

Studia stacjonarne I stopnia
Kierunek: Elektronika i telekomunikacja

Instrukcja do zajęć laboratoryjnych z przedmiotu
Technologie internetowe i internet rzeczy 2

Kod przedmiotu: TS1D6219

Ćwiczenie 3 (3h): Wykorzystanie techniki AJAX do tworzenia interaktywnych aplikacji internetowych

1. Cel ćwiczenia.

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami związanymi z wykorzystaniem techniki AJAX do tworzenia interaktywnych aplikacji internetowych.

2. Przygotowanie do zajęć:

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczenia należy zapoznać się z podstawowymi informacjami o językach HTML, JavaScript, realizacjach stron internetowych oraz wyglądu strony poprzez arkusze stylów i wykorzystaniu wydzielonych skryptów.

3. Aparatura i narzędzia pomocnicze stosowane w ćwiczeniu

Ćwiczenie realizowane na stanowisku komputerowym z dostępem do Internetu oraz oraz serwer MySQL, serwer WWW, phpMyAdmin na wykorzystywanym serwerze , przeglądarką internetową, edytorem plików tekstowych wyposażonym w wsparcie języków HTML, JavaScript, SQL oraz bibliotekami AJAX.

4. Podstawowe informacje o używanych w ćwiczeniu narzędziach

AJAX (asynchroniczny JavaScript i XML) – technika tworzenia aplikacji internetowych, w których interakcja użytkownika z serwerem odbywa się bez przeładowywania całego dokumentu, w sposób asynchroniczny, dzięki czemu możliwa jest bardziej dynamiczna interakcja z użytkownikiem niż w tradycyjnym modelu, w którym każde żądanie nowych danych wiąże się z przesłaniem całej strony HTML.

Żądania asynchroniczne wymagają przekazania funkcji obsługi (callback), nie zamrażają stanu aplikacji, ale nie ma pewności, że odpowiedzi na żądania wrócą do nas w kolejności wysyłania żądań.

Przykład żądania asynchronicznego:

```
client.open('POST', 'ajax.php', true);
```

Na technikę AJAX tę składają się elementy takie jak:

- XMLHttpRequest – klasa umożliwiająca asynchroniczne przesyłanie danych; dzięki asynchroniczności w trakcie pobierania danych użytkownik może wykonywać inne czynności, można także pobierać dane jednocześnie z wielu miejsc.

- JavaScript – w zasadzie dowolny język skryptowy funkcjonujący po stronie użytkownika (np. JScript czy VBScript).
- XML – język znaczników, poprzez który miałyby być opisane odbierane informacje. W praktyce jednak dane często przekazywane są w innym formacie, przy czym odbierane są wtedy jako tekst. Mogą to być zarówno gotowe fragmenty HTML, jak i fragmenty kodu JavaScript, może to być też format specyficzny dla danego zastosowania.

Najczęściej używane są jeszcze odpowiednie skrypty funkcjonujące po stronie serwera i współpracujące z bazą danych.

ASP.NET AJAX – zbiór rozszerzeń do ASP.NET stworzony przez Microsoft do implementowania funkcjonalności Ajax.

Metody obiektu **XMLHttpRequest**:

`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.

5. Plan wykonania ćwiczenia laboratoryjnego:

1. Zastosowanie wykonanej aplikacji internetowej w ćwiczeniu 2 wykorzystującej komunikację z przygotowaną bazą danych;
2. Wprowadzenie elementów techniki AJAX do komunikacji z przygotowaną bazą danych;
3. Realizacja pobierania danych z przygotowanej bazy z wykorzystaniem asynchronicznego przesyłania danych.

6. Wymagania BHP

Zgodnie z podanymi na pierwszych zajęciach i potwierdzonymi przez studentów zasadami obowiązującymi w pomieszczeniu, w którym odbywają się ćwiczenia. Stosowny regulamin BHP jest też wywieszony w pomieszczeniu laboratoryjnym.

7. Sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych powinno zawierać:

- Opis słowny wybranego zadania do realizacji
- Założenia zaprojektowanego i realizowanego zadania
- Listingi gotowych programów
- Weryfikację działania
- Uwagi i wnioski

8. Literatura:

1. Castro E., *Po prostu HTML, XHTML i CSS*, Helion, Gliwice, 2007.
2. Moncur M., *JavaScript dla każdego*, Helion, Gliwice, 2007.
3. Liberty J., Hurwitz D.: *ASP.NET. Programowanie*. Helion, Gliwice, 2006.
4. Zakas N. C., McPeak J., Fawcett J.: *Ajax. Zaawansowane programowanie*. Helion, Gliwice, 2007.