

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

КІБЕРБЕЗПЕКА: WEB-технології

Укладачі

С.П. Євсєєв
А.М. Ткачов
В.О. Алексєєв
Ю.М. Рябуха

Відповідальний за видання

С.П. Євсєєв

**Львів
«Новий Світ-2000»
2024**

УДК 004.056.5(05.034)

К 38

**Рекомендовано до видання рішенням вченої ради
ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

Рецензенти:

Казакова Н.Ф., д-р техн. наук, зав. каф. ІТ, ОНЕУ

Смірнов О. А., д-р техн. наук, зав. каф. КПЗ, ЦНТУ

К 38 КІБЕРБЕЗПЕКА: WEB-технології: навчально-довідковий посібник / С.П. Євсєєв, А.М. Ткачов, В.О. Алексієв, Ю.М. Рябуха – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, – Львів: Видавництво ПП «Новий Світ-2000», 2024. - 390 с. (укр. мов.)

ISBN 978-617-7519-82-8

Подано довідково-методичні рекомендації щодо вивчення сучасних Web-технологій які дозволяють реалізувати потреби підприємців та компаній зі створення Web-сторінок та Web-ресурсів із застосуванням технологій HTML, CSS, JavaScript. Висвітлені проблемні питання забезпечення кібербезпеки у процесі розробки цих систем.

Рекомендовано для студентів першого (бакалаврського) рівня, що навчаються за спеціальностями 125 “Кібербезпека”, 121 “Програмна інженерія”, 122 “Комп’ютерні науки”, 126 “Інформаційні системи та технології”.

УДК 004.056.5(05.034)

ISBN 978-617-7519-82-8

© Авторський колектив, 2024

© Харківський національний економічний
університет ім. С. Кузнеця, 2024

© Новий Світ – 2000, ФОП Піча С.В., 2024

Зміст

1 ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ	3
1.1 Огляд протоколу HTTP	17
1.2 Складові систем, заснованих на HTTP	19
1.3 Клієнт: учасник обміну	20
1.4 Веб-сервер	21
1.5 Проксі.....	21
1.6 Основні аспекти HTTP	22
1.7 HTTP і з'єднання	22
1.8 Чим можна управляти через HTTP	23
1.9 HTTP потік	25
1.10 HTTP повідомлення	26
1.11 Запит/відповідь HTTP	27
1.11.1 Запити HTTP.....	30
1.11.2 Відповіді HTTP.....	33
1.12 Заголовки HTTP	43
1.13 Фрейми HTTP/2	44
1.14 Об'єкт XMLHttpRequest (XHR)	46
1.15 HTTP авторизація.....	47
1.16 Безпека HTTP на транспортному рівні.....	50
1.17 Перенаправлення HTTP	51
1.18 Закріплення відкритого ключа HTTP	52
1.19 Забезпечення безпеки при завантаженні ресурсу	53
1.20 Політика безпеки вмісту.....	54
1.21 Запобігання міжсайтових запитів (CSRF)	57
1.22 Політика перенаправлення.....	58
1.23 Статичні та динамічні сайти.....	60
2 HTML.....	66

2.1 Простий документ HTML.....	66
2.2 Структура документа HTML.....	67
2.3 Головні елементи HTML-сторінки.....	69
2.3.1 Елемент HTML <head>.	69
2.3.2 Елемент HTML <title>.....	70
2.3.3 Елемент HTML <style>.	71
2.3.4 Елемент HTML <link>.	71
2.3.5 Елемент HTML <meta>.	71
2.4 Елементи HTML	72
2.4.1 Вкладені елементи HTML.	73
2.4.2 Порожні елементи HTML.	74
2.5 Атрибути HTML	75
2.5.1 Атрибут href.	75
2.5.2 Атрибут src.	75
2.5.3 Атрибути ширини та висоти.....	76
2.5.4 Атрибут alt.	76
2.5.5 Атрибут стилю.	77
2.5.6 Атрибут lang.	77
2.5.7 Атрибут заголовка.....	77
2.6 Використання атрибутів малих літер	78
2.7 Визначення значень атрибутів	78
2.8 Заголовки HTML.....	78
2.9 Абзаци HTML.....	79
2.10 Відображення HTML.....	80
2.11 Горизонтальні правила HTML.....	80
2.12 Розриви рядків HTML	81
2.13 Стилі HTML.....	81
2.13.1 Атрибут стилю HTML.	82
2.13.2 Колір фону.	82

2.13.3 Колір тексту.	82
2.13.4 Шрифти.....	82
2.13.5 Розмір тексту.	83
2.13.6 Вирівнювання тексту.....	83
2.14 Форматування тексту HTML	83
2.14.1 Елементи форматування HTML.	83
2.14.2 HTML та елементи.	84
2.14.3 HTML <i> та елементи.	84
2.14.4 Елемент HTML <small>.	85
2.14.5 Елемент <mark> HTML.....	85
2.14.6 Елемент HTML	85
2.14.7 Елемент HTML <ins>.....	85
2.14.8 Елемент HTML <sub>.....	86
2.14.9 Елемент HTML <sup>.....	86
2.14.10 Елементи форматування тексту HTML.	86
2.15 Коментарі HTML	87
2.16 Кольори HTML	87
2.16.1 Назви кольорів.	87
2.16.2 Колір фону.	88
2.16.3 Колір тексту.	88
2.16.4 Колір кордону.	89
2.17 Значення кольору.....	89
2.18 Стили HTML – CSS.....	90
2.18.1 Використання CSS.	90
2.18.2 Вбудований CSS.	91
2.19 Зображення HTML.....	91
2.19.1 Синтаксис зображень HTML.	92
2.19.2 Атрибут src.	92
2.19.3 Атрибут alt.	93

2.19.4 Розмір зображення – ширина та висота.	93
2.19.5 Зображення в іншій папці.	94
2.19.6 Зображення на іншому сервері/веб-сайті.	94
2.19.7 Анімовані зображення.	95
2.19.8 Зображення як посилання.	95
2.19.9 Зображення, що плаває.	95
2.19.10 Поширені формати зображень.	95
2.20 Карти зображень HTML.	96
2.20.1 Карти зображень.	96
2.20.2 Області.	98
2.20.3 Карта зображень та JavaScript.	101
2.21 Теги зображень HTML.	102
2.22 Фонові зображення HTML.	102
2.22.1 Фонове зображення на сторінці.	103
2.22.2 Фонове повторення.	103
2.22.3 Фон обкладинки.	104
2.22.4 Розтяжка фону.	104
2.23 Елемент <picture> HTML.	105
2.23.1 Пропускна здатність.	106
2.23.2 Підтримка форматування.	106
2.24 Таблиці HTML.	107
2.24.1 Таблиця HTML – межі.	108
2.24.2 Таблиця HTML – згорнуті межі.	108
2.24.3 Таблиця HTML – відступ комірки.	109
2.24.4 Таблиця HTML – вирівнювання за лівим заголовком.	109
2.24.5 Таблиця HTML – інтервал між межами.	109
2.24.6 Таблиця HTML – комірка, що охоплює багато стовпців.	110
2.24.7 Таблиця HTML – комірка, що охоплює багато рядків.	110
2.24.8 Таблиця HTML – підпис.	110

2.25 Списки HTML	112
2.25.1 Невпорядкований список HTML.	112
2.25.2 Впорядкований список HTML.	113
2.25.3 Списки опису HTML.....	113
2.25.4 Теги списку HTML.....	113
2.25.5 HTML неупорядковані списки.	114
2.25.6 Невпорядкований список HTML – Виберіть маркер елемента списку.....	114
2.25.7 Вкладені списки HTML.	115
2.25.8 Горизонтальний список із CSS.	116
2.25.9 Підсумок глави.	117
2.26 Блок HTML та вбудовані елементи	117
2.26.1 Блокові елементи.	117
2.26.2 Вбудовані елементи.....	118
2.26.3 Елемент <div>.	118
2.26.4 Елемент	119
2.26.5 Підсумок глави.	119
2.27 Атрибут класу HTML	120
2.27.1 Синтаксис для класу.	121
2.27.2 Різні елементи можуть розділяти один і той же клас.	122
2.27.3 Використання атрибута класу в JavaScript.	123
2.28 Атрибут ідентифікатора HTML	123
2.28.1 Різниця між класом та ідентифікатором.	125
2.28.2 Закладки HTML з ідентифікатором та посиланнями.	125
2.28.3 Використання атрибуту id у JavaScript.....	126
2.28.4 Підсумок глави.	126
2.29 HTML-фрейми	127
2.29.1 Iframe – встановити висоту та ширину.....	127
2.29.2 Iframe – Видаліть межу.	128

2.29.3 Iframe – ціль для посилання.	128
2.29.4 Підсумок глави.	128
2.30 Шляхи до файлів HTML	129
2.30.1 Абсолютні шляхи до файлів.	129
2.30.2 Відносні шляхи до файлів.....	130
2.31 Встановлення вікна перегляду	131
2.32 Елемент HTML <script>	132
2.33 Елемент HTML <base>.....	133
2.34 Програмування HTML	133
2.35 Використання властивості width	134
2.35.1 Використання властивості max-width.	134
2.35.2 Показувати різні зображення залежно від ширини браузера	134
2.35.3 Розмір чуйного тексту.	135
2.36 Медіа-запити	135
2.37 Уніфіковані локатори ресурсів HTML	136
2.37.1 Загальні схеми URL.....	137
2.37.2 Кодування URL.....	137
2.38 HTML-форми	138
2.38.1 Елемент <form>.....	139
2.38.2 Елемент <input>.	140
2.38.3 type="text".....	140
2.38.4 Елемент <label>.....	141
2.38.5 type="radio".....	141
2.38.6 type="checkbox".	142
2.38.7 type="submit".....	142
2.38.8 Атрибут імені для <input>.	143
2.39 Атрибути форми HTML	144
2.39.1 Атрибут action.....	144

2.39.2 Атрибут target.	144
2.39.3 Атрибут method.	145
2.39.4 Атрибут autocomplete.	146
2.39.5 Атрибут novalidate.	146
2.40 Елементи <form> HTML	146
2.40.1 Елемент <input>.	147
2.40.2 Елемент <label>.	148
2.40.3 Елемент <select>.	148
2.40.4 Елемент <textarea>.	150
2.40.5 Елемент <button>.	151
2.40.6 Елементи <fieldset> та <legend>.	152
2.40.7 Елемент <datalist>.	152
2.40.8 Елемент <output>.	153
2.41 Типи <input> HTML	154
2.41.1 type="text"	155
2.41.2 type="password"	156
2.41.3 type="submit"	156
2.41.4 type="reset"	157
2.41.5 type="radio"	158
2.41.6 type="checkbox"	159
2.41.7 type="button"	159
2.41.8 type="color"	160
2.41.9 type="date"	160
2.41.10 type="datetime-local"	161
2.41.11 type="email"	162
2.41.12 type="file"	162
2.41.13 type="month"	162
2.41.14 type="number"	163
2.41.15 Обмеження вводу.	163

2.41.16 type="range".	164
2.41.17 input type="search".	164
2.41.18 type="tel".	164
2.41.19 type="time".	165
2.41.20 type="url".	165
2.41.21 type="week".	165
2.42 Графіка HTML.	166
2.43 Малювання JavaScript.	167
2.44 Мультимедіа.	171
2.45 Поширені формати відео.	172
2.46 Поширені аудіоформати.	173
2.47 Елемент <video> HTML.	173
2.48 HTML <video> autoplay.	174
2.49 Формати відео HTML.	175
2.50 HTML Video – Media Type.	175
2.51 Теги відео HTML.	175
2.52 Аудіо HTML.	176
2.53 HTML <audio> autoplay.	176
2.54 Аудіо HTML – типи носіїв.	177
2.55 HTML відео YouTube.	177
2.55.1 YouTube автовідтворення + Без звуку.	178
2.55.2 YouTube автовідтворення + ігнорування.	178
2.55.3 Цикл YouTube.	179
2.55.4 Елементи керування YouTube.	179
2.56 API геолокації HTML.	179
2.56.1 Використання HTML-геолокації.	179
2.56.2 Відображення результату на карті.	181
2.56.3 Інформація про місце розташування.	181
2.56.4 Метод getCurrentPosition () – повернення даних.	181

2.56.5 Об'єкт геолокації – інші цікаві методи.	182
2.57 API перетягування HTML	183
3 Каскадні таблиці стилей (CSS).....	186
3.1 Зовнішня таблиця стилів	187
3.2 Вбудований стиль	187
3.3 Каскадне форматування.....	188
3.4 Встановлення вікна перегляду	189
3.5 Медіа-запити	189
3.6 Зображення залежно від розміру браузера	190
4 Java Script	191
4.1 JavaScript – відлагоджувачі	196
4.2 Змінні JavaScript.....	199
4.3 Номери JavaScript	199
4.4 Рядки JavaScript	200
4.5 Об'єкти JavaScript	200
4.6 Масиви JavaScript	200
4.7 Функції JavaScript	201
4.8 Що може зробити JavaScript?	201
4.9 Тег <script>	203
4.10 Функції та події JavaScript.....	203
4.11 JavaScript у <head> або <body>	204
4.12 JavaScript у <head>	206
4.13 JavaScript у <body>	207
4.14 Зовнішній JavaScript.....	208
4.15 Зовнішні переваги JavaScript.....	208
4.16 Зовнішні посилання.....	209
4.17 Можливості відображення JavaScript.....	209
4.18 Використання innerHTML	209
4.19 Використання document.write ()	210

4.20 HTML DOM (об'єктна модель документа)	211
4.21 Пошук елементів HTML.....	212
4.21.1 Пошук елемента HTML за ідентифікатором.	212
4.21.2 Пошук елементів HTML за назвою тегу.	212
4.21.3 Пошук елементів HTML за назвою класу.....	213
4.21.4 Пошук елементів HTML за допомогою селекторів CSS.	213
4.22 Додавання картографічного сервісу Google Map до інформаційної системи	213
4.23 Використання бібліотеки шрифтів Google Fonts.....	215
4.24 Використання бібліотеки Google Charts для побудови діаграм	215
4.25 Кругова діаграма Google.....	216
4.26 Обмін даними	217
4.26.1 Надсилання даних.....	217
4.26.2 Отримання даних.	217
4.26.3 Зберігання даних.....	218
4.27 JSON	218
4.28 Дані JSON – ім'я та значення	219
4.29 JSON – оцінює об'єкти JavaScript.....	219
4.30 Значення JSON	219
5 SQL	223
5.1 RDBMS.....	224
5.2 Таблиці баз даних	225
5.3 Запит SQL CREATE DATABASE.....	225
5.4 Запит SQL CREATE TABLE	226
5.5 Приклад створення таблиці SQL.....	226
5.6 Створення таблиці за допомогою іншої таблиці	227
5.7 Запит SQL SELECT	227
5.8 Крапка з комою після операторів SQL	228

5.9 Деякі з найважливіших команд SQL	229
5.10 Запит SQL SELECT DISTINCT	229
5.11 Запит SQL WHERE.....	230
5.12 Текстові поля проти числових полів.....	230
5.13 Оператори в пункті WHERE.....	230
5.14 Оператори SQL I, AND і OR.....	231
5.14.1 AND синтаксис.....	231
5.14.2 OR Синтаксис.	231
5.14.3 NOT синтаксис.....	232
5.14.4 Поєднання AND, OR і NOT.	233
5.15 SQL сортування за ключовим словом.....	233
5.16 Вибір з декількох стовпців	233
5.17 Вставка нових записів SQL INSERT INTO	234
5.18 Вставляти дані лише у вказані стовпці	235
5.19 Що таке значення NULL?	235
5.19.1 Як перевірити значення NULL?.	235
5.19.2 <i>IS NULL Синтаксис</i>	235
5.19.3 <i>NOT NULL Синтаксис</i>	236
5.19.4 Оператор IS NULL.	236
5.19.5 Оператор IS NOT NULL.....	236
5.20 SQL UPDATE	236
5.21 Запит SQL DELETE	237
6 Система контролю версій Git.....	239
6.1 Локальні системи контролю версій	239
6.2 Централізовані системи контролю версій.....	240
6.3 Розподілені системи контролю версій	242
6.4 Коротка історія Git.....	243
6.5 Що таке Git?.....	244
6.5.1 Знімки, а не відмінності.....	244

6.5.2 Майже кожна операція є локальною.	246
6.5.3 Git має цілісність.	247
6.5.4 Git, як правило, лише додає дані.	247
6.5.5 Три держави.	248
6.6 Командний рядок.....	249
6.7 Встановлення Git.....	250
6.7.1 Встановлення на Linux.....	250
6.7.2 Встановлення на macOS.	251
6.7.3 Встановлення на Windows.....	252
6.7.4 Встановлення з джерела.	252
6.8 Перше налаштування Git.....	254
6.8.1 Ваша особа.....	255
6.8.2 Редактор.	256
6.8.3 Ваше ім'я філії за замовчуванням.....	257
6.8.4 Перевірка налаштувань.	258
6.9 Отримання довідки.....	258
6.10 Основи Git – Отримання репозиторію Git	259
6.10.1 Ініціалізація сховища в існуючому каталозі.	260
6.10.2 Клонування існуючого сховища.	261
6.11 Запис змін до сховища.....	262
6.11.1 Перевірка статусу ваших файлів.....	263
6.11.2 Відстеження нових файлів.....	265
6.11.3 Постановка модифікованих файлів.....	266
6.11.4 Короткий статус.	268
6.11.5 Ігнорування файлів.	268
6.11.6 Перегляд ваших поетапних та неінсценованих змін.	271
6.11.7 Внесення змін.....	274
6.11.8 Пропуск зони постановки.....	276
6.11.9 Видалення файлів.....	277

6.11.10	Переміщення файлів.....	279
6.12	Перегляд історії комітів.....	280
6.12.1	Обмеження виходу журналу.....	286
6.13	Скасування.....	288
6.13.1	Зняття інсталяції інсценованого файлу.	290
6.13.2	Немодифікація модифікованого файлу.	292
6.13.3	Скасування за допомогою git restore.....	293
6.13.4	Видалення файлу за допомогою git restore.	293
6.13.6	Немодифікація модифікованого файлу за допомогою git restore.	294
6.14	Розгалуження Git.....	295
6.14.1	Гілки проекту.....	295
6.14.2	Створення нової гілки.	299
6.14.3	Перемикання гілок.....	300
6.15	Основне розгалуження та злиття.....	305
6.15.1	Основне розгалуження.	306
6.15.2	Основне злиття.	311
6.15.3	Основні конфлікти злиття.	313
6.16	Управління філією.....	317
6.16.1	Зміна назви філії.	319
6.16.2	Зміна назви головного гілки.....	320
6.17	Розгалуження робочих процесів.....	322
6.17.1	Галузі, що тривають довго.....	322
6.17.2	Тема Галузі.....	324
6.18	Віддалені гілки.....	327
6.18.1	Завантаження змін.....	332
6.18.2	Відстеження гілок.....	334
6.18.3	Отримання змін.....	337
6.18.4	Видалення віддалених гілок.....	337

6.19	Перебазування.....	338
6.19.1	Основна база даних.....	338
6.19.2	Додаткові бази.....	342
6.19.3	Ризики переоцінки.....	345
6.19.4	Перебазувати при перебазуванні.....	348
7	БЕЗПЕКА ВЕБ-САЙТУ	351
	ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	372