
- Format Graph URL służący do uzyskiwania list Graph jest następujący: *https://graph.facebook.com/graph_object_id/connection_id*.
- Adresy Graph URL zwracają dane w formacie JSON. Jest to format tekstowy wykorzystujący pary klucz-wartość do reprezentowania obiektów zawierających właściwości, tablice i inne obiekty.
- Czasem Graph URL zwracają komunikaty o błędach, one także używają formatu JSON.
- Możemy użyć parametru `?metadata=1` w Graph URL do spowodowania, aby zwrócił dodatkowe informacje o elemencie, np. listę połączeń wychodzących z obiektu Graph.
- Dla obiektów Graph, które są częścią list Graph, metadane nie są zwracane.
- Reprezentacja w JSON obiektu Graph może zostać poddana deserializacji na obiekt AS3, którego możemy użyć w kodzie za pomocą biblioteki as3corelib.

Mówiłem także o tym, dlaczego Graph API jest tak elastyczny — używa tej samej struktury dla każdego rodzaju obiektu w bazie danych Facebooka.

Jednak co zrobić z obiektami, które zwróciły błąd autoryzacji, kiedy próbowaliśmy uzyskać informacje na ich temat? Zajmiemy się nimi w kolejnym rozdziale.

Skorowidz

D

E

F

G

H

I

J

K

L

Ł

M

N

O

P

R

S

T

U

V

W

X

Z

Ż

Facebook Graph API

Tworzenie rozbudowanych rozwiązań we Flashu

Ponad 500 milionów użytkowników, spędzających 700 000 000 000 minut miesięcznie na jednej stronie. O czym mowa? O serwisie Facebook! Jego potencjał doceniła niejedna firma. Zastanawiasz się, jak dołączyć do tego grona? Jak zdobyć popularność, fanów i być może zarobić? Uwierz, że to nic trudnego! Facebook udostępnia bogate API, dzięki któremu bez problemu zintegrujesz się z witryną facebook.com.

W tej książce wiedza jest na wyciągnięcie ręki. W trakcie lektury nauczysz się korzystać z dostarczonych funkcji przy użyciu ActionScript 3 SDK for Facebook Platform. Dowiesz się, jak zarejestrować swoją aplikację, uwierzytelniać użytkowników oraz żądać uprawnień rozszerzonych. Ponadto zobaczysz, jak korzystać z wyszukiwarki, wykrywać błędy oraz publikować wiadomości na tym portalu społecznościowym. Książka ta jest idealną pozycją dla każdego fana Facebooka posiadającego zacięcie programistyczne. Sprawdzi się także doskonale w rękach profesjonalistów chcących stworzyć nowe narzędzia lub gry dla portalu Facebook. Polub to!

Dotrzyj do milionów użytkowników serwisu Facebook!

- Zalety i wady Facebooka
- Wybór hostingu WWW
- Dostęp do Graph API przez przeglądarkę
- Pobieranie informacji ze strony za pomocą ActionScript 3
- Rejestracja aplikacji na Facebooku
- Uwierzytelnianie za pomocą ActionScript 3
- Uzyskiwanie rozszerzonych uprawnień
- Pobieranie i stronicowanie wyników
- Wykorzystanie wyszukiwarki
- Pisanie w feedzie użytkownika
- Publikowanie sformatowanych postów
- Dodawanie i usuwanie oznaczenia „Lubię to!"

ISBN 978-83-246-3381-4

9788324633814

Cena: 47,00 zł