Colegiul National de Informatica “Tudor Vianu”

PROIECT PENTRU OBŢINEREA ATESTĂRII PROFESIONALE ÎN INFORMATICĂ

TITLUL LUCRĂRII:

Nysa

Profesor coordonator:
Carmen Mincă

Elevi: **Matei Andrei**
Vlaicu Vlad
Clasa a XII-a D

București
Iunie, 2020

Cuprins

I. Introducere

Nysa este un proiect ambițios ce a fost dezvoltat pentru a fi un intermediar în relația dintre medicul alergolog și pacient, un instrument care oferă un raport detaliat cu privire la situația medicală a pacientului și în ceea ce privește reacția pacientului la tratamentul administrat.

II. Generalitati despre tehnologiile utilizate

Limbajul JAVA

Java este un limbaj de programare orientat-obiect, puternic tipizat, conceput de către James Gosling la Sun Microsystems (acum filială Oracle) la începutul anilor ’90, fiind lansat în 1995. Cele mai multe aplicații distribuite sunt scrise în Java, iar noile evoluții tehnologice permit utilizarea sa și pe dispozitive mobile, spre exemplu telefon, agenda electronică, palmtop etc. În felul acesta se creează o platformă unică, la nivelul programatorului, deasupra unui mediu eterogen extrem de diversificat. Acesta este utilizat în prezent cu succes și pentru programarea aplicațiilor destinate intranet-urilor.
Limbajul împrumută o mare parte din sintaxă de la C și C++, dar are un model al obiectelor mai simplu și prezintă mai puține facilități de nivel jos. Un program Java compilat, corect scris, poate fi rulat fără modificări pe

orice platformă care e instalată o mașină virtuală Java (engleză Java Virtual Machine, prescurtat JVM). Acest nivel de portabilitate (inexistent pentru limbaje mai vechi cum ar fi C) este posibil deoarece sursele Java sunt compilate într-un format standard numit cod de octeți (engleză byte-code) care este intermediar între codul mașină (dependent de tipul calculatorului) și codul sursă.
Mașina virtuală Java este mediul în care se execută programele Java. În prezent, există mai mulți furnizori de JVM, printre care Oracle, IBM, Bea, FSF. În 2006, Sun a anunțat că face disponibilă varianta sa de JVM ca open-source.
Există 4 platforme Java furnizate de Oracle:

- Java Card - pentru smartcard-uri (carduri cu cip);
- Java Platform, Micro Edition (Java ME) — pentru hardware cu resurse limitate, gen PDA sau telefoane mobile;
- Java Platform, Standard Edition (Java SE) — pentru sisteme gen workstation, este ceea ce se găsește pe PC-uri;
- Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) — pentru sisteme de calcul mari (ex. servere), eventual distribuite.

Platforma Android Studio

Android Studio este un mediu de dezvoltare (engl. software development environment, sau integrated development environment - "mediu integrat de dezvoltare) pentru colaborarea cu platforma Android, anunțată pe data de 16 mai 2013 în cadrul conferinței I / O Google.
IDE este disponibil gratuit începând cu versiunea 0.1, publicată în mai 2013, apoi a trecut la testarea beta, începând cu versiunea 0.8, care a fost lansată în iunie 2014. Prima versiune stabilă 1.0 a fost lansată în decembrie 2014, apoi suportul pentru pluginul Android Development Tools (ADT) pentru Eclipse a încetat.
Android Studio este bazat pe software-ul IntelliJ IDEA de la JetBrains, este instrumentul oficial de dezvoltare a aplicațiilor Android. Acest mediu de dezvoltare este disponibil pentru Windows, OS X și Linux. Pe 17 mai 2017, la conferința anuală Google I / O, Google a anunțat asistență pentru

limbajul Kotlin utilizat de Android Studio ca limbaj de programare oficial pentru platforma Android, pe lângă Java și C ++.

III. Cerințe hardware și software

Aplicația este construită prin platforma Android Studio și este destinată telefoanelor și tabletelor care utilizează sistemul de operare Android.

Cerințe software: Sistemul de operare trebuie să fie Android 7.0 (Nougat) sau oricare altă versiune ulterioară.

Cerințe hardware: Aplicația are nevoie de 25 MB de memorie pentru descărcare și instalare.

Cerințe suplimentare: pentru accesul deplin la toate funcționalitățile aplicației este necesară o conexiune stabilă la internet.
unele funcționalități au nevoie de permisiunea utilizatorului (ex: utilizarea camerei foto)

IV. Structura și conținutul proiectului

Aplicația a fost realizată respectând modelul MCV (Model Controller View - model arhitectural utilizat în ingineria software. Succesul

modelului se datorează izolării logicii de business față de considerentele interfeței cu utilizatorul, rezultând o aplicație unde aspectul vizual sau/și nivelele inferioare ale regulilor de business sunt mai ușor de modificat, fără a afecta alte nivele. **Model - a**ceastă parte a controlatorului manipulează operațiunile logice și de utilizare de informație (trimisă dinainte de către rangul său superior) pentru a rezulta de o formă ușor de înțeles; **Vizualizare -** membru al familiei îi corespunde reprezentarea grafică, sau mai bine zis, exprimarea ultimei forme a datelor: interfața grafică ce interacționează cu utilizatorul final. Rolul său este de a evidenția informația obținută până ce ea ajunge la controlor. **Controlor - c**u acest element putem controla accesul la aplicația noastră. Pot fi fișiere, scripturi (eng. scripts) sau programe, in general orice tip de informație permisă de interfață. În acest fel putem diversifica conținutul nostru de o formă dinamică și statică, în același timp.)

Pentru a fi asigurată scalabilitatea și mentenanța au fost respectate principiile S.O.L.I.D. :

Single Responsability Principle - principiul responsabilităţii unice

Acest principiu afirmă că o clasă trebuie să aibe un singur motiv pentru a fi modificată.
Este relativ greu de întreţinut arhitectura unei aplicaţii. Cu cât aduci mai mulţi oameni pe proiect și cu cât investești mai mult în anumite facilităţi, degradarea sistemului în general se face simţită. Acest principiu propune o strategie care forţează scrierea de obiecte simple, care au o responsabilitate exactă, ușor de urmărit și modificat. Fiind vorba de o singură responsabilitate, probabilitatea ca schimbarea să afecteze alt cod este destul de restrânsă. Comportamentul se va schimba evident, dar codul nu. Și în cazul unei erori, responsabilul e relativ ușor de identificat.

Open Closed Principle

"Clasele ar trebui să fie deschise extensiei și închise modificărilor".

Semnificaţia este următoare, dacă e nevoie să se modifice ceva din comportamentul extern al clasei sau dependinţele acesteia, acea modificare trebuie să fie posibilă fără a schimba codul clasei. Cheia pentru a obține acest comportament este utilizarea abstractizării. Din moment ce clasa încapsulează logica utilizând abstracții, înseamnă că putem schimba implementările acelor abstracții și se va modifica și comportamentul, dar nu codul.

Liskov Substitution Principle

"Funcţiile care utilizează pointeri sau referinţe la clasele de bază trebuie să poată folosi obiecte sau clase derivate fără să știe acest lucru". În principiu înseamnă că o dată comportamentul clasei stabilit modifcările pe care le fac asupra claselor din afara domeniul desemnat de obiect nu ar trebui să mă forţeze să modific comportamentul intern al clasei mele.

Interface Segregation Principle

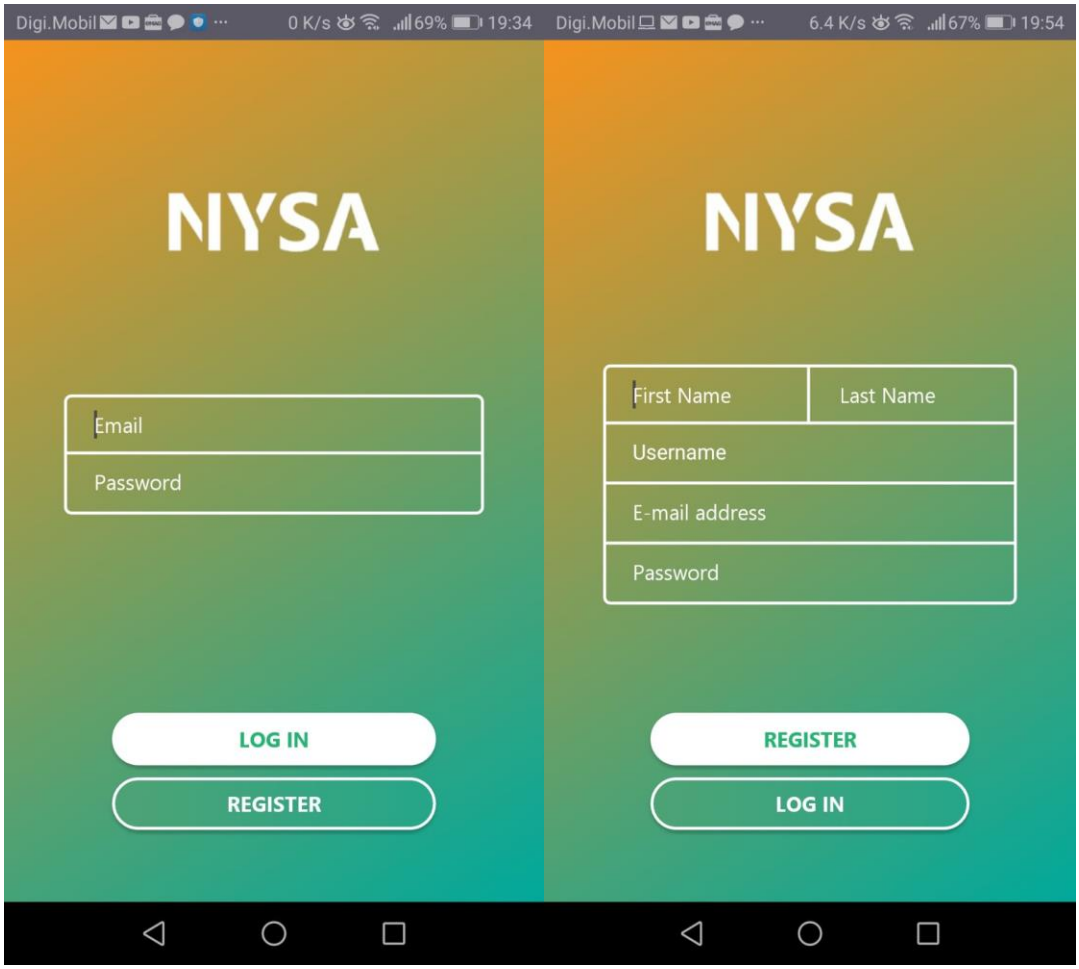
"Clienţii nu ar trebui să fie forţaţi să depindă de interfeţe pe care nu le folosesc". Semnificaţia este că dacă un client depinde de anumite utilizări, a nu se confunda cu diferite responsabilităţi, atunci ar trebui să fie o interfaţă specifică pentru fiecare dintre utilizări.

Dependency Injection

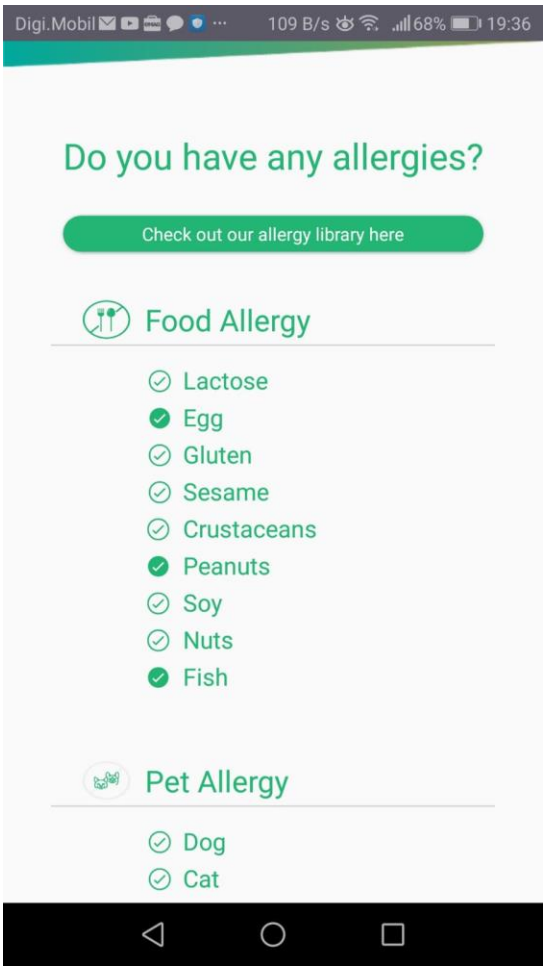
Acest principiu afirmă că "Modulele de nivel înalt nu ar trebui să depindă de modulele din nivelele inferioare, ambele ar trebui să depinde de abstracţii" și "Abstracţiile nu ar trebui să depindă de detalii, detaliile ar trebui să depindă de abstracţii". Sună bizar de primele 12 ori când îl citești, dar parcă ceva sună bine, indicația ar fi să nu se folosească nicăieri în cod referinţe la clase concrete ci doar la interfeţe și/sau clase abstracte, concretizările acestor vor fi injectate fie de către un alt obiect/altă clasă.

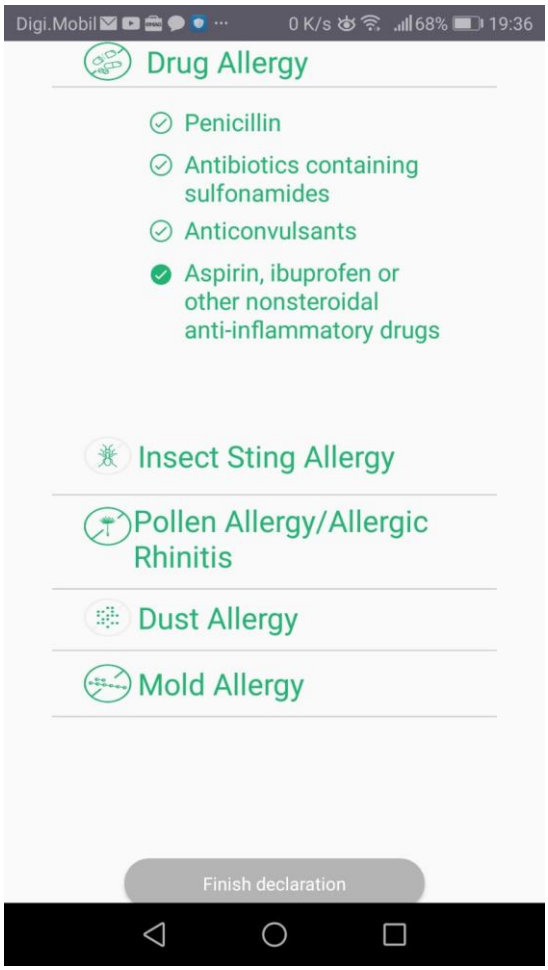
Structura aplicației urmărește parcursul firesc al utilizatorului, oferind o interfață intuitivă. Mai mult, aplicația dispune de utilizarea persistence ce asigură buna funcționare și în offline prin stocarea datelor local.

După instalarea și pornirea aplicației, utilizatorul are de ales între a se conecta la un cont existent sau să își creeze un cont nou



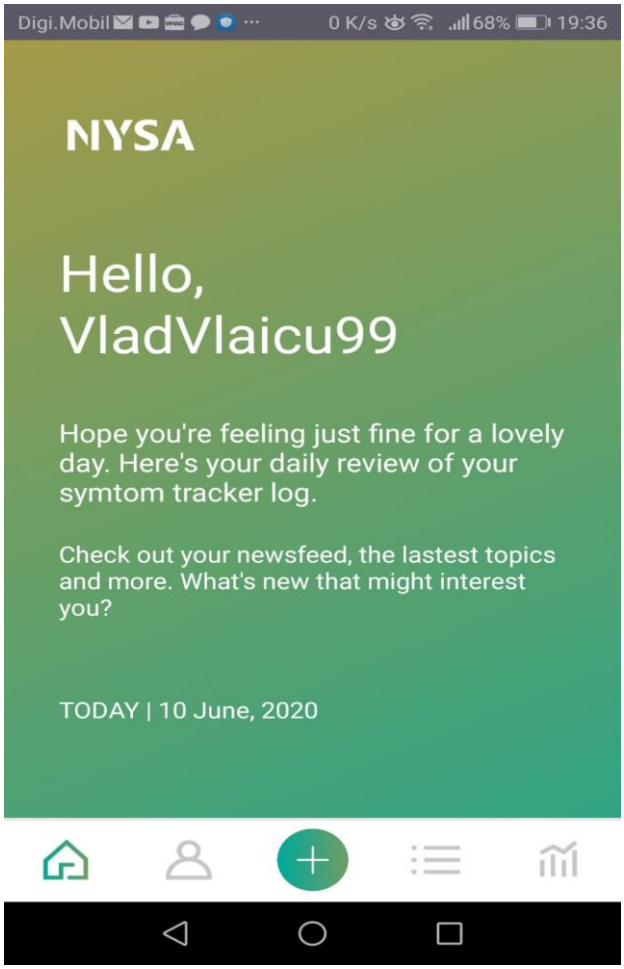
În cazul în care utilizatorul isi creeaza primul cont, după completarea formularului de înregistrare va fi introdus într-o pagina în care își va putea declara alergiile în cazul in care acestea există

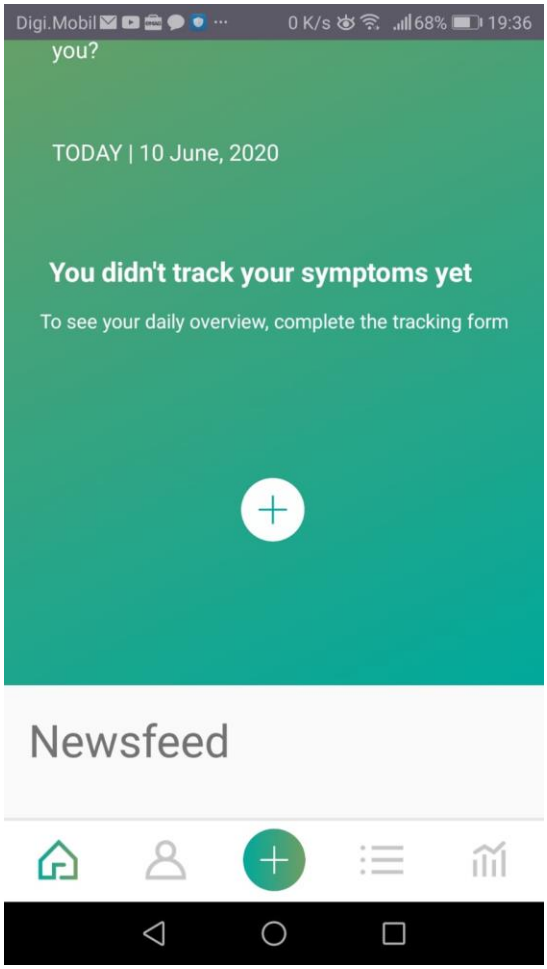




Utilizatorul ajunge în pagina principală fie după completarea declarației în care specifică alergiile fie după ce a completat formularul de login

Pentru ușurință, următoarea dată cand utilizatorul va porni aplicația, aceasta îl va duce direct la pagina principală până când va fi inițiată secvența de delogare.





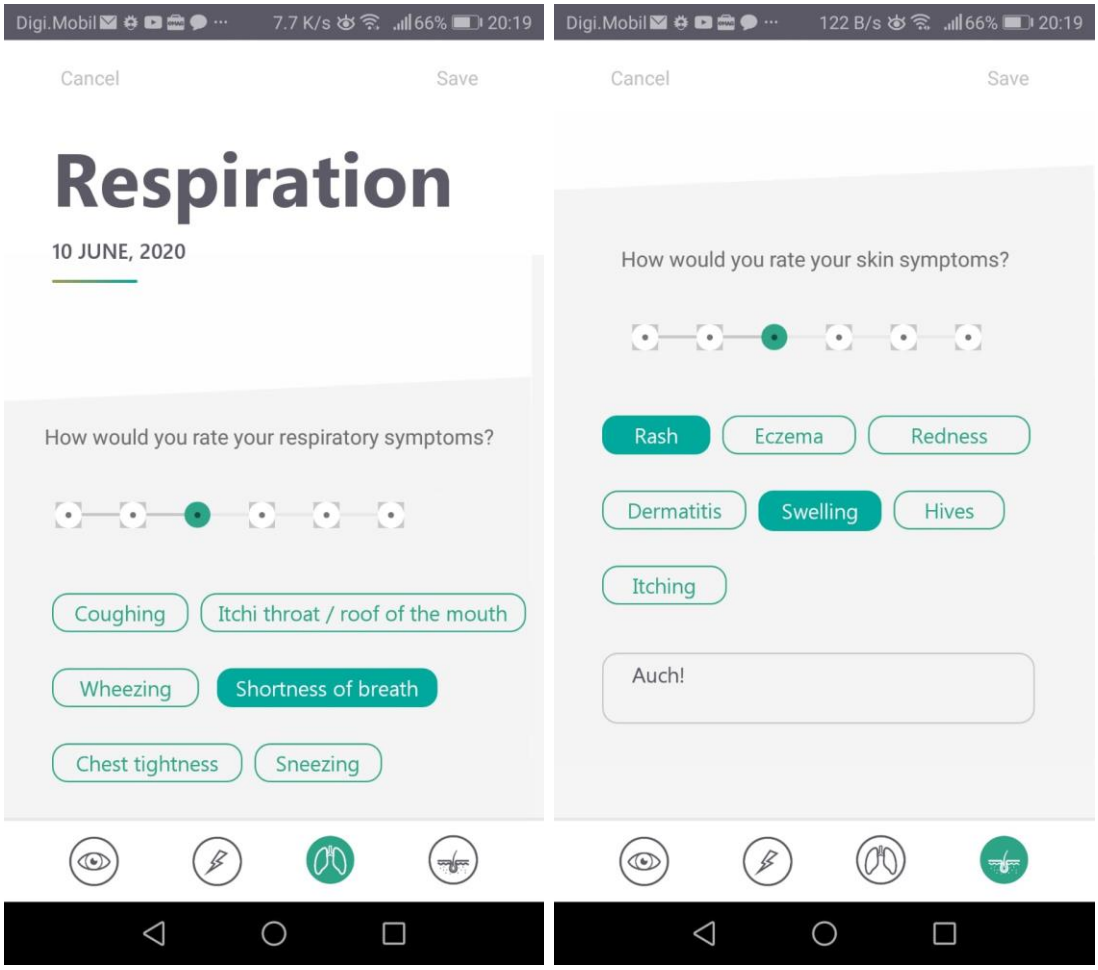
Pagina Principală cuprinde 5 părți sau fragmente: (de la stânga la dreapta) **Acasă, Profil, Asistent Virtual, Librărie și Statistici**

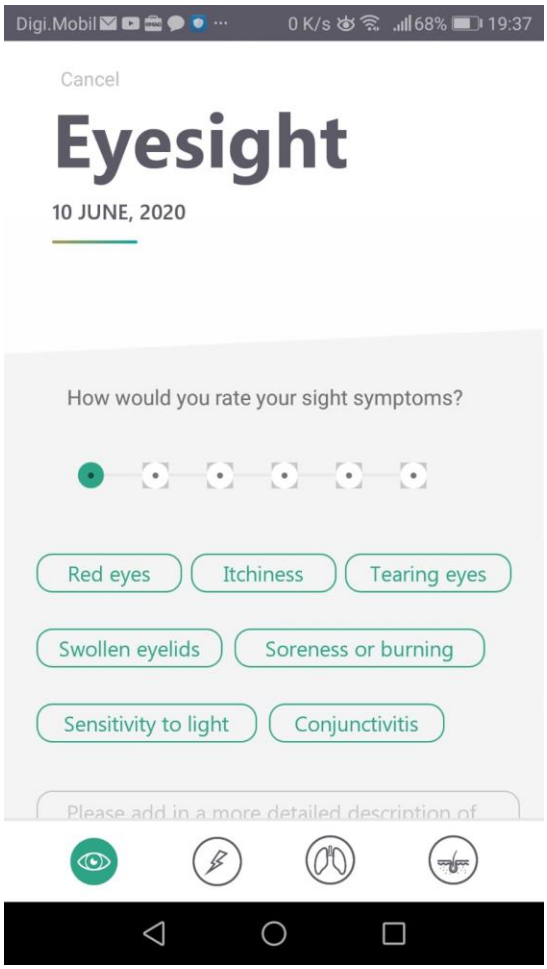
Navigarea printre fragmente se poate realiza utilizând toolbar-ul din josul paginii sau prin gesturi orizontale (swipe left-right)

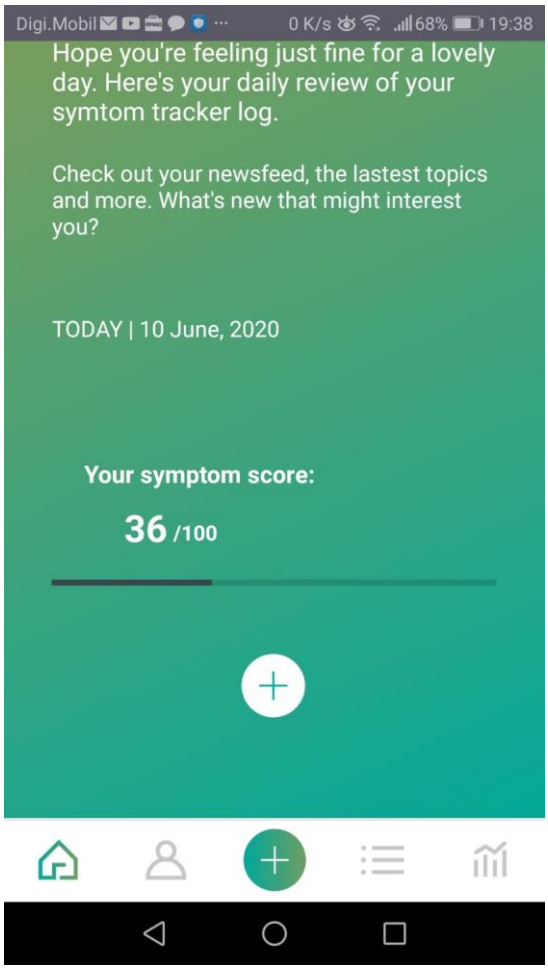
1. Fragmentul Acasă

Cuprinde mesajul de bun-venit, rubrica de NewsFeed și opțiunea de a completa un formular de simptome care va fi înregistrat în memoria internă.

- Formularul de simptome cuprinde principalele arii de manifestare a acestora: ochii, nas, plămâni, piele precum și o arie separată pentru durere. Utilizatorul poate alege un număr între 1 și 5 pentru a măsura intensitatea simtomelor pe baza cărora se va calcula un număr de disconfort care se va utiliza ulterior în statistici. Totodată utilizatorul poate alege între mai multe simptome sau poate completa o declarație



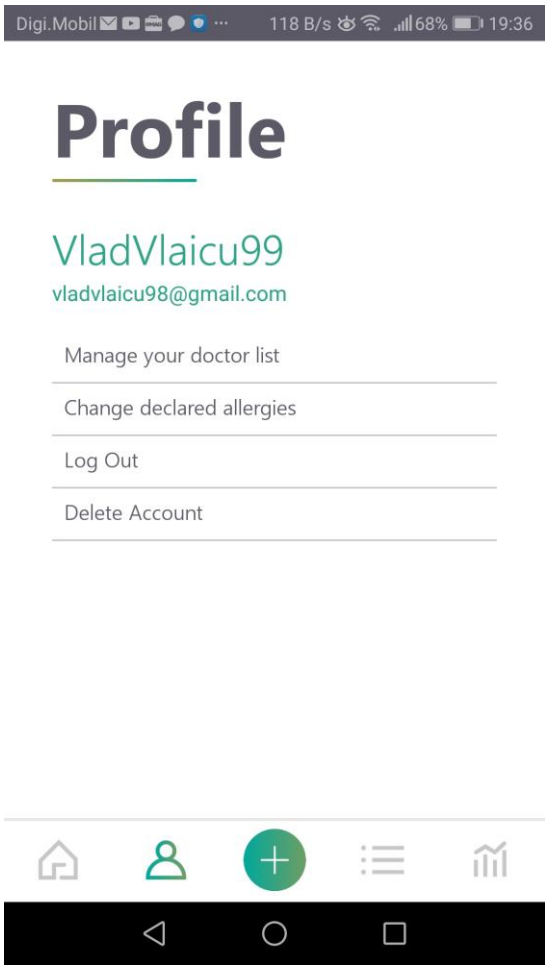




După încheierea declarației, utilizatorul este adus înapoi în fragmentul Acasă unde va fi afișat numărul de disconfort

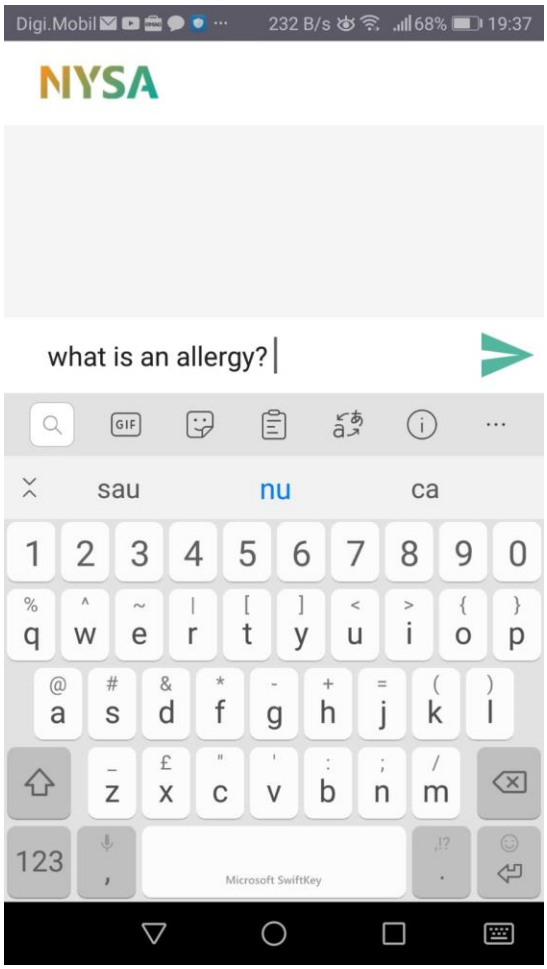
2. Fragmentul Profil

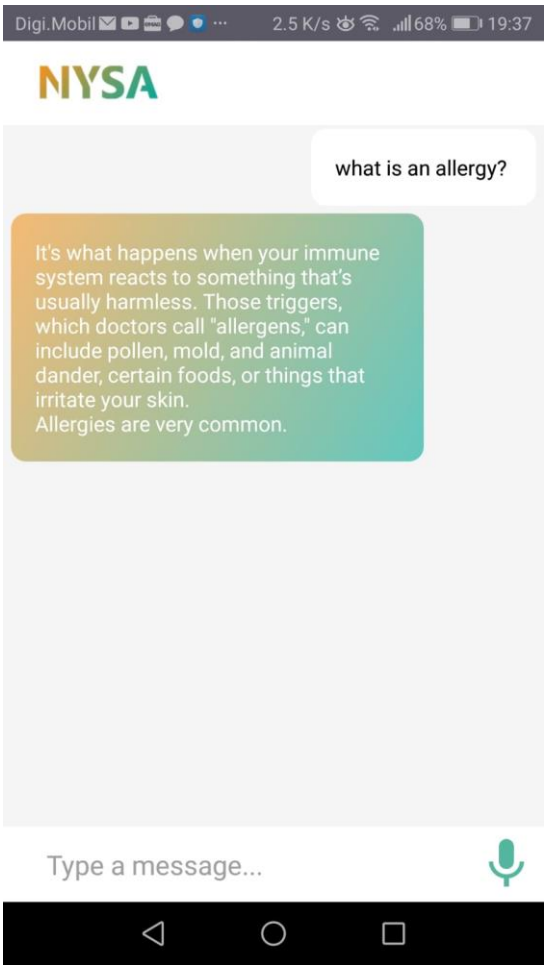
Cuprinde setările generale ale contului

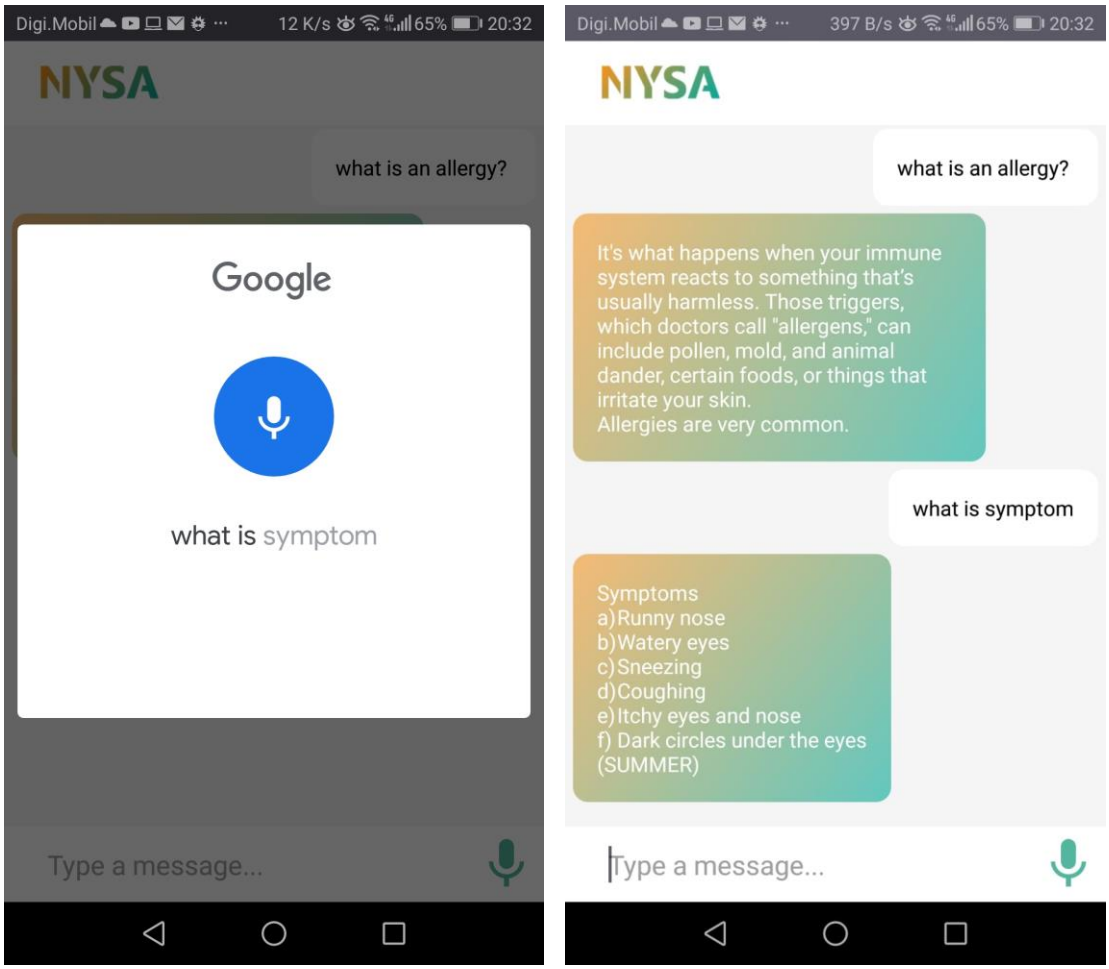


3. Fragmenul Asistentului Virtual

Cuprinde opțiunea de a conversa cu un Chat Bot construit cu ajutorul platformei https://www.tensorflow.org/ care va răspunde celor mai comune întrebări despre alergii. Utilizatorul are opțiunea de a utiliza comanda vocală ca mijloc de input.

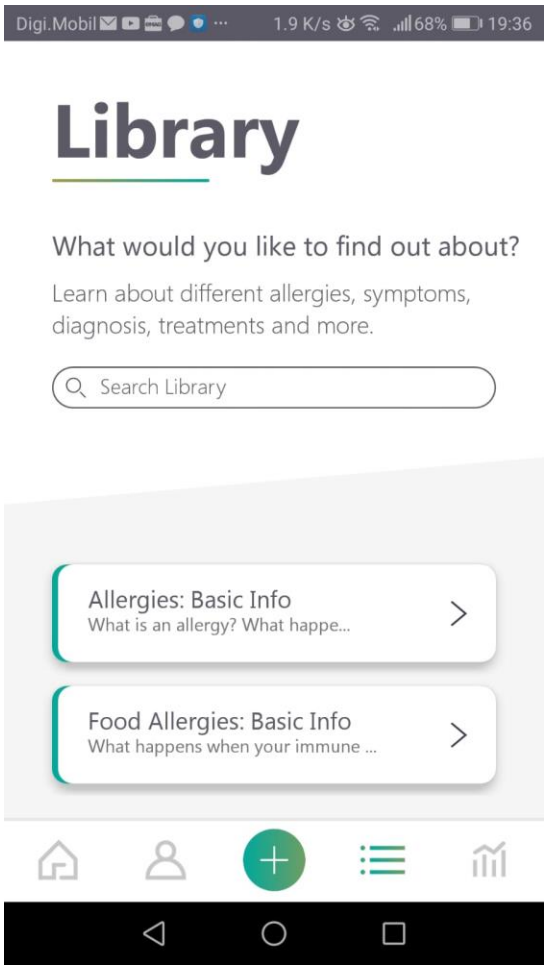

Digi.Mobil 232 B/s 68% 19:37
NYSA
what is an allergy?
sau nu ca
Microsoft SwiftKey

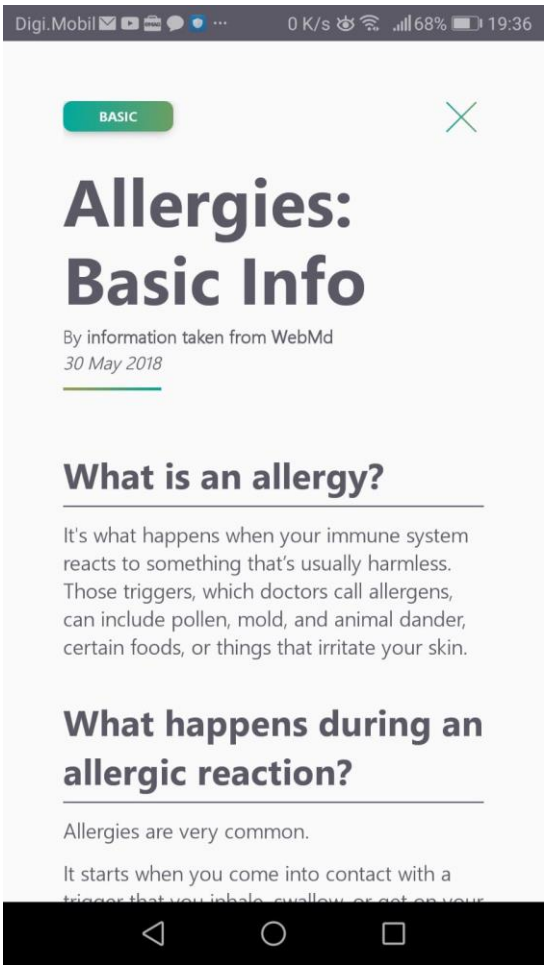

Digi.Mobil 2.5 K/s 68% 19:37
NYSA
what is an allergy?
It's what happens when your immune system reacts to something that's usually harmless. Those triggers, which doctors call "allergens," can include pollen, mold, and animal dander, certain foods, or things that irritate your skin.
Allergies are very common.
Type a message...

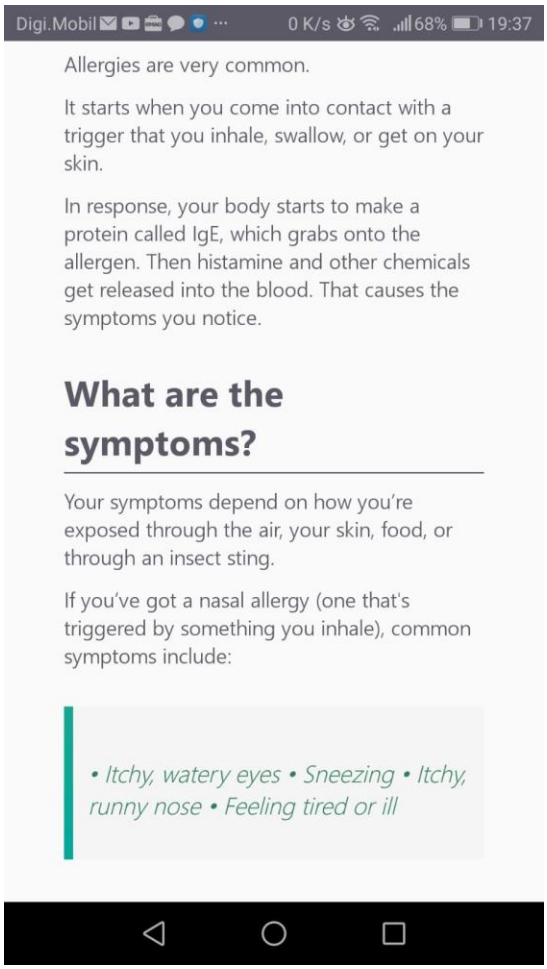


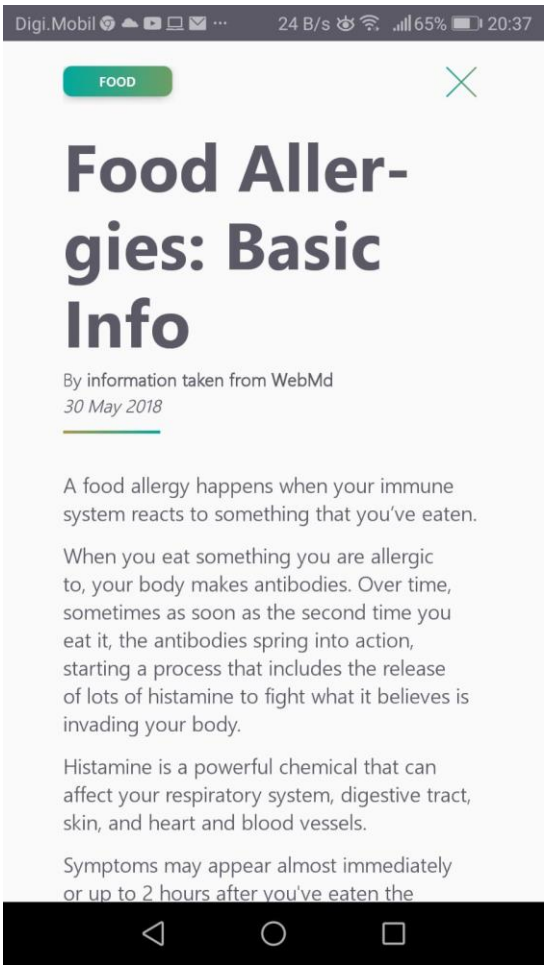
4. Fragmentul Librărie

Cuprinde o varietate de articole care să incite curiozitatea utilizatorului


Digi.Mobil 1.9 K/s 68% 19:36
Library
What would you like to find out about?
Learn about different allergies, symptoms, diagnosis, treatments and more.
Search Library
Allergies: Basic Info
What is an allergy? What happe...
Food Allergies: Basic Info
What happens when your immune ...

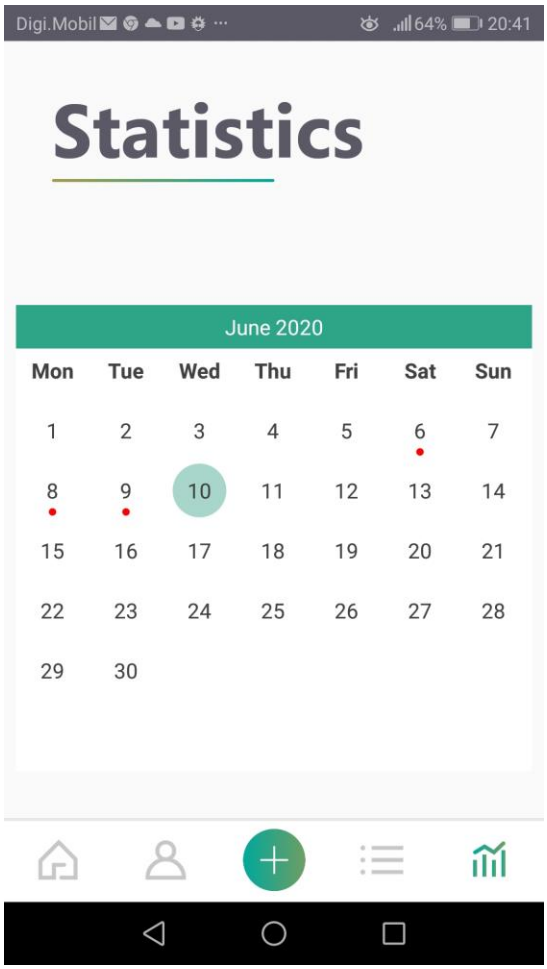

Digi.Mobil 0 K/s 68% 19:36
BASIC
Allergies: Basic Info
By information taken from WebMd
30 May 2018
What is an allergy?
It's what happens when your immune system reacts to something that's usually harmless. Those triggers, which doctors call allergens, can include pollen, mold, and animal dander, certain foods, or things that irritate your skin.
What happens during an allergic reaction?
Allergies are very common.
It starts when you come into contact with a

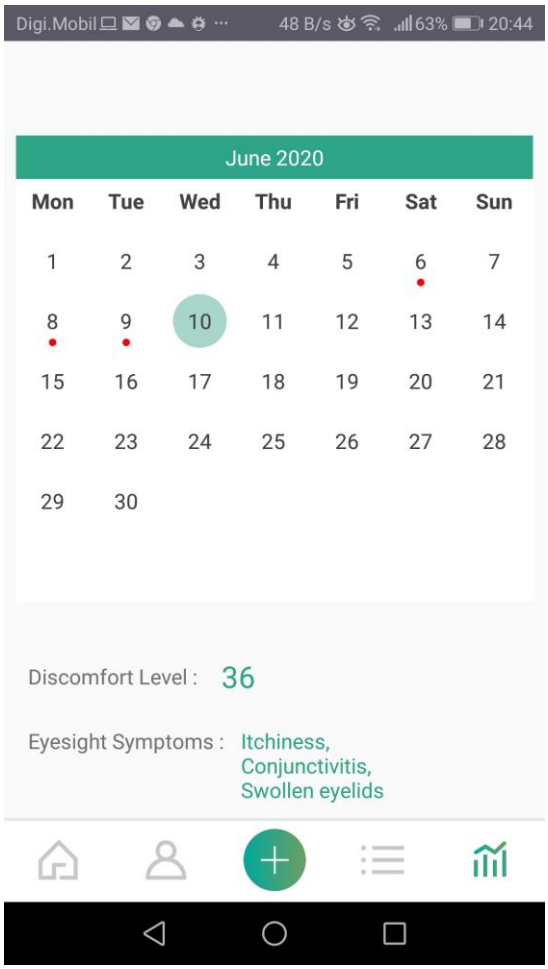


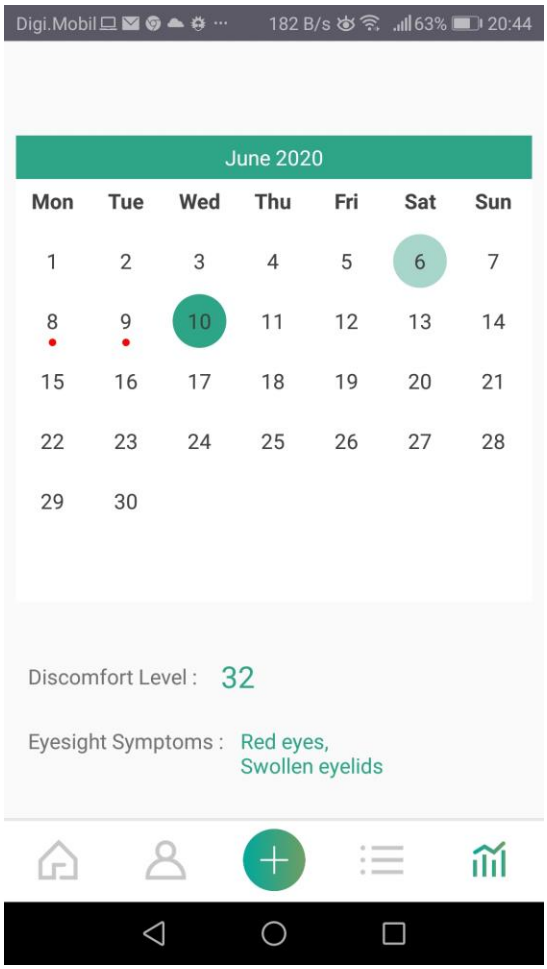


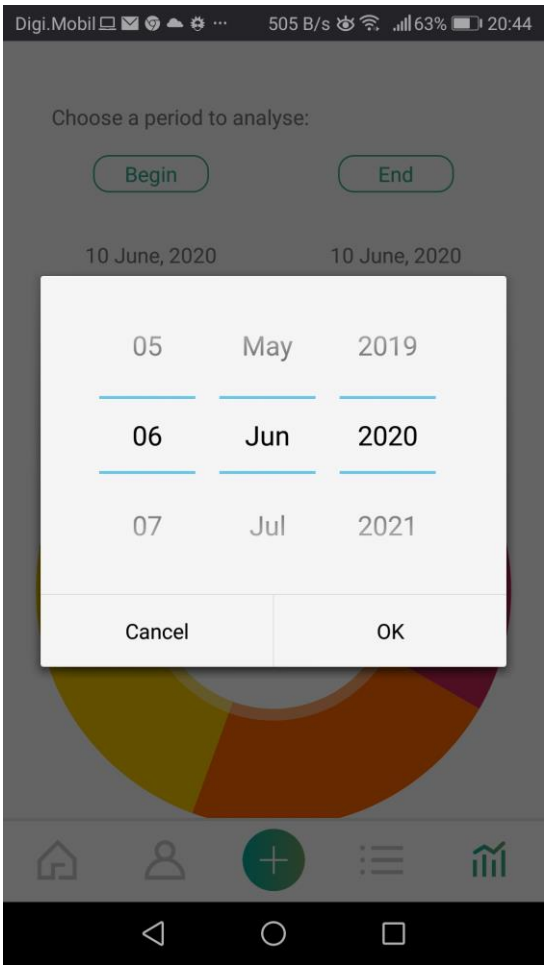
5. Fragmentul Statistici

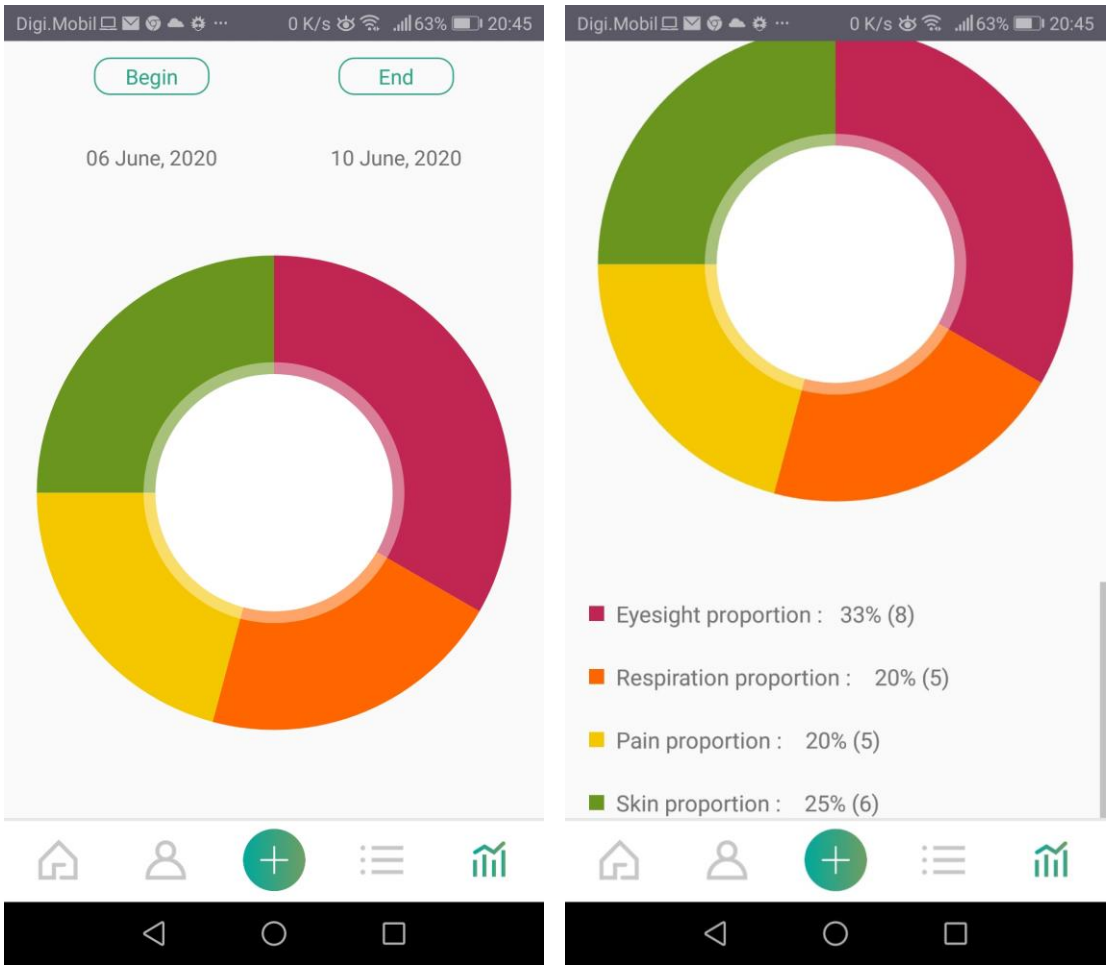
Cuprinde toate datele colectate cu privire la manifestările simptomelor de-a lungul timpului. Totodată oferă și un Graphic Pie care oferă informații cu privire la care arii simptomatice sunt mai frecvente între oricare două date calendaristice


Digi.Mobil 64% 20:41
Statistics
June 2020
Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30


Digi.Mobil 48 B/s 63% 20:44
June 2020
Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30
Discomfort Level : 36
Eyesight Symptoms : Itchiness, Conjunctivitis, Swollen eyelids


Digi.Mobil 182 B/s 63% 20:44
June 2020
Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30
Discomfort Level : 32
Eyesight Symptoms : Red eyes, Swollen eyelids


Digi.Mobil 505 B/s 63% 20:44
Choose a period to analyse:
Begin
End
10 June, 2020
10 June, 2020
05 May 2019
06 Jun 2020
07 Jul 2021
Cancel
OK



V. Bibliografie

http://muhaz.org/capitolul-concepte-i-abloane-care-au-influenat-dezvoltarea-apl.html?page=3

https://ro.wikipedia.org/wiki/Model-view-controller

https://ro.wikipedia.org/wiki/Java_(limbaj_de_programare)