

BookChain DApp



Fortino Rosalia
05225 02023





Overview

01 Introduzione

02 Analisi dei Requisiti

03 Smart Contract

04 Piattaforma



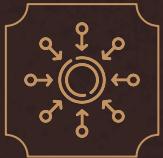


Introduzione



01

Contesto



Piattaforme Centralizzate

I book club tradizionali sono centralizzati e gestiti da piattaforme che controllano dati e interazioni



Mancanza di Trasparenza

Mancano trasparenza nelle votazioni e nella gestione delle comunità



Obiettivi



Piattaforma Decentralizzata

Creare una piattaforma completamente decentralizzata basata su blockchain Ethereum, che elimini la necessità di un'autorità centrale



Club del Libro

Fornire agli utenti gli strumenti per creare, unirsi e gestire club del libro in modo autonomo, con funzionalità di proposta libri, votazioni e discussioni



Smart Contract

Implementare smart contract per automatizzare e garantire l'esecuzione trustless delle operazioni del club, eliminando intermediari e riducendo il rischio di conflitti



02

Analisi dei Requisiti



Attori del Sistema



Utente



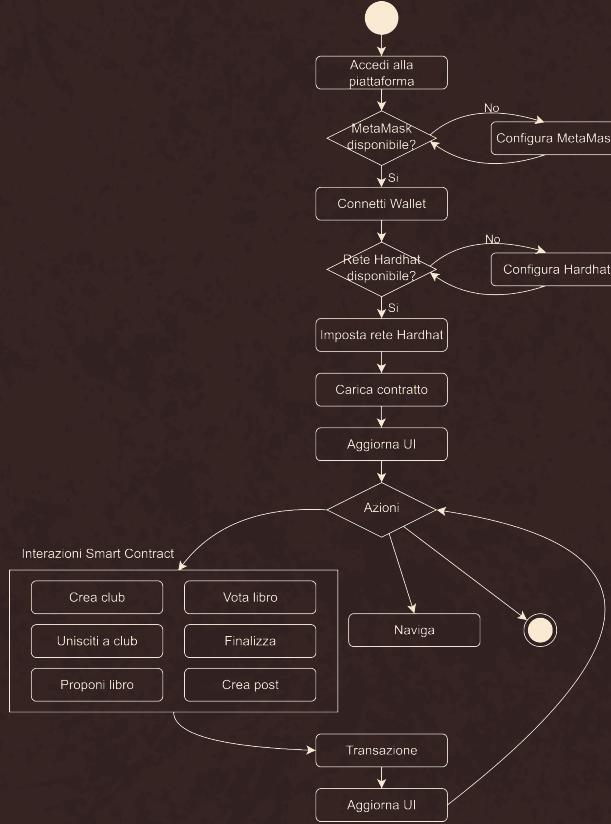
Membro



Creatore



Activity Diagram

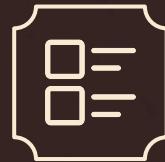


Requisiti Funzionali



RF_01 Connessione MetaMask

Il sistema deve permettere all'utente di connettere il proprio wallet MetaMask per autenticarsi e interagire con la piattaforma



RF_02 Visualizzazione Club

Il sistema deve permettere all'utente di visualizzare l'elenco dei club disponibili

Requisiti Funzionali



RF_03 Creazione club

Il sistema deve permettere all'utente di creare un nuovo club del libro specificando nome e descrizione



RF_04 Unione Club

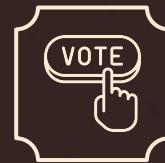
Il sistema deve permettere all'utente di unirsi a club del libro esistenti

Requisiti Funzionali



RF_05 Proposta Libro

Il sistema deve permettere a un membro di un club di proporre un nuovo libro



RF_06 Votazione Libro

Il sistema deve permettere a un membro di un club di votare per le proposte attive

Requisiti Funzionali



RF_07 Visualizzazione Propri Club

Il sistema deve permettere all'utente di visualizzare l'elenco dei suoi club



RF_08 Creazione Post

Il sistema deve permettere a un membro di un club di scrivere post

Requisiti Funzionali



RF_09 Visualizzazione Post

Il sistema deve permettere all'utente di visualizzare i post di un club



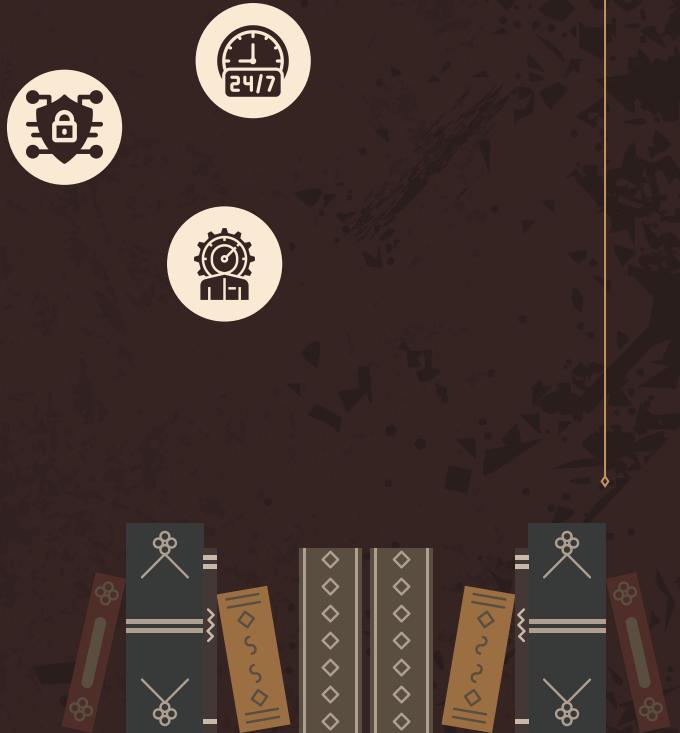
RF_10 Finalizzazione Votazione

Il sistema deve permettere a un creatore di un club di finalizzare una votazione

Requisiti Non Funzionali

RNF_S_01 Autenticazione Sicura

Il sistema deve garantire un meccanismo di autenticazione decentralizzato e sicuro basato su MetaMask



RNF_A_01 Affidabilità

Il sistema deve essere accessibile 24/7, salvo manutenzione programmata

RNF_P_01 Prestazioni

Il sistema dovrebbe, nel 95% dei casi, rispondere a una richiesta in meno di 30 secondi dall'invio



Requisiti Non Funzionali

RNF_U_01 Usabilità

Qualsiasi utente deve poter eseguire le operazioni principali in meno di 5 passaggi dall'autenticazione



RNF_U_02 Autonomia Utente

Almeno il 95% degli utenti deve riuscire a utilizzare la piattaforma senza supporto esterno

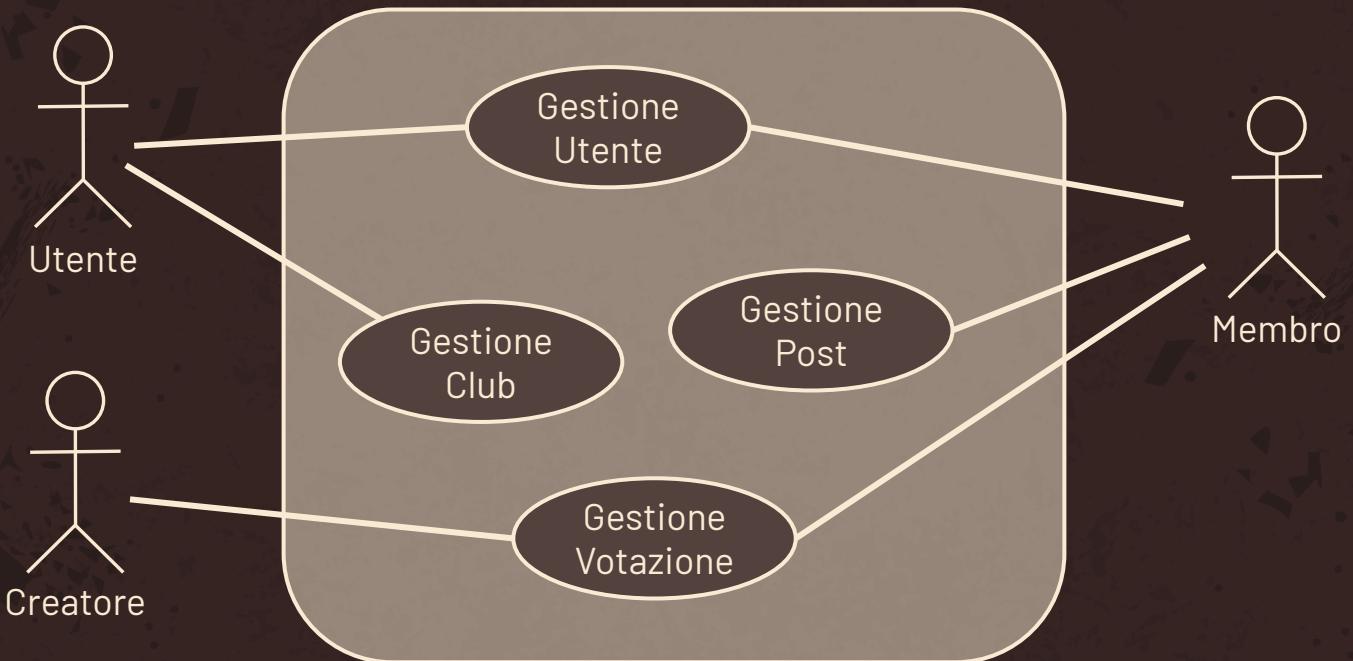


RNF_M_01 Manutenibilità

Il codice deve essere documentato con almeno 70% delle funzioni commentate



Use Case Model



Gestione Utente



Gestione Club



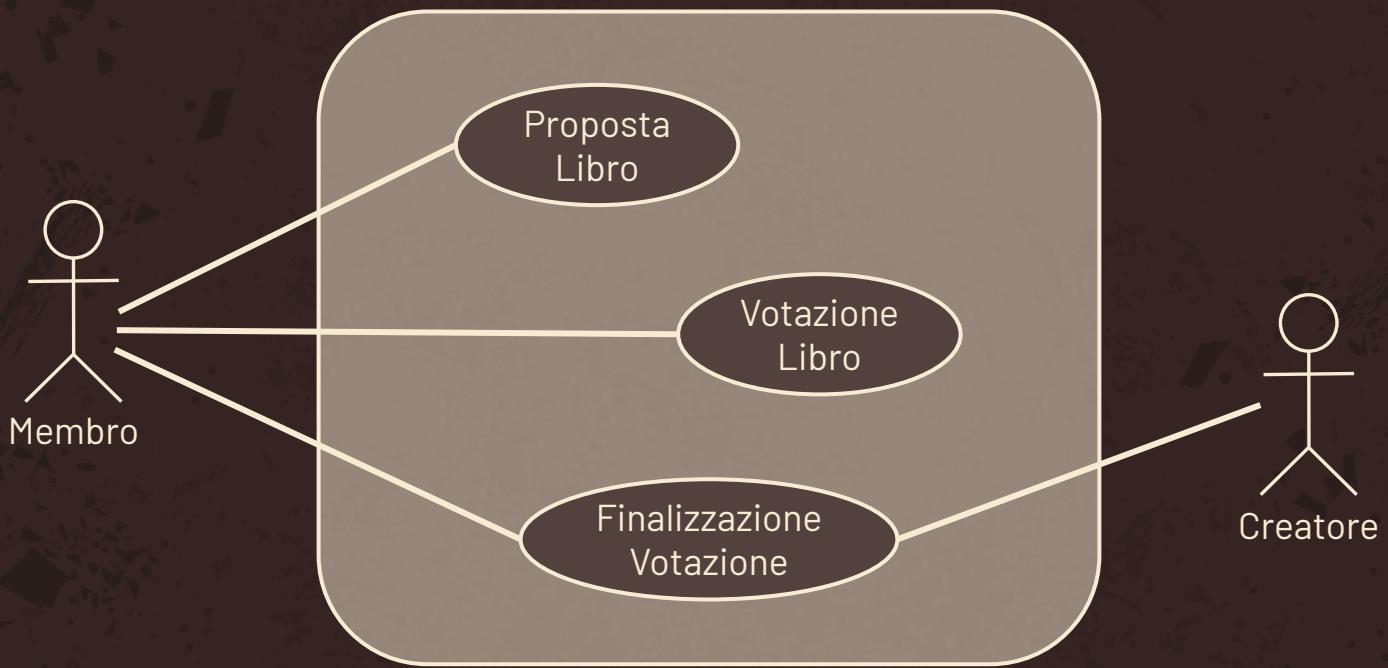
Utente

Creazione
Club

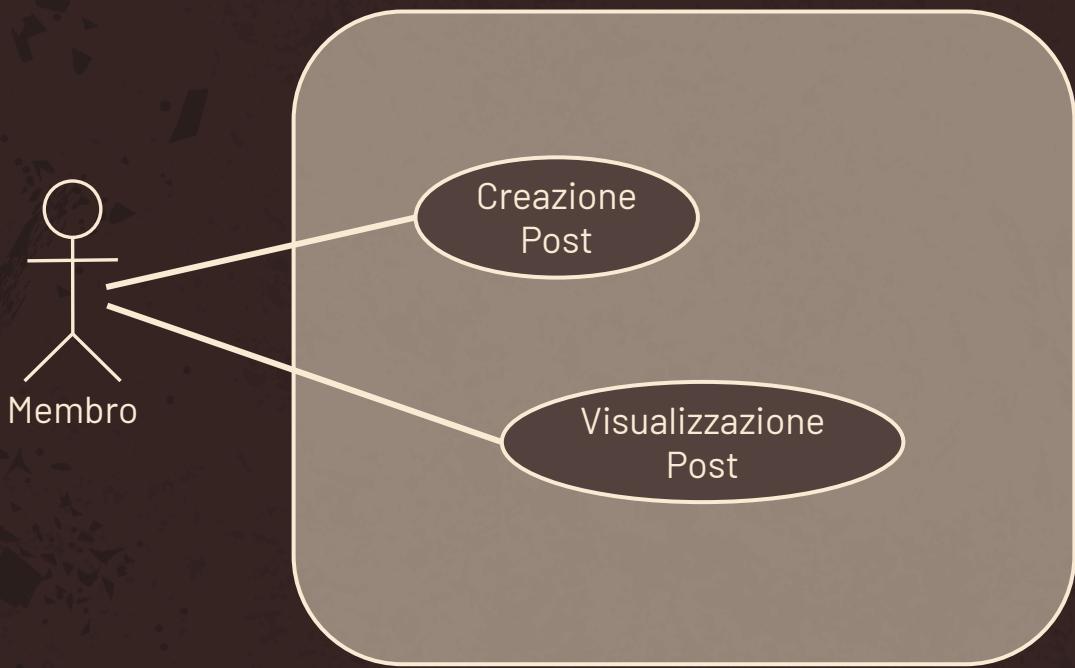
Unione
Club



Gestione Votazione



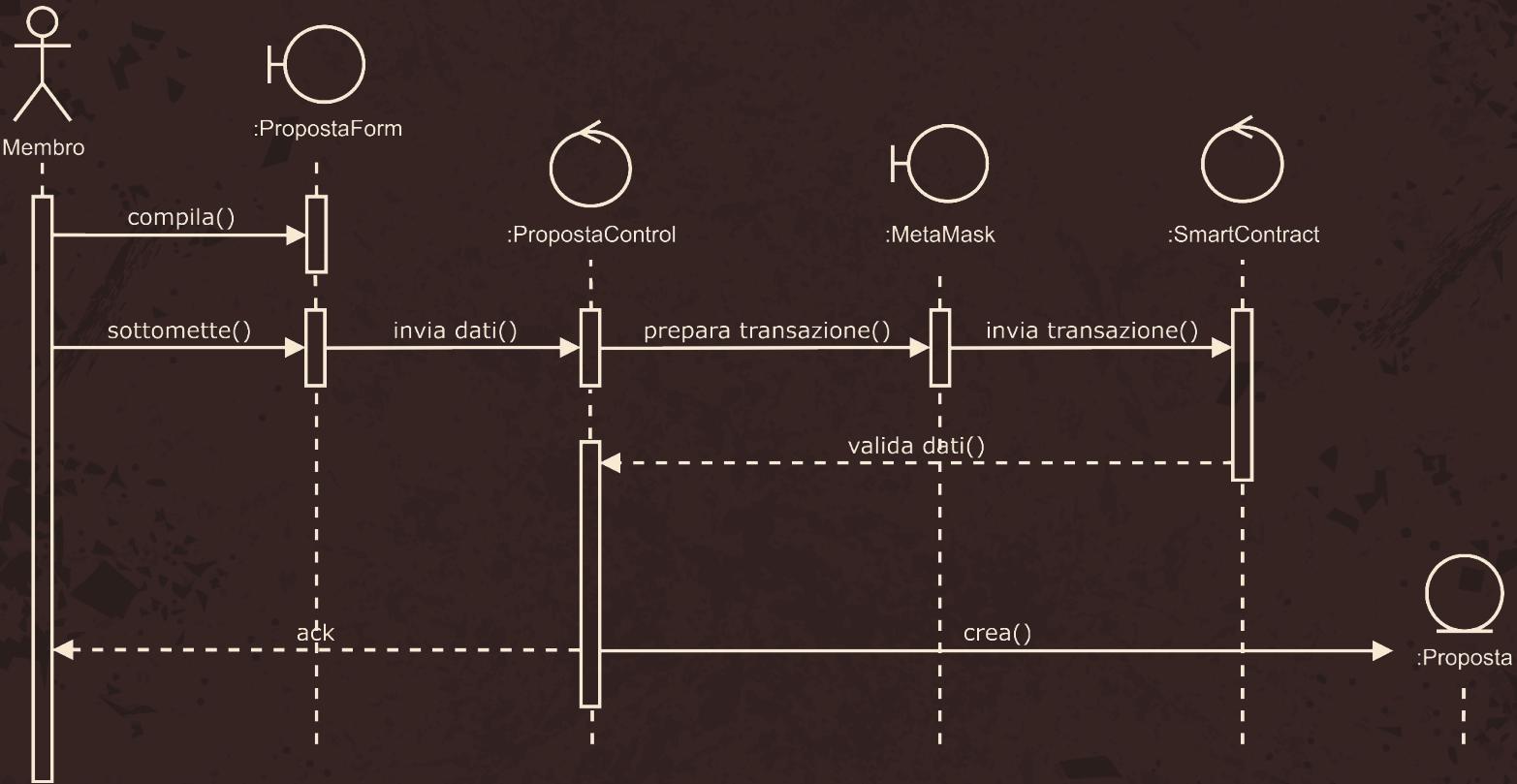
Gestione Post



Use Case

Identificativo UC_GV_PL	Proposta Libro
Descrizione	Un Membro deve avere la possibilità di proporre un nuovo libro
Attore Principale	Membro
Entry Condition	L'Utente deve essere Membro di un Club
Exit condition On success	Il sistema mostra il libro proposto tra i candidati
Exit condition On failure	Il sistema non permette di proporre un libro
User Priority	Alta
Flusso di eventi principale	
1	Membro: Accede alla sezione per proporre un libro
2	Sistema: Fornisce un form per la proposta di un nuovo libro
3	Membro: Compila il form inserendo titolo e autore
4	Sistema: Salva i dati e rende il libro disponibile per la votazione

Sequence Diagram



03

Smart Contract



Sviluppo e Deploy



Ethereum



Hardhat

Avvio rete locale e deploy contratto

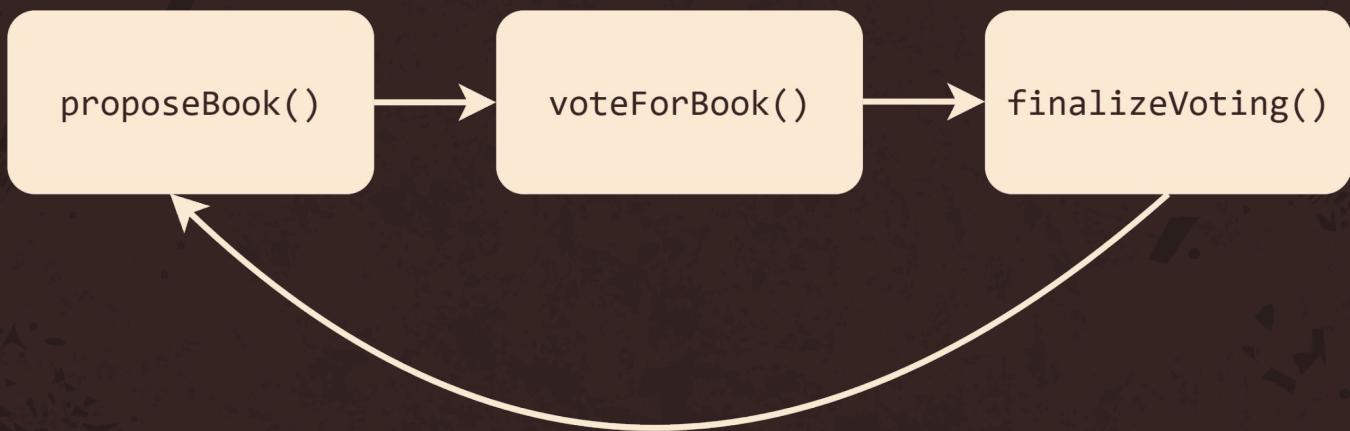
```
● ● ●  
npx hardhat node  
npx hardhat run scripts/deploy.js --network localhost
```

Strutture

```
struct Club {  
    uint256 id;  
    string name;  
    string description;  
    address creator;  
    address[] members;  
    string currentBook;  
    string currentAuthor;  
    BookProposal[] currentProposals;  
    Post[] posts;  
    mapping(address => bool) hasVoted;  
}
```

```
struct BookProposal {  
    string title;  
    string author;  
    address proposer;  
    uint256 votes;  
    bool isActive;  
}
```

Flusso Operativo



Proposta

```
function proposeBook(uint256 _clubId, string memory _title, string memory _author) external {
    require(_clubId < clubs.length, "Club does not exist");
    Club storage club = clubs[_clubId];

    bool isMember = false;
    for (uint i = 0; i < club.members.length; i++) {
        if (club.members[i] == msg.sender) {
            isMember = true;
            break;
        }
    }
    require(isMember, "Not a member of this club");

    BookProposal memory newProposal = BookProposal({
        title: _title,
        author: _author,
        proposer: msg.sender,
        votes: 0,
        isActive: true
    });

    club.currentProposals.push(newProposal);
    emit BookProposed(_clubId, _title, _author);
}
```



Votazione

```
function voteForBook(uint256 _clubId, uint256 _proposalIndex) external {
    require(_clubId < clubs.length, "Club does not exist");
    require(_proposalIndex < club.currentProposals.length, "Invalid proposal");
    require(!club.hasVoted[msg.sender], "Already voted");

    bool isMember = false;
    for (uint i = 0; i < club.members.length; i++) {
        if (club.members[i] == msg.sender) {
            isMember = true;
            break;
        }
    }
    require(isMember, "Not a member of this club");

    club.currentProposals[_proposalIndex].votes++;
    club.hasVoted[msg.sender] = true;

    emit BookVoted(_clubId, club.currentProposals[_proposalIndex].title,
                  club.currentProposals[_proposalIndex].votes);
}
```

Termine Votazione

```
function finalizeVoting(uint256 clubId) external {
    require(clubId < clubs.length, "Club does not exist");
    Club storage club = clubs[clubId];

    require(msg.sender == club.creator, "Solo il creatore puo' finalizzare");
    require(club.currentProposals.length > 0, "Nessuna proposta disponibile");

    uint256 winningIndex = 0;
    uint256 highestVotes = 0;

    for (uint256 i = 0; i < club.currentProposals.length; i++) {
        BookProposal storage p = club.currentProposals[i];
        if (p.isActive && p.votes > highestVotes) {
            highestVotes = p.votes;
            winningIndex = i;
        }
        p.isActive = false;
    }

    BookProposal storage winner = club.currentProposals[winningIndex];

    club.currentBook = winner.title;
    club.currentAuthor = winner.author;

    for (uint256 i = 0; i < club.members.length; i++) {
        club.hasVoted[club.members[i]] = false;
    }
    delete club.currentProposals;

    emit VotingFinalized(clubId, winner.title, winner.author);
}
```

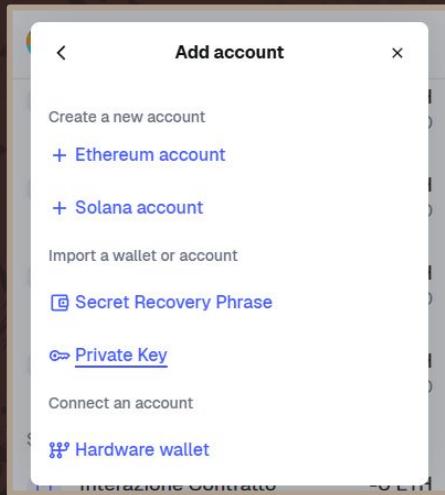


04

Piattaforma



Import Account



```
Problems Output Debug Console Terminal Ports
rana@DESKTOP-BF3V158:/mnt/c/Users/Pc/SDDS$ npx hardhat node
WARNING: You are currently using Node.js v18.20.5, which is not supported by Hardhat. This can lead to unexpected behavior. See https://hardhat.org/nodejs-versions

Started HTTP and WebSocket JSON-RPC server at http://127.0.0.1:8545/
Accounts
=====
WARNING: These accounts, and their private keys, are publicly known.
Any funds sent to them on Mainnet or any other live network WILL BE LOST.

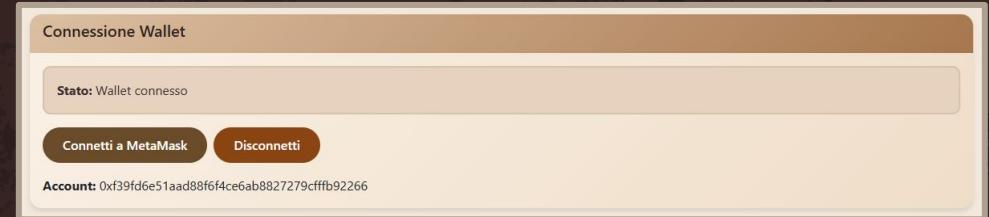
Account #0: 0xf39Fd6e51aad88F64ce6aB8827279cffB92266 (10000 ETH)
Private Key: 0xac0974bec39a17e36ba4a6b4d23bfff944bacb478cb5fcae784d7bf4f2ff80

Account #1: 0x70997970C51812dc3A010C7d01b50e0d17dc79C8 (10000 ETH)
Private Key: 0x59c6995e998f97a5a044966f0945389dc9e86dae88c7a8412f4603b6b78690d

Account #2: 0x3C44Cd8a900fa2b585dd299e03d12FA4293BC (10000 ETH)
Private Key: 0x5de4111afa1aab94908f83103eb1f1706367c2e68ca870fc3fb9a804cdab365a

Account #3: 0x90F79bf6EB2c4f870365E785982E1f101E93b006 (10000 ETH)
Private Key: 0x7c852118294e51e653712a81e05800f419141751be58f605c371e15141b007a6
```

Connessione MetaMask



Creazione Club



Connessione Wallet

Stato: Wallet connesso

[Connettiti a MetaMask](#)[Disconnetti](#)

Account: 0xf39fd6e51aad88f6f4ce6ab8827279cfffb92266

Crea Nuovo Club

Nome Club

Descrizione

[Crea Club](#)[Torna alla Home](#)[I Miei Club](#)

Visualizzazione Propri Club

I Miei Club

Crimini e Caffè 0
Analisi di gialli e thriller, con un focus su colpevoli e moventi.
Membri: 1 | Creatore: 0xf39F...

Voci dal Passato 2
Club dedicato ai classici senza tempo e al loro contesto storico.
Membri: 1 | Creatore: 0xf39F...

Storie d'Europa 1
Un viaggio letterario attraverso i paesi e le voci del continente.
Membri: 1 | Creatore: 0xf39F...

Astro Letterario 3
Esplorazione di fantascienza e space opera. Per viaggiare senza uscire di casa.
Membri: 1 | Creatore: 0xf39F...

[Torna alla Home](#) [Crea Nuovo Club](#)



Proposta Libro

Proponi Libro

Titolo Libro

Autore

Proponi Libro

Vota Libri Proposti

Guida galattica per gli autostoppisti

di Douglas Adams

Voti: 0

Vota

Il problema dei tre corpi

di Liu Cixin

Voti: 0

Vota

Ma gli androidi sognano pecore elettriche?

di Philip K. Dick

Voti: 0

Vota

Gestione Votazione

Concludi Votazione



Visualizzazione e Unione Club

BookChain

Connessione Wallet

Stato: Wallet connesso

Connetti a MetaMask Disconnetti

Account: 0x70997970c51812dc3a010c7d01b50e0d17dc79c8

Crea Nuovo Club I Miei Club

Tutti i Club

Crimini e Caffè 0
Analisi di gialli e thriller, con un focus su colpevoli e moventi.
Membri: 1
[Unisciti](#)

Storie d'Europa 1
Un viaggio letterario attraverso i paesi e le voci del continente.
Membri: 1
[Unisciti](#)

Voci dal Passato 2
Club dedicato ai classici senza tempo e al loro contesto storico.
Membri: 1
[Unisciti](#)

Astro Letterario 3
Esplorazione di fantascienza e space opera. Per viaggiare senza uscire di casa.
Membri: 1
[Unisciti](#)

Astro Letterario 3

Esplorazione di fantascienza e space opera. Per viaggiare senza uscire di casa.

Membri: 1

[Unisciti](#)

I Miei Club

Astro Letterario 3

Esplorazione di fantascienza e space opera. Per viaggiare senza uscire di casa.

Membri: 2 | Creatore: 0xf39F...



Votazione Libro

Vota Libri Proposti

Guida galattica per gli autostoppisti
di Douglas Adams
Voti: 0
Vota

Il problema dei tre corpi
di Liu Cixin
Voti: 0
Vota

Ma gli androidi sognano pecore elettriche?
di Philip K. Dick
Voti: 0
Vota

Gestione Votazione
Concludi Votazione

MetaMask

Account 5
Hardhat Local

Transaction request

Request from ① ▲ HTTP 127.0.0.1:8080
Interacting with ② ③ 0xe7f17...F0512

Network fee ④ ⑤ 0,51 USD ≈ ETH
Speed

Annulla Conferma

Finalizzazione Votazione

Vota Libri Proposti

Guida galattica per gli autostoppisti
di Douglas Adams

Voti: 0

Vota

Il problema dei tre corpi
di Liu Cixin

Voti: 0

Vota

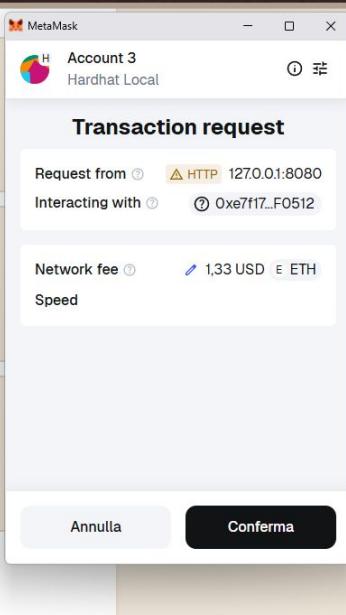
Ma gli androidi sognano pecore elettriche?
di Philip K. Dick

Voti: 1

Vota

Gestione Votazione

Concludi Votazione



The dialog box is titled "Transaction request". It shows the request is from "127.0.0.1:8080" via "HTTP" and is interacting with the account "Oxe7ff17...F0512". The network fee is 1,33 USD (0.00133 ETH). There are "Annula" (Cancel) and "Conferma" (Confirm) buttons at the bottom.

Libro Corrente

Ma gli androidi sognano pecore elettriche?, Philip K. Dick

Creazione e Visualizzazione Post

Crea Post

Titolo Post

Contenuto

Crea Post

Post Recenti

Lettura del Mese: "Ma gli androidi sognano pecore elettriche?"

Proseguiamo con un classico della fantascienza filosofica: "Ma gli androidi sognano pecore elettriche?" di Philip K. Dick. Un'analisi sull'umanità, l'empatia e l'identità in un mondo post-apocalittico. La discussione si terrà online il 21 Settembre. Vi invieremo promemoria e materiali di approfondimento una settimana prima. Buona lettura.

di 0xf39F... - 16/09/2025

Dettaglio Club

Club: Astro Letterario

Informazioni Club:

Descrizione: Esplorazione di fantascienza e space opera. Per viaggiare senza uscire di casa.

Membri: 2

Creatore: 0xf39F...

Libro Corrente
Ma gli androidi sognano pecore elettriche?, Philip K. Dick

Crea Post

Titolo Post

Contenuto

Proponi Libro

Titolo Libro

Autore

Proponi Libro

Vota Libri Proposti
Nessuna proposta di libro al momento

Gestione Votazione

Concludi Votazione

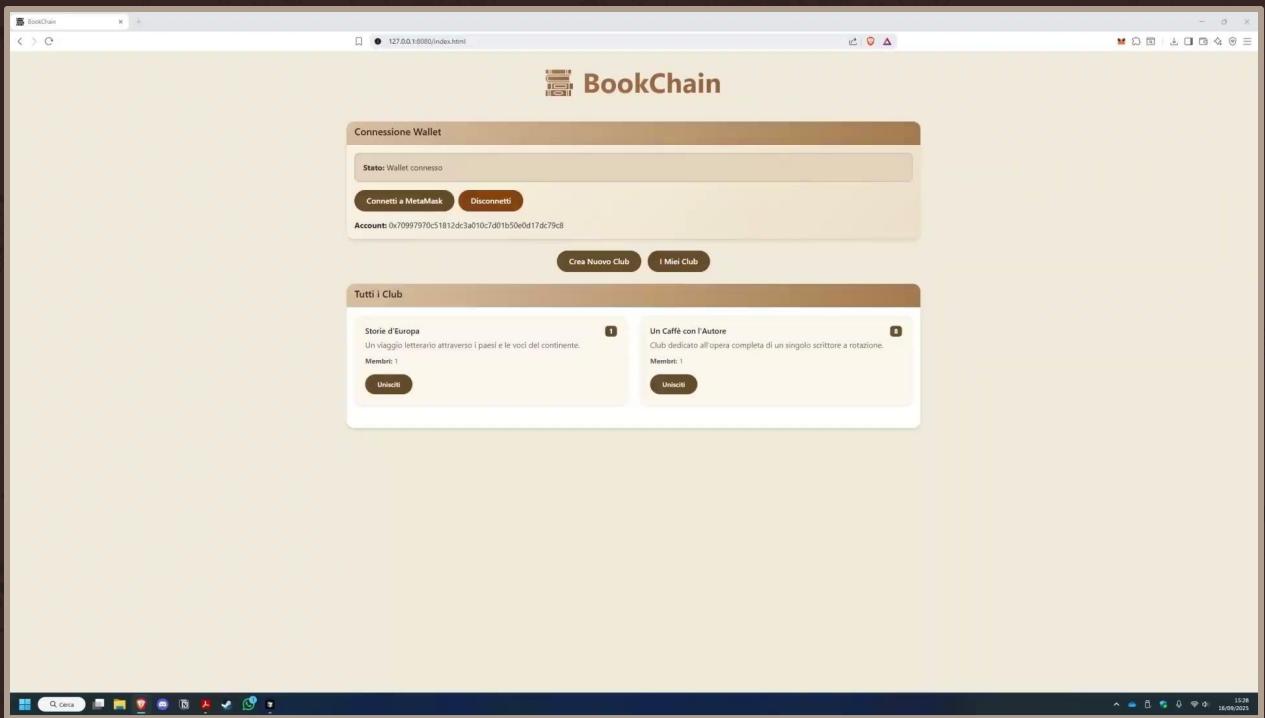
Post Recenti

Lettura del Mese: "Ma gli androidi sognano pecore elettriche?"

Proseguiamo con un classico della fantascienza filosofica: "Ma gli androidi sognano pecore elettriche?" di Philip K. Dick. Un'analisi sull'umanità, l'empatia e l'identità in un mondo post-apocalittico. La discussione si terrà online il 21 Settembre. Vi invieremo promemoria e materiali di approfondimento una settimana prima. Buona lettura.

di 0xf39F... - 16/09/2025

Demo





Grazie per
l'attenzione!

