

Piattaforma di Donazioni Decentralizzate con Tracciabilità

Funzionamento Generale

- Obiettivo: Creare una piattaforma decentralizzata dove gli utenti possano fare donazioni a cause benefiche, mantenendo la trasparenza e tracciabilità completa di ogni transazione. I donatori possono monitorare come e quando i fondi vengono spesi, garantendo fiducia nel processo.
- Componenti principali:
 - Smart Contract per la gestione delle donazioni e del tracciamento dei fondi
 - Frontend React per permettere agli utenti di donare e monitorare l'utilizzo dei fondi
 - Hardhat per compilazione, testing e deploy degli smart contract

Suddivisione delle Funzionalità

A. Smart Contract (Solidity)

Gli smart contract sono il cuore della piattaforma, gestendo il flusso delle donazioni e fornendo la tracciabilità trasparente dei fondi.

1. Creazione di Campagne

- Funzione di Creazione della Campagna:
 - Gli utenti autorizzati (organizzazioni o individui) possono proporre una nuova campagna di raccolta fondi, specificando i dettagli: obiettivo di raccolta, descrizione della causa, scadenza, indirizzo del beneficiario. Questa campagna sarà sottoposta a votazione dagli utenti, i quali avranno potere di voto in base al loro saldo di token proprietario della piattaforma, e una volta raggiunta una certa soglia, la campagna sarà pubblicata.
 - Ogni campagna avrà un identificatore unico e sarà tracciabile attraverso eventi e transazioni.
- Funzione di Modifica: Possibilità di aggiornare la descrizione o altri dettagli della campagna (ma non l'indirizzo del beneficiario o l'obiettivo finale).

2. Donazioni

- Funzione per Donare:
 - Gli utenti possono fare una donazione col token proprietario della piattaforma, specificando la campagna a cui destinare i fondi.
 - La donazione viene registrata nella blockchain con la somma, l'indirizzo del donatore, e l'ID della campagna.
- Emissione di Eventi:
 - Ad ogni donazione viene emesso un evento che registra l'importo donato e l'indirizzo del donatore, permettendo di tracciare la transazione.

- Viene anche aggiornato lo stato attuale della campagna (fondi raccolti fino a quel momento).

3. Obiettivi della Campagna e Tracciabilità dei Fondi

- Gestione delle Milestones:
 - Ogni campagna può avere delle "milestones" (tappe intermedie), ossia momenti definiti in cui i fondi possono essere rilasciati (ad esempio, raggiungimento del 25%, 50%, ecc.).
 - Le organizzazioni possono richiedere il rilascio dei fondi solo al raggiungimento di queste milestones, con la verifica tramite smart contract.
- Rilascio dei Fondi:
 - Quando viene raggiunta una milestone, l'organizzatore può richiedere il trasferimento di una parte dei fondi al proprio indirizzo di beneficiario.
 - La transazione viene registrata on-chain, permettendo la tracciabilità completa dei fondi rilasciati e spesi.

4. Rimborso delle Donazioni

- Funzione di Rimborso:
 - Se la campagna non raggiunge l'obiettivo di raccolta entro la scadenza, i donatori possono richiedere un rimborso delle loro donazioni.
 - Il contratto conserva un saldo per ogni donatore, e permette di trasferire i fondi di ritorno al loro wallet.

5. Eventi

- Gli eventi emessi per ogni fase della campagna (creazione, donazione, rilascio di fondi, richiesta di rimborso) sono utilizzati per aggiornare l'interfaccia utente in tempo reale e garantire la trasparenza.

B. Integrazione con Hardhat

1. Testing e Compilazione

- Test delle Funzionalità Principali:
 - Verificare la corretta creazione di una campagna, la possibilità di donare e di monitorare il progresso delle donazioni.
 - Simulare il raggiungimento delle milestones e il rilascio dei fondi.
 - Testare la funzione di rimborso per le campagne non riuscite.
- Testing del Flusso Completo:
 - Implementare test unitari e di integrazione che coprano l'intero ciclo di vita di una campagna, dalla creazione alla conclusione, con l'eventuale rimborso o rilascio dei fondi.

2. Script di Deploy

- Creare script per il deploy dei contratti su reti di test e/o su mainnet.

- Configurare eventuali variabili globali come fee di gestione o limiti sui rilasci di fondi.
-

C. Frontend (React)

L'interfaccia grafica in React consente agli utenti di creare campagne, fare donazioni, monitorare il progresso delle raccolte fondi e tracciare come vengono utilizzati i fondi.

1. Pagina Home

- Visualizzazione delle Campagne:
 - Una dashboard che mostra le campagne attive, con dettagli come l'obiettivo di raccolta, i fondi attualmente raccolti, e la scadenza.
 - Possibilità di filtrare e ordinare le campagne (es. le più popolari, quelle con prossima scadenza, o quelle che necessitano ancora di donazioni).

2. Sezione per la Creazione di Campagne

- Modulo per Creare una Campagna:
 - Form per inserire dettagli della campagna, inclusi il titolo, la descrizione, l'obiettivo di raccolta, la durata, e l'indirizzo del beneficiario.
 - Il wallet dell'organizzatore (es. tramite Metamask) viene connesso per autenticare la richiesta di creazione della campagna.
- Conferma della Transazione: Alla creazione della campagna, l'utente firma la transazione con il proprio wallet e paga il gas richiesto.

3. Dettagli della Campagna

- Visualizzazione del Progresso delle Donazioni:
 - Pagina dettagliata per ogni campagna, che mostra l'importo totale raccolto fino a quel momento, la percentuale dell'obiettivo raggiunto e la cronologia delle donazioni.
 - Grafico del Progresso: Un grafico che mostra il progresso della raccolta in relazione alle milestones raggiunte.
- Pulsante "Dona": Collega l'utente con Metamask per permettere di donare il token proprietario della piattaforma alla campagna, firmando la transazione.
- Cronologia delle Donazioni: Una sezione dedicata che elenca le transazioni passate, con nomi anonimi o pseudonimi (se l'utente sceglie di visualizzarli), insieme a timestamp e importi.

4. Sezione di Monitoraggio delle Donazioni

- Tracciabilità del Rilascio dei Fondi:
 - Mostra come i fondi donati vengono rilasciati, elencando le milestone raggiunte e quando i fondi vengono trasferiti all'organizzatore.

- Notifica ai donatori se l'organizzatore ha prelevato i fondi e per quale scopo.
- Sezione di Feedback o Rapporti: Potenzialmente, gli organizzatori possono caricare report o aggiornamenti sui progetti finanziati, visibili ai donatori.

5. Gestione del Rimborso

- Se una campagna non raggiunge l'obiettivo, l'utente può visitare la pagina della campagna e cliccare su un pulsante "Richiedi Rimborso", che avvierà la transazione di restituzione dei fondi.
- Il contratto smart controlla automaticamente l'importo e invia i fondi al wallet dell'utente.

6. Gestione dei Wallet

- Integrazione Metamask:
 - I donatori e gli organizzatori usano Metamask per autenticarsi e per gestire le transazioni in entrata e in uscita.
 - Notifiche di Transazione: Feedback in tempo reale per mostrare lo stato delle transazioni (pending, confermato, fallito).
-

D. Sicurezza e User Experience

1. Sicurezza dei Contratti

- Autenticazione per la Creazione delle Campagne: Solo gli utenti autenticati possono creare campagne, evitando spam e campagne fraudolente.
- Controlli sui Rilasci di Fondi: Gli smart contract implementano controlli rigorosi per garantire che i fondi vengano rilasciati solo al raggiungimento di milestones predefinite.
- Protezione dai Rimborsi Fraudolenti: Assicurarsi che solo i donatori reali possano richiedere rimborsi e che i rimborsi siano correttamente gestiti.

2. User Experience

- Feedback Chiaro: Aggiornamenti visivi e notifiche in tempo reale sullo stato delle transazioni e delle donazioni.
- Interfaccia Intuitiva: L'interfaccia deve essere facile da navigare, con un processo di donazione semplificato e trasparente.