

BÁO CÁO THỰC HÀNH

Môn học: Blockchain – Nền tảng, ứng dụng và bảo mật

Lab 4: Web3.js

GVHD: Đoàn Minh Trung

1. THÔNG TIN CHUNG:

(Liệt kê tất cả các thành viên trong nhóm)

Lớp: NT547.P11.ANTT

STT	Họ và tên	MSSV	Email
1	Lê Huy Hiệp	21522067	21522067@gm.uit.edu.vn
2	Nguyễn Thanh Tuấn	21522756	21522756@gm.uit.edu.vn
3	Nguyễn Việt Khang	21522198	21522198@gm.uit.edu.vn

2. NỘI DUNG THỰC HIỆN:¹

STT	Công việc	Kết quả tự đánh giá
1	Bài tập về nhà	10

Phần bên dưới của báo cáo này là tài liệu báo cáo chi tiết của nhóm thực hiện.

¹ Ghi nội dung công việc, các kịch bản trong bài Thực hành

BÁO CÁO CHI TIẾT

Bài tập về nhà: Viết một website đơn giản thực hiện giao dịch giữa 2 ví trong 10 ví tồn tại trong Ganache.

Viết 1 giao diện đơn giản cho phép user có thể thực hiện giao dịch.

NVK Swap

Sender:

Receiver:

Amount (ETH):

Type amount of ETH

Send

Đã kết nối tới Ganache.

Khi kết nối tới Ganache thành công, xuất thông báo ra màn hình.

File html:

```

Lab4 > <> index.html > html > body > script
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="vi">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6      <title>Giao Diện Giao Dịch Web3</title>
7      <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/web3@latest/dist/web3.min.js"></script>
8      <link rel="stylesheet" href="styles.css">
9      <script src="scriptload.js"></script>
10
11 </head>
12 <body>
13     <div class="container">
14         <h1>NVK Swap</h1>
15         <div>
16             <label for="sender">Sender:</label>
17             <select id="sender"></select>
18             <label for="receiver">Receiver:</label>
19             <select id="receiver"></select>
20             <label for="amount">Amount (ETH):</label>
21             <input type="number" id="amount" placeholder="Type amount of ETH">
22             <button id="sendButton">Send</button>
23         </div>
24         <div id="status" style="margin-top: 20px; color: green;"></div>
25     </div>
26     <script src="scripts.js"></script>
27 </body>
28 </html>

```

Và file Styles.css giúp giao diện dễ nhìn hơn.

```

label {
    display: block;
    margin: 10px 0 5px;
    font-weight: bold;
}
select, input, button {
    margin: 10px 0;
    padding: 10px;
    width: 100%;
    font-size: 16px;
    border: 1px solid #ccc;
    border-radius: 5px;
}
button {
    background-color: #007bff;
    color: white;
    border: none;
    cursor: pointer;
    transition: background-color 0.3s;
}

```

Tiếp đến file quan trọng nhất là scripts.js

Giải thích chi tiết đoạn script.

```
// Khai báo biến toàn cục để Lưu trữ đối tượng Web3
let web3;

// Hàm khởi tạo Web3 và kết nối tới Ganache
async function initializeWeb3() {
  try {
    // Kết nối tới Ganache thông qua RPC server
    web3 = new Web3("http://127.0.0.1:7545");
    console.log("Đã kết nối tới Ganache.");

    // Cập nhật trạng thái kết nối trên giao diện
    document.getElementById('status').textContent = "Đã kết nối tới Ganache.";

    // Lấy danh sách tài khoản và cập nhật vào giao diện
    populateAccounts();
  } catch (error) {
    // Xử lý lỗi nếu không kết nối được tới Ganache
    console.error("Không thể kết nối tới Ganache:", error);
    document.getElementById('status').textContent = "Không thể kết nối tới Ganache. Vui lòng kiểm tra RPC Server.";
  }
}
```

```
// Hàm lấy danh sách tài khoản từ Ganache và hiển thị trên giao diện
async function populateAccounts() {
  try {
    // Lấy danh sách tài khoản từ Web3
    const accounts = await web3.eth.getAccounts();

    // Truy xuất các dropdown của người gửi và người nhận
    const senderSelect = document.getElementById('sender');
    const receiverSelect = document.getElementById('receiver');

    // Thêm từng tài khoản vào các dropdown
    accounts.forEach(account => {
      // Tạo và thêm tùy chọn cho người gửi
      const option1 = document.createElement('option');
      option1.value = account;
      option1.textContent = account;
      senderSelect.appendChild(option1);

      // Tạo và thêm tùy chọn cho người nhận
      const option2 = document.createElement('option');
      option2.value = account;
      option2.textContent = account;
      receiverSelect.appendChild(option2);
    });
  } catch (error) {
    // Xử lý lỗi nếu không lấy được danh sách tài khoản
    console.error("Lỗi khi lấy danh sách tài khoản:", error);
  }
}
```

```

// Hàm thực hiện giao dịch giữa hai tài khoản
async function sendTransaction() {
  // Lấy thông tin người gửi, người nhận và số lượng ETH từ giao diện
  const sender = document.getElementById('sender').value;
  const receiver = document.getElementById('receiver').value;
  const amount = document.getElementById('amount').value;

  // Kiểm tra nếu người gửi và người nhận trùng nhau
  if (sender === receiver) {
    alert("Người gửi và người nhận không được trùng nhau.");
    return;
  }

  // Kiểm tra số lượng ETH có hợp lệ không
  if (!amount || amount <= 0) {
    alert("Vui lòng nhập số lượng hợp lệ.");
    return;
  }

  // Chuyển đổi số lượng ETH sang Wei (đơn vị nhỏ nhất của Ethereum)
  const amountInWei = web3.utils.toWei(amount, 'ether');

  try {
    // Thực hiện giao dịch giữa hai tài khoản
    await web3.eth.sendTransaction({
      from: sender,
      to: receiver,
      value: amountInWei
    });

    // Cập nhật trạng thái giao dịch thành công trên giao diện
    document.getElementById('status').textContent = `Giao dịch thành công: ${amount} ETH đã được gửi từ ${sender} đến ${receiver}.`;
  } catch (error) {
    // Xử lý lỗi nếu giao dịch thất bại
    console.error(error);
    document.getElementById('status').textContent = "Giao dịch thất bại. Vui lòng kiểm tra chi tiết trong console.";
  }
}

```

initializeWeb3:

- Kết nối Web3 với Ganache (RPC Server: http://127.0.0.1:7545).
- Hiển thị trạng thái kết nối trên giao diện.
- Gọi hàm populateAccounts để hiển thị danh sách tài khoản.

PopulateAccounts:

- Lấy danh sách tài khoản từ Ganache.
- Cập nhật danh sách tài khoản vào hai dropdown: "Người gửi" (sender) và "Người nhận" (receiver).

SendTransaction:

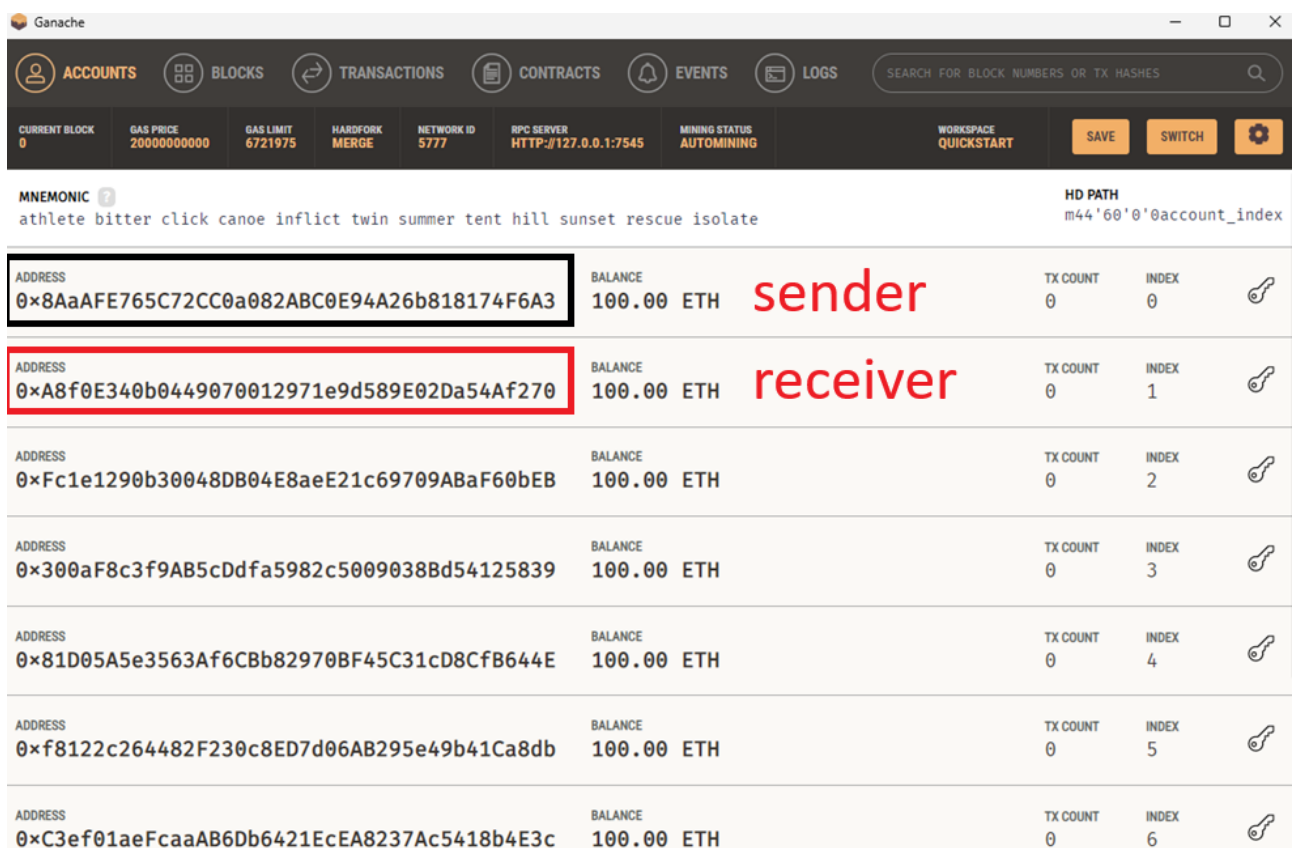
- Lấy thông tin người gửi, người nhận và số lượng ETH từ giao diện.
- Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu (không trùng tài khoản, số lượng hợp lệ).
- Chuyển đổi số lượng ETH sang đơn vị Wei và thực hiện giao dịch.
- Hiển thị trạng thái giao dịch trên giao diện.

Liên kết sự kiện:

- Nút "Gửi" (sendButton) được liên kết với hàm sendTransaction.

Kết nối và thực thi:

- Khi tải trang, hàm initializeWeb3 được gọi để thiết lập kết nối và hiển thị các tài khoản.

Thực thi**1. Kiểm tra ganache, chọn 2 ra địa chỉ sender và receiver.**


ADDRESS	BALANCE	TX COUNT	INDEX
0x8AaFE765C72CC0a082ABC0E94A26b818174F6A3	100.00 ETH	0	0
0xA8f0E340b0449070012971e9d589E02Da54Af270	100.00 ETH	0	1
0xFc1e1290b30048DB04E8aeE21c69709ABaF60bEB	100.00 ETH	0	2
0x300aF8c3f9AB5cDdfa5982c5009038Bd54125839	100.00 ETH	0	3
0x81D05A5e3563Af6CBb82970BF45C31cD8CfB644E	100.00 ETH	0	4
0xf8122c264482F230c8ED7d06AB295e49b41Ca8db	100.00 ETH	0	5
0xC3ef01aeFcaaAB6Db6421EcEA8237Ac5418b4E3c	100.00 ETH	0	6

Thực hiện giao dịch chuyển 10 eth từ sender đến receiver trên website:

NVK Swap

Sender:

0x8AaAFE765C72CC0a082ABC0E94A26b818174F6A3

Receiver:

0xA8f0E340b0449070012971e9d589E02Da54Af270

Amount (ETH):

10

Send

Giao dịch thành công: 10 ETH đã được gửi từ
0x8AaAFE765C72CC0a082ABC0E94A26b818174F6A3 đến
0xA8f0E340b0449070012971e9d589E02Da54Af270.

Giao dịch thành công.

Kiểm tra lại trên ganache, ta thấy receiver đã nhận được 10 ETH



Ganache

ACCOUNTS

BLOCKS

TRANSACTIONS

CONTRACTS

EVENTS

LOGS

SEARCH FOR BLOCK NUMBERS OR TX HASHES

CURRENT BLOCK1

GAS PRICE20000000000

GAS LIMIT6721975

HARDFORKMERGE

NETWORK ID5777

RPC SERVERHTTP://127.0.0.1:7545

MINING STATUSAUTOMINING

WORKSPACEQUICKSTART

SAVE

SWITCH

MNEMONIC ?

athlete bitter click canoe inflict twin summer tent hill sunset rescue isolate

HD PATH

m44'60'0'0'account_index

ADDRESS	BALANCE	TX COUNT	INDEX	
0x8AaAFE765C72CC0a082ABC0E94A26b818174F6A3	90.00 ETH	1	0	
0xA8f0E340b0449070012971e9d589E02Da54Af270	110.00 ETH	0	1	
0xFc1e1290b30048DB04E8aeE21c69709ABaF60bEB	100.00 ETH	0	2	
0x300aF8c3f9AB5cDdfa5982c5009038Bd54125839	100.00 ETH	0	3	
0x81D05A5e3563Af6CBb82970BF45C31cD8CfB644E	100.00 ETH	0	4	
0xf8122c264482F230c8ED7d06AB295e49b41Ca8db	100.00 ETH	0	5	
0xC3ef01aeFcaaAB6Db6421EcEA8237Ac5418b4E3c	100.00 ETH	0	6	

Thông tin transaction

ACCOUNTS

BLOCKS

TRANSACTIONS

CONTRACTS

EVENTS

LOGS

SEARCH FOR BLOCK NUMBERS OR TX HASHES

CURRENT BLOCK1

GAS PRICE20000000000

GAS LIMIT6721975

HARDFORKMERGE

NETWORK ID5777

RPC SERVERHTTP://127.0.0.1:7545

MINING STATUSAUTOMINING

WORKSPACEQUICKSTART

SAVE

SWITCH

← BACK

TX 0x526b7e97b4e0e5e709a4684d3f128bbf664c2ea96227c6e1cb2dd313a6feac04

SENDER ADDRESS

0x8AaAFE765C72CC0a082ABC0E94A26b818174F6A3

TO ADDRESS

0xA8f0E340b0449070012971e9d589E02Da54Af270

VALUE TRANSFER

VALUE

10.00 ETH

GAS USED

21000

GAS PRICE

3375000000

GAS LIMIT

90000

MINED IN BLOCK

1

TX DATA

0x

EVENTS

HẾT