RefLeks

aplikacja mobilna do wyszukiwania tańszych zamienników leków refundowanych







specyfikacja

wersja: 1.0.0, opracowanie: Grzegorz Głąb (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
7. 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.

1. Wymagania funkcjonalne

Wymagania funkcjonalne dla aplikacji Refleks zostały podzielone na dwie części:

* punkty od 3.1 do 3.3 są bezwględnie wymagane przy implementacji i stanowią główną część aplikacji
* pozostałe punkty są opcjonalne do implementacji (ich realizacja zależy od konsultacji i ustaleń z Ministerstwem Cyfryzacji)
  1. Pierwsze uruchomienie aplikacji i konfiguracja profilu użytkownika
  2. Podczas pierwszego uruchomienia aplikacji RefLeks przez użytkownika na danym urządzeniu / przeglądarce internetowej pojawiają się informacje i ostrzeżenia związane z użytkowaniem aplikacji
  3. Po akceptacji i zapoznaniu się z informacjami i ostrzeżeniami Użytkownik aplikacji jest przekierowywany na stronę konfiguracyjną aplikacji
  4. Konfiguracja jest przeprowadzona wg jednej z możliwości: pojedynczego użytkownika lub multi konta (główny użytkownik + konta poboczne, np. Konto matki z jej dziećmi)
  5. 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
  6. Użytkownik klika przycisk Zapisz
  7. Konfiguracja profilu jest zapisywana w repozytorium LocalStorage lub IndexedDB po stronie przeglądarki / urządzenia mobilnego użytkownika
  8. W przypadku pracy w trybie mulit konta krok 3-5 są powtarzane dla każdego z profili
  9. Wprowadzanie / aktualizacja danych
  10. 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
  11. 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
  12. Wyszukiwanie tańszych zamienników leków refundowanych
  13. Użytkownik uruchamia aplikację Refleks w przeglądarce urządzenia mobilnego
  14. Użytkownik wprowadza na ekranie listę zawierającą maksymalnie 5 pozycji nazw leków (odpowiednik pozycji zawartych na recepcie)
  15. Aplikacja wyszukuje i podpowiada po wpisaniu przynajmniej 3 znaków pełną nazwę leku oraz jego cenę
  16. Użytkownik klika przycisk wyszukaj
  17. W przypadku znalezienia tańszego odpowiednika leku refundowanego dla danej pozycji pojawia się nowa propozycja leku wraz z ceną
  18. W podsumowaniu wyszukiwania pojawia się szacunkowa wyliczona kwota oszczędności dla danej recepty
  19. 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)
  1. Skanowanie kodów EAN
  2. Użytkownik klika przycisk skanowania kodów EAN w aplikacji
  3. Uruchamia się kamera wbudowana w urządzenie mobilne
  4. Użytkownik skanuje kod EAN danego leku (np. z opakowania leku podczas zakupu / realizacji recepty w aptece)
  5. Aplikacja wyszukuje informację o leku (nazwa, cena, substancje aktywne)
  6. Wyszukany lek sprawdzany jest pod kątem kryteriów zdefiniowanych w konfiguracji profilu użytkownika aplikacji (wiek, ciąża, dziecko, uczulenie na składniki leków)
  7. Jeżeli nie ma przeciwskazań pojawia się przycisk umożliwiający wyszukanie tańszego odpowiednika leku
  8. Użytkownik klika przycisk: Znajdź Zamiennik
  9. Aplikacja wyszukuje tańszy zamiennik leku refundowanego analogicznie jak w pkt. 3.3.

* 1. Indeks i przeglądarka leków refundowanych z wykorzystaniem microdata
  2. Podczas wprowadzania / aktualizacji danych ze źródeł Ministerstwa Zdrowia budowane jest repozytorium leków umożliwiające ich indeksowanie i przeglądanie przez użytkowników (oparte o założenia REST API)
  3. W repozytorium leków zawarty jest indeks leków refundowanych, historia zmian dla poszczególnej pozycji oraz informacje dotyczące danego leku w formacje JSON-LD (jego metryczka, metadane oraz informacje szczegółowe jeżeli są dostępne)
  4. Do opisu pojedynczego leku refundowanego znajdującego się w repozytorium wykorzystujemy JSON-LD oraz format Microdata o następującej strukturze: http://schema.org encja drug: https://health-lifesci.schema.org/Drug, <https://developers.google.com/schemas/reference/types/Drug>
  5. 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)
  6. Użytkownik może przeglądać indeks leków refundowanych w aplikacji RefLeks
  7. Połączenie Indeksu i przeglądarki leków refundowanych z listą ICD-9 oraz ICD-10
  8. 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 chorob - <https://pl.wikipedia.org/wiki/Mi%C4%99dzynarodowa_Klasyfikacja_Chor%C3%B3b_ICD-10>)
  9. Użytkownik ma dostęp do powyższych informacji podczas przeglądania indeksu leków refundowanych w aplikacji RefLeks
  10. Dawkowanie i harmonogram zażywania leków
  11. 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
  12. 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)
  13. Dane o harmonogramie i dawkowaniu są zapisywane w LocalStorage lub IndexedDB przeglądarki na urządzeniu mobilnym
  14. 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
  15. Alarmy i ostrzeżenia (Kobiety w ciąży i dzieci, uczulenia)
  16. 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
  17. Użytkownik jest informowany i ostrzegany podczas pracy z funkcjonalnościami aplikacji opisanymi w pkt. 3.3, 3.4, 3.5
  18. Monitorowanie budżetu na leki
  19. Użytkownik ma możliwość zdefiniowania dodatkowej opcji w konfiguracji profilu dla aplikacji RefLeks o nazwie: Monitoruj budżet na leki
  20. 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
  21. Drukowanie danych o zakupionych lekach na potrzeby odliczenia ulgi w zeznaniu rocznym PIT
  22. W przypadku realizacji scenariusza z pkt. 3.9. Użytkownik aplikacji ma możliwość wydrukowania podglądu raportu / podsumowania wszystkich leków w danym roku
  23. Wydruk użytkownik może wykorzystać jako ewidencję zakupów leków i na tej podstawie wypełnić swoje roczne zeznanie PIT, jeżeli nabył uprawnienia do wykorzystania ulgi rehabilitacyjnej
  24. Monitorowanie leku
  25. 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
  26. Jeżeli Użytkownik zaznaczy pozycję jako monitorowaną aktywuje się w aplikacji dodatkowa funkcjonalność: Monitorowanie leków
  27. 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
  28. Na podstawie raportu i zestawienia Pacjent / Chory korzystający z leczenia może skonsultować możliwość zamiany leku na jego tańszy odpowiednik ze swoim lekarzem prowadzącym
  29. Lista Aptek
  30. Użytkownik wybiera z menu aplikacji opcję: Apteki
  31. Aplikacja wyświetla wyszukiwarkę aptek
  32. 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

1. Wymagania niefunkcjonalne

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.