

# Node.js

Node.js je moćno okruženje za izvršavanje JavaScript koda na serverskoj strani. Zahvaljujući svojoj efikasnosti, skalabilnosti i fleksibilnosti, postao je izuzetno popularan među programerima.

Node.js je open-source, prenosivo okruženje za izvršavanje JavaScript koda koje je izgrađeno na V8 JavaScript mašini iz Chrome pregledača. Omogućava programerima da izvršavaju JavaScript kod izvan pregledača, čime omogućava izvršavanje skripti na serverskoj strani. Node.js koristi asinhroni model događaja i model neblokirajućeg I/O, što ga čini laganim i efikasnim.

Ključne karakteristike Node.js-a:

- Asinhronost i model događaja: Node.js koristi petlju događaja koja omogućava neblokirajuće I/O operacije. To znači da može rukovati velikim brojem istovremenih zahteva bez zaglavljivanja.
- Brzo izvršavanje: V8 mašina prevodi JavaScript u mašinski kod, što rezultira brzim izvršavanjem.
- Skalabilnost: Node.js aplikacije mogu rukovati velikim brojem istovremenih konekcija uz minimalne troškove.
- Veliki ekosistem: Node.js ima obiman ekosistem biblioteka i okvira koji olakšavaju razvoj.

Izgradnja veb aplikacija pomoću Node.js-a:

- Node.js se često koristi za razvoj veb aplikacija i API-ja.
- Pruža ugrađeni HTTP modul koji omogućava kreiranje HTTP servera i rukovanje dolaznim zahtevima.
- Express.js, popularni okvir za veb aplikacije, često se koristi uz Node.js radi pojednostavljivanja razvoja i pružanja dodatnih funkcionalnosti.
- Node.js je pogodan za izgradnju real-time aplikacija poput chat aplikacija, alata za saradnju i višeigrinskih igara.
- Njegova arhitektura zasnovana na događajima omogućava bidirekcionalnu komunikaciju između klijenta i servera pomoću tehnika poput WebSocket-a i biblioteke Socket.IO.

Primena Node.js-a:

- LinkedIn, Netflix, Uber i PayPal samo su neki od primera kompanija koje su usvojile Node.js za svoje veb aplikacije
- Koristi se kao standardni runtime za većinu frontend frameworka poput Angular, React, Vue, Sveltekit i mnogih drugih

Mane Node.js-a:

- Budući da Node.js koristi petlju događaja sa jednom niti, zadaci koji intenzivno koriste procesor mogu blokirati celu aplikaciju. Važno je izdvajati takve zadatke na radne niti ili ih preusmeriti na eksterne servise.

- Kod zasnovan na povratnim pozivima može dovesti do "paklenog lavirinta" ili previše ugnježenih struktura koda. Međutim, moderne funkcionalnosti JavaScripta, poput Promises i Async/Await, mogu ublažiti taj problem.

## Instaliranje node.js-a

Najveći problem sa kojim se susreću frontend developeri danas jesu veliki broj verzija node-a koji se koriste. Nije retko da vidite verzije 12.10 u produkciji ili čak i starije. Preporuka je da za vaše projekte koristite što novije verzije možete kako biste imali najnovije izmene i kako biste osigurali da će vaši projekti opstati dugo.

S tim u vezi, savet je da se ne instalira node.js direktno već da se koristi neki menadžer verzija kako bi se node-om lakše baratalo. Jedan takav je [nvm](#) koji treba da instalirate. Kada ga instalirate moći ćete da interagujete sa njim kroz komandnu liniju na sledeći način

- `nvm list` - izlistava sve verzije node-a koje imate instalirane
- `nvm install <verzija>` - instalira verziju node-a za vas
- `nvm use <verzija>` - postavlja izabranu verziju node-a za sistemsku

Dobra stvar ovog pristupa je što možete da imate instalirano više verzija node-a i da sa jednom komandom (`nvm use <verzija>`) menjate koju koristite.

## NPM (Node Package Manager)

Node Package Manager (NPM) je upravljač paketa za Node.js, koji omogućava programerima jednostavno upravljanje paketima i njihovim zavisnostima u Node.js projektima. NPM je ugrađen u Node.js instalaciju i pruža obiman registar paketa koji sadrži preko milion otvorenih paketa koje programeri mogu koristiti u svojim aplikacijama.

NPM omogućava programerima da jednostavno pretražuju, instaliraju, ažuriraju i uklanjaju pakete iz njihovih projekata. Paketi su modularni delovi koda ili biblioteke koje razvijaju i održavaju drugi programeri, a koji pružaju različite funkcionalnosti ili rešenja za uobičajene zadatke.

Korišćenje NPM-a je ključno za efikasan razvoj Node.js aplikacija. Osim instaliranja paketa, NPM pruža alate za upravljanje verzijama paketa, što omogućava lako ažuriranje ili povratak na prethodne verzije paketa. Takođe, NPM olakšava deljenje paketa između programera, što podstiče ponovno korišćenje koda i unapređuje produktivnost u razvojnim timovima.

Uz to, NPM omogućava definisanje zavisnosti paketa u `package.json` datoteci, koja se nalazi u korenom direktorijumu projekta. Ova datoteka sadrži informacije o projektu, kao i spisak zavisnih paketa i njihovih verzija. Kada se projekat prenese na drugu mašinu ili se deli sa drugim programerima, NPM može automatski preuzeti sve zavisne pakete navedene u `package.json` datoteci, čime se osigurava doslednost okruženja za izvršavanje aplikacije.

Ukratko, NPM je moćan alat koji olakšava upravljanje paketima i njihovim zavisnostima u Node.js projektima. Omogućava programerima da brzo pristupe velikom broju otvorenih paketa, poboljšaju produktivnost i održavaju doslednost okruženja u svojim projektima.

## Instaliranje NPM-a

Ako ste instalirali node na gore preporučeni način automatski ćete dobiti i odgovarajuću verziju npm-a za tu verziju node-a čime ćete izbeći dodatni problem koji ova postavka može da ima.

## Vue.js

Vue.js je progresivni JavaScript okvir za izgradnju korisničkog interfejsa. Osnovni cilj Vue.js-a je olakšati razvoj interaktivnih i dinamičkih veb aplikacija. On kombinuje najbolje karakteristike drugih popularnih okvira poput React-a i Angular-a, pružajući pristupačan i fleksibilan okvir za izgradnju modernih aplikacija.

Jedna od glavnih karakteristika Vue.js-a je njegova deklarativna sintaksa. Razvoj interfejsa u Vue.js-u se vrši kroz definisanje šablona koji opisuje željeni izgled komponente. Ovi šabloni se lako čitaju i održavaju, što olakšava razumevanje strukture korisničkog interfejsa.

Vue.js takođe ima bogat ekosistem biblioteka i dodataka koji proširuju njegove mogućnosti. Na primer, Vuex se koristi za upravljanje globalnim stanjem aplikacije, Vue Router omogućava rute i upravljanje navigacijom, dok Vue CLI pruža alate za brz i jednostavan razvoj.

## Kreiranje projekta ([link](#))

Najlakši način da instaliramo vue-cli je da pokrenemo komandu:

- `npm install -g @vue/cli` - Nakon toga možemo interagovati sa *command-line interface*-om alata. Da bismo kreirali projekat koristićemo "vue ui" koji dolazi uz vue ako instalirate vue na ovaj način.
- `vue ui` - u browseru ćemo dobiti grafički interfejs pomoću kojeg lako možemo da pravimo vue projekte. Ispratimo uputstva i dobićemo započet osnovni projekat