

JavaScript 01 – Wprowadzenie

1. Wprowadzenie.

Techniki służące do dynamicznej zmiany treści, wyglądu lub zachowania się dokumentu HTML umożliwiają interakcję użytkownika ze stroną internetową. W skład dynamicznego HTML wchodzi technologie: DOM, CSS, HTML, SVG, języki skryptowe JavaScript, VBScript i inne).

DOM (ang. Document Object Model) to obiektowy model dokumentu, czyli sposób reprezentacji dokumentów XML i XHTML w postaci modelu obiektowego. Jest on niezależny od platformy i języka programowania. Standard zdefiniowany dla DOM przez organizację W3C opiera się na zespole klas i interfejsów pozwalających na dostęp do struktury dokumentów oraz jej modyfikację przez tworzenie, zmienianie i usuwanie tak zwanych węzłów (ang. nodes). Standard W3C definiuje interfejsy DOM tylko dla języków ECMAScript i Java.

SVG (ang. Scalable Vector Graphics) — jest to uniwersalny format grafiki wektorowej (statycznej i animowanej) powstały z myślą o zastosowaniu na stronach internetowych. Może być integrowany z językami opartymi na technologii XML. Został opracowany przez organizację W3C na potrzeby Internetu. W SVG oprócz standardowych obiektów (prostokąty, elipsy, krzywe) można opisywać efekty specjalne, maski przezroczystości oraz sposób animacji elementów.

2. Co to jest JavaScript?

Język JavaScript możemy określić, jako wieloplatformowy, obiektowy język skryptowy.

Język wieloplatformowy.

Mówiąc, że język JavaScript jest wieloplatformowy mamy na myśli fakt, że kod w nim zapisany będzie w większości przypadków działał na różnych systemach operacyjnych (MS Windows, Linux, Mac OS i in.) dając ten sam wynik.

Język obiektowy.

Język JavaScript traktuje dane zapisane na stronie, jako obiekty o hierarchicznej strukturze. Wykorzystywany jest standard W3C DOM (World Wide Web Consortium Document Object Model - Obiektowy Model Dokumentu Konsorcjum WWW), Standard ten określa, w jaki sposób można uzyskać dostęp do elementów dokumentów HTML z poziomu języka JavaScript i jak wykonywać na nich operacje, co umożliwia łatwiejszą organizację stron WWW,

Język skryptowy.

Języki skryptowe są to języki interpretowane, zaprojektowane z myślą o interakcji z użytkownikiem. Skrypty są wykonywane wewnątrz określonej aplikacji w odróżnieniu od programów nieskryptowych, które wykonują się niezależnie od innych aplikacji. Język skryptowy działający po stronie przeglądarki jest najważniejszym elementem dynamicznego HTML.

Języki skryptowe są interpretowane, oznacza to, że poddawane są analizie za pomocą interpretera. Jest to narzędzie wbudowane w przeglądarkę WWW. Cechą wyróżniającą języki skryptowe jest to, że wymagają one zapisania znacznie mniejszej ilości kodu niż w przypadku pisania niezależnego programu, W przypadku JavaScript-u dzieje się tak dlatego, że przeglądarka WWW zawiera wiele użytecznych funkcji obsługujących ten język. Skrypty są więc łatwiejsze do napisania, ale są wykonywane wolniej niż skompilowany kod.

3. Java i JavaScript – różnice i podobieństwa.

| JavaScript | Java |
|---|---|
| Interpretowany przez klienta | kompilowany do tzw. b-kodu wykonywanego potem za pomocą wirtualnej maszyny Java na komputerze klienta |
| oparty na predefiniowanych obiektach | zorientowany obiektowo z obsługą wszystkich mechanizmów obiektowości |
| kod programu zagnieżdżony w kodzie HTML | kod programu jest niezależny od kodu HTML i znajduje się w oddzielnych plikach |
| zmienne nie muszą być deklarowane przed użyciem | zmienne muszą być deklarowane przed użyciem |
| użyciem nic ma możliwości zapisu na dysk twardy | aplety (w przeciwieństwie do aplikacji) nie mają możliwości zapisu na dysk twardy |

4. Do czego służy JavaScript?

Język JavaScript na wiele zastosowań. Podstawowym jest ulepszanie wyglądu i działania stron WWW, Umożliwia on wprowadzenie do statycznych stron efekt ruchu oraz elementów interaktywnych. Możemy również w ten sposób zaimplementować obsługę błędów dla danych wprowadzanych do formularzy HTML,

Wykonywanie zadań po stronie klienta. Kiedy używamy tylko technologii po stronie serwera (CGI - Common Gateway Interface, ASP - Active Server Pages, JSP - Java Server Pages czy też PHP - PHP: Hypertext Preprocessor), komputer — klient często bezczynnie oczekuje na załadowanie strony, podczas gdy serwer po drugiej stronie ledwo nadąża obsługując wszystkie żądania. Oczywistym rozwiązaniem problemu jest wykonywanie przynajmniej części zadań na komputerze — kliencie. Pierwszą korzyścią, jaką uzyskamy po przesunięciu pewnej części obciążenia na stronę klienta jest zmniejszenie konieczności częstego ładowania strony. Na przykład, jeśli sprawdzenie poprawności danych wprowadzanych w formularzu HTML nastąpi po stronie klienta, z wykorzystaniem skryptów JavaScript, unikniemy całkowicie opóźnień sieciowych - przynajmniej do czasu, kiedy dane będą sprawdzone i przygotowane do przesłania na serwer w celu dalszego przetwarzania.

Ważną zaletą wykorzystywania skryptów po stronie klienta jest uzyskanie możliwości programowania w obrębie samej strony WWW, W efekcie, zyskujemy możliwość tworzenia dynamicznych stron WWW odpowiadających na działania użytkowników, którzy przeglądają stronę i wykonują na niej jakieś działania.

Oczywiście, w rzeczywistości komputer — klient nie może wykonywać całego przetwarzania, We wszystkich usługach wykorzystujących technologię WWW konieczne jest przesłanie danych na serwer w celu ich przechowywania lub dalszego przetwarzania, W praktyce więc wykorzystuje się zarówno technologie po stronie serwera, jak i po stronie klienta. Najlepsze efekty uzyskuje się poprzez równomierne rozłożenie obciążenia pomiędzy serwer a komputery klienckie.