

Hướng dẫn thực hành Buổi 1: Làm quen với Node.js

Tác giả: Đặng Kim Thi

Mục tiêu:

- Giúp sinh viên cài đặt và thiết lập môi trường Node.js.
- Viết các chương trình Node.js cơ bản.
- Xây dựng một máy chủ HTTP đơn giản.
- Làm quen với mô-đun và thao tác file trong Node.js.
- Hiển thị thông tin trình duyệt và phản hồi động từ máy chủ.
- Tạo API đơn giản để xử lý yêu cầu từ client.

Phần 1: Cài đặt và kiểm tra môi trường

- Cài đặt **Node.js** từ nodejs.org.
- Kiểm tra cài đặt bằng cách chạy lệnh sau trong terminal:

```
node -v # Kiểm tra phiên bản Node.js
npm -v  # Kiểm tra phiên bản NPM
```

- Mở **Visual Studio Code** và tạo một thư mục mới cho bài thực hành.

Phần 2: Viết chương trình Node.js đầu tiên

- Tạo một tập tin **hello.js** và viết đoạn mã sau:

```
console.log("Xin chào, Node.js!");
```

- Chạy chương trình bằng lệnh:

```
node hello.js
```

Phần 3: Xây dựng máy chủ HTTP cơ bản

- Tạo một tập tin mới **server.js**.
- Viết đoạn mã sau để tạo một máy chủ HTTP hiển thị thông tin trình duyệt:

```
const http = require('http');

const server = http.createServer((req, res) => {
  res.writeHead(200, {'Content-Type': 'text/html'});
  res.end(`<h1>Chào mừng!</h1><p>Bạn đang sử dụng trình duyệt:
${req.headers['user-agent']}</p>`);
});

server.listen(3000, () => {
  console.log('Máy chủ chạy tại http://localhost:3000');
});
```

3. Chạy máy chủ bằng lệnh:

```
node server.js
```

Phần 4: Xử lý tệp tin với Node.js

1. Tạo một tệp tin `fileOps.js`.
2. Viết chương trình Node.js để đọc và ghi tệp:

```
const fs = require('fs');

fs.writeFileSync('example.txt', 'Xin chào, đây là nội dung của
file!');
console.log('Đã ghi vào file example.txt');

const data = fs.readFileSync('example.txt', 'utf8');
console.log('Nội dung file:', data);
```

3. Chạy chương trình bằng lệnh:

```
node fileOps.js
```

Phần 5: Tạo API đơn giản với Node.js

1. Tạo một tệp tin `apiServer.js`.
2. Viết đoạn mã sau để tạo một API xử lý các yêu cầu đơn giản:

```
const http = require('http');
```

```
const server = http.createServer((req, res) => {
  res.writeHead(200, {'Content-Type': 'application/json'});
  const response = { message: 'Xin chào từ API Node.js!', path:
    req.url };
  res.end(JSON.stringify(response));
});

server.listen(4000, () => {
  console.log('API chạy tại http://localhost:4000');
});
```

3. Chạy máy chủ bằng lệnh:

```
node apiServer.js
```

Phần 6: Hiển thị trang HTML với Node.js

1. Tạo một tập tin `index.html` với nội dung:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>Node.js Server</title></head>
<body>
  <h1>Chào mừng đến với Node.js!</h1>
</body>
</html>
```

2. Viết máy chủ Node.js để hiển thị trang HTML:

```
const http = require('http');
const fs = require('fs');

const server = http.createServer((req, res) => {
  fs.readFile('index.html', (err, data) => {
    res.writeHead(200, {'Content-Type': 'text/html'});
    res.end(data);
  });
});

server.listen(3000, () => {
  console.log('Máy chủ chạy tại http://localhost:3000');
});
```