**Laboratorul 10**

**18.04.2022**

**Node Js. Ce este si de ce il folosim**

NodeJS este open-source si cross platform JavaScript runtime environment. Node.js are unicul avantaj ce permite frontend developerilor ce scriu cod javascript pentru browser sa scrie server-side code pe langa cliend-side code fara a fi nevoiti sa invete un nou limbaj de programare diferit.

Contine peste 1.000.000 librarii cu ajutorul npm (node package manager) ce va vor ajuta pe viitor in dezvoltarea programelor voastre.

Cateva librari ce merita amintite: Express, AdonisJS, Gatsby, NestJS, NextJS.

Un aspect important al NodeJs este faptul ca foloseste programare asincrona.

Un task comun pentru servere este sa citeasca dintr-un fisier, baza de date, etc si sa returneze continutul fisierului citit.

Diferenta dintre PHP (care nu este asincron) si NodeJs in rezolvarea acestui task:

PHP:

* Trimite taskul catre sistemul de fisiere al calculatorului
* Asteapta cat timp sistemul de fisiere deschide si citeste fisierul
* Returneaza continutul catre client
* Pregatit sa preia urmatorul request

NodeJs:

* Trimite taskul catre sistemul de fisiere al calculatorului
* Pregatit sa preia urmatorul request
* Cand sistemul de fisiere a terminat de deschis si citit din fisier, serverul returneaza infomratia catre client

Node.js elimina asteptarea si continua cu urmatorul request

Node.js ruleaza pe un singur thread, non-blocking, programare asincrona, cea ce este foarte eficient din punct de vedere al memoriei

Ce puteti face cu Node.Js

* Node.js poate genera content pentru pagini dinamic
* Node.js poate crea, deschide, citi, scrie, sterge si inchide fisiere de pe server
* Node.js poate colecta date din formular
* Node.js poate adauga, sterge, modifica date din baza de date

**Instalare Node Js**

Instalati versiunea 16.14.2 LTS (long term support) de pe siteul oficial nodejs

Dupa instalare deschideti terminalul de node js instalat sau PowerShell sau CMD si rulati comanda node -v pentru verificare

Creati un fisier JavaScript si copiati codul exemplu de pe siteul celor de la Node.

<https://nodejs.org/en/docs/guides/getting-started-guide/>

const http = require('http');

const hostname = '127.0.0.1';

const port = 3000;

const server = http.createServer((req, res) => {

res.statusCode = 200;

res.setHeader('Content-Type', 'text/plain');

res.end('Hello World');

});

server.listen(port, hostname, () => {

console.log(`Server running at http://${hostname}:${port}/`);

});

In folderul fisierului deschideti un terminal (Incercati Shift + Click dreapta si selectati PowerShell). In terminal scrieti node numeFisier.js si deschideti in browser URL-ul afisat in terminal sau localhost:port. Ca sa acesati link-ul din terminal pe Linux folositi Ctrl + Click stanga pe link. Pe Windows cred ca merge direct Click stanga. Ca sa inchideti serverul apasati Ctrl + C.

**Npm**

Npm este cel mai mare registru open source de software. Developerii open source din toata lumea utilizeaza npm sa foloseasca sau sa publice pachete.

Rulati intr-un terminal node -v si npm -v pentru a verifica instalarile celor doua programe.

In folderul creat mai sus, in terminal rulati comanda npm install express --save. Express este o librarie ce ne permite sa cream endpointuri.

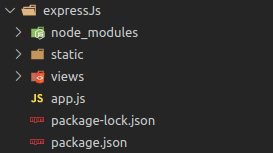
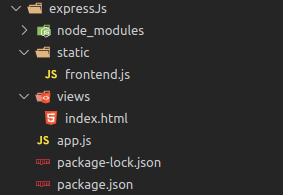
<https://expressjs.com/>

Dupa ce instalti libraria, in folderul proiectului o sa apara 3 fisiere noi. Un folder, node\_modules si doua fisiere package-lock.json si package.json. Folderul de node\_modules contine toate modulele instalate pentru proiectul respectiv. Package-lock.json este un fisier ce contine informatii despre versiunile moduleleor instalate si toate modificarile petrecute in proiect (eliminarea, adaugarea, update-ul unui modul). Acesta se actualizeaza automat si nu trebuie modificat de utilizator. Iar package.json contine informatii despre modul si versiunea acestuia. Ultimele 2 fisiere json sunt utile atunci cand lucrati intr-o echipa, membri echipei cand instaleaza modulele, or sa aibe aceleasi versiuni ca si voi, ca sa nu existe diferente.

**Noua structura a fisierelor in proiect**

Fisierul de server, folder /views cu paginile HTML si folder /static cu css si js pentru frontend

Ceva de genul acesta:

**Libraria Nodemon**

Instalat libraria Nodemon prin npm.

npm install -g nodemon

Acuma, nu mai trebuie sa inchideti comanda de node din terminal si sa o rulati iar pentru a se actualiza serverul. Doar rulati nodemon fisierJs.js (in loc de node) si serverul o sa se actualizeze cu ultimele modificari. Doar resetati pagina din browser.

Codul scris la ultimul laborator

const express = require("express");

const path = require("path");

const app = express();

// const hostname = "127.0.0.1";

const port = 3000;

let products = ["product1", "product2", "product3"];

app.get("/", (req, res) => {

// O metoda

// res.writeHead(200, { "content-type": "text/html" });

// fs.createReadStream("index.html").pipe(res);

// O alta metoda

res.sendFile(path.join(\_\_dirname, "/views/index.html"));

});

app.get("/products", (req, res) => {

res.send(products);

});

app.get("/products/:productId", (req, res) => {

const productId = req.params.productId;

res.send(products[productId]);

});

app.listen(3000, () =>

// console.log(`Server running at http://${hostname}:${port}/`)

console.log(`Server running at http://localhost:${port}/`)

);

**TEMA**

* Adaugati o noua ruta pentru a adauga un nou produs listei. Numele produsului este dat ca parametru in url. In aceiasi ruta afisati si lista actualizata cu produse.
* Adaugati o ruta pentru a sterge un produs din lista dupa un id dat ca parametru in url. Verificati ca id-ul sa fie unul valid. Afisati lista modificata.
* Adaugati o ruta pentru a sterge intreaga lista de elemente.

Si pentru ca cineva mi-a adus aminte la ultimul laborator ca aveti vacanta, adica mai mult timp pana la urmatorul laborator am decis sa nu va incarc cu prea multe teme. Asa ca tot ce aveti de facut pana pe 01.05.2022 este sa adaugati cele 3 rute de mai sus (mai mult de 15 randuri nu ar trebui sa va ocupe implementarea, dintre care doar cateva sunt diferite, restul sunt aceiasi structura ca la celelalte rute).

Incerc azi, 21.04.2022 sau cel tarziu maine sa va dau si lista cu cerinte pentru proiectul final de la laboratorul de tehnici web.

Paste fericit pentru cei ce-l sarbatoriti si o vacanta frumoasa si relaxanta.