

Pogadanka o czymś, co niektórzy nazywają AJAX

Bartłomiej Świercz

Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

Łódź, 25 listopada 2005 roku

System/przeglądarka Dzięki rozwojowi standardów internetowych coraz łatwiej jest pisać aplikacje których działanie nie zależy od systemu operacyjnego i użytej przeglądarki internetowej.

SOA – Service-Oriented Architecture Najtrafniej opisał to Albert Einstein (czyżby przewidział istnienie serwisów?):

„Things should be made as simple as possible, but no simpler.”

A poczciwy unix'owiec potwierdził:

„Keep it simple, stupid!”

SPA – Single Page Application Technologia która zapewnia nam dynamiczny interfejs użytkownika.

Single Page Application

Aplikacja typu Single Page Application jest programem internetowym uruchomionym wewnątrz przeglądarki WWW. SPA jest kombinacją HTML (XHTML), JavaScript i stylu CSS. Aplikacja w odróżnieniu od tradycyjnej strony WWW działa w obrębie jednej fizycznej strony wygenerowanej przez przeglądarkę. SPA modyfikuje stronę poprzez interfejs DOM.

Obecnie połączenie technologii SPA z zewnętrznymi serwisami nazywa się AJAX.

AJAX – Asynchronous JavaScript and XML

Jest to technika tworzenia interaktywnych aplikacji WWW używając kombinacji technologii:

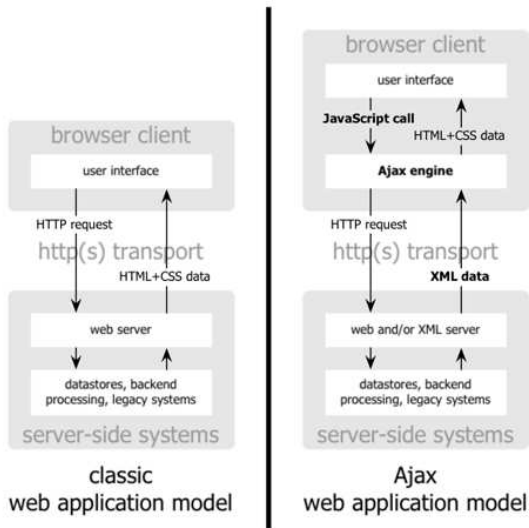
- HTML (XHTML) i CSS – warstwa prezentacji.
- Interfejs DOM i język JavaScript – to jest człon „JavaScript and XML”.
- Obiekt XMLHttpRequest – sprawca wystąpienia słowa „Asynchronous”.

Aplikacja AJAX sprawia wrażenie, że działa w całości na maszynie użytkownika ponieważ dane są pobierane częściowo i w razie potrzeby, a nie jak to miało miejsce w przypadku tradycyjnych aplikacji WWW, gdzie były odświeżane całe strony.

Jest wiele kontrowersji wokół nazwy, lecz trafnie całe zamieszanie podsumował Paul Graham:

Basically, what "Ajax" means is "Javascript now works." And that in turn means that web-based applications can now be made to work much more like desktop ones.

AJAX a tradycyjny model WWW



Rysunek: Jesse James Garrett „Ajax: A New Approach to Web Applications”

AJAX a model SOA

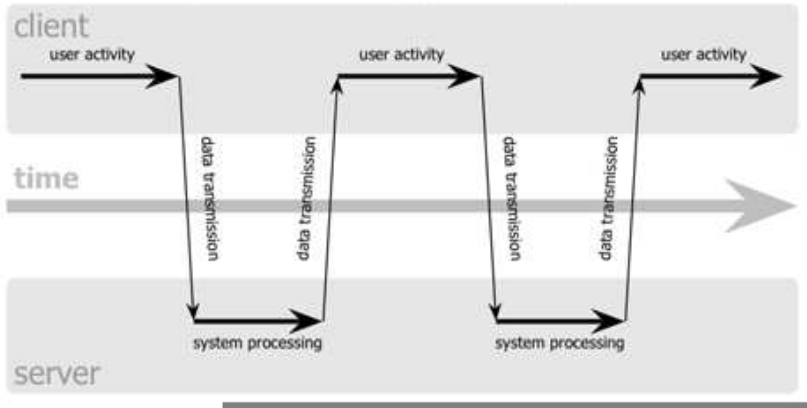
The Next Generation of Web Applications:
Ajax - Dynamic User Interface, SOA Enabled, OS/Browser Independence



[Rysunek](#): Dion Hinchcliffe's Blog - Musings and Ruminations on Building Great Systems

Tradycyjna synchroniczna komunikacja

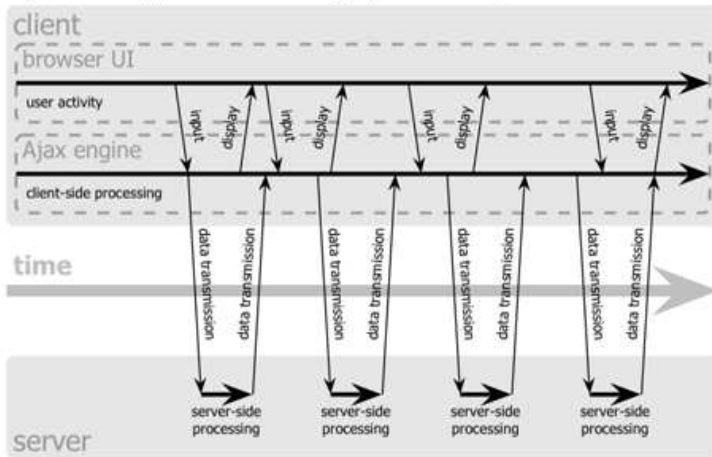
classic web application model (synchronous)



Rysunek: Artykuł Jesse James Garrett „Ajax: A New Approach to Web Applications”

AJAX i asynchroniczna komunikacja

Ajax web application model (asynchronous)



Rysunek: Artykuł Jesse James Garrett „Ajax: A New Approach to Web Applications”

Obiekt XMLHttpRequest

Firma Microsoft jako pierwsza zaimplementowała obiekt XMLHttpRequest w przeglądarce Internet Explorer 5 jako obiekt ActivX. Następnie programiści projektu Mozilla zaimplementowali natywną wersję XMLHttpRequest (zgodną programowo z obiektem ActivX Microsoftu) w przeglądarce Mozilla 1.0. Obiekt XMLHttpRequest zaimplementowany został również w przeglądarkach Opera i Safari.

Podobna funkcjonalność została zapewniona przez propozycję organizacji W3C: *Document Object Model (DOM) Level 3 Load and Save Specification*. Jednak wraz ze wzrostem liczby przeglądarek wspierających XMLHttpRequest, obiekt ten stał się de facto standardem w komunikacji asynchronicznej.

```
if (window.XMLHttpRequest)
{
    http = new XMLHttpRequest();
}
else if (window.ActiveXObject)
{
    http = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
}
```

`abort()`: Zatrzymuje aktualne żądanie.

`getAllResponseHeaders()`: Zwraca kompletny nagłówek (zbiór etykiet i wartości) jako string.

`getResponseHeader("etykieta")`: Zwraca wartość pojedynczego nagłówka (jako string), którego etykieta została podana jako parametr.

`open("metoda", "URL", asyn)`: Określenie docelowego adresu URL i metody planowanego żądania.

`send(dokument)`: Wysłanie żądania.

`setRequestHeader("etykieta", "wartość")`: Określenie elementów nagłówka, który zostanie wysłany razem z żądaniem.

onreadystatechange Uchwyty dla funkcji wywoływanej przy każdej zmianie stanu.

readyState Stan obiektu (integer):

- 0 = uninitialized
- 1 = loading
- 2 = loaded
- 3 = interactive
- 4 = complete

responseText Pole przechowuje dane pobrane z serwera.

responseXML Dane kompatybilne z DOM zwrócone z serwera.

status Numeryczny kod zwrócony przez serwer (np. 404, 200).

statusText Opis kodu zwróconego przez serwer.

Obsługa zdarzeń obiektu XMLHttpRequest

```
http.onreadystatechange = function()
{
  if (http.readyState == 4)
  {
    // wszystko w porządku, możemy przetwarzać dane
  }
  else
  {
    // dane ciągle nie są gotowe
  }
};
```

Obsługa zdarzeń obiektu XMLHttpRequest

```
if (http.status == 200)
{
    // super!
}
else
{
    // problem z obsługą rządania
    // np. błąd 404
};
```

Wysłanie zapytania

```
http.open ('GET', 'http://code.org/file.php', true);  
http.send(null);
```


Przy pomocy obiektu XMLHttpRequest możemy pobrać dane w postaci XML i operować na nich za pomocą interfejsu DOM:

```
http.overrideMimeType ('text/xml');  
...  
// wykonanie zapytania danych  
...  
var xmlDoc = http.responseXML;  
var dvd = xmlDoc.getElementsByTagName('dvd').item(0);
```

Pięta Achillesowa AJAX

- 1 JavaScript – musi być włączona obsługa skryptów.
- 2 Niepełna implementacja standardów W3C przez producentów przeglądarek internetowych.
- 3 Nieoczekiwane zachowanie typowych elementów przeglądarki takich jak np. przycisk cofnij.

Przykłady aplikacji AJAX

GMail <http://gmail.com>

Google Groups <http://groups.google.com/>

Google Maps <http://maps.google.com/>

Własna strona Google <http://www.google.com/ig>

FCKeditor <http://www.fckeditor.net/demo/>

JS/UIX Terminal <http://www.masswerk.at/jsuix/>

Cheetah <http://cheetah.gnu.org.ua/>

AHA_h 😊

AHAH: Asynchronous HTML and HTTP

AHAH jest prostą techniką pobierania danych za pomocą JavaScript. Technika ta polega na wykorzystaniu obiektu XMLHttpRequest do pobierania całych stron XHTML lub ich fragmentów i bezpośredniego wklejania ich na bieżącej stronie przeglądarki.

AHA_h 😊

AHAH: Asynchronous HTML and HTTP

AHAH jest prostą techniką pobierania danych za pomocą JavaScript. Technika ta polega na wykorzystaniu obiektu XMLHttpRequest do pobierania całych stron XHTML lub ich fragmentów i bezpośredniego wklejania ich na bieżącej stronie przeglądarki.

AFLAX – Asynchronous Flash and XML

Technologia polegająca na połączeniu AJAX i Flash w celu uzyskania bardziej dynamicznych aplikacji WWW.

Napiszmy coś wykorzystując
technologie AJAX!