

# RefLeks

aplikacja mobilna do wyszukiwania tańszych zamienników leków refundowanych



## specyfikacja

wersja: 1.0.0, opracowanie: Grzegorz Głab (email: [hackathon.gov.pl@glab.pl](mailto:hackathon.gov.pl@glab.pl))

przy sporządzaniu infografik i diagramów w dokumencie wykorzystano ikony na licencji CC BY 3.0, których autorem jest Oksana Latysheva ([latyshevaoksana@gmail.com](mailto:latyshevaoksana@gmail.com), <https://thenounproject.com/latyshevaoksana/>)

# 1. Informacje o aplikacji

Aplikacja mobilna RefLeks służy do wyszukiwania tańszych zamienników leków refundowanych oraz umożliwia dodatkowe możliwości przetwarzania wstępnie wyselekcjonowanych danych w kontekście zainteresowania użytkownika, który z niej korzysta.

Nazwa aplikacji to połączenie skrótów dwóch słów: REFundacja + LEKów = REFLEKS

Działanie aplikacji bazuje na otwartych danych publikowanych na stronie Ministerstwa Zdrowia oraz na stronie <https://danepubliczne.gov.pl/> pod patronatem Ministerstwa Cyfryzacji będącej agregatem dostępnych publicznie danych pochodzących z różnych źródeł i od różnych dostawców.

Dedykowana i kierowana jest głównie do chorych i pacjentów.

W przyszłości aplikacja może zostać rozbudowana o dodatkowe funkcjonalności skierowane zarówno do pracowników Ministerstwa Zdrowia, Narodowego Funduszu Zdrowia, Lekarzy i Farmaceutów - mowa tutaj głównie o elementach analitycznych (zestawienia, raporty, monitorowanie) jak i związanych z przygotowaniem i wstępną obróbką danych (przygotowanie i automatyczna publikacja danych, walidacja i historia zmian danych).

Pomysł na aplikację zrodził się podczas pierwszego Hackathonu Danych Publicznych zorganizowanego przez Ministerstwo Cyfryzacji w dniach 24-25 września 2016 roku w Warszawie.

Pierwsza wersja i prototyp aplikacji został wykonany i zaprezentowany przez zespół „Zielone Diabły” - zdobywców II miejsca.

Głównym celem i wartością, który zespół przyjął przy realizacji było znalezienie możliwości oszczędności przy zakupie leków refundowanych w trzech głównych obszarach: Pacjenta wraz z jego najbliższym otoczeniem, Ministerstwa Zdrowia oraz Budżetu Państwa.

Suma oszczędności wg wstępnych analiz i szacunków bazujących na dostępnych danych przy założeniu 100% zakupu zamienników leków refundowanych wynosiła ~ 1 MLD PLN.

Skład zespołu „Zielone Diabły”:

1. Dariusz Paczewski
2. Paulina Wojtyczka
3. Marta Cymerman
4. Adam Merk
5. Michał Romejko
6. Grzegorz Głąb

## 2. Użytkownicy aplikacji

Główną grupą użytkowników do których kierowana jest aplikacja RefLeks są Pacjenci i Chorzy korzystający podczas leczenia z oferty leków refundowanych opublikowanej przez Ministerstwo Zdrowia.

Drugą podstawową grupą użytkowników są administratorzy danych, których zadaniem jest dbanie o poprawny import oraz monitorowanie i przygotowanie na potrzeby aplikacji RefLeks danych pochodzących ze źródła po stronie Ministerstwa Zdrowia (lista leków refundowanych jest sukcesywnie uzupełniania i aktualizowana).

Dodatkowo w przyszłości wraz z rozwojem aplikacji można będzie wyróżnić następujące grupy użytkowników:

- pracowników Ministerstwa Zdrowia
- lekarzy
- farmaceutów

Na chwilę obecną przy realizacji podstawowych założeń aplikacji nie planuje się realizacji funkcjonalności dedykowanych typowo dla powyższych grup, jednak warto o nich wspomnieć już na tym etapie, gdyż występują podczas realizacji głównych scenariuszy pracy użytkownika z aplikacją.

### **3. Wymagania funkcjonalne**

Wymagania funkcjonalne dla aplikacji Refleks zostały podzielone na dwie części:

- punkty od 3.1 do 3.3 są bezwzględnie wymagane przy implementacji i stanowią główną część aplikacji
- pozostałe punkty są opcjonalne do implementacji (ich realizacja zależy od konsultacji i ustaleń z Ministerstwem Cyfryzacji)

### 3.1. Pierwsze uruchomienie aplikacji i konfiguracja profilu użytkownika

1. Podczas pierwszego uruchomienia aplikacji RefLeks przez użytkownika na danym urządzeniu / przeglądarce internetowej pojawiają się informacje i ostrzeżenia związane z użytkowaniem aplikacji
2. Po akceptacji i zapoznaniu się z informacjami i ostrzeżeniami Użytkownik aplikacji jest przekierowywany na stronę konfiguracyjną aplikacji
3. Konfiguracja jest przeprowadzona wg jednej z możliwości: pojedynczego użytkownika lub multi konta (główny użytkownik + konta poboczne, np. Konto matki z jej dziećmi)
4. Na stronie konfiguracji aplikacji użytkownik proszony jest o uzupełnienie następujących danych:
  1. Czy ma ukończone 75 lat
  2. Czy jest kobietą w ciąży
  3. Czy jest dzieckiem
  4. Czy jest uczulony na składniki czynne leku, jeżeli tak to proszony jest o podanie ich listy
5. Użytkownik klika przycisk Zapisz
6. Konfiguracja profilu jest zapisywana w repozytorium LocalStorage lub IndexedDB po stronie przeglądarki / urządzenia mobilnego użytkownika
7. W przypadku pracy w trybie multi konta krok 3-5 są powtarzane dla każdego z profili

### 3.2. Wprowadzanie / aktualizacja danych

1. Administrator lub aplikacja (w zależności od przyjętego rozwiązania: import ręczny lub automatyczny) sprawdza na stronie Ministerstwa Zdrowia czy nie pojawiła się nowa lista leków refundowanych
2. W przypadku pojawienia się nowych danych rozpoczyna się operacja parsowania, walidacji i importu danych z plików źródłowych excel dostępnych na stronie Ministerstwa Zdrowia do struktur docelowych repozytorium danych leków refundowanych aplikacji RefLeks

### 3.3. Wyszukiwanie tańszych zamienników leków refundowanych

1. Użytkownik uruchamia aplikację Refleks w przeglądarce urządzenia mobilnego
2. Użytkownik wprowadza na ekranie listę zawierającą maksymalnie 5 pozycji nazw leków (odpowiednik pozycji zawartych na receptce)
3. Aplikacja wyszukuje i podpowiada po wpisaniu przynajmniej 3 znaków pełną nazwę leku oraz jego cenę
4. Użytkownik klika przycisk wyszukaj
5. W przypadku znalezienia tańszego odpowiednika leku refundowanego dla danej pozycji pojawia się nowa propozycja leku wraz z ceną
6. W podsumowaniu wyszukiwania pojawia się szacunkowa wyliczona kwota oszczędności dla danej recepty
7. Użytkownik przed zakupem ma obowiązek skonsultować możliwość realizacji recepty i akceptacji zamienników leków z lekarzem i farmaceutą

Algorytm doboru zamiennika leku refundowanego opiera się głównie o następujące kryteria:

- składniki czynne leku
- opakowanie
- cena
- wiek pacjenta (75+)
- przeciwwskazania (kobiety w ciąży, dzieci, uczulenia na składniki aktywne, itp)

### 3.4. Skanowanie kodów EAN

1. Użytkownik klika przycisk skanowania kodów EAN w aplikacji
2. Uruchamia się kamera wbudowana w urządzenie mobilne
3. Użytkownik skanuje kod EAN danego leku (np. z opakowania leku podczas zakupu / realizacji recepty w aptece)
4. Aplikacja wyszukuje informację o leku (nazwa, cena, substancje aktywne)
5. Wyszukany lek sprawdzany jest pod kątem kryteriów zdefiniowanych w konfiguracji profilu użytkownika aplikacji (wiek, ciąża, dziecko, uczulenie na składniki leków)
6. Jeżeli nie ma przeciwwskazań pojawia się przycisk umożliwiający wyszukanie tańszego odpowiednika leku
7. Użytkownik klika przycisk: Znajdź Zamiennik
8. Aplikacja wyszukuje tańszy zamiennik leku refundowanego analogicznie jak w pkt. 3.3.

### 3.5. Indeks i przeglądarka leków refundowanych z wykorzystaniem microdata

1. Podczas wprowadzania / aktualizacji danych ze źródeł Ministerstwa Zdrowia budowane jest repozytorium leków umożliwiające ich indeksowanie i przeglądanie przez użytkowników (oparte o założenia REST API)
2. W repozytorium leków zawarty jest indeks leków refundowanych, historia zmian dla poszczególnej pozycji oraz informacje dotyczące danego leku w formacie JSON-LD (jego metryczka, metadane oraz informacje szczegółowe jeżeli są dostępne)
3. Do opisu pojedynczego leku refundowanego znajdującego się w repozytorium wykorzystujemy JSON-LD oraz format Microdata o następującej strukturze: [http://schema.org/encja\\_drog](http://schema.org/encja_drog): <https://health-lifesci.schema.org/Drug>, <https://developers.google.com/schemas/reference/types/Drug>
4. Dodatkowo na potrzeby indeksowania w wyszukiwarkach internetowych (google, bind, itp) listy leków refundowanych tworzona jest statyczna strona html zawierająca listę leków oraz dane o wybranym leku refundowanym (jego metryczka)
5. Użytkownik może przeglądać indeks leków refundowanych w aplikacji RefLeks

### 3.6. Połączenie Indeksu i przeglądarki leków refundowanych z listą ICD-9 oraz ICD-10

1. Rozbudowa pkt 3.5 o dodatkowe informacje związane z listą ICD-9 oraz ICD-10
  1. ICD-9 (klasyfikacja procedur medycznych - <http://www.icd9.pl/>)
  2. ICD-10 (klasyfikacja chorób - [https://pl.wikipedia.org/wiki/Mi%C4%99dzynarodowa\\_Klasyfikacja\\_Chor%C3%B3b\\_ICD-10](https://pl.wikipedia.org/wiki/Mi%C4%99dzynarodowa_Klasyfikacja_Chor%C3%B3b_ICD-10))
2. Użytkownik ma dostęp do powyższych informacji podczas przeglądania indeksu leków refundowanych w aplikacji RefLeks

### 3.7. Dawkowanie i harmonogram zażywania leków

1. Na końcu procesu wprowadzania i zatwierdzenia recepty do realizacji (pkt. 3.3.) użytkownik pytany jest czy chce skorzystać z możliwości zdefiniowania dawkowania i harmonogramu zażywania leków
2. Jeżeli Użytkownik potwierdzi komunikat z pkt. 1, to pojawia się lista leków z recepty z możliwością przypisania do poszczególnej pozycji dawkowania oraz zdefiniowania harmonogramu zażywania danego leku (kalendarz)
3. Dane o harmonogramie i dawkowaniu są zapisywane w LocalStorage lub IndexedDB przeglądarki na urządzeniu mobilnym
4. W przypadku możliwości technicznych oferowanych w zależności od urządzenia mobilnego użytkownika są generowane odpowiednie alarmy z przypomnieniem o czasie i zażyciu leku (sygnał dźwiękowy, wibracje, notyfikacje) albo są tworzone wpisy do kalendarza / listy alarmów urządzenia i wykorzystywane są jego możliwości natywne systemu operacyjnego przewidziane przez producenta sprzętu

### 3.8. Alarmy i ostrzeżenia (Kobiety w ciąży i dzieci, uczulenia)

1. W przypadku skorzystania z możliwości zdefiniowania konfiguracji dla profilu pojedynczego użytkownika lub w opcji multi konta (pkt. 3.1) podczas pracy z aplikacją pojawiają się dodatkowe informacje i ostrzeżenia przy wprowadzaniu pozycji przez użytkownika korzystającego z aplikacji
2. Użytkownik jest informowany i ostrzegany podczas pracy z funkcjonalnościami aplikacji opisanymi w pkt. 3.3, 3.4, 3.5



### **3.9. Monitorowanie budżetu na leki**

1. Użytkownik ma możliwość zdefiniowania dodatkowej opcji w konfiguracji profilu dla aplikacji RefLeks o nazwie: Monitoruj budżet na leki
2. W przypadku zaznaczenia tej opcji aktywują się w aplikacji dodatkowe funkcjonalności jak:
  1. pole do zaznaczenia: Recepta zrealizowana (po zatwierdzeniu i zapisaniu recepty w scenariuszu opisanym w pkt. 3.3.)
  2. Możliwość uruchomienia podglądu raportu / posumowania wszystkich zakupów leków w odniesieniu do profilu użytkownika (także w trybie multikonto) i w kontekście danego roku budżetowego

### **3.10. Drukowanie danych o zakupionych lekach na potrzeby odliczenia ulgi w zeznaniu rocznym PIT**

1. W przypadku realizacji scenariusza z pkt. 3.9. Użytkownik aplikacji ma możliwość wydrukowania podglądu raportu / podsumowania wszystkich leków w danym roku
2. Wydruk użytkownik może wykorzystać jako ewidencję zakupów leków i na tej podstawie wypełnić swoje roczne zeznanie PIT, jeżeli nabył uprawnienia do wykorzystania ulgi rehabilitacyjnej

### 3.11. Monitorowanie leku

1. Podczas wprowadzania pozycji na recepcie (pkt. 3.3) i w fazie jej akceptacji i realizacji użytkownik ma możliwość skorzystania z dodatkowej opcjonalnej funkcji: Monitoruj Lek dla danej pozycji
2. Jeżeli Użytkownik zaznaczy pozycję jako monitorowaną aktywuje się w aplikacji dodatkowa funkcjonalność: Monitorowanie leków
3. Po wybraniu z menu aplikacji pozycji: Monitorowanie leków pokazuje się raport / zestawienie, który umożliwia podejrzenia szczegółów dla danego leku w jednym z dwóch trybów:
  1. zmiana ceny leku w czasie i propozycje tańszego leku refundowanego
  2. nowe leki pojawiające się na liście leków refundowanych mogące być zamiennikiem danego leku wykorzystywanego w leczeniu
4. Na podstawie raportu i zestawienia Pacjent / Chory korzystający z leczenia może skonsultować możliwość zamiany leku na jego tańszy odpowiednik ze swoim lekarzem prowadzącym

### 3.12. Lista Aptek

1. Użytkownik wybiera z menu aplikacji opcję: Apteki
2. Aplikacja wyświetla wyszukiwarkę aptek
3. Użytkownik ma możliwość znalezienia apteki wg następujących kryteriów:
  1. geolokalizacja + najbliższa apteka
  2. geolokalizacja + apteka, która ma dyżur nocny w mojej okolicy
  3. apteki, które posiadają w ofercie poszukiwany przez Użytkownika lek
  4. lista aptek z ich danymi teleadresowymi, w celu kontaktu z nimi na podstawie otwartych danych opublikowanych na stronach Ministerstwa Zdrowia

## 4. Wymagania нефunkcjonalne

Aplikacja RefLeks jest mobilną aplikacją internetową.

W części interfejsu użytkownika rekomenduje się wykorzystanie następujących standardów, technologii i API wspieranych natywnie przez silniki najpopularniejszych wiodących producentów przeglądarek na rynku:

1. HTML 5.1, CSS3, ECMASCRIPT 5+
2. Responsywny interfejs użytkownika
3. LocalStorage, IndexedDB
4. WCAG 2.0
5. REST API (AJAX, CORS, JSON)
6. MICRODATA (JSON-LD)

Warstwa serwisów i danych zależy od sposobu implementacji, technologii i architektury preferowanej przez dostawcę rozwiązania.