Введение

Node.js — это кроссплатформенная среда выполнения JavaScript, ориентированная прежде всего на создание серверных и сетевых приложений. В ее основе лежит высокопроизводительный движок V8, обеспечивающий выполнение JavaScript-кода вне браузера. Node.js занимает важное место в современной веб-разработке, сочетая относительно простую разработку, высокую производительность и возможности масштабирования для широкого спектра приложений — от веб-сервисов и высоконагруженных API до систем реального времени, микросервисов и децентрализованных блокчейн-инфраструктур.

С каждым годом Node.js все больше стирает границы между фронтендом и бэкендом, позволяя разработчикам использовать единый язык JavaScript как в браузере, так и на сервере. Асинхронная модель выполнения и неблокирующий ввод-вывод позволяют эффективно обслуживать большое количество одновременных соединений. Node.js применяется для обработки запросов пользователей, работы с файлами и базами данных, создания REST API, организации обмена данными в реальном времени и взаимодействия с внешними сервисами. Развитая экосистема пакетов существенно упрощает подключение готовых библиотек и инструментов, а интеграция с облачными платформами и контейнерными технологиями делает Node.js удобной основой для современных распределенных приложений.

Данное учебное пособие позволяет не просто познакомиться с синтаксисом и программными средствами Node.js, а понять принципы его работы и подходы к построению хорошо структурированных серверных приложений, в том числе с использованием архитектурного шаблона MVC (Model-View-Controller). Читатель освоит работу с Express.js и REST API, научится подключать базы данных (MongoDB, PostgreSQL, MySQL, ClickHouse),

реализовывать аутентификацию с помощью JWT и Passport, обрабатывать ошибки, организовывать взаимодействие компонентов приложения, а также развертывать приложения в Docker-контейнерах. Отдельное внимание уделяется практическим аспектам разработки, структуре проекта и приемам, которые помогают сделать программный код более понятным, сопровождаемым и пригодным для дальнейшего развития.

Материал построен по принципу постепенного перехода от основ к более сложным технологиям и практикам. Теоретические сведения сопровождаются примерами программного кода, практическими заданиями и рекомендациями, позволяющими закрепить полученные знания и применить их при создании собственных проектов. Такой подход дает возможность последовательно пройти путь от первых серверных программ на JavaScript до разработки полноценных веб-приложений, взаимодействующих с базами данных и внешними сервисами.

Платформа Node.js — это не будущее, а настоящее серверной JavaScript-разработки. Она продолжает развиваться вместе с экосистемой веб-технологий и остается востребованным инструментом для создания приложений различного масштаба и назначения. Данное учебное пособие поможет понять основные механизмы Node.js, освоить современные инструменты разработки и научиться применять полученные знания при решении практических задач.

Авторы выражают благодарность за помощь при подготовке материалов: Ш. К. Абдуллаеву, Д. Н. Антонову, Б. Р. Ахтямову, В. Д. Вечерковскому, Н. А. Воронкову, Д. Ю. Гаджимагомедову, А. К. Гришаевой, Т. А. Донской, Н. Б. Зиявидинову, А. А. Каледе, В. Д. Комраковой, Е. А. Корсакову, Н. И. Кузьмину, В. Д. Лоскутову, И. Е. Лошакову, В. С. Лось, М. Р. Муразяну, Д. С. Светличной, В. А. Семенову, Т. Т. Собирову, А. С. Степченковой, К. А. Таушеву, П. И. Трошину, И. В. Фишеру, А. С. Фролову.