

WEB-програмування (JavaScript)

1. Основні поняття в JavaScript

Вступ до JavaScript. Довідники й специфікації. Структура коду. Типи даних та перетворення типів. Базові оператори, математика. Оператори порівняння. Умовні розгалуження. Логічні оператори. Оператор об'єднання з null. Цикли: while і for. Конструкція switch. Взаємодія: alert, prompt, confirm.

2. Функціональне програмування

Функціональні вирази. Стрілкові функції. Рекурсія та стек. Залишкові параметри та синтаксис поширення. Область видимості змінної, замикання. Застаріле ключове слово "var". Глобальний об'єкт. Об'єкт функції, NFE. Синтаксис "new Function". Планування: setTimeout та setInterval. Декоратори та переадресація виклику, call/apply. Прив'язка контексту до функції. Каррінг. Eval: виконання рядка коду.

3. Об'єкти: основи

Об'єкти. Копіювання об'єктів та посилання. Збирання сміття. Методи об'єкта, "this". Конструктори, оператор "new". Опціональний ланцюжок '?' Перетворення об'єктів в примітиви. Властивості об'єкта, їх конфігурація. Прапори та дескриптори властивостей. Гетери і сетери властивостей.

4. Структури даних та поглиблене вивчення типів

Методи примітивів. Числа. Рядки. Масиви. Методи масивів. Ітеративні об'єкти. Map, Set, WeakMap, WeakSet. Object.keys, values, entries. Деструктуроване присвоєння.

5. Вбудовані об'єкти

Об'єкт Date. Робота з датами. Об'єкт Math. Математичні операції. Об'єкт Number. Символи. Proxy.

6. Формати JSON та XML

Робота з JSON, Робота з XML.

7. Рядки та регулярні вирази

Рядки та об'єкт String. Шаблони рядків. Об'єкт RegExp. Регулярні вирази. Синтаксис регулярних виразів. Квантифікатори в регулярних виразах. Пошук у рядку. Групи в регулярних виразах. Регулярні вирази в методах String.

8. Прототипи, наслідування

Успадкування через прототипи. F.prototype. Вбудовані прототипи. Методи прототипів, об'єкти без __proto__.

9. Класи

Базовий синтаксис класу. Наслідування класу. Статичні властивості та методи. Приватні та захищені властивості та методи. Розширення вбудованих класів. Перевірка класу: "instanceof". Міксини.

10. Обробка помилок

Робота з помилками, "try...catch". Нестандартні помилки, розширення Error.

11. Проміси, async/await

Цикл подій (event loop): мікротasks та макротasks). Колбеки. Проміси. Ланцюжок промісів. Проміси: обробка помилок. Promise API. Промісифікація. Мікротasks. Async/await.

12. Модулі

Вступ до модулів. Імпорт модуля. Експорт та імпорт компонентів модулів. Експорт та імпорт за замовчуванням. Використання псевдонімів під час експорту та імпорту. Динамічне завантаження модулів.

13. Документ

Браузерне середовище, специфікації. DOM дерево. Навігація по DOM. Пошук: getElement*, querySelector*. Властивості вузлів: тип, тег та вміст. Атрибути та властивості. Внесення змін в документ. Стили та класи. Розмір і прокрутка елемента. Розміри вікна і прокрутка. Координати.

14. Події браузера

Вступ до подій браузера. Бульбашковий механізм (спливання та занурення). Делегування подій. Типові дії браузера. Запуск користувацьких подій.

15. Події інтерфейсу

Події миші. Переміщення миші: mouseover/out, mouseenter/leave. Drag'n'Drop з подіями миші. Події вказівника. Клавіатура: keydown та keyup. Прокрутка. Drag-and-Drop API. Перетягування елементів за допомогою Drag-and-Drop API. Встановлення та отримання перетягваних даних за допомогою DataTransfer.

16. Завантаження документа і ресурсів

Сторінка: DOMContentLoaded, load, beforeunload, unload. Скрипти: async, defer. Завантаження ресурсів: onload та onerror

17. Форми та інтерактивні елементи

Властивості та методи форми. Фокусування: focus/blur. Події: change, input, cut, copy, paste. Форми: подія та метод submit.

18. Зберігання даних у браузері

Файли cookies, document.cookie. LocalStorage, sessionStorage. IndexedDB.

19. Network requests

Fetch API. Fetch: хід завантаження, переривання, запити між різними джерелами.
FormData. URL об'єкти. Long polling. WebSocket. Server Sent Events.

20. Binary data, files

ArrayBuffer, бінарні масиви. TextDecoder та TextEncoder. Blob. File та FileReader