**Node.js**

„[Node.js](https://nodejs.org/)“ yra atvirojo kodo„JavaScript“ vykdymo aplinka, veikianti „Chrome V8” variklyje ir vykdanti „JavaScript“ kodą ne tik žiniatinklio naršyklėje. Ji leidžia programuotojams naudoti „JavaScript“ ir scenarijus („script’ą“) serverio pusėje, kad sukurtų dinamišką tinklalapio turinį prieš siunčiant puslapį į vartotojo žiniatinklio naršyklę. Taigi, „Node.js“ leidžia kurti žiniatinklio serverius ir tinklo įrankius naudojant „JavaScript“ ir modulius (įdiegtus, kartu su „Node.js“ ir įdiegiamus papildomai naudojant „[npm](https://www.npmjs.com/)“), kurie tvarko įvairias pagrindines funkcijas, visą veikimą.

Apibendrinant, „Node.js“:

* yra nemokama, atviro kodo serverio aplinka;
* veikia įvairiose platformose („Windows“, „Linux“, „Unix“, „Mac OS X“ ir kt.);
* serveryje naudoja „JavaScript“ programavimo kalba;
* naudoja asinchroninį programavimą;
* gali generuoti dinaminį puslapio turinį („[server side rendering](https://medium.com/@baphemot/whats-server-side-rendering-and-do-i-need-it-cb42dc059b38)“);
* gali kurti, atidaryti, skaityti, rašyti, ištrinti ir uždaryti failus ir aplankus serveryje;
* gali rinkti formos duomenis;
* gali skaityti, pridėti, ištrinti, keisti duomenis jūsų duomenų bazėje („[CRUD](https://en.wikipedia.org/wiki/Create,_read,_update_and_delete)“ operacijos).

Oficiali svetainė: <https://nodejs.org/> (joje rasite ir node.js ir npm įdiegimo failą failą bei [dokumentaciją](https://nodejs.org/dist/latest-v16.x/docs/api/) - dokumentaciją skaitykite pagal įdiegtą node.js versiją).

Papildoma informacija (rekomenduojama peržiūrėti):

1. „Node.js“ video: <https://www.youtube.com/watch?v=TlB_eWDSMt4>
2. CAO platforma: <https://cao.lt/topics/node1> (paskaitos pagal temą)

**Express.js**

„[Express.js](http://expressjs.com/)“ arba tiesiog „Express“ yra „Node.js“ serverio sąsajos („backend“) programų sistema (“framework”), išleista kaip nemokama ir atviro kodo programinė įranga. Ji skirta žiniatinklio programoms ir [REST API](https://medium.com/swlh/how-to-build-simple-restful-api-with-nodejs-expressjs-and-mongodb-e59595091640) kurti.

Taigi, „Express.js“galima naudoti, kurti serverio sąsają („backend“) paremtą „Node.js“, kuri veiks:

* [„Server side rendering“ ir/arba](https://www.freecodecamp.org/news/what-exactly-is-client-side-rendering-and-hows-it-different-from-server-side-rendering-bd5c786b340d/)
* [„Client side rendering“](https://www.freecodecamp.org/news/what-exactly-is-client-side-rendering-and-hows-it-different-from-server-side-rendering-bd5c786b340d/) principais.

„Express.js“ serverio sąsajos („backend“) kūrimo instrukcija:

1. Diegimas: <http://expressjs.com/en/starter/installing.html>
2. Sukūrus serverio direktoriją (aplanką), sukuriamas serverio failas (pvz. app.js) jame. Faile nurodoma „Express.js“ serverio sukūrimo kodas: <http://expressjs.com/en/starter/hello-world.html>
   1. Galima naudoti ir „Express.js application generator“ jeigu nenorima visų aplankų ir failų kurti nuo pradžių: <http://expressjs.com/en/starter/generator.html>
3. „Express.js routes“ kūrimas serverio faile (pvz. app.js): <http://expressjs.com/en/starter/basic-routing.html>
   1. Detaliau apie „route“ ir jame įvykstančius „request“ ir „response“: <http://expressjs.com/en/guide/routing.html>)
4. Statinių failiųiš „Express.js“ serverio išsiuntimas: <http://expressjs.com/en/starter/static-files.html>

Oficiali svetainė: <http://expressjs.com/>

Papildoma informacija (rekomenduojama peržiūrėti):

1. „Express.js“ video: <https://www.youtube.com/watch?v=pKd0Rpw7O48> (REST API („Client side rendering“) kūrimas);
2. „Express.js“ video: <https://www.youtube.com/watch?v=lYVKbAn5Od0&t=1175s> („Server side rendering“) kūrimas)
3. „Client-side vs. server-side rendering“: <https://www.freecodecamp.org/news/what-exactly-is-client-side-rendering-and-hows-it-different-from-server-side-rendering-bd5c786b340d/>
4. CAO platforma: <https://cao.lt/topics/node1> (paskaitos pagal temą)

**MongoDB**

Oficiali svetainė: <https://www.mongodb.com/>

Papildoma informacija (rekomenduojama peržiūrėti):

1. „Express.js + MongoDB | REST API“ kūrimo video: <https://www.youtube.com/watch?v=vjf774RKrLc&t=2650s> (pataba: naudokite „MongoDB Atlas“, nes video naudojama duomenų bazės paslauga „mLab“ yra sujungta su „MongoDB Atlas“, kaip pasijungti „MongoDB Atlas“ instrukcija: <https://www.youtube.com/watch?v=KKyag6t98g8&t=773s>)
2. „Express.js + MongoDB“ diegimas ir pagr. komandos/metodai: <https://weblab.mit.edu/public/databases-cheatsheet.pdf>
3. „CRUD“ naudojant „Express.js + MongoDB“: <https://www.freecodecamp.org/news/building-a-simple-crud-application-with-express-and-mongodb-63f80f3eb1cd/>
4. CAO platforma: <https://cao.lt/topics/node1> (paskaitos pagal temą);