

GivTrackr – documentație tehnică

GivTrackr este o aplicație web care își propune să transparentizeze cheltuielile ONG-urilor, pentru a câștiga încrederea potențialilor donatori. Utilizatorii pot vedea în timp real cum sunt folosiți banii donați, iar ONG-urile pot să își gestioneze mai ușor donațiile.

Tehnologii utilizate:

- React
- Next.js - metaframework React
- Next UI - librărie de componente
- Supabase - autentificare securizată cu email și parolă, baza de date (PostgreSQL), stocare fișiere în bucket-uri
- CSS - stilizarea componentelor și a layout-ului
- Nordigen - serviciu de agregare a conturilor bancare
- Git & Github – sistem de management al codului, bug tracking

Din ce este alcătuit GivTrackr?

Site-ul funcționează pe baza celei mai noi versiuni Next.js 13, care permite adăugarea unor funcții serverless cu scopul de a crea cu ușurință un API.

Astfel, arhitectura GivTrackr este alcătuită din:

1. Interfața grafică/UI – scrisă în React și stilizată cu CSS; este hostată pe Netlify, varianta publică fiind accesibilă la adresa <https://givtrackr.netlify.app>.
2. API – format din funcții serverless cu ajutorul cărora:
 - a. Se poate conecta la conturile bancare de la cele mai importante instituții bancare din România
 - b. Poate crea conturile și profilurile ONG-urilor
 - c. Poate obține tranzacțiile din conturile ONG-urilor pentru a afișa cheltuielile și motivul pentru plată
3. Backend as a Service, rulat separat pe o instanță open-source Supabase (<https://supabase.com>) în Frankfurt, care facilitează lucrul cu un serviciu de autentificare solid și sigur, stocarea profilurilor și a conturilor în baza de date, stocarea imaginilor de profil ale ONG-urilor în bucket-uri etc.

Arhitectura datelor

Datele sunt stocate într-o bază de date PostgreSQL, în două tabel-uri:

- users
- bank_accounts

De exemplu, mai jos avem schema pentru **bank_accounts**:

create table

```
public.bank_accounts (  
  iban text null,  
  bank_name text null,  
  bank_logo text null,  
  created_at timestamp with time zone null default now(),  
  owned_by uuid null,  
  bank_id text null,  
  nordigen_id text not null,  
  constraint bank_accounts_pkey primary key (nordigen_id),  
  constraint bank_accounts_owned_by_fkey foreign key (owned_by)  
references auth.users (id) on delete cascade  
) tablespace pg_default;
```

Astfel, **owned_by** indică id-ul ONG-ului care a conectat respectivul cont și este un foreign key care referențiază id-ul din tabelul de autentificare.

Datorită faptului că limbajul de programare folosit pentru front-end este Typescript, am definit mai multe interfețe pentru a ușura lucrul cu obiectele complexe provenite de la baza de date, precum **Transaction**, care este folosită pentru afișarea detaliilor cheltuielilor efectuate de ONG:

```
export interface Transaction {  
  internalTransactionId: string;  
  creditorName: string;  
  creditorAccount: {  
    iban: string;  
  };  
  transactionAmount: {  
    amount: string;  
    currency: string;  
  };  
  bookingDate: string;  
  remittanceInformationUnstructured?: string;  
  remittanceInformationStructured?: string;  
}
```

Securitatea aplicației web

Pentru interacțiunile cu API-ul GivTrackr care necesită autorizare, este folosit un **JWT** (JSON Web Token) care este decodat pentru a fi verificată identitatea utilizatorului ONG, altfel request-ul va răspunde cu **cod 401 Unauthorized**.

De asemenea, pentru a evita modificări fără permisiune ale conturilor bancare conectate sau obținerea neautorizată a unor date sensibile precum token-uri de accesare a tuturor tranzacțiilor din cont (inclusiv încasările în conturi care trebuie să rămână date confidențiale, nu este dorită divulgarea identităților donatorilor), orice query al bazei de date trebuie mai întâi să respecte

politicile RLS (Row Level Security) pentru a efectua operații sensibile precum asocierea de conturi bancare, modificarea unei poze de profil doar de către utilizatorul îndreptățit etc.

Datele sunt filtrate și verificate în partea de back-end, iar în cazul unor date invalide este întors un răspuns corespunzător de refuz al finalizării requestului făcut către API.

Protecția DDoS este oferită de Netlify, provider-ul de hosting pentru site-ul GivTrackr.

Interacțiunea cu utilizatorul

GivTrackr a fost gândit încă de la început pentru a putea acomoda toate layout-urile, precum cel de telefon, tabletă, desktop etc. Toate paginile își pot adapta layout-ul în funcție de dimensiunile ecranului.

Website-ul se folosește de media queries pentru a determina mărimile ecranului și pentru a se adapta conform acestor mărimi, fiind aplicate alte stiluri CSS.

Rezultate test [Google Lighthouse](#) pe desktop și mobile, care verifică mai mulți factori conform standardelor Google, precum:

1. Performanță
2. Accesibilitate
3. Aplicarea celor mai bune practici pentru construirea site-ului
4. Optimizarea pentru motoarele de căutare (SEO)

