

# TWORZENIE SERWISÓW INTERNETOWYCH

*Piotr Kopciał*

Politechnika Warszawska

piotrkopcial@gmial.com

## 1. Zagadnienia programowe

Tworzenie stron internetowych oraz baz danych pojawia się na lekcjach informatyki.

### Informatyka, III etap edukacyjny

W czwartym dziale od ucznia oczekuje się umiejętności tworzenia prostej strony internetowej.

4. Opracowywanie, za pomocą komputera rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. Uczeń:
  - 8) tworzy prostą stronę internetową, zawierającą tekst, grafikę, elementy aktywne, linki, korzystając ewentualnie z odpowiedniego edytora stron, wyjaśnia znaczenie podstawowych poleceń języka HTML.

### Informatyka, IV etap edukacyjny, zakres podstawowy

W czwartym dziale od ucznia oczekuje się umiejętności tworzenia strony internetowej oraz umiejętności tworzenia i znajomości obsługi bazy danych.

4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Uczeń:
  - 6) tworzy bazę danych, posługuje się formularzami, porządkuje dane, wyszukuje informacje stosując filtrowanie;
  - 7) wykonuje podstawowe operacje modyfikowania, i wyszukiwania informacji na relacyjnej bazie danych;
  - 9) projektuje i tworzy stronę internetową, posługując się stylami, szablonami i elementami programowania.

### Informatyka, IV etap edukacyjny, zakres rozszerzony

W pierwszym dziale od ucznia oczekuje się znajomości architektury klient-serwer oraz umiejętności korzystania z wybranych usług sieciowych. Wiedza ta będzie potrzebna do zainstalowania i skonfigurowania serwera WWW. W drugim dziale od ucznia oczekuje się umiejętności tworzenia i znajomości obsługi bazy danych. Uczniowie zainstalują i skonfigurują system obsługi baz danych i będą tworzyć własne bazy danych.

1. Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej. Uczeń:

- 3) przedstawia warstwowy model sieci komputerowych, określa ustawienia sieciowe danego komputera i jego lokalizacji w sieci, opisuje zasady administrowania siecią komputerową w architekturze klient-serwer, prawidłowo posługuje się terminologią sieciową, korzysta z usług w sieci komputerowej, lokalnej i globalnej, związanych z dostępem do informacji, wymianą informacji i komunikacją;
  - 4) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń związanych z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, poznaje nowe programy i systemy oprogramowania.
2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Uczeń:
- 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych;
  - 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL);
  - 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji;

## 2. Temat zajęć

### Tworzenie serwisów internetowych

Internet wkracza w coraz to nowe obszary naszego życia: e-nauczanie, elektroniczne biblioteki, wirtualne laboratoria, medycyna, usługi (bankowość, turystyka). Podstawowym elementem tych i podobnych serwisów są strony internetowe, które składają się na bardziej złożone witryny, portale i platformy internetowe.

Zajęcia są poświęcone tworzeniu i funkcjonowaniu serwisów internetowych. W pierwszej części opisano mechanizmy działania stron internetowych, w tym m.in. komunikację w standardzie klient-serwer i strony dynamiczne. Omawiane są zalety i wady stron statycznych i dynamicznych oraz mechanizmy interakcji serwisów internetowych z użytkownikiem, stosowane we współczesnych stronach internetowych. Następnie przedstawiono kilka przykładowych interaktywnych serwisów WWW w działaniu. Jednym z celów tej prezentacji jest uwrażliwienie uczniów na dobre praktyki projektowania i tworzenia stron internetowych. W części warsztatowej uczniowie poznają fundamentalny metajęzyk opisu struktury strony – HTML oraz ściśle z nim związany język CSS, odpowiedzialny za styl prezentacji treści na stronie. Przy tym uczą się korzystania z programu (edytora) do tworzenia stron internetowych.

Tematyka kursu obejmuje również metody i techniki tworzenia dynamicznych stron internetowych. Uczniowie poznają podstawy języka PHP oraz SQL, a także sposób ich współdziałania w praktycznych przykładach. Zajęcia obejmują również instalowanie i konfigurowanie serwera WWW Apache oraz relacyjnej bazy danych MySQL, a także korzystanie ze środowiska programistycznego, służącego do tworzenia dynamicznych stron internetowych. Uzupełnieniem tych treści jest metodyka tworzenia złożonych projektów informatycznych. Zaprezentowano przykład w pełni funkcjonalnego serwisu.

Wiedzę zdobytą w trakcie prezentacji materiału i ćwiczeń, uczniowie weryfikują projektując własny dynamiczny serwis sieciowy w technologii klient-serwer. Serwis ten poza stroną wizualną, zawiera takie funkcje jak: obsługa interaktywnych formularzy użytkownika, przetwarzanie danych wprowadzonych przez użytkownika, obsługa logowania użytkownika, obsługa sesji użytkownika i inne.



Wynikiem zajęć jest opanowanie umiejętności tworzenia atrakcyjnych, pełnowartościowych serwisów internetowych, a efektem końcowym – serwis internetowy oraz dokumentacja projektu, utworzone samodzielnie przez każdego ucznia.

### 3. Cele zajęć

W wyniku tych zajęć uczeń powinien umieć:

- wyjaśnić zasadę działania statycznej i dynamicznej strony internetowej;
- wskazać różnice pomiędzy statyczną i dynamiczną stroną internetową;
- wymienić elementy składowe strony internetowej i serwisu internetowego z punktu widzenia twórcy;
- wykonać dokumentację projektu serwisu internetowego;
- utworzyć statyczną stronę internetową w kodzie HTML;
- zainstalować i skonfigurować oprogramowanie do obsługi dynamicznych stron internetowych (serwer WWW) oraz bazy danych;
- utworzyć dynamiczną stronę internetową w języku PHP;
- zaprojektować i utworzyć bazę danych w technologii MySQL;
- zrealizować obsługę bazy danych z poziomu przeglądarki internetowej poprzez utworzony serwis WWW;
- przetestować utworzony serwis i zaprezentować jego działanie.

### 4. Przygotowanie uczniów

Uczniowie przystępujący do tych zajęć powinni:

- wcześniej poznać metodę rozwiązywania problemów z pomocą komputera, składającą się z sześciu etapów (patrz poniżej Metody pracy);
- znać podstawowe znaczniki kodu HTML;
- posiadać podstawową wiedzę na temat baz danych;
- znać przynajmniej w podstawowym zakresie dowolny język programowania.

### 5. Metody pracy

W zajęciach są stosowane następujące metody pracy:

- generalnie, rozwiązywanie każdego rozważanego zagadnienia (problemu) składa się z sześciu etapów, które składają się na metodę rozwiązywania problemów z pomocą komputera; te etapy, to:
  - opis, dyskusja i zrozumienie sytuacji problemowej,
  - podanie specyfikacji problemów do rozwiązania,
  - zaprojektowanie rozwiązania (projekt),
  - implementacja (realizacja) rozwiązania w postaci strony internetowej, baz danych, serwisu WWW,
  - ewaluacja rozwiązania,
  - prezentacja sposobu otrzymania rozwiązania i samego rozwiązania;
- posłużenie się przez nauczyciela i uczniów objaśnieniami sposobów działania przykładowych serwisów WWW oraz tworzenia serwisu WWW zgodnie z listą kolejnych kroków;
- samodzielne sporządzenie przez uczniów projektów oraz dokumentacji projektowej;

- zapisywanie elementów składowych (poszczególne podstrony) oraz etapów przejściowych projektu na komputerze;
- prezentacja otrzymanych rozwiązań.

## 6. Formy pracy

Założone cele są realizowane za pomocą następujących form pracy:

- podczas burzy mózgów prowadzonej przez całą klasę lub w grupach uczniów – ma to doprowadzić do sformułowania pomysłów na zastosowanie tworzonego serwisu (np. portal społecznościowy, sklep internetowy);
- przygotowywanie dokumentacji projektowej oraz tworzenie serwisów może odbywać się indywidualnie;
- testowanie utworzonych serwisów może odbywać się w grupach uczniów – uczniowie wspólnie wyszukują i poprawiają błędy i porównują wyniki działania swoich programów;
- końcowym efektem pracy jest prezentacja utworzonego serwisu przez każdego ucznia.

## 7. Materiały pomocnicze

Nauczyciel może korzystać z tablicy w celu zapisania kolejnych etapów tworzenia serwisu WWW oraz projektowania bazy danych. Na tablicy może również zapisywać i wyjaśniać znaczniki HTML, elementy języka PHP oraz instrukcje SQL. Dla uczniów przydatne mogą być także nośniki informacji do przenoszenia danych między komputerami.



## 8. Środki dydaktyczne

Uczniowie wykorzystują w czasie zajęć:

- podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych, np.: W. Wrotek, *Technologia informacyjna*, Helion, Gliwice 2006;
- publikacje uzupełniające, np.:
  - Price J., Price L., *Profesjonalny serwis WWW*, Helion, Gliwice 2002,
  - Cohen J., *Serwisy WWW. Projektowanie, tworzenie, zarządzanie*, Helion, Gliwice 2004,
  - Meloni J. C., *PHP, MySQL i Apache dla każdego*, Helion, Gliwice 2007,
  - Ullman L., *PHP i MySQL. Dynamiczne strony WWW*, Helion, Gliwice 2004;
- materiały dotyczące stron internetowych, serwisów internetowych i baz danych, opracowane w projekcie Informatyka +;
- otwarte zasoby edukacyjne w Internecie dotyczące języków HTML, PHP, SQL oraz działania serwera WWW Apache i baz danych MySQL.

## 9. Przebieg zajęć (kolejnych lekcji)

Zajęcia, których celem jest nabycie umiejętności tworzenia interaktywnych serwisów WWW, powinny być rozłożone na kilka lekcji, przy czym zaleca się realizację według następującego toku:

- w części wprowadzającej, nauczyciel objaśnia zasadę działania statycznej i dynamicznej strony internetowej, wskazuje na niezbędne elementy serwisu WWW oraz prezentuje przykładowe serwisy istniejące w Internecie; po takim wprowadzeniu uczniowie formułują tematy własnych serwisów i tworzą pierwszy etap dokumentacji projektu – scenariusz działania serwisu;

- w drugiej części uczniowie instalują i konfigurują oprogramowanie do obsługi serwisu dynamicznego: serwer WWW Apache oraz system baz danych MySQL;
- na kolejnym etapie uczniowie tworzą pierwsze strony swoich serwisów przy użyciu technologii HTML, CSS, PHP;
- następnie uczniowie tworzą bazę danych, po czym wypełniają ją danymi;
- ostatnim zadaniem jest realizacja obsługi bazy danych (przeglądanie i modyfikowanie wartości) z poziomu przeglądarki internetowej za pomocą utworzonego serwisu WWW;
- podsumowaniem pracy jest utworzenie pełnej dokumentacji projektu, zawierającej wyniki testów i wnioski końcowe.

## **Lekcja 1. Wprowadzenie do WWW, strony statyczne i dynamiczne, przykładowe serwisy WWW. Czas: 120 min**

Tytułem wprowadzenia jest prezentowany wykład „Witryna w Internecie – zasady tworzenia i funkcjonowania”. Po wykładzie nauczyciel prezentuje przykładowe serwisy (przykłady bliskie temu, co zaplanowano do realizacji przez uczniów).

Następnie uczniowie wybierają tematy i tworzą scenariusze funkcjonowania swojego serwisu – pierwszy etap dokumentacji projektu.



## **Lekcja 2. Mój własny serwis WWW – etap I. Czas: 120 min**

Drugą część zajęć można zacząć od objaśnienia sposobów podejścia do dużego projektu, jakim jest utworzenie serwisu WWW.

Na podstawie wysłuchanych wiadomości oraz własnych scenariuszy uczniowie określają, jakie są potrzebne „cegielełki”, czyli które elementy są im niezbędne, aby powstał ich serwis WWW. Opisują to w dokumentacji jako założenia i wymagania projektowe.

Następnie wprowadza się odpowiednie narzędzia dla realizacji „cegielełki” – uczniowie instalują i konfigurują oprogramowanie MySQL, Apache i PHP, po czym każdy uczeń przystępuje do realizacji swojego projektu (tworzy poszczególne podstrony serwisu, w tym:

- treść (język HTML),
- wygląd (język CSS),
- sposób działania (język PHP).

Podstawowe pojęcia i struktura języków HTML, CSS oraz PHP uczniowie znajdą m.in. w materiałach dostępnych w Internecie: <http://kurshtml.boo.pl>, <http://phpkurs.pl/> oraz w materiałach opracowanych w ramach projektu Informatyka +.

## **Lekcja 3. Mój własny serwis WWW – etap II. Czas: 120 min.**

W tej części uczniowie zapoznają się z metodyką tworzenia i funkcjonowania relacyjnej bazy danych. W tym celu mogą posłużyć się materiałami dostępnymi w ramach otwartych zasobów edukacyjnych, np. na portalu Ważniak, <http://wazniak.mimuw.edu.pl>.

Kolejny etap tworzenia własnego serwisu to projektowanie i tworzenie bazy danych (baza danych MySQL, język SQL). Uczniowie postępują zgodnie z ćwiczeniami w zeszycie dydaktycznym pt. „Tworzenie serwisów internetowych” Informatyka+.

W drugiej części zajęć uczniowie uczą się operowania na bazie danych MySQL z poziomu skryptów PHP. Ćwiczenia obejmują:

- łączenie się z MySQL poprzez PHP,
- operowanie na danych z bazy MySQL (dodawanie, usuwanie, modyfikacja danych).

Jest to jeden z trudniejszych etapów, wymagający zwrócenia uwagi na błędy w kodzie i spójność danych w bazie MySQL z instrukcjami języka PHP.

#### **Lekcja 4. Mój własny serwis WWW – etap III. Czas: 90 min.**

W tej części uczniowie testują, poprawiają własne serwisy internetowe. Jest to również czas na dokończenie dokumentacji projektowej, w której każdy z uczniów opisuje działanie utworzonego serwisu, wyniki testów oraz wnioski. Po ukończeniu dokumentacji, każdy z uczniów publicznie prezentuje swoją pracę.

