



Money Expense

Documento di analisi dei requisiti funzionali e non funzionali,
del frontend e del backend.

Scopo del documento

Il documento ha come scopo quello di portare una prima presentazione ed analisi del progetto [Money Expense](#), specificando i requisiti in linguaggio naturale. Il documento si occupa di fornire maggiori dettagli riguardanti i seguenti aspetti del progetto:

- Obiettivi del progetto
- Requisiti funzionali
- Requisiti non funzionali
- Requisiti frontend
- Requisiti backend

Obiettivi del progetto

In questo progetto, ci prefiggiamo l'obiettivo di sviluppare una web app, con relativa API, che consenta agli utenti di tenere traccia in modo semplice e intuitivo delle proprie finanze.

In particolare, ciò implica che ogni utente avrà la possibilità di monitorare agilmente le proprie spese, il patrimonio totale e ottenere una rappresentazione dettagliata della propria situazione finanziaria in un'unica piattaforma.

Oltre a essere uno strumento per tracciare le proprie finanze, l'applicazione mira ad aumentare la consapevolezza degli utenti sulla propria situazione economica e sulle proprie abitudini finanziarie, aiutandoli a essere più attenti nell'utilizzo delle risorse economiche a loro disposizione.

Per soddisfare l'obiettivo posto, la piattaforma dovrà quindi consentire:

1. Agli utenti di registrarsi ad essa, per poter iniziare a registrare i propri dati finanziari e monitorare la propria situazione.
2. Agli utenti registrati di visualizzare e organizzare il proprio patrimonio generale e la sua composizione mediante una dashboard centrale, e di avere sott'occhio tutta la storia delle transazioni per ognuno dei suoi asset. Permette quindi di avere sia una visione d'insieme che una più specifica per ogni diverso strumento o categoria di beni.
3. Agli utenti registrati di registrare delle nuove transazioni e movimenti di capitale, di qualsiasi tipologia ed entità (es. speso 50 euro in Viaggi, ...). Ogni transazione dovrà essere classificata e avere uno specifico effetto sullo stato del patrimonio visualizzato.
4. Agli utenti registrati di poter interagire con il chatbot della piattaforma, che mediante la situazione attuale dell'utente in questione, sarà in grado di assisterlo nelle sue scelte, o di fornire risorse e spunti di lettura per uno specifico obiettivo che l'utente può avere.
5. Agli utenti registrati di poter generare un documento contenente lo stato attuale del patrimonio e della sua composizione, per poi poterlo esportare gratuitamente dalla piattaforma. In questo modo, i dati potranno essere convertiti in un formato universale, utilizzabile anche su altre piattaforme, o eventualmente presentati ad un commercialista per future analisi.
6. Agli utenti registrati di creare soglie e budget per determinate tipologie di spesa. Questo tool si dovrà automaticamente aggiornare ad ogni spesa, e avvertire l'utente al raggiungimento di certi threshold di spesa, o se la soglia viene superata.

Requisiti funzionali

Di seguito sono riportati i requisiti che il sistema deve essere in grado di supportare in modo da garantire all'utente le funzionalità precedentemente elencate. Ogni requisito ha un obiettivo a cui si riferisce e che vuole soddisfare.

Il sistema deve:

- Relativamente all'obiettivo 1:
 1. Consentire ad un utente anonimo di registrarsi al sito. Per fare ciò, all'utente sarà chiesto di inserire nel form di registrazione il nome, il cognome, un'email valida che verrà associata all'account e una password (che dovrà rispettare dei requisiti di sicurezza, vedi [R.N.F. 1](#)).
 2. Permettere di modificare la password in qualsiasi momento (come descritto in dettaglio nel [R.N.F. 5](#)).
 3. Permettere di abilitare facoltativamente l'autenticazione a due fattori da parte degli utenti. Questa procedura si basa sulla ricezione di un SMS contenente un codice (OTP) per essere autenticati. Per fare questo, all'utente viene richiesto l'inserimento di un numero di telefono.
 4. Permettere ad un utente già registrato di effettuare l'accesso mediante l'inserimento dell'email e della password dell'account nel form di login oppure utilizzando l'autenticazione a due fattori (se abilitata, come da [R.F. 3](#)), inserendo il codice OTP inviato tramite SMS.
 5. Permettere la visualizzazione e la modifica dei propri dati personali inseriti, mediante un'apposita schermata di impostazioni, accessibile mediante bottone presente nella Homepage dell'applicazione.
- Relativamente all'obiettivo 2:
 6. Permettere di visitare una dashboard generale in cui si possa visualizzare il patrimonio con delle statistiche generali relative a come questo è diviso, ammontare totale ed i movimenti storici.
 7. Permettere di visualizzare una sezione dedicata per ogni categoria di asset, con relativi dati e statistiche. Le categorie di asset che si potranno visualizzare dal sito sono:
 - a. Liquidità
 - b. SpeseI grafici e le statistiche presenti saranno filtrabili per categoria.
 8. Permettere la creazione Categorie(es: Spesa Supermercato, Palestra, Auto, Lavoro ...), in modo da poter quindi categorizzare automaticamente una determinata spesa, ed avere la possibilità di filtrare il proprio archivio basandosi su questo parametro.
 9. Permettere di modificare ed eliminare a piacimento le Categorie create. Se un utente desidera cancellare una categoria, anche tutte le

transazioni che ne fanno parte saranno eliminate (per maggiori informazioni sulle transazioni, vedere il [R.F.13](#))

10. Permettere di creare e selezionare le fonti di liquidità (wallet) all'interno della piattaforma (es: conto bancario, conto PayPal, ...), per poter avere dati relativi alla liquidità, e conoscere la fonte di liquidità in caso di eventuali transazioni.
 11. Permettere di modificare i wallet creati dall'utente, in maniera totalmente libera e trasparente.
 12. Permettere di eliminare i wallet creati dall'utente, in maniera totalmente libera e trasparente.
- Relativamente all'obiettivo 3:
 13. Permettere di registrare nell'app ogni movimento di denaro, sia questo una spesa (es. cena fuori) o un'entrata (es. stipendio). Per ogni tipologia di movimento, saranno richiesti specifici parametri, per rendere poi la piattaforma più fruibile e completa. Questi parametri sono la somma di denaro, la categoria alla quale appartiene la transazione (vedi [R.F.9](#)) e la fonte di liquidità (wallet) in cui è stato eseguito il movimento (vedi [R.F.10](#)).
 14. Questa modifica dovrà avere effetti immediati sull'interfaccia che l'utente visualizza, con aggiornamento delle statistiche generate nella dashboard.
 15. Permettere all'utente di fornire una motivazione della transazione o una causale, o semplicemente aggiungere una nota, se vuole ricordarsi il motivo di tale movimento.
 16. Permettere all'utente di accedere allo storico delle transazioni che ha registrato, da cui potrà visualizzare l'intera storia.
 17. Permettere di filtrare lo storico delle transazioni per categoria e data, in modo da poter farsi un'idea dei suoi recenti e passati movimenti.
 18. Permettere di modificare transazioni passate, nei parametri disponibili.
 19. Permettere di cancellare transazioni passate.
 - Relativamente all'obiettivo 4:
 20. Permettere all'utente di attivare la funzionalità di chat, accettando di condividere i propri dati e le proprie statistiche con il chatbot, affinché lui sia in grado di fornire migliori risposte per la situazione. Se l'utente non accetta tale clausola, per salvaguardare la sua privacy (vedi [R.N.F.](#)) il servizio non sarà disponibile.
 21. Permettere all'utente di usufruire del servizio di chat per chiedere al bot consigli relativamente alla propria situazione finanziaria, il ribilanciamento del patrimonio e come abbassare le spese.

22. Permettere all'utente di richiedere al bot di esporre determinate terminologie del settore finanziario, o di indicare fonti di lettura (libri, paper, canali YouTube) dove approfondire il dubbio in questione.
 23. Permettere all'utente di visualizzare ed eliminare chat passate avute con il bot nella piattaforma.
- Relativamente all'obiettivo 5:
 24. Permettere all'utente di esportare i propri dati in un file [csv](#), per poterli successivamente utilizzare al di fuori della piattaforma.
 25. Permettere di filtrare l'insieme delle transazioni per data.
 26. Permettere di popolare il proprio account con i dati che vengono importati da file [csv](#), se questo rispetta la formattazione che il sito supporta.
 - Relativamente all'obiettivo 6:
 27. L'utente dovrà poter creare dei budget per delle categorie di spesa (vedi [R.F. 9](#)), specificando nome della categoria, somma massima spendibile, periodo di valenza del budget (mensile, settimanale, ecc).
 28. L'utente deve poter visualizzare come sta performando in relazione ai budget che ha impostato e quanto rimane per ognuno di essi.
 29. L'utente deve poter modificare il budget e quindi il nome, la somma iniziale, attuale e la categoria associata.
 30. L'utente deve poter cancellare un budget dalla piattaforma se non ritiene più utile la presenza dello stesso, senza dover fornire alcun tipo di spiegazione.

Requisiti non funzionali

Di seguito elenchiamo anche i requisiti non funzionali che tale servizio deve garantire ai propri utenti.

Sicurezza

1. Il sistema dovrà garantire uno standard elevato di sicurezza. Per questo motivo la password richiesta per ogni utente dovrà essere sufficientemente robusta. Perché essa sia considerata tale, la password dovrà essere lunga almeno 8 caratteri, di cui almeno un carattere speciale, un numero, una lettera maiuscola e una lettera minuscola.
 - Legato a [R.F. 1](#), [R.F. 2](#), [R.F. 5](#)
2. Se l'utente non dovesse essere attivo in piattaforma, la sessione di login dovrà automaticamente scadere dopo 12 ore.
3. La piattaforma prevede la possibilità di attivare facoltativamente l'utilizzo dell'autenticazione a due fattori; se abilitata, prima di ogni accesso l'utente riceverà un codice di 6 cifre inviato tramite SMS al numero specificato in fase di creazione dell'account.
4. La piattaforma prevede il blocco dell'account dopo 4 tentativi di password errata. Per ripristinare l'account sarà necessario accedere ad un link inviato via mail e modificare la password.
5. La piattaforma permetterà l'aggiornamento della password con la seguente modalità: si dovrà digitare correttamente la password attuale e due volte quella che si desidera impostare. Successivamente verrà inviato un link via mail da seguire per confermare il cambiamento della password.
 - Legato a [R.F. 2](#)

Questi requisiti hanno un'importanza rilevante, in quanto gli utenti memorizzano dati sensibili relativi alla propria persona e alla propria situazione finanziaria. Infatti, i dati vanno gestiti con cautela in modo da garantire ai consumatori la totale privacy e sicurezza nell'utilizzo della nostra app.

Privacy

6. Essendo un'app il cui target di utenti è prevalentemente Europeo, deve rispettare le norme del regolamento generale sulla protezione dei dati (il GDPR, o ufficialmente detto regolamento (UE) n. 2016/679) in materia di trattamento dei dati personali e di privacy.
 - Legato ai [R.F. 1](#), [R.F. 2](#), [R.F. 4](#), [R.F. 5](#) in cui si maneggiano dati degli utenti.
7. Il sito web dovrà verificare l'identità dei propri utenti e non inviare ad altri sistemi i dati sulla loro identità. Tuttavia, dà la possibilità ad ogni utente di esportare manualmente i propri dati verso sistemi esterni per future analisi.

Prestazioni

8. Il sito web deve permettere all'utente di effettuare la procedura di login e di poter quindi ottenere un feedback dalla piattaforma in un tempo non superiore ai 3 secondi.
9. Quando l'utente transita da una finestra della pagina ad un'altra, la transizione deve avvenire in maniera fluida e naturale, con un tempo di attesa massimo di 5 secondi per le pagine che contengono molti dati (pagina di dashboard, vedi [R.F. 6](#)) e di 2 secondi per tutte le altre pagine.

Portabilità

10. L'applicazione web deve essere visualizzata correttamente sui browser Google Chrome (dalla versione 97.0.4692 del 4 gennaio 2022), Mozilla Firefox (dalla versione Firefox 96.0.3 del 27 gennaio 2022), Safari (a partire dalle prime versioni rilasciate nel 2022) e Opera (dalla versione Opera 93 del 19 gennaio 2022).
11. La piattaforma web dovrà poter funzionare agilmente e con performance ottimale su tutti i tipi di device disponibili (siano questi desktop, smartphone o tablet).

Questi requisiti sono cruciali per un buon utilizzo della piattaforma, in quanto molte spese sono fatte fuori dall'ambito casalingo, ed è quindi necessario dare la possibilità agli utenti di usare il servizio e aggiornare e consultare il proprio stato anche da dispositivi mobili.

Usabilità

12. Un utente che non conosce il sistema deve essere in grado di registrarsi nel giro di 5 minuti e di iniziare ad inserire i propri dati finanziari correttamente in massimo 15 minuti.
13. In caso di errore l'applicazione web deve fornire messaggi testuali comprensibili, segnalando all'utente quali passi è necessario seguire per risolvere il problema. Si ricorda che i requisiti sull'accessibilità vanno rispettati.
14. La piattaforma deve fornire un facoltativo tour iniziale della stessa, per mostrare tutte le varie sezioni e spiegare come comportarsi correttamente all'interno della stessa.

Questi requisiti di usabilità sono indispensabili in quanto la maggior parte degli utenti che utilizzeranno la piattaforma si prevede essere o totalmente inesperti o con conoscenze medie in termini di utilizzo di applicazioni web.

Robustezza

15. La piattaforma deve garantire che i dati dell'utente non vengano persi a causa di malfunzionamento. Per questo deve avere almeno una copia di backup dei dati inseriti nel database, che sia separata dalla fonte principale.
16. Qualora vi fosse un malfunzionamento che causasse la non disponibilità del sito, questo deve tornare ad essere utilizzabile in meno di 120 minuti.

Capacità e scalabilità

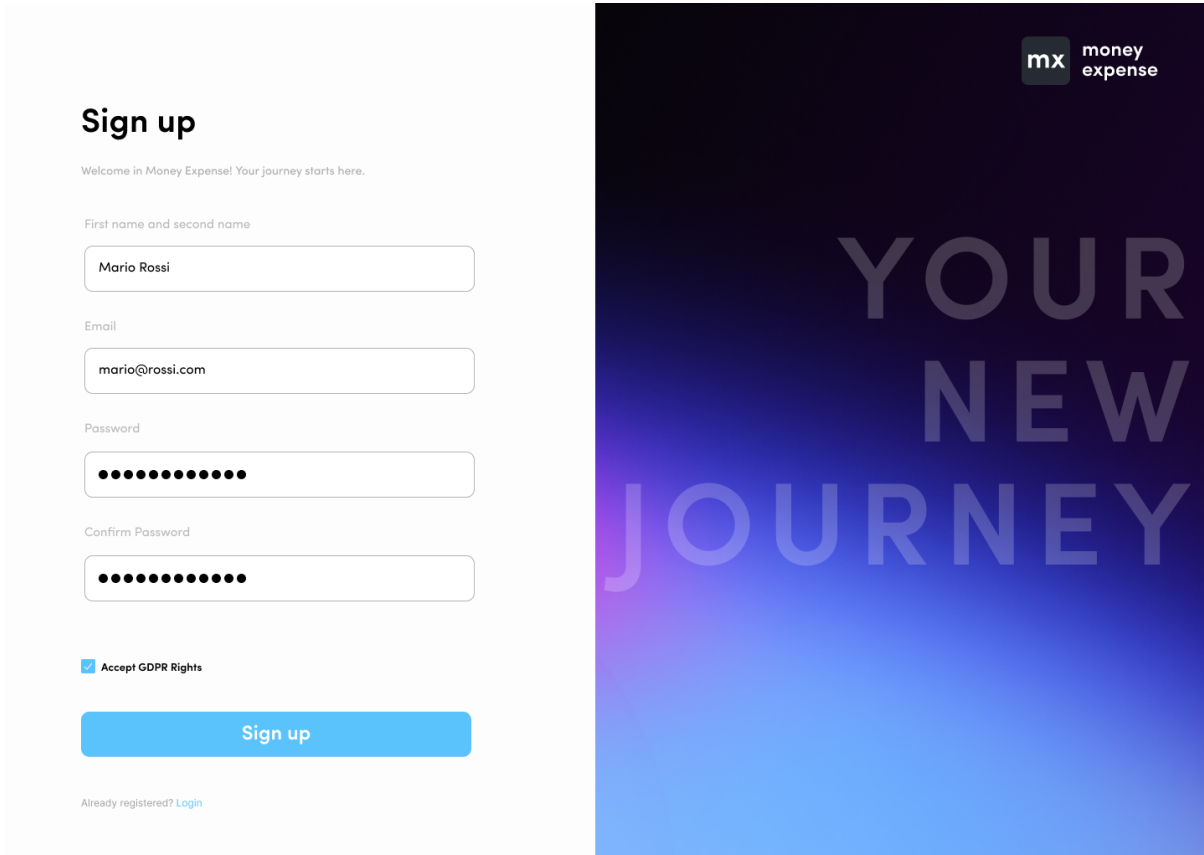
17. La piattaforma dovrà poter supportare contemporaneamente la presenza di 200 utenti, senza che il servizio rallenti o perda di affidabilità.

Accessibilità

18. L'applicazione web deve essere accessibile a tutti gli utenti con condizioni di deficit o disabilità, ovvero l'applicazione deve essere accessibile anche tramite l'utilizzo di un software screen-reader (facendo riferimento alla sezione 1.1.1 nelle WCAG 2.1) e la possibilità di ingrandire il testo fino al 200% senza compromettere la visibilità.
19. Tutte le parti funzionali dell'interfaccia utente devono essere chiare e distinguibili, cioè devono avere almeno un livello AA di contrasto, come definito nelle WCAG 2.1 (sezione 1.4.3).
20. Deve essere possibile introdurre tutti gli input nel sistema e navigare tra le diverse pagine utilizzando la tastiera.

Frontend

Schermata di registrazione



La schermata di registrazione è il primo passo per iniziare ad utilizzare l'applicazione.

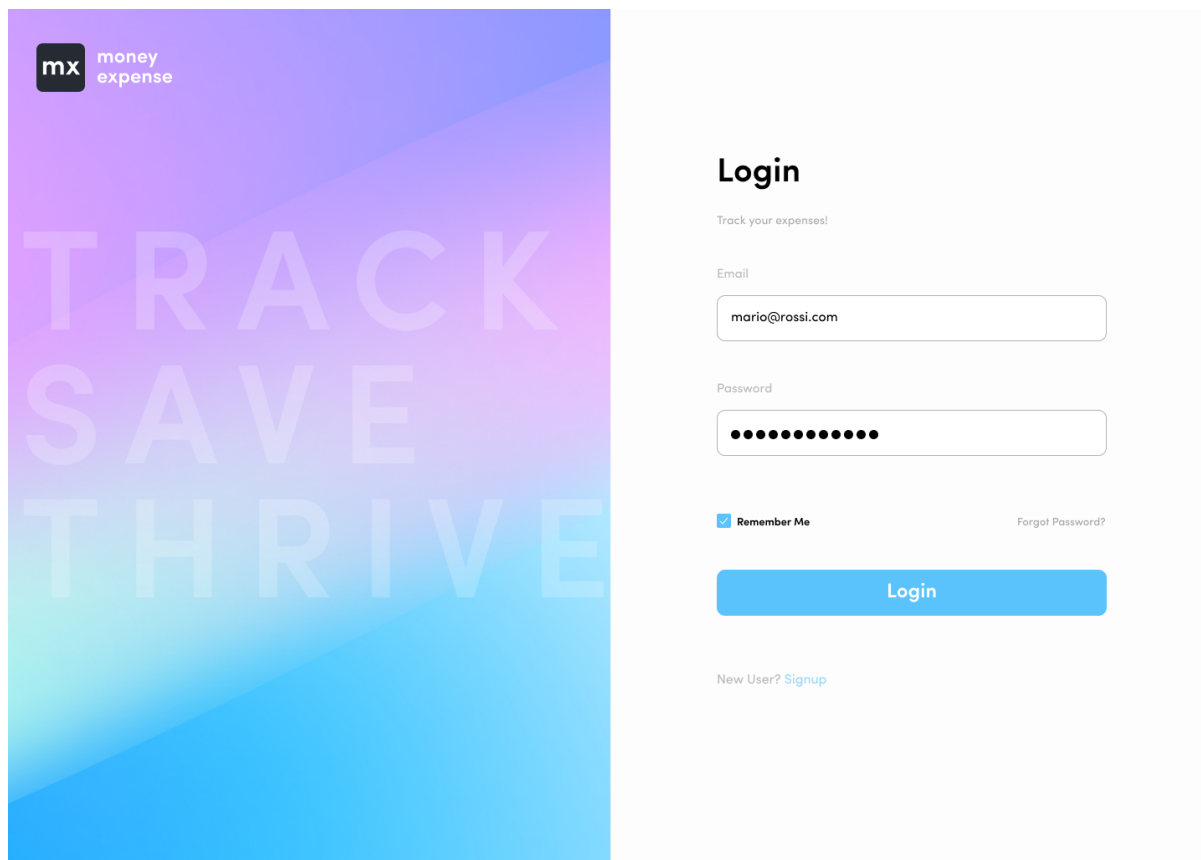
Come specificato nel [R.F.1](#), vengono inseriti i primi dati dell'utente, impostando il nome, il cognome e una password di accesso conforme a quanto dettato dal [R.N.F.1](#).

Spuntando "Accept GDPR Rights" si accettano le normative sulla privacy secondo il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati dell'Unione Europea (vedi [R.N.F.6](#))

Una volta effettuato l'ultimo controllo dei dati e cliccando su "Sign up" l'utente verrà registrato ufficialmente alla piattaforma.

Alternativamente se un utente già registrato vuole effettuare il login potrà proseguire alla schermata di login.

Schermata login



mx money expense

**TRACK
SAVE
THRIVE**

Login

Track your expenses!

Email

mario@rossi.com

Password

●●●●●●●●

☒ Remember Me [Forgot Password?](#)

Login

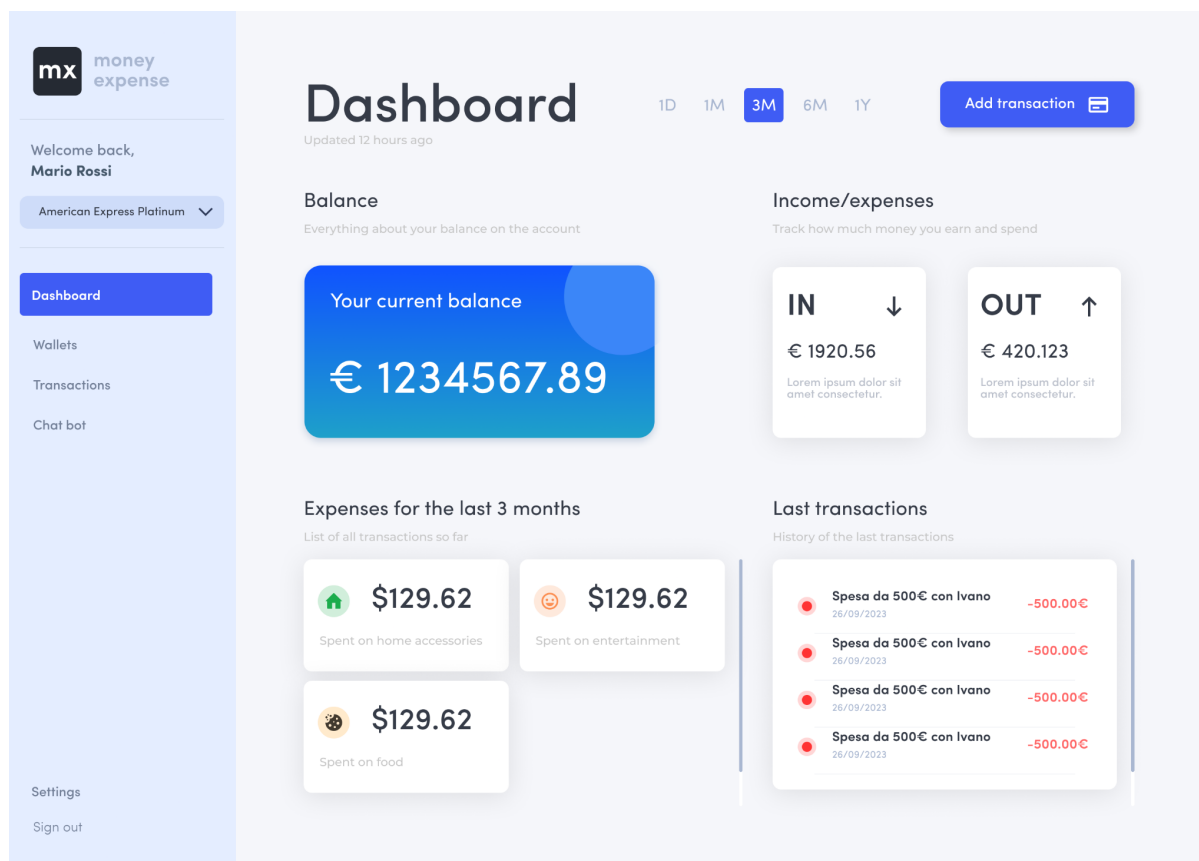
New User? [Signup](#)

La pagina di login è il punto di accesso principale dell'applicazione.

Per accedere all'app e ai propri dati finanziari è necessario autenticarsi utilizzando le credenziali fornite in fase di registrazione come specificato nel [R.F. 4](#).

Questa pagina offre inoltre la possibilità di impostare una nuova password (vedi [R.F. 2](#)) in caso di smarrimento e di registrarsi se si è nuovi alla piattaforma (vedi [R.F. 1](#)).

Schermata principale (*dashboard*)



La dashboard è il centro operativo della nostra applicazione web (vedi [R.F. 6](#)) oltre che la pagina a cui si arriva una volta completato il login.

In questa schermata è possibile monitorare il proprio bilancio corrente, tenere traccia delle ultime entrate/uscite, visualizzare le ultime spese suddivise per categorie, insieme a relativi dati statistici (vedi [R.F. 7](#)), e avere una panoramica sulle ultime transazioni; il tutto viene filtrato per periodo di interesse, in questo particolare caso, il periodo di tempo in questione è di 3 mesi.

È inoltre presente il bottone [Add transaction](#) per aggiungere i movimenti di denaro (vedi [R.F. 13](#)).

Per spostarsi comodamente tra le diverse pagine dell'applicazione si può utilizzare la sidebar.

Schermata di aggiunta transazione

Da questa schermata è possibile aggiungere un nuovo movimento di denaro, inserendo le informazioni necessarie come specificato dal [R.F. 13](#) con la possibilità di aggiungere delle note personalizzate (vedi [R.F. 15](#)).

Nella fase di aggiunta di un nuovo movimento si possono specificare i seguenti campi:

- Il *wallet* da cui o verso cui avverrà la transazione.
- Il *type* o *tipo di transazione*, può riguardare una liquidità o una spesa.
- L'*importo* della transazione, la somma di denaro coinvolta nel movimento.
- La *categoria* da cui avverrà la transazione.
- *Annotazione*, informazione aggiuntiva riguardante il movimento.

Schermata di aggiunta/modifica categoria

Questa schermata comparirà ogni volta che un utente cliccherà sul bottone di aggiunta categoria [Add category](#) o sull'icona di editing delle categorie di spesa. Da questa schermata è possibile rispettivamente aggiungere una nuova categoria e modificarne una già esistente.

ADD A NEW CATEGORY

Name

Shopping list

Description

Spesa al supermercato

mx

Keep tracking, keep saving

ADD CATEGORY

EDIT CATEGORY Shopping list

Name

Insert new name

Description

Insert new description

mx

Keep tracking, keep saving

SAVE CATEGORY

Schermata di aggiunta/modifica budget

Questa schermata comparirà ogni volta che un utente cliccherà sul bottone di aggiunta budget [Add budget](#) o sull'icona di editing del budget di spesa. Da questa schermata è possibile rispettivamente aggiungere un nuovo budget e modificarne una già esistente.

ADD A NEW BUDGET

Name

Shopping list

Threshold

€ 80.00

Description

Spesa al supermercato

Category

Select category

mx

Keep tracking, keep saving

ADD BUDGET

EDIT BUDGET Shopping list

Name

Shopping list budget

Threshold

€ 95.00

Description

Spesa al supermercato condivisa

Category

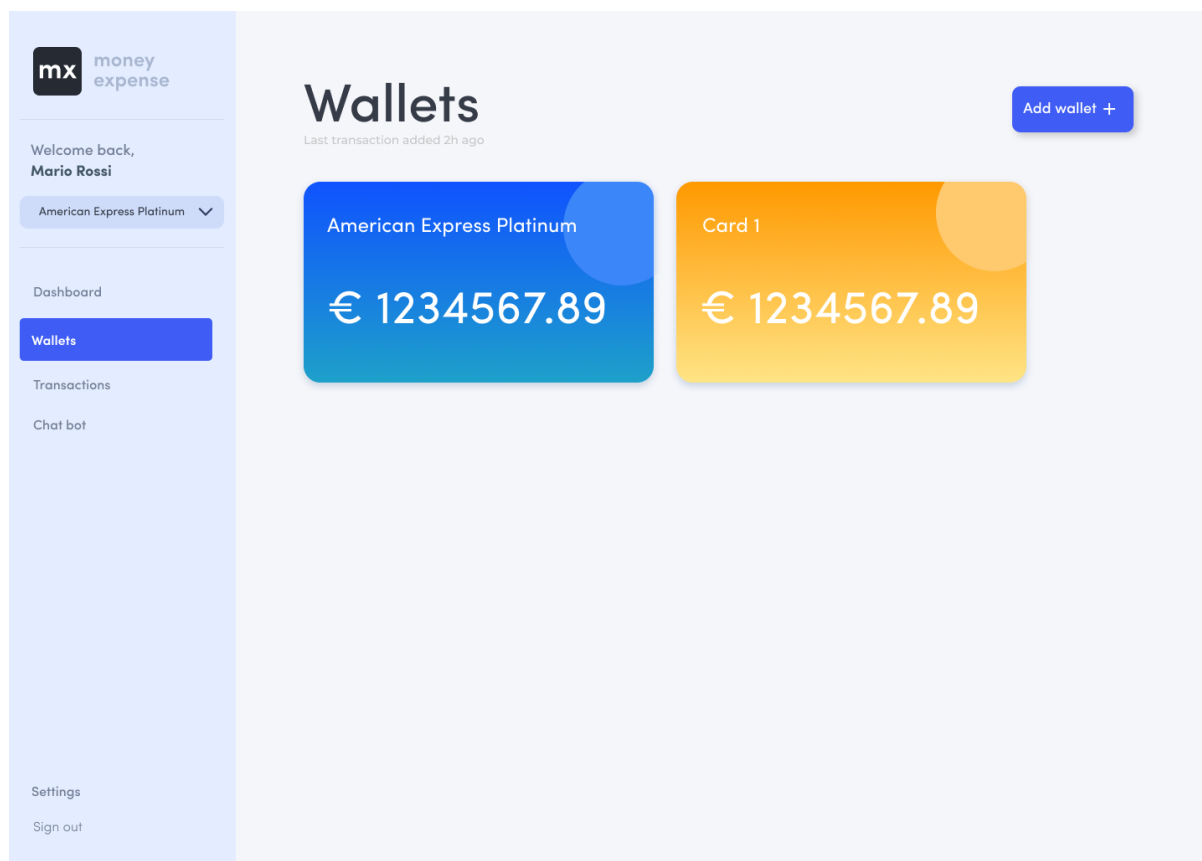
Select category

mx

Keep tracking, keep saving

SAVE BUDGET

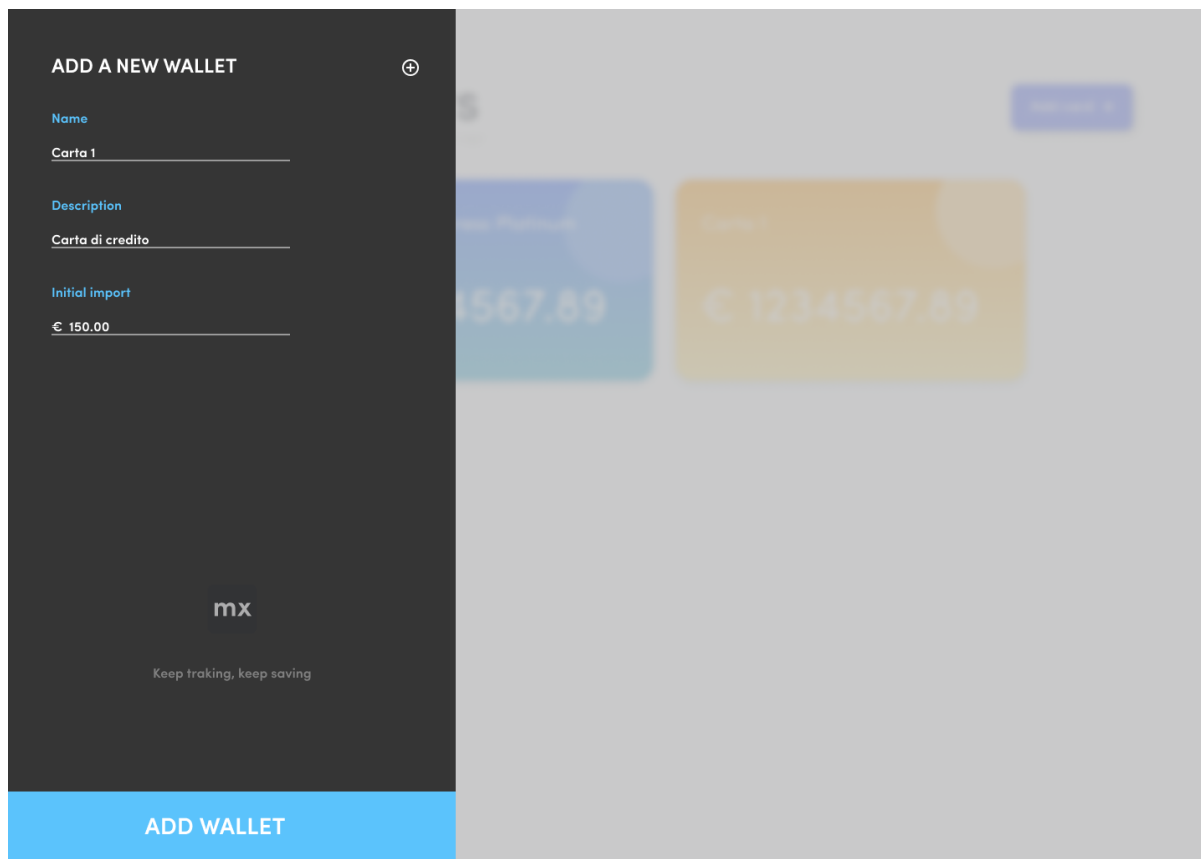
Schermata dei wallets



Dalla schermata dei wallets è possibile gestire tutti i portafogli in un'unica vista. Si possono visualizzare e modificare i wallet (vedi [R.F. 11](#)) esistenti e se ne possono aggiungere di nuovi in modo intuitivo ed efficiente (vedi [R.F. 10](#)) tramite il bottone [Add wallet](#).

Ogni wallet mostrerà il nome del wallet e la quantità di denaro attualmente disponibile.

Schermata di aggiunta wallet



Il punto di partenza per creare un nuovo wallet è la “schermata di aggiunta wallet”. Qui sarà possibile configurare un nuovo wallet o modificarne uno esistente in modo rapido e semplice (vedi [R.F. 10](#), [R.F. 11](#)).

Una volta inseriti i dati richiesti e cliccato il bottone [Add wallet](#), il portafoglio verrà visualizzato nella “schermata dei wallets”.

Schermata delle transazioni

mx money expense

Welcome back,
Mario Rossi

American Express Platinum

Dashboard
Wallets
Transactions
Chat bot

Settings
Sign out

Transactions

Last transaction added 2h ago

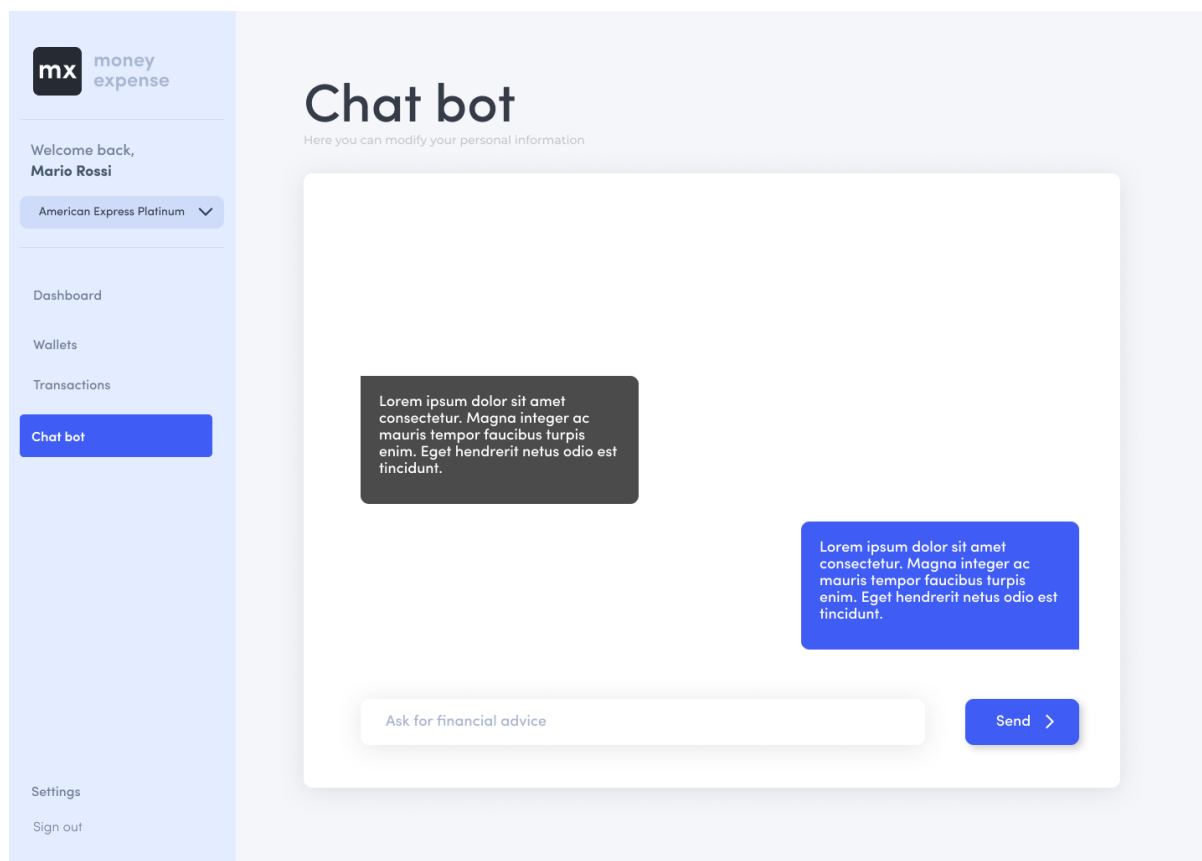
Search for transactions... Sort by Filter by Export

| Title | Date | Amount |
|--|----------|------------|
| Spesa al supermercato Pane, formaggio, prosciutto... | 26/09/23 | -15.00 € |
| Stipendio Arrivata paga mensile | 26/09/23 | +1500.00 € |
| Spesa al supermercato Pane, formaggio, prosciutto... | 26/09/23 | -15.00 € |
| Pagamento mensile palestra Palestra | 26/09/23 | -70.00 € |
| Spesa al supermercato Pane, formaggio, prosciutto... | 26/09/23 | -12.00 € |

1 2 **3** 4 5

La schermata delle transazioni è il centro delle transazioni, offre un controllo completo su transazioni passate come riferito dai [R.F. 16](#), [R.F. 18](#), [R.F. 19](#); qui è possibile visualizzare, filtrare (vedi [R.F. 17](#)), modificare ed eliminare le transazioni; tramite il click sul bottone [Export](#) sarà possibile scaricare i dati delle transazioni in formato [csv](#) per un'analisi dettagliata (vedi [R.F. 24](#)).

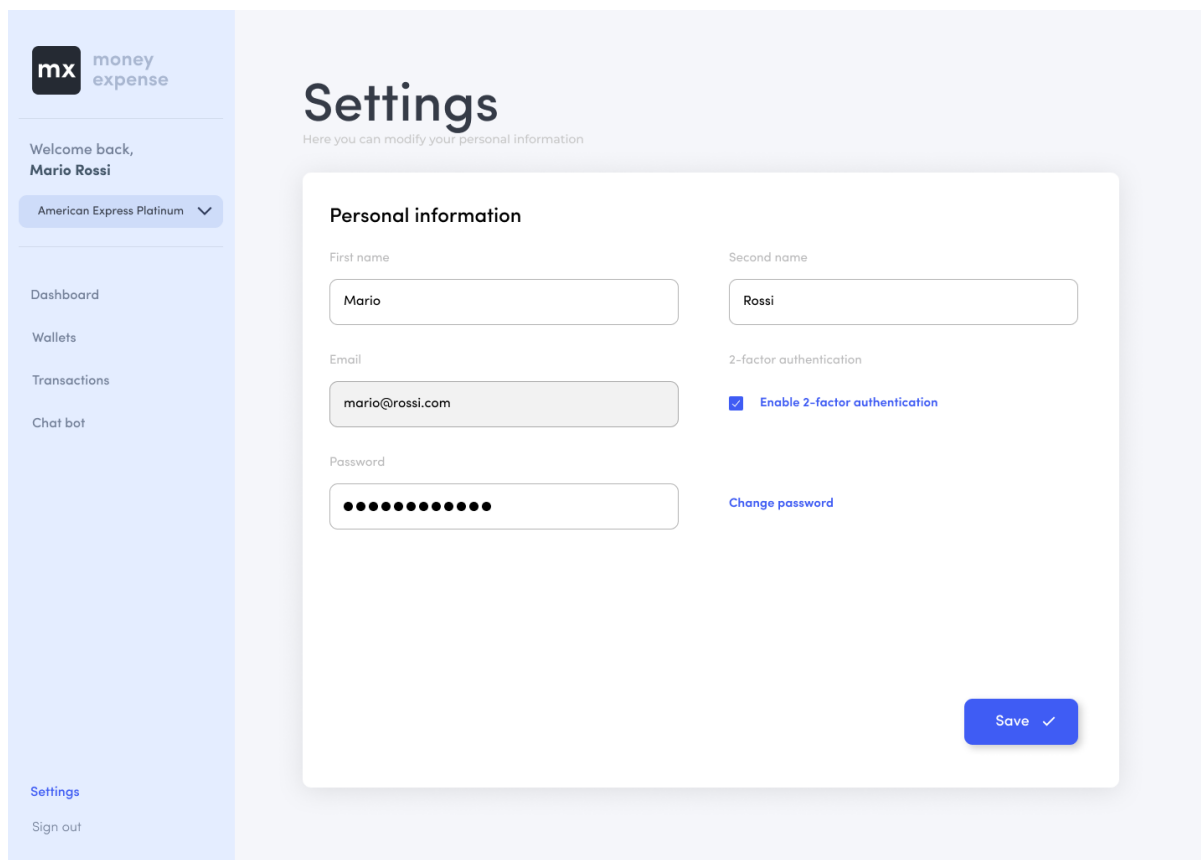
Schermata del chatbot



La schermata del Chatbot finanziario serve per ricevere consigli finanziari personalizzati (vedi [R.F. 20](#), [R.F. 21](#), [R.F. 22](#)).

Questo strumento permette di dialogare con *ChatGPT* e ottenere informazioni/suggerimenti in relazione alla propria situazione finanziaria in modo semplice e veloce.

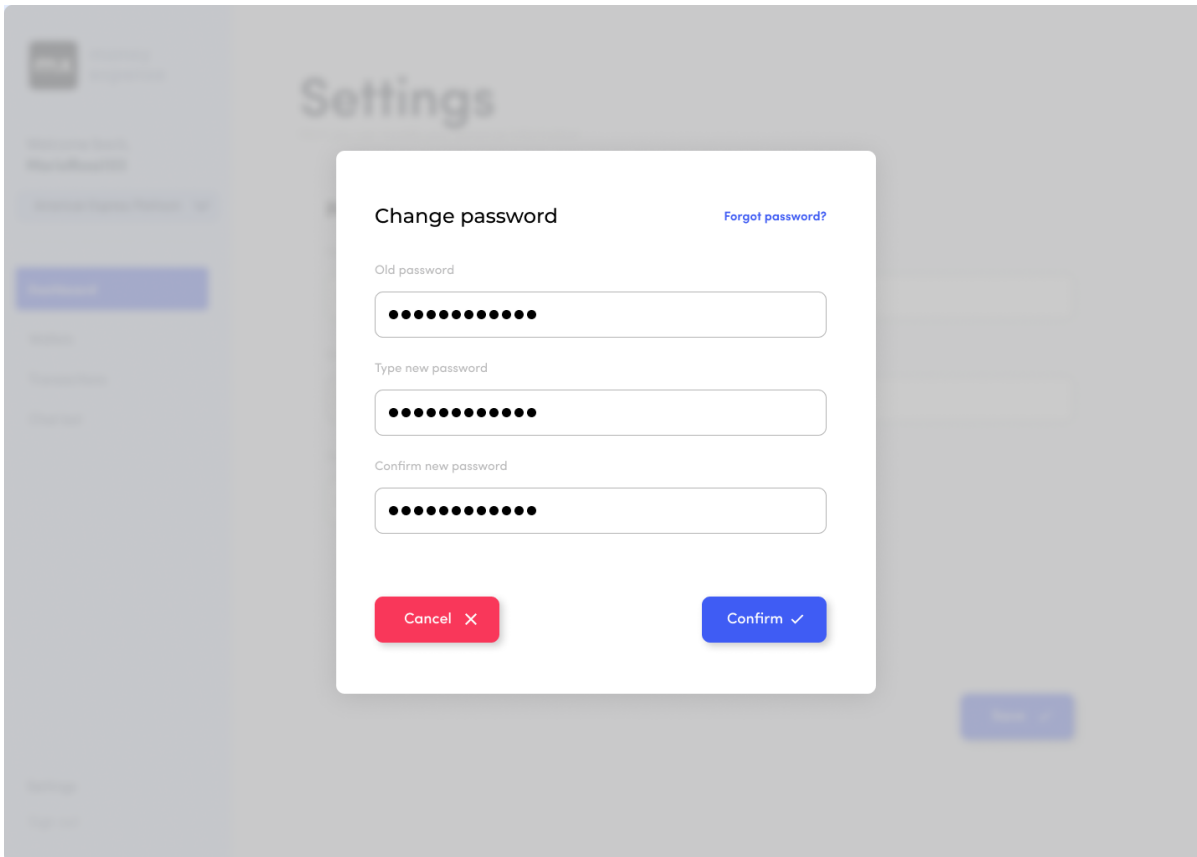
Schermata delle impostazioni



The screenshot displays the 'Settings' page of the 'mx money expense' application. On the left, a sidebar contains the app logo, a welcome message for 'Mario Rossi', a card for 'American Express Platinum', and navigation links for 'Dashboard', 'Wallets', 'Transactions', 'Chat bot', 'Settings' (highlighted), and 'Sign out'. The main content area is titled 'Settings' with the subtitle 'Here you can modify your personal information'. It features a 'Personal information' section with input fields for 'First name' (Mario), 'Second name' (Rossi), and 'Email' (mario@rossi.com). A 'Password' field is shown with masked characters. To the right of the password field is a '2-factor authentication' section with a checked checkbox and the text 'Enable 2-factor authentication'. A 'Change password' link is also present. A blue 'Save' button with a checkmark is located at the bottom right of the settings card.

Dalla schermata delle impostazioni è possibile garantire la sicurezza del proprio account. Qui è possibile visualizzare e modificare i dati personali e la password come specificato dal [R.F. 5](#); inoltre, è presente il bottone per attivare l'autenticazione a due fattori (vedi [R.N.F. 3](#)).

Popup di cambio password



The image shows a 'Change password' popup window overlaid on a blurred 'Settings' page. The popup has a white background and rounded corners. At the top left, it says 'Change password' in bold black text. At the top right, there is a blue link that says 'Forgot password?'. Below this, there are three input fields, each with a label above it: 'Old password', 'Type new password', and 'Confirm new password'. Each input field contains ten black dots, indicating masked text. At the bottom of the popup, there are two buttons: a red button on the left labeled 'Cancel' with a small 'X' icon, and a blue button on the right labeled 'Confirm' with a small checkmark icon.

Il popup “Cambia password” è un'interfaccia che permette di cambiare la password in modo semplice ed intuitivo (vedi [R.F. 2](#)).

Backend

Nella seguente sezione verranno spiegati e mostrati i servizi con cui la nostra applicazione dovrà interfacciarsi per funzionare correttamente.

I sistemi di terze parti che verranno utilizzati sono:

- **MongoDB**: sarà il database del progetto, utilizzato per salvare i dati dei vari utenti della piattaforma (vedi [R.F. 1](#)), i loro dati relativi ai patrimoni e alle transazioni effettuate sul sito, il conto attuale e storico insieme a tutti i dati necessari allo sviluppo e all'utilizzo di tale piattaforma (vedi [R.F. 13](#)).
- **ChatGPT**: verrà utilizzato il servizio di API di Chat GPT per il bot utilizzato nella sezione chat, per aiutare e consigliare gli utenti nelle loro scelte o dando consigli su come potrebbero cambiare la loro attuale situazione (come indicato nel [R.F. 21](#))
- **Auth0**: questo servizio verrà utilizzato per mettere a disposizione degli utenti la possibilità di registrarsi e di effettuare il login presso la piattaforma (nelle modalità esposte nei [R.F. 1](#), [R.F. 4](#)). Questo servizio verrà anche utilizzato per gestire il recupero o modifica della password (vedi [R.F. 2](#)) e la gestione dell'autenticazione a due fattori ([R.F. 3](#)).
- **Yahoo Finance**: questo servizio sarà utilizzato per poter fare conversione di valore da una valuta ad un'altra, con i dati più aggiornati disponibili. Questo in caso ci siano vari wallet nella piattaforma con valute diverse (esempio EUR, USD, ...)

