

Metodyka tworzenia portali biznesowych

WYKŁAD 6

Protokół HTTP

- Większość aplikacji działających w chmurze budowane jest w oparciu o protokół HTTP.
- M.in. protokół HTTP wykorzystywany jest w Google App Engine.

Protokół HTTP (cd.)

- HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) – protokół odpowiedzialny za przesyłanie w Internecie stron WWW.
- Portem zarezerwowanym dla protokołu HTTP jest port 80 TCP.
- Do transmisji protokołu HTTP poprzez strumień SSL (*Secure Socket Layer*) zarezerwowany jest port 443 TCP.

Protokół HTTP (cd.)

- Główną organizacją zajmującą się rozwojem i standaryzacją protokołu HTTP oraz technologii związanych z WWW jest W3C (*The World Wide Web Consortium*).
- Aktualną wersją protokołu HTTP jest wersja 1.1.
- Jednostką logiczną protokołu HTTP jest wiadomość (*message*).
- Wiadomość składa się zapytania od klienta do serwera i odpowiedzi serwera.

Protokół HTTP (cd.)

- Żądania protokołu HTTP dotyczą zasobów.
- Zasobem w sieci jest wszystko co może być identyfikowane przez nazwę.
- Każdy zasób posiada unikalny adres URL (*Uniform Resource Locator*).

Protokół HTTP (cd.)

Ogólna budowa adresu URL:

Protokół :// Host : Port /

Ścieżka_dostępu_do_zasobu ?

Ścieżka_wyszukiwania

Protokół HTTP (cd.)

- Każde żądanie wysyłane przez klienta wywołuje konkretną metodę po stronie serwera.
- Podstawowe metody HTTP:
 - **GET** – żądanie pobrania informacji z zasobu
 - **HEAD** – żądanie podania przez serwer informacji o danym zasobie
 - **PUT** – żądanie przechowania danych w określonym zasobie
 - **POST** -przesłanie danych do aplikacji działającej na serwerze

Protokół HTTP (cd.)

- Najczęściej używanymi metodami HTTP są **GET** i **POST**.
- W przypadku przesyłania danych z formularza na stronie WWW do serwera, metoda GET koduje parametry formularza w adresie URL do postaci łańcucha znaków nazywanego łańcuchem zapytania, np.:

`www.serwer.com/skrypt.php?pole1=wart1&pole2=wart2`

Protokół HTTP (cd.)

- W przypadku przesyłania danych z formularza na stronie WWW do serwera, metoda POST umieszcza parametry formularza w ciele żądania HTTP.

Protokół HTTP (cd.)

- Przykładowe kody stanu przesyłane przez serwery w odpowiedziach:
 - 200 – OK
 - 301 – zasób przeniesiony w inne miejsce
 - 401 – brak uwierzytelnienia
 - 403 – dostęp zabroniony
 - 404 – zasobu nie odnaleziono
 - 500 – wewnętrzny błąd serwera

Protokół HTTP (cd.)

- Przeglądarka żądając strony WWW wysyła do serwera żądanie HTTP o przykładowej postaci:

GET /index.html HTTP/1.1

**User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows 2000; U) Opera 6.0
[en]**

Accept: image/gif, image/jpg, text/*, */*

- W przypadku metody POST żądanie może zawierać dodatkowe dane (np. dane z formularza).

Protokół HTTP (cd.)

- Odpowiedź serwera może mieć postać:

HTTP/1.1 200 OK

Date: Thu, 10 May 2007 10:00:00 GMT

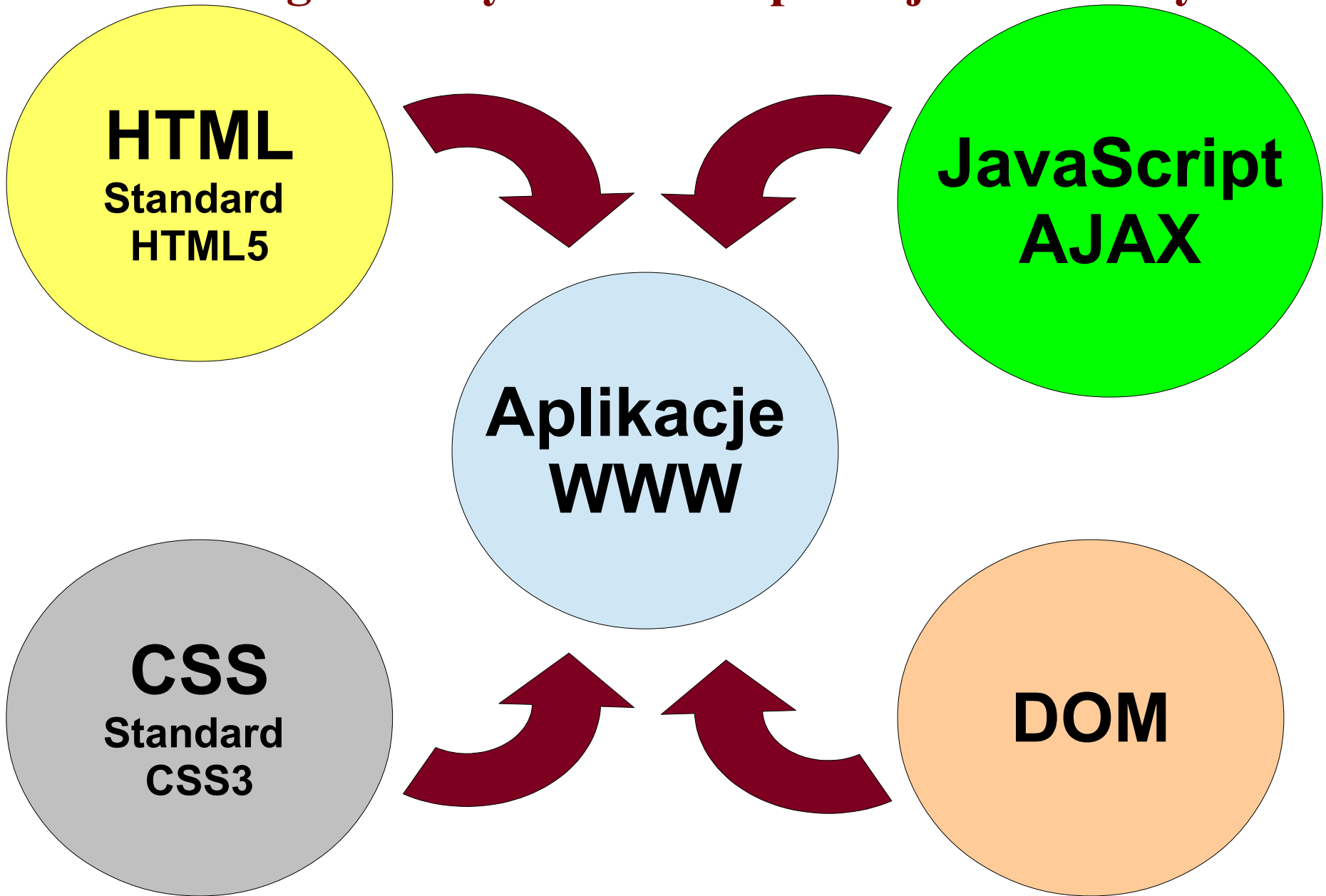
**Server: Apache 1.3.33 (Unix) mod_perl/1.26
PHP/5.0.4**

Content-Type: text/html

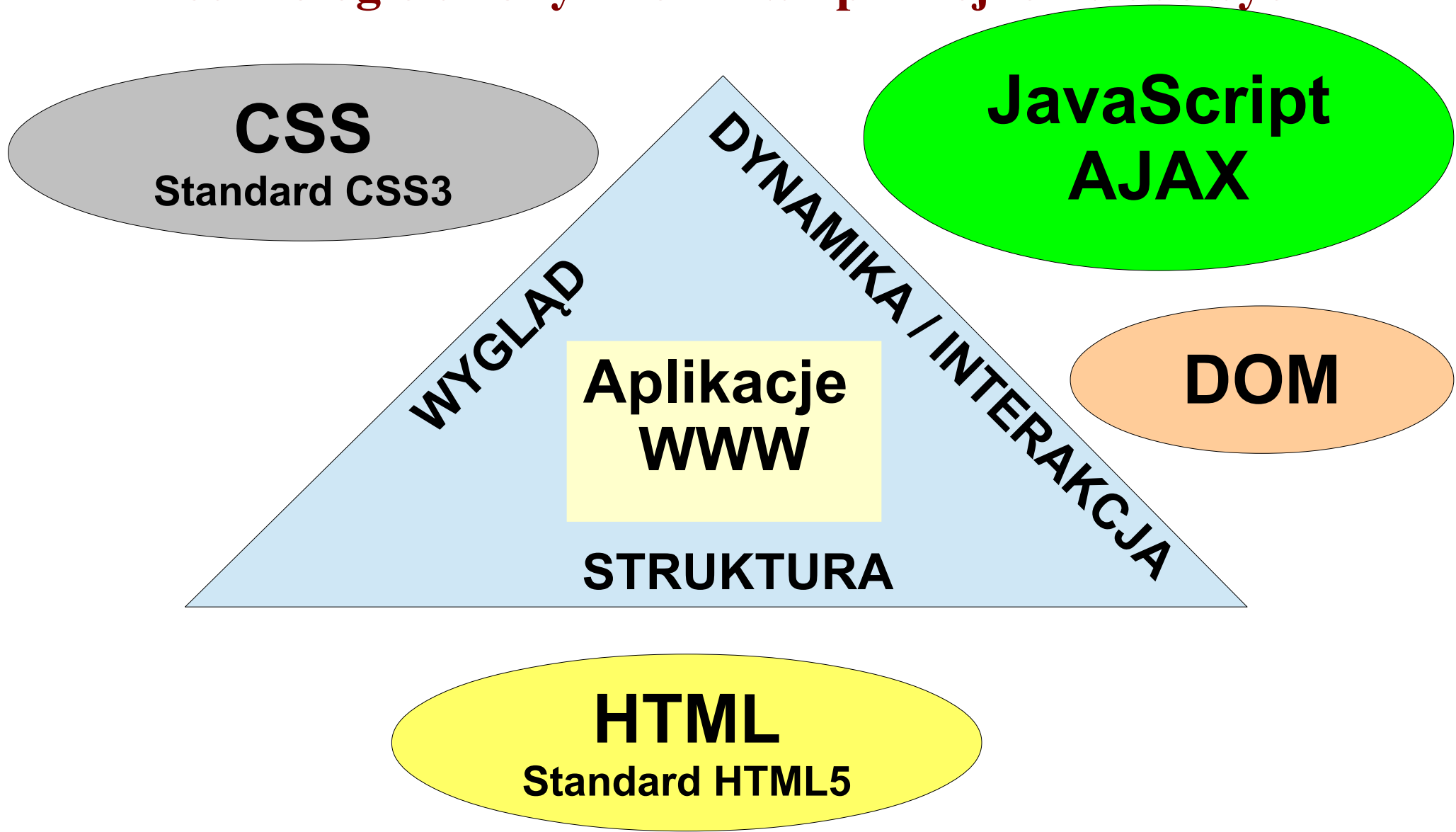
Content-Length: 150

- Po takim nagłówku znajduje się pusty wiersz, po którym umieszczane są żądane dane (jeśli wykonanie żądania zakończyło się powodzeniem).

Technologie strony klienta w aplikacjach webowych



Technologie strony klienta w aplikacjach webowych



Technologie dynamicznych dokumentów WWW

1) Użytkownik wpisuje adres strony WWW w przeglądarce



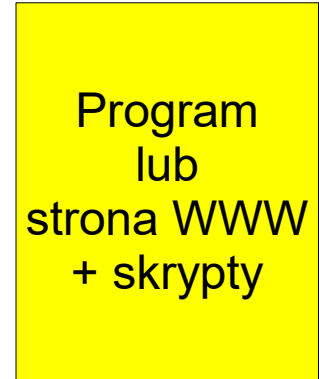
Klient

2) Przeglądarka WWW żąda otrzymania strony WWW



4) Serwer odsyła stronę WWW

Server WWW



3) Serwer wykonując skrypty dynamicznie generuje część zawartości strony WWW np. na podstawie danych z bazy danych



5) Strona WWW wyświetlana jest w przeglądarce

Technologie dynamicznych dokumentów WWW

- Technologie dynamicznych dokumentów WWW nie wymagają bezpośredniego wsparcia przez przeglądarkę.
- Muszą zapewnić zgodność z klientem w zakresie poprawnego wsparcia serwerowej strony obsługi protokołu HTTP

Technologie dynamicznych dokumentów WWW

- CGI (Common Gateway Interface)
 - historycznie pierwsza upowszechniona technologia dokumentów dynamicznych
 - standard specyfikuje protokół uruchamiania programów na serwerze WWW
 - pozwala na udostępnianie dynamicznej informacji
 - nie determinuje języka programowania (często wykorzystywany jest język Perl, poza tym m.in. C, PL/SQL, bash)
 - komunikacja z klientem odbywa się przez protokół HTTP

Technologie dynamicznych dokumentów WWW

- CGI (Common Gateway Interface)
 - standardowy scenariusz działania programu CGI:
 - odczytanie parametrów żądania (ze standardowego wejścia albo ze zmiennych środowiskowych)
 - przetworzenie danych
 - wyprowadzenie komunikatu HTTP na standardowe wyjście

Technologie dynamicznych dokumentów WWW

- SSI (Server Side Includes)
 - kod generujący dynamiczną informację osadzany jest w strukturze dokumentu HTML
 - kod generujący dynamiczną zawartość jest przed wysłaniem dokumentu do klienta interpretowany i zastępowany wynikową treścią

PHP

- Język PHP wykorzystywany jest do generowania dynamicznych dokumentów WWW w technologii SSI.
- Jest językiem skryptowym zagnieżdżanym w kodzie HTML.
- Pierwotna wersja języka stworzona została w 1994 roku przez Rasmusa Lerdorfa.
- Jest wzorowany na językach C/C++, Perl i Java.

Serwlety

- Serwlety są technologią należącą do Java Enterprise Edition (JEE).
- Serwlet jest elementem oprogramowania odpowiadającym na żądania, zwykle HTTP.
- Serwlety służą do generowania dynamicznych dokumentów WWW.
- Model działania nawiązuje do technologii CGI

Serwlety

- Serwlet jest obiektem klasy implementującej interfejs `javax.servlet.Servlet` wykonywanym w środowisku maszyny wirtualnej przez usługę zwaną silnikiem serwletów (servlet engine).
- Serwlet może korzystać ze standardowych klas Java oraz klas wchodzących w skład Servlet API.
- Serwlet nie posiada interfejsu użytkownika, komunikuje się z klientem (przeglądarką WWW) za pomocą protokołu HTTP.

Serwlety

- Zalety serwletów:
 - przystosowanie do wykonywania wielowątkowego,
 - zazwyczaj brak potrzeby wywoływania poleceń systemu operacyjnego, dzięki API języka Java, co zwiększa bezpieczeństwo serwletów,
 - możliwość określania precyzyjnej kontroli dostępu do zasobów dzięki ACL (Java Access Control List),
 - mechanizm obsługi wyjątków.

Serwlety

- Serwlet jest ładowany przy pierwszym odwołaniu do niego lub przy starcie silnika i pozostaje w pamięci do momentu jawnego usunięcia lub zatrzymania serwera.
- Metody serwletu wyznaczające jego cykl życiowy:
 - `init`
 - `service`
 - `destroy`

Serwlety

- Metoda `service` zawiera funkcjonalność wywoływaną każdorazowo przy nadejściu żądania od klienta.
- Jej implementacja musi uwzględniać wielowątkowość.

Serwlety

- Dane wejściowe od klienta (przeglądarki WWW) dostępne są w obiekcie klasy `HttpServletRequest`. Podstawowe metody:
 - `getParameter`
 - `getCookies`
- Dane wyjściowe dla klienta (przeglądarki WWW) wysyłane są poprzez obiekt klasy `HttpServletResponse`. Podstawowe metody:
 - `getWriter` (dla danych tekstowych)
 - `getOutputStream` (dla danych binarnych)

JSP

- JSP (Java Server Pages) stanowią element platformy Java Enterprise Edition (JEE).
- Działają w oparciu o technologię SSI.
- Kod źródłowy Java osadzany jest w kodzie HTML wewnątrz znaczników `<% %>`.
- Osadzony kod Java przetwarzany jest przez silnik JSP do postaci serwletu i kompilowany.

ASP.NET

- ASP.NET jest rozwinięciem technologii ASP (Active Server Pages) opartej na koncepcji SSI.
- Dokumenty ASP.NET kompilowane są przez kompilator zgodny z CLR (Common Language Runtime).
- Dostępne są kompilatory dla VB, VC++, C#, Java i inne.

ASP.NET

- Wykorzystywany jest wyższy poziom abstrakcji niż w tradycyjnych technologiach skryptowych (mechanizmy komunikacyjne oraz przetwarzanie danych ukryte są w gotowych komponentach realizujących określoną funkcjonalność).
- Możliwa jest separacja kodu pomiędzy interfejs użytkownika i logikę przetwarzania.