

Трофименко О.Г.

Козін О.Б.

Задерейко О.В.

Плачінда О.Є.

Веб-технології та веб-дизайн

Навчальний посібник

CSS

SEO

HTML

WordPress

uCoz

Adaptive Web Design

ЗВ'ЯЗОК З АВТОРАМИ:

Трофименко Олена Григоріївна – egt@ukr.net
Задерейко Олександр Владиславович – zadereyko@onua.edu.ua

О. Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда

ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВЕБ-ДИЗАЙН

Навчальний посібник

Одеса
Фенікс
2019

УДК 004.738.5 (076)

В 26

Рекомендовано Вченою Радою
Національного університету «Одеська юридична академія»,
протокол № 4 від 27 грудня 2018 р.

Рецензенти:

Казаків А. І. – доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій проектування в електроніці Одеського національного політехнічного університету;

Єгошина Г. А. – кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Одеської національної академії зв'язку ім. О. С. Попова.

В 26 **Трофименко О. Г.**

Веб-технології та веб-дизайн : навч. посібник / О. Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда. – Одеса : Фенікс, 2019. – 284 с.

ISBN 978-966-928-394-8

Навчальний посібник присвячено теоретичним і практичним аспектам веб-технології та веб-дизайну. Наведено опис основних засобів HTML та CSS для проектування, макетування й редагування веб-сайтів. Містить численну кількість прикладів працездатного HTML та CSS коду з демонстрацією структурування та форматування тексту й табличних даних, вбудовування зображень на веб-сторінці, розміщення медіаконтенту, створення форм, засобів позиціонування об'єктів тощо. Детально розглянуто специфіку застосування сучасних онлайн веб-конструкторів сайтів (uCoz, WordPress). Приділено увагу етапам розроблення сайту, засобам формування адаптивного веб-дизайну веб-сторінок, різним видам верстки веб-сторінок, вимогам до якості контенту при інформаційному наповненні сайту, сучасним тенденціям та стильовим рішенням у веб-дизайні. Сформульовані вимоги, підходи й специфіка аналізу та оптимізації роботи сайтів як важливого етапу у підтримці веб-сайту.

Призначений для студентів технічних спеціальностей і може бути корисним для широкого кола читачів, які бажають навчатися створювати, аналізувати та оптимізувати веб-сайти.

УДК 004.738.5 (076)

ISBN 978-966-928-394-8

© О. Г. Трофименко, О. Б. Козін,
О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда, 2019

Зміст

Передмова	6
Розділ 1 Засоби HTML для розроблення сайтів	9
1.1. Предмет і задачі дисципліни	9
1.2. Історія появи мови HTML	11
1.3. Засоби створення веб-сторінок	12
1.4. Елементи HTML і структура HTML-документа	17
1.4.1. Використовувана термінологія	17
1.4.2. Загальноприйнята структура HTML-документа	18
1.4.3. Терміни успадкування	20
1.4.4. Атрибути тегів	21
1.4.5. Елемент CER для подання спеціальних символів	22
1.5. Елементи із заголовка документа <head>	23
1.6. Визначення вмісту веб-сторінки – тег <body>	29
1.6.1. Заголовки	29
1.6.2. Елементи розміщення тексту на веб-сторінці	29
1.6.3. Вирівнювання тексту	32
1.6.4. Форматування тексту	35
1.6.5. Засоби HTML для роботи з таблицями	43
1.6.6. Розміщення зображень на веб-сторінці	52
1.6.7. Розміщення медіаконтенту на веб-сторінці	62
1.6.8. Створення форм на веб-сторінці	70
1.7. Основні теги мови HTML	82
Контрольні запитання	88
Розділ 2 Каскадні таблиці стилів CSS	90
2.1. Призначення і рівні CSS	90
2.1.1. Поняття CSS	90
2.1.2. Стандарти (рівні) CSS	91
2.2. Способи визначення таблиць стилів	93
2.3. Запис шаблону CSS	96
2.3.1. Групування та успадкування	96
2.3.2. Види селекторів	97
2.3.3. Псевдокласи	99
2.4. Специфіка використання CSS	99
2.4.1. CSS для форматування тексту	100
2.4.2. Структурне форматування	102
2.5. Засоби позиціонування об'єктів	104
2.5.1. Позиціонування засобами float	104
2.5.2. Позиціонування засобами position	106
2.5.3. Позиціонування через inline-block	108
Контрольні запитання	112

Розділ 3 Онлайн веб-конструктори сайтів	114
3.1. Доменні імена та IP-адреси веб-сайтів.....	114
3.2. Конструктори сайтів	117
3.3. Засоби онлайн-конструктора сайтів uCoz.....	118
3.3.1. Створення дизайну та структури сайту	118
3.3.2. Робота над сайтом у сайт-конструкторі Ucoz	122
3.4. Створення веб-блогу засобами WordPress	127
3.4.1. Використовувана термінологія та засоби	127
3.4.2. Типова анатомія блогу	128
3.4.3. Вибір тематики блогу.....	128
3.4.4. Замовлення тематичного домену.....	130
3.4.5. Створення бази даних на сайті	131
3.4.6. Встановлення WordPress на хостинг	132
3.4.7. Опис інтерфейсу WordPress	136
3.4.8. Налаштування теми та структури сайту на WordPress	139
3.4.9. Додавання форуму на сайт Wordpress.....	141
3.4.10. Використання плагінів.....	142
Контрольні запитання	143
Розділ 4 Послідовність дій і специфіка створення сайту.....	145
4.1. Послідовність дій при створенні сайту	145
4.2. Інформаційне наповнення сайту.....	150
4.3. Характеристики якості сайту	151
Контрольні запитання	156
Розділ 5 Розмітка веб-документа.....	157
5.1. Види верстки.....	157
5.1.1. Таблична верстка.....	159
5.1.2. Фреймова верстка.....	161
5.1.3. Блокова верстка	168
5.1.4. Семантична верстка	170
5.2. Концепція адаптивного веб-дизайну.....	172
5.3. Розмітка флексбоксами.....	174
5.3.1. Правила розмітки флексбоксами.....	174
5.3.2. Основні властивості flex-контейнера.....	177
5.3.3. Основні властивості flex-елементів.....	179
Контрольні запитання	198
Розділ 6 Веб-дизайн	199
6.1. Елементи веб-дизайну	199
6.2. Принципи веб-дизайну	200
6.3. Історія веб-дизайну	202
6.4. Поширені помилки дизайнерів-початківців	204
6.5. Сучасні тенденції веб-дизайну.....	208
6.6. Сучасні стильові рішення у веб-дизайні.....	209

6.7. Zero UI у веб-дизайні	226
6.7.1. Поняття та складові Zero UI.....	226
6.7.2. Причини виникнення Zero UI	228
6.7.3. Як Zero UI позначиться на дизайні	229
6.7.4. Новації штучного інтелекту для дизайнерів	230
6.8. Аналіз веб-дизайну сайтів	231
Контрольні запитання	232
Розділ 7 Аналіз та оптимізація роботи веб-сайтів.....	233
7.1. Аналіз роботи веб-сайтів	233
7.1.1. Основні складові аналізу роботи сайту	233
7.1.2. SEO-аналіз сайту	234
7.1.3. Аналіз відвідуваності.....	235
7.1.4. Юзабіліті-аналіз.....	236
7.2. SEO-аудит	237
7.3. Аналіз найпоширеніших SEO-помилوک	239
7.4. Оптимізація сайтів: як покращити готовий сайт	246
7.5. Методи SEO-оптимізації сайту	253
7.5.1. Біла оптимізація сайту	253
7.5.2. Сіра оптимізація сайту.....	253
7.5.3. Помаранчева оптимізація сайту.....	253
7.5.4. Чорна оптимізація сайту.....	254
7.6. Інструменти для веб-аналітики.....	254
7.6.1. Веб-аналітика засобами Google Analytics.....	254
7.6.2. Інші безкоштовні інструменти для веб-аналітики.....	257
7.6.3. Налаштування сайту на базі Wordpress для роботи з пошуковими машинами	259
7.6.4. Плагіни веб-розробника	260
Контрольні запитання	265
Підсумковий тест.....	266
Список використаних і рекомендованих джерел.....	277

Передмова

Веб-технології стрімко розвиваються і на сьогодні створювані веб-сайти отримують все більше нових можливостей, стають більш зручними для користувачів. Саме тому вміння розробляти привабливі, функціональні, зручні веб-сайти наразі стають важливими складовими інформаційної культури фахівця у галузі інформаційних технологій, адже від того, як він зможе реалізувати у світовому інформаційному інтернет-просторі той чи інший проект, пов'язаний із професійною діяльністю, багато в чому залежить успішність її кар'єри.

Посібник може використовуватись як джерело прикладів та вправ для розглядання. Автори намагались показати специфіку сучасних засобів проектування та можливостей створення, аналізу та оптимізації власного веб-сайту.

Навчальний посібник складається із **семи розділів**.

На початку, у **розділі 1** докладно описані засоби мови HTML. Саме знання та використання засобів HTML 5 дозволяє прискорити завантаження сторінок сайту, додає нові можливості на сайт. Веб-програмування – це завжди пошук оптимальних рішень для виконання завдань, поставлених перед сайтами, які розробляються. Засоби HTML 5 сприяють знаходженню таких рішень, а тому професійні веб-програмісти активно застосовують можливості даних технологій при створенні сайтів.

Розділ 2 присвячений вивченню засобів стильового форматування вмісту веб-сторінок сайту – CSS. Каскадні таблиці стилів відповідають за зовнішнє подання (форматування) матеріалу на веб-сторінці. Саме CSS 3 дозволяє значно розширити можливості верстки сайтів без застосування сторонніх технологій. Привабливий дизайн сайтів із використанням мінімально необхідного коду – ось результат, який можна досягти за допомогою CSS 3.

HTML 5 і CSS 3 є певними фундаментальними засобами в розвитку технологій веб-програмування. Для їхнього засвоєння у посібнику наведено значну кількість прикладів працездатного HTML та CSS коду з демонстрацією структурування та форматування тексту і табличних даних, вбудовування зображень на веб-сторінці, розміщення медіаконтенту, створення форм, засобів позиціонування об'єктів тощо. Автори сподіваються, що численна кількість прикладів програмного коду спричинить у читача бажання не лише реалізувати їх на комп'ютері та перевірити їхню працездатність, а й змінити та удосконалити цей код.

У **розділі 3** наведено матеріал щодо застосування сучасних онлайн веб-конструкторів сайтів, за допомогою яких можна створити сайт без володіння спеціальних знань. Детально покроково розглянуто можливості загальнодоступного онлайн-конструктора сайтів з україномовним інтерфейсом uCoz та безкоштовного потужного конструктора сайтів WordPress, за допомогою якого можна створювати сайти «з нуля» й керувати їхнім вмістом без технічних навиків і знань. При цьому створення дизайну, заповнення та редагування контенту

відбувається безпосередньо в браузері комп'ютера за допомогою різноманітних шаблонів галереї і дизайнерських інструментів. Також у цьому розділі розтлумачено специфіку будови доменних імен та IP-адреси веб-сайтів.

Створюючи проект сайту, треба добре продумати його загальну структуру, зміст інформації та посилання. У **розділі 4** приділено увагу етапам розроблення сайту: проектуванню інтерфейсу майбутнього ресурсу і складанню технічного завдання, розробленню дизайну сайту, верстці сторінок сайту відповідно до сучасних вимог, тестуванню, перенесенню на хостинг (розміщенню сайту в інтернеті) та адмініструванню розробленого ресурсу. Окремо висвітлено важливі характеристики якості сайту: призначення сайту, ознаки якості сайту з погляду користувачів і з погляду професіоналів, стиль подачі матеріалу, критерії якості бізнес-сайтів тощо. Особливу увагу приділено вимогам до якості контенту при інформаційному наповненні сайту.

Розділ 5 присвячено способам та засобам розмітки веб-документів. Докладно на прикладах розглянуто різні види верстки веб-сторінок. Нині для оптимального відображення та взаємодії сайту з користувачем здебільшого на практиці вдаються до використання засобів адаптивного веб-дизайну веб-сторінок. У розділі на численних прикладах висвітлено переваги та специфіку застосування флексбоксів як відносно нового засобу розмітки для впорядкування елементів на сторінці з метою гнучкої адаптивності сторінки під різні розміри екранів для різних пристроїв. Адже саме модуль Flexible Box з жовтня 2017 року рекомендується корпорацією W3C як засіб оптимального компоновання у дизайні інтерфейсу користувача.

У **розділі 6** йдеться про елементи та принципи веб-дизайну, які визначають правила взаємодії всіх елементів веб-сайту. Завдяки дотриманню цих загальноприйнятих принципів веб-дизайну можна створити вдалий успішний дизайн в результаті. Окремо зібрано та проаналізовано поширені помилки дизайнерів-початківців, на які варто звернути увагу для забезпечення зручної подачі інформації користувачеві та задоволення естетичного смаку аудиторії сайту. Значну увагу приділено сучасним тенденціям та стильовим рішенням у веб-дизайні. Використання у веб-дизайні асиметричних макетів і «ламаної» розмітки, контрастів, індивідуальних ілюстрацій, великих заголовків, які перекривають графічний контент, і поєднання різних стилів та напрямків веб-дизайну проілюстровано численними прикладами діючих сучасних сайтів. Показано, як при оформленні веб-сайтів великими зображеннями сучасні дизайнери додають ретро-патерни, кольори і типографіку. Продемонстровано використання 2D-оточення у тривимірному дизайні, статичних ілюстрацій з ненав'язливими ефектами, брутального веб-дизайну, продуманої анімації та ефектів UI, анімованої SVG-графіки тощо. Показано як візуальні контрасти, ізометрія, градієнти 2.0, Duotone та оверлей поверх зображень дозволяють змінювати веб-дизайн, адже нині, прагнучи до ясного розмежування, дизайнери тонко поєднують вишукані штрихи з об'ємними формами. У розділі детально розглянуто різноманітні стильові рішення сучасного веб-дизайну з прикладами їхнього застосування у композиції

сучасних сайтів. Також сформульовані вимоги та підходи до аналізу веб-дизайну.

Розділ 7 висвітлює складові та специфіку аналізу роботи сайту як важливого етапу у підтримці веб-сайту. SEO-аналіз, юзабіліті-аналіз, аналіз відвідуваності та технічний аналіз веб-сайту потрібно проводити на регулярній основі. Саме регулярний аналіз дозволяє вчасно помітити проблеми або перебої в роботі сайту і внести потрібні правки. У розділі розглянуто алгоритм виконання SEO-аудиту для визначення готовності сайту до виконання активних дій з його розкручування. Охарактеризовано різні методи SEO-оптимізації сайту як комплексу заходів, направлених на підняття позицій сайту в результатах видачі пошукових систем за певними запитами (ключовими фразами). Наведено приклади безкоштовних онлайн-засобів перевірки сайтів для виявлення «слабких місць», які до того ж формують пропозиції щодо усунення виявлених проблем, забезпечення високого рівня юзабіліті сайту та його ефективності. Проаналізовано сучасні доступні інструменти для веб-аналітики. Охарактеризовано півсотні різних сучасних плагінів, які інтегруються в різні браузері чи онлайн-конструктори і покликані спростити процес розроблення і налагодження веб-сторінок.

Щоб забезпечити ефективніше сприйняття матеріалу та формування практичних навиків, наприкінці кожного розділу розміщені запитання для самоконтролю засвоєних знань.

Автори сподіваються, що запропонований до Вашої уваги посібник стане корисним при вивченні веб-технологій, і будуть щиро вдячні за доброзичливу та конструктивну критику й відгуки.