

# ЗМІСТ

Про що ця книжка.....	4-5
Вступ.....	6-11
Як користуватися цією книжкою.....	12
Ключові кодові навички.....	13-15
Місія 1: Створюємо веб-сторінку.....	16-57
Місія 2: Захищаємо сторінку паролем.....	58-93



Місія 3: Пишемо прикладну програму.....	94-133
Місія 4: Плануємо маршрут.....	134-151
Місія 5: Розроблюємо гру.....	152-187
Місія 6: Твій готовий веб-сайт.....	188-203
Що далі?.....	204-205
Абетковий покажчик.....	206-207

# ПРО ЩО ЦЯ КНИЖКА

Вітаю! Ми — *Young Rewired State*, унесвітнє товариство програмістів віком до 18 років. Ми випустили цю книжку, бо хочемо, щоб у майбутньому ти став справжнім майстром цифрових технологій. Сподіваємося, що «Програмування для дітей. HTML, CSS та JavaScript» не тільки навчить тебе програмувати, а й доведе, що це заняття може бути веселим та захопливим. Для молоді програмування є однією з найважливіших навичок, і навряд чи тобі трапиться краща нагода опанувати її.

## ЧОГО МОЖЕ НАВЧИТИ ЦЯ КНИЖКА?

Вона навчить тебе писати коди трьома найважливішими мовами програмування: HTML, CSS, JavaScript. Комп'ютер здатен виконувати практично будь-які завдання, та спершу хтось має написати для нього відповідну програму. Робити це необхідно певною мовою, яку машина може зрозуміти. А наука кодування присвячена саме тому, як писати програми всіма спеціальними мовами. Вище вже зазначалося, що трьома

панівними комп'ютерними мовами є HTML, CSS і JavaScript. Веб-розробники застосовують їх задля створення сайтів, прикладних програм та ігор, якими ти користуєшся щодня. Отже, наша книжка навчить тебе писати коди і будувати програми, послуговуючись усіма цими мовами. Завдяки їй ти опануєш такі навички кодування, котрі дійсно стануть тобі в пригоді, оскільки дозволять розробити будь-яку програму.



Дізнайся більше про Young Rewired State:  
[www.yrs.io](http://www.yrs.io)  
[www.getcodingkids.com](http://www.getcodingkids.com)

Допомогу та підтримку  
шукай на  
[www.getcodingkids.com](http://www.getcodingkids.com)

## ЩО ТИ ЗНАЙДЕШ У ЦІЙ КНИЖЦІ

Книжка складається із шести розділів. Кожен являє собою певну місію, яка має допомогти тобі опанувати нову навичку кодування мовою HTML, CSS чи JavaScript. Твоє завдання — опрацювати ці розділи й застосувати набуті навички у виконанні місії. Компанію тобі складуть професор Бейрстоун, доктор Дей та Ернест: їм конче треба зберегти коштовний діамант, і без тебе їм буде неперемливи.

## ЩО ТОБІ ЗНАДОБИТЬСЯ?

Лише комп'ютер (ПК або Mac), увімкнений до мережі Інтернет.

**СПОДІВАЄМОСЯ, НАША КНИЖКА СПОДОБАЄТЬСЯ ТОБІ Й НАДИХНЕ СТВОРИТИ ВЛАСНИЙ КОД!**

Пиши в Twitter: @youngrewired #GetCoding  
Також побачимося на YouTube, у Facebook та Instagram!



# ВСТУП ПРОГРАМУВАННЯ

Комп'ютери посідають дуже важливе місце в сучасному житті. Завдяки їм ми щодня робимо безліч цікавих справ. Найімовірніше, ти вже знайомий із ноутбуком, персональним комп'ютером

і планшетом. Та чи відомо тобі, що смартфон також є комп'ютером? І що на комп'ютерах ґрунтуються банкомати, пральні машини, гральні приставки та автівки? Усі вони мають різний вигляд і дещо відмінні принципи роботи, але об'єднує їх одна спільна риса: щоби виконувати свої завдання, їм необхідно дотримуватися визначеного набору інструкцій — так званих програм.



## ІДЕАЛЬНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

Комп'ютери — це електронні пристрої, здатні оброблювати інформацію. Одні з них завбільшки як кімната, інші є серцем крихітних гаджетів — та попри це, геть усі виконують силу-силенну різноманітних завдань. Кожен комп'ютер складається з апаратного забезпечення, або «заліза» (зовнішньої частини, якої можна торкнутись), і програмного забезпечення, котре не можна помацати. Машини не здатні думати чи діяти самостійно, тому їм і потрібне програмне забезпечення. У тій його частині, що називається програмою, міститься дуже чітка послідовність покрокових команд, виконання яких є обов'язковим для кожного комп'ютера. Програми пишуться спеціальними мовами, зрозумілими для машини. Процес написання програм називають

кодуванням, або програмуванням. Розроблюючи програми, ти можеш створювати неймовірно цікавинки. А деякими з них, вірогідно, вже користуєшся:

- ◆ Facebook
- ◆ Google
- ◆ iTunes
- ◆ Microsoft Word
- ◆ Minecraft
- ◆ YouTube

Ти стикаєшся з програмами щодня. Проглянути сторінку друга у Facebook, надіслати повідомлення, розіграти їжу в мікрохвильовці, подивитися фільм на DVD тощо можна виключно за допомогою комп'ютерних програм. Насправді, створюючи власні програми, ти змушиш комп'ютер виконувати майже все, що тобі заманеться. Люди, котрі пишуть програми, називаються програмістами, або розробниками програмного забезпечення. Вони пишуть коди різними мовами — залежно від того, який різновид програми їм треба створити.

## МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Існує чимало мов, якими можна писати програми. Комп'ютери здатні розуміти кілька мов водночас, і в написанні програм часто-густо використовується понад однієї. Завдання програміста — обрати для свого коду найбільш підходящі мови, адже для того, щоби програма виконувала різні завдання, краще писати її кількома мовами. Кожна з них порівняно з іншими має як переваги, так і недоліки. Найуживанішими мовами є ось такі:

- ◆ C та C++ слугують для створення комп'ютерних операційних систем;
- ◆ C#, Java, PHP, Ruby потрібні для розробки сайтів;
- ◆ C#, Java й Objective-C допомагають розроблювати прикладні програми для комп'ютерів та смартфонів;
- ◆ SQL використовується для здійснення вибірки інформації з баз даних.

У деяких закордонних школах учні опановують кодування мовами Scratch та Python. Scratch складається з кольорових блоків — частин коду: створюючи програму, ти маєш пересувати їх та поєднувати. Це дуже зручно для розробки невеличких ігор чи анімацій. Натомість Python — текстова мова, тож у процесі написання програм ти маєш окремо вводити кожну інструкцію для комп'ютера (тобто частину коду). До речі, програму для Instagram написано саме цією мовою.

Наша книжка навчить тебе користуватися трьома мовами програмування: HTML, CSS, JavaScript. Опанувавши їх, ти зможеш писати програми, що працюватимуть у мережі Інтернет, а отже, тобі до снаги буде створювати сайти, ігри, прикладні програми та безліч інших, які запускатимуться в твоєму браузері.



Прикладна програма — особливий тип комп'ютерної програми. Зазвичай застосовується тоді, коли потрібно виконати якесь особливе завдання, як-от обробка тексту чи надсилання електронних листів.

Запам'ятай ці мови: саме ними ти писатимеш коди!



# КОДУВАННЯ Й ПАВУТИННЯ

Комп'ютери всього світу об'єднуються в гігантську мережу. Це і є Інтернет: він дає змогу за лічені секунди здобувати інформацію та ділитися нею з іншими людьми, незалежно від того, в якому куточку земної кулі вони перебувають. Напевно, ти користуєшся Інтернетом, щоб відвідувати різні сайти, дивитися відео, листуватися, слухати музику, бавитися іграми тощо. Уяви собі, заходити до мережі та блукати сайтами тобі допомагає цілий ряд комп'ютерних програм! Програми наших комп'ютерів — так звані веб-браузери — завдяки Інтернет-мережі з'єднуються з програмами на веб-серверах, дозволяючи нам передавати інформацію легко та швидко.

## УСЕСВІТНЄ ПАВУТИННЯ

Інтернет, немов павутиння, обіймає численні менші мережі, об'єднуючи всі комп'ютери, якими щоденно користуються мільйони людей. Усесвітнє павутиння складається з безлічі окремих веб-сторінок.

Веб-сторінка — це файл, створений програмістом за допомогою комп'ютерного коду. Майже всі сторінки написані однією мовою програмування, що зветься HTML. Вона містить повну інформацію, необхідну твоєму комп'ютеру для відображення сторінки на екрані. Кілька сторінок, з'єднаних докупи, вже становлять веб-сайт. Доступ до сторінок ти здобуваєш завдяки програмі, яку називають браузером.

Професор Бейрстоун завжди онлайн: він надсилає електронні листи!



## ВЕБ-БРАУЗЕРИ

Браузери — це комп'ютерні програми, що дозволяють нам переглядати веб-сторінки. Гадасмо, ти вже знайомий із браузерами *Google Chrome*, *Microsoft Internet Explorer*, *Safari* та *Mozilla Firefox* — можливо, тобі доводилось користуватися ними, щоби потрапити на ті чи інші сайти. Шукаючи потрібну тобі сторінку, браузер послуговується веб-адресою. А інша програма — сервер допомагає отримати доступ до інформації на цій сторінці.

## ВЕБ-СЕРВЕРИ

Сервери — це комп'ютери, котрі надають інформацію іншим комп'ютерам. Сервер може являти собою як апаратне забезпечення (комп'ютер), так і програмне (власне, програму), що допомагає передавати твоєму браузеру потрібні сторінки. Щоб отримати доступ до веб-сторінки, браузер з'єднується з її сервером. У відповідь той запускає певну програму, котра розшукує замовлену браузером сторінку і надсилає її на твій комп'ютер у вигляді HTML-коду.



## ВЕБ-АДРЕСИ

Веб-адреса, чи URL («уніфікований лока́тор ресурсів»), є дуже зручним способом для браузера знайти в мережі сервер та HTML-файл. Інтернет містить мільйони сайтів, і якби сторінки не мали власних адрес, то твій браузер не знав би, де шукати необхідну. Веб-адреси складаються з кількох частин, кожна з них надіє браузеру певну інформацію:

Протокол — наказує браузеру де шукати сервером

Вказує серверу який файл передати браузеру HTML-файл

<http://www.getcodingkids.com/hello.html>

Показує браузеру, з яким саме сервером треба зв'язатися

## ВЕБ-СТОРІНКИ

Надсилаючи веб-сторінку твоєму браузеру, сервер передає інформацію у вигляді HTML-документа. Такі документи складаються з окремих HTML-елементів (як-от текст і малюнок), а також інструкції для браузера щодо способу відображення та розташування цих елементів на екрані.

Коли браузер зчитує інструкції, зашифровані в HTML-код, ми кажемо, що він «аналізує» документ. Аналізуючи та розшифровуючи вказівки, браузер виводить кожний елемент документа на екран. Документ HTML може складатись усього з кількох слів. Найпростіший являє собою дев'ять рядків коду і має такий вигляд:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Напиши свій код!</title>
</head>
<body>
  Ти готовий створити код?
</body>
</html>
```

Утім, бувають і складні документи, де можуть міститися коди, написані іншими мовами програмування, як-от CSS і JavaScript.



Перегорни сторінку і дізнаєшся ще більше про HTML та інші мови програмування, які використовуються для написання кодів веб-сторінок!

# КОДУВАННЯ ВЕБ-СТОРИНОК

У всьому світі найбільш розповсюдженими мовами програмування є *HTML*, *CSS* і *JavaScript*. Їх використовують для розробки веб-сторінок та мобільних прикладних програм. Уживаючи всі три мови водночас, ти зможеш створювати такі сторінки, що будуть не лише гарними на вигляд, а ще й інтерактивними. Ми допоможемо тобі опанувати кодування цими мовами.

## HTML

Нині майже всі веб-сторінки пишуться мовою *HTML* (*Hyper Text Markup Language* — «мова розмітки гіпертекстових документів»). *HTML* розробив Тім Бернерс-Лі на початку 1990-х рр. Нею зручно позначати базову структуру веб-сторінок. Документи *HTML* складаються з окремих *HTML*-елементів. Для їх створення використовують початкові та кінцеві теги. Тег — це назва елемента в кутових дужках (<>). Між першим та останнім тегами вводиться наповнення відповідного елемента — контент. Кожен *HTML*-тег — це інструкція для браузера: в ній указується, як саме треба відобразити контент на екрані. За допомогою тегів можна додавати на веб-сторінку текст, малюнки та відео, а також дрібнити інформацію на окремі частини.

## CSS

*CSS* (*Cascading Style Sheets* — «каскадні таблиці стилів») — спеціальна мова, що вживається разом із *HTML* і слугує для поліпшення вигляду сторінки. На перший погляд *HTML* видається досить нудною, та якщо в парі з нею застосовувати *CSS*, то можна міняти колір, шрифт і розташування тексту, а також позицію зображень. *CSS* дозволить тобі збільшувати чи зменшувати окремі уривки тексту, змінювати тло чи пересувати малюнки, наприклад, у центр сторінки.

## JAVASCRIPT

*JavaScript* — це дуже важлива мова програмування. Вона оживляє веб-сторінки, тобто робить їх інтерактивними, і вони набувають здатності змінюватись у відповідь на певні дії користувачів. Тож якщо ти хочеш, щоб твої відвідувачі могли натискати на певні кнопки, чи бажаєш, щоб на сторінці вигулькували якісь оповіщення, варто звернутися до *JavaScript*. Коли вживаєш лише *HTML* та *CSS*, не застосовуючи *JavaScript*, сторінка може вийти дуже привабливою, але вона не реагуватиме на діяльність користувачів.

## ДЕЯКІ ВИДАТНІ ПРОГРАМІСТИ

Ада Лавлейс (1815–1852) у 28 років написала першу в світі комп'ютерну програму.

Грейс Голпер (1906–1992) створила перший у світі комп'ютерний компілятор, що перетворював вихідний код, зрозумілий людині, на код комп'ютерний.

Тім Бернерс-Лі (1955 р. н.) — фахівець у галузі інформатики, винайшов Інтернет і створив мову програмування *HTML*.

Алан Тьюринг (1912–1954) — математик, розробив засади сучасної комп'ютерної науки.

Пол Амен (1952 р. н.) та Білл Гейтс (1955 р. н.) заснували компанію *Microsoft* і розробили операційну систему *Microsoft Windows*.

Брендан Айк (1961 р. н.) — автор мови програмування *JavaScript*.

Маркус Перссон (1979 р. н.) — програміст та розробник комп'ютерних ігор, створив *Minecraft*.

Сергій Брін (1973 р. н.) та Ларрі Пейдж (1973 р. н.) — науковці в галузі комп'ютерних технологій, інтернет-підприємці, засновники пошукової системи *Google*.

Марк Цукерберг (1984 р. н.) програміст та інтернет-підприємець, один із засновників *Facebook*.

Це дуже кетліві люди!