

**Пасічник В. В.  
Пасічник О. В.  
Угрин Д. І.**

# **ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ**

**Підручник**

Друге видання, стереотипне

**Видавництво ПП "Магнолія 2006"**

**Львів**

УДК 004.7  
П 19

*Відтворення цієї книги або будь-якої її частини  
заборонено без письмової згоди видавництва.  
Будь-які спроби порушення авторських прав  
переслідуватимуться у судовому порядку.*

Гриф надано Міністерством освіти і науки України

**Веб-технології** [підручник] – 2-ге вид., стер. – Львів, «Магнолія 2006»  
– 336 с.

**ISBN 978-617-574-093-4**

**«Магнолія 2006»**

Пропонований підручник присвячено теоретичним та практичним аспектам веб-технології та веб-дизайну, наведено типові приклади веб-програмування. Розглянуто різні принципи побудови та функціонування веб-сайтів, використання сучасних веб-технологій та мов веб-програмування, будування веб-сторінок із заданими характеристиками і алгоритмами функціонування. У підручнику також розглядається широкий спектр протоколів, стандартів і технологій, що мають безпосереднє відношення до розробки веб-застосувань.

Зміст підручника відповідає галузевому стандарту вищої освіти України з напряму підготовки «Комп'ютерні науки» для дисципліни «Веб-технології та веб-дизайн».

Підручник адресовано студентам вищих навчальних закладів спеціальності «Комп'ютерні науки» та викладачам.

**УДК 004.7  
П 19**

**ISBN 978-617-574-093-4**

© Угрин Д. І.  
© «Магнолія 2006»

# ЗМІСТ

Передмова .....	7
<b>РОЗДІЛ 1</b>	
<b>ОСНОВИ ВЕБ.....</b>	<b>8</b>
<b>ТЕМА 1.1</b>	
<b>СТРУКТУРА І ПРИНЦИПИ ВЕБ.....</b>	<b>8</b>
1.1.1. Поняття Інтернету .....	8
1.1.2. Роль стандартизації в Інтернеті .....	9
1.1.3. Стек протоколів TCP/IP .....	12
1.1.4. Система доменних імен DNS .....	13
1.1.5. Структура і принципи WWW .....	14
1.1.6. Проксі-сервери .....	15
1.1.7. Протоколи Інтернету прикладного рівня .....	15
<b>ТЕМА 1.2</b>	
<b>УВЕДЕННЯ В КЛІЄНТ-СЕРВЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВЕБ.</b>	
<b>ПРОТОКОЛ HTTP.....</b>	<b>18</b>
1.2.1. Протокол HTTP .....	18
1.2.2. Забезпечення безпеки передачі даних HTTP .....	27
1.2.3. Cookie .....	28
<b>ТЕМА 1.3</b>	
<b>КЛІЄНТСЬКІ СЦЕНАРІЇ І ЗАСТОСУВАННЯ .....</b>	<b>30</b>
1.3.1. Програми, що виконуються на клієнт-машині .....	30
1.3.2. Програми, що виконуються на сервері .....	30
1.3.3. Насичені інтернет-застосування .....	31
<b>ТЕМА 1.4</b>	
<b>СЕРВЕРНІ ВЕБ-ЗАСТОСУВАННЯ .....</b>	<b>33</b>
1.4.1. Стандарт CGI .....	33
1.4.2. Сценарії .....	37
1.4.3. Мова Python .....	37
1.4.3.1. Опис мови Python .....	39
1.4.3.2. Основні алгоритмічні конструкції .....	40
1.4.3.3. Функції в Python .....	42
1.4.3.4. Підтримка мережі та функціональне програмування на Python .....	44
1.4.3.5. Розробка Web-додатків .....	50
1.4.3.6. Мережні додатки на Python .....	58
1.4.4. Мова Ruby .....	70
1.4.4.1. Початкові дані .....	72
1.4.4.2. Об'єкти та методи Ruby .....	73
1.4.5. Технологія ASP .....	81
1.4.6. Інтерфейс ISAPI .....	83
<i>Контрольні запитання .....</i>	<i>85</i>
<i>Тести для закріплення матеріалу .....</i>	<i>86</i>

## РОЗДІЛ 2

<b>ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ .....</b>	<b>88</b>
<b>ТЕМА 2.1</b>	
<b>JAVASCRIPT. ПРОГРАМНА ВЗАЄМОДІЯ З HTML ДОКУМЕНТАМИ НА</b>	
<b>ОСНОВІ DOM API.....</b>	<b>88</b>
2.1.1. Загальний огляд мови JavaScript .....	88
2.1.2. Об'єктна модель JavaScript .....	94
2.1.3. Забезпечення ефективності WEB – сайтів .....	102
2.1.4. Адаптація веб-сайту до клієнтського програмного забезпечення.....	108
2.1.5. Коротка характеристика VBScript .....	109
2.1.6. Java-аплети .....	109
2.1.7. ActionScript, XAML і Microsoft Silverlight – загальна характеристика.....	110
2.1.8. Поняття про DOM та HTML DOM.....	111
<b>ТЕМА 2.2</b>	
<b>МОВИ РОЗРОБКИ СЦЕНАРІЇВ PHP, PERL, JSP.....</b>	<b>116</b>
2.2.1. Мова розроблення сценаріїв PHP .....	116
2.2.2. Мова сценаріїв Perl .....	124
2.2.3. Мова розроблення сценаріїв JSP .....	134
<b>ТЕМА 2.3</b>	
<b>РОЗРОБКА CGI-ЗАСТОСУВАНЬ НА PERL, PHP .....</b>	<b>147</b>
2.3.1. Розробка CGI-застосувань на Perl .....	147
2.3.2. Основи розробки сценаріїв на мові PHP .....	163
<b>ТЕМА 2.4</b>	
<b>ОСНОВИ РОЗРОБКИ ВЕБ-ЗАСТОСУВАНЬ З ДОПОМОГОЮ</b>	
<b>ASP.NET .....</b>	<b>168</b>
2.4.1. Основи ASP.NET .....	168
2.4.2. Серверні елементи управління ASP.NET.....	170
2.4.3. Основи розробки веб-застосувань з допомогою J2EE .....	171
<b>ТЕМА 2.5</b>	
<b>ІНТЕРФЕЙСИ ВЗАЄМОДІЇ ВЕБ-ЗАСТОСУВАНЬ З СКБД .....</b>	<b>185</b>
2.5.1. Інтерфейси взаємодії веб-застосувань з СКБД .....	185
2.5.2. ACTIVEX Data Objects та ADO.NET.....	185
<b>ТЕМА 2.6</b>	
<b>ВЕБ-СЕРВІСИ ТА МОВИ ЇХ ОПИСУВАННЯ .....</b>	<b>187</b>
2.6.1. Протокол XML-RPC .....	190
2.6.2. Протокол SOAP .....	193
2.6.3. Опис Web-служби .....	203
<i>Контрольні запитання .....</i>	<i>222</i>
<i>Тести для закріплення матеріалу.....</i>	<i>224</i>

## РОЗДІЛ 3

<b>ОСНОВИ XML</b> .....	<b>227</b>
<b>ТЕМА 3.1</b>	
<b>МОВИ ОПИСУВАННЯ СХЕМ XML</b> .....	<b>227</b>
3.1.1. Вступ в XML .....	227
3.1.2. Мови опису схем XML .....	231
3.1.3. DTD схема .....	232
3.1.4. XDR схема .....	235
<b>ТЕМА 3.2</b>	
<b>ДОМ XML. ПЕРЕТВОРЕННЯ XML ДОКУМЕНТІВ</b> .....	<b>239</b>
3.2.1. Передумови перетворення XML документів .....	239
3.2.2. XSLT та XPath .....	244
3.2.3. XSL-FO .....	245
3.2.4. XQuery .....	245
<b>ТЕМА 3.3</b>	
<b>ПРОГРАМНА ОБРОБКА XML ДОКУМЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ XML DOM</b> .....	<b>250</b>
3.3.1. Структурний аналіз (парсинг) XML .....	250
3.3.2. Програмний інтерфейс XML DOM .....	252
3.3.3. Переміщення між вузлами дерева .....	253
3.3.4. Ігнорування порожніх текстових вузлів .....	254
3.3.5. Зміна значення атрибуту .....	254
3.3.6. Властивості об'єкту Node .....	255
<b>ТЕМА 3.4</b>	
<b>ФОРМАТУВАННЯ І ПЕРЕТВОРЕННЯ XML-ДОКУМЕНТА З ДОПОМОГОЮ CSS І XSL. XSLT ПЕРЕТВОРЕННЯ XML-ДОКУМЕНТА</b> .....	<b>257</b>
3.4.1. Форматування і перетворення XML-документа з допомогою CSS і XSL .....	257
3.4.2. Оголошення XSL .....	258
3.4.3. Реалізація перетворення за допомогою JavaScript .....	258
Контрольні запитання .....	259
Тести для закріплення матеріалу .....	260

## РОЗДІЛ 4

<b>ВЕБ-ПОРТАЛИ</b> .....	<b>262</b>
<b>ТЕМА 4.1</b>	
<b>ІНТЕГРАЦІЯ ТА ВЗАЄМОДІЯ У ВЕБ-МЕРЕЖІ</b> .....	<b>262</b>
4.1.1. Веб-інтеграція .....	262
4.1.2. Інтеграція на основі XML .....	263
4.1.3. Веб-сервіси .....	265
4.1.4. Специфікація WSDL .....	267
4.1.5. Протокол SOAP .....	267
4.1.6. Стандарт DISCO .....	268
4.1.7. Специфікація UDDI .....	268

**ТЕМА 4.2****РОЗРОБКА ВЕБ-СЛУЖБИ В ASP.NET .....270**

4.2.1. Створення за допомогою ASP.NET веб-служби.....270

4.2.2. Розробка веб-служби в ASP.NET. Створення проксі-збірки  
для веб-служби.....277**ТЕМА 4.3****РОЗРОБКА ВЕБ-КОНТЕНТА. CMS/CMF.....287**

4.3.1. Організація процесу розробки веб-контенту. CMS/CMF .....287

4.3.2. Типи WCMS-систем. WCMS Drupal .....287

**ТЕМА 4.4****РОЗРОБКА RSS-ДЖЕРЕЛ І RSS-РІДЕРІВ.....289**

4.4.1. Синдикація і агрегування веб-контенту.....289

4.4.2. Формат RSS .....290

4.4.3. Приклади розробки RSS-джерел і RSS-рідерів.....291

4.4.4. Публікація RSS файлу .....294

4.4.5. Додавання RSS-каналу за допомогою Microsoft Internet Explorer .....294

4.4.6. Задача розробки RSS-джерел і RSS-рідерів .....295

*Контрольні запитання* .....298*Тести для закріплення матеріалу*.....299**РОЗДІЛ 5****ТЕХНОЛОГІЯ AJAX.....302****ТЕМА 5.1****ВСТУП У ТЕХНОЛОГІЮ AJAX. РОЗРОБКА МОБІЛЬНИХ****ВЕБ-ЗАСТОСУВАНЬ.....302**

5.1.1. Вступ у технологію AJAX.....302

5.1.2. Розробка мобільних веб-застосунків.....305

**ТЕМА 5.2****РЕАЛІЗАЦІЯ АСИНХРОННОЇ ВЗАЄМОДІЇ ВЕБ-БРАУЗЕРА****З ВЕБ-СЕРВЕРОМ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЇ AJAX.....308**

5.2.1. Виконання асинхронних запитів з JavaScript і Ajax .....308

5.2.2. Об'єкт XMLHttpRequest та деталізація технології Ajax .....309

*Контрольні запитання* .....326*Тести для закріплення матеріалу*.....327**ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА .....330****ГЛОСАРІЙ .....334**

**Пасічник В. В.  
Пасічник О. В.  
Угрин Д. І.**

# **ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ**

## **Підручник**

Формат 70x100/16. Папір друк. №2. Гарнітура Times New Roman  
Умовн. друк. арк. 27,30

ПП “Магнолія 2006”

м. Львів-53, 79053, Україна, тел.+350503701957

e-mail: magnol06@ukr.net

Свідоцтво про внесення суб’єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої  
продукції: серія ДК № 2534 від 21.06.2006 року,  
видане Державним комітетом інформаційної політики,  
телебачення та радіомовлення України

Надруковано у друкарні видавництва “Магнолія 2006”