

АНАЛІЗ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ JAVASCRIPT

JavaScript – динамічна, об'єктно-орієнтована прототипна мова програмування. Головною особливістю являється те, що JavaScript – це мова програмування, що дозволяє зробити Web-сторінку інтерактивною, тобто такою, що реагує на дії користувача. Виходячи з концепції програмування JavaScript має надзвичайно багато застосувань. JavaScript доволі компактна та гнучка мова.

Є можливість створити «каруселі», галереї зображень, динамічні макети сторінок, відповіді на натиски кнопок, обробка тексту тощо. Також є можливість створювати ігри, 2D та 3D графіку, реалізувати роботу з використанням баз даних та багато іншого.

Розробники забезпечили велике розмаїття інструментів, що доповнюють основу мови JavaScript, які відкривають величезну кількість додаткового функціоналу з мінімальними зусиллями. Серед них:

- Програмні інтерфейси (APIs) для браузерів – API, які вбудовані у браузери, що надають функціонал на зразок динамічного створення HTML та застосування CSS-стилів, збір та обробка відео-потоків з веб-камери користувача, генерація 3D-графіки та аудіо-семплів.

- API третіх осіб, що дозволяють розробникам інтегрувати у власні сайти функціонал інших провайдерів, таких як Twitter або Facebook.

- Фреймворки та бібліотеки третіх осіб, які ви можете застосувати до вашого HTML, щоб прискорити створення сайтів та застосунків.

JavaScript – об'єктно-орієнтована скриптова мова програмування і є діалектом мови ECMAScript. Найчастіше використовується для створення сценаріїв веб-сторінок, що надає можливість на стороні клієнта (пристрої кінцевого користувача) взаємодіяти з користувачем, керувати браузером, асинхронно обмінюватися даними з сервером, змінювати структуру та зовнішній вигляд веб-сторінки.

JavaScript зазвичай використовується як вбудована мова для програмного доступу до об'єктів додатків. Найбільш широке застосування знаходить у браузерах як мова сценаріїв для надання інтерактивності веб-сторінкам. Послідовність інструкцій (що називається програмою, скриптом або сценарієм) виконується інтерпретатором, вбудованим в звичайний Web-браузер. Іншими словами, код програми вбудовується в HTML - документ і виконується на боці клієнта. Для виконання програми не потрібно навіть перезавантажувати Web-сторінку, всі програми виконуються в відповідь на будь-яку подію. Наприклад, перед відправленням даних форми можна перевірити їх на допустимі значення і, якщо значення не відповідають очікуванню, заборонити відправлення даних. У сценаріях JavaScript можна використовувати змінні, звертаючись до них за назвою «`var` назва змінної», «`let` назва змінної», «`const` назва змінної». Змінні можуть бути глобальними або локальними. Глобальні змінні досяжні з довільного місця сценарію. Область дії локальних змінних обмежено кодом функції, всередині якого оголошено ці змінні. У javascript функції є повноцінними об'єктами вбудованого класу Function «`function func() { ... }`». Властивості функції доступні і всередині функції, так що їх можна використовувати як статичні змінні. Об'єкт в javascript – це сукупність пов'язаних даних і/або функціональності (які зазвичай складаються з декількох змінних і функцій, які називаються властивостями та методами, якщо вони знаходяться всередині об'єктів). Створення об'єкту часто починається з визначення та ініціалізації змінної «`var person = {};`».

Масиви є об'єктами, чий прототип містить методи для операцій обходу змінних масиву. Для доступу до окремих елементів створеного масиву використовуються квадратні дужки «`[]`». Масиви в JavaScript індексуються з нуля: перший елемент масиву має індекс, що дорівнює 0, а індекс останнього елемента дорівнює значенню `length-1`. Всі об'єкти в javascript успадковують від Object, і тому мають властивість `prototype`. Як правило, властивість `prototype` використовується для надання базового набору функціональних можливостей класу об'єктів. Нові екземпляри об'єкта «успадковують» поведінку прототипу, присвоєного цьому об'єкту. За допомогою `prototype` в javascript реалізована ООП модель.

Недоліками є відсутня жорстка типізація даних. Поки виконання коду не дійде до потрібного рядка, не визнає чи вона працює. Адже значну частину з пошуку помилок миг би взяти на себе компілятор, якби знав типи даних, з якими він працює. І також це незвична для багатьох програмістів об'єктна модель. Класи і наслідування класів присутні, але вони сильно відрізняється від звичної багатьом реалізацій в мовах програмування C++ / C# / Java.

Зараз JavaScript – єдина мова програмування для браузерів. Вона працює під Windows, macOS, Linux і на мобільних платформах. JavaScript розвивається кожного дня, відкриває нові напрямки та технології для її використання.