Assignment 10

When I was working on the project of the game "Rock-paper-scissors" on the blockchain, I first chose the technology and prepared the environment. I decided to use BSC Testnet and the Ethers library.js for interacting with the contract via MetaMask.

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Next, I wrote a smart contract for Solidity. It had a function for the play game, a constructor, events for logging moves and game results, as well as the ability to withdraw funds. I learned how the contract stores event data and how it can then be read on the frontend to update the interface.

After that, I signed a testnet contract. The transaction was successful, and I verified the contract through Sourcify to make sure the source code was ABI compliant. This gave me an understanding of how the verification and verification of contracts for public access works.

ABI

[

{

"anonymous": false,

"inputs": [

{

"indexed": false,

"internalType": "address",

"name": "player",

"type": "address"

},

{

"indexed": false,

"internalType": "enum RockPaperScissors.Choice",

"name": "playerChoice",

"type": "uint8"

},

{

"indexed": false,

"internalType": "enum RockPaperScissors.Choice",

"name": "computerChoice",

"type": "uint8"

},

{

"indexed": false,

"internalType": "string",

"name": "result",

"type": "string"

}

],

"name": "GamePlayed",

"type": "event"

},

{

"inputs": [],

"name": "BET\_AMOUNT",

"outputs": [

{

"internalType": "uint256",

"name": "",

"type": "uint256"

}

],

"stateMutability": "view",

"type": "function"

},

{

"inputs": [

{

"internalType": "enum RockPaperScissors.Choice",

"name": "\_playerChoice",

"type": "uint8"

}

],

"name": "play",

"outputs": [],

"stateMutability": "payable",

"type": "function"

},

{

"stateMutability": "payable",

"type": "receive"

}

]

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Contract address (0x8658cF934Eef997CFE1b981c97325A428d4BAaE1)

I have created an HTML page with move selection buttons and score fields so that the player can see the results of their actions in real time.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как снимок экрана, текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как снимок экрана, программное обеспечение, текст, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как снимок экрана, программное обеспечение, текст, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как снимок экрана, текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как снимок экрана, текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Графическое программное обеспечение

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как снимок экрана, Мультимедийное программное обеспечение, программное обеспечение, Графическое программное обеспечение

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Графическое программное обеспечение

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как снимок экрана, Мультимедийное программное обеспечение, программное обеспечение, Графическое программное обеспечение

Автоматически созданное описание

In the next step, I connected the frontend to the blockchain. I made a "Connect Wallet" button that allowed the user to connect MetaMask and get his address. I learned about ethers.providers.Web3Provider and signer, which are needed to sign transactions and interact with the contract.

Then I wrote a function to send transactions to the contract. Each time a player chose a move, the frontend sent it to the blockchain along with a small bet. After confirming the transaction, I read the Played event to get the bot's move and the result of the game. This made it possible to update the score and show the result to the player.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

When testing, I came across the error ethers is not defined, and realized that in Ethers.js v6 needs to use the correct syntax when connecting via <script> — ethers.providers.Web3Provider and ethers.utils.parseEther. After the fixes, the game started working.: The wallet is connected, transactions are sent, the results are displayed correctly, and the account is updated.

In the process, I learned a lot of new things: how to create smart contracts for games, how to read events from the blockchain, how to work with MetaMask and Ethers.js, as well as how to fix library compatibility errors. Working on the project gave me an understanding of how the frontend interacts with the blockchain and how simple decentralized applications are built.