

## Inżynieria Oprogramowania

### Projekt pt. "Marzenie Laboranta"

#### Autorzy:

Anna Dzierżawa

Artur Giza

Paweł Magdziarz

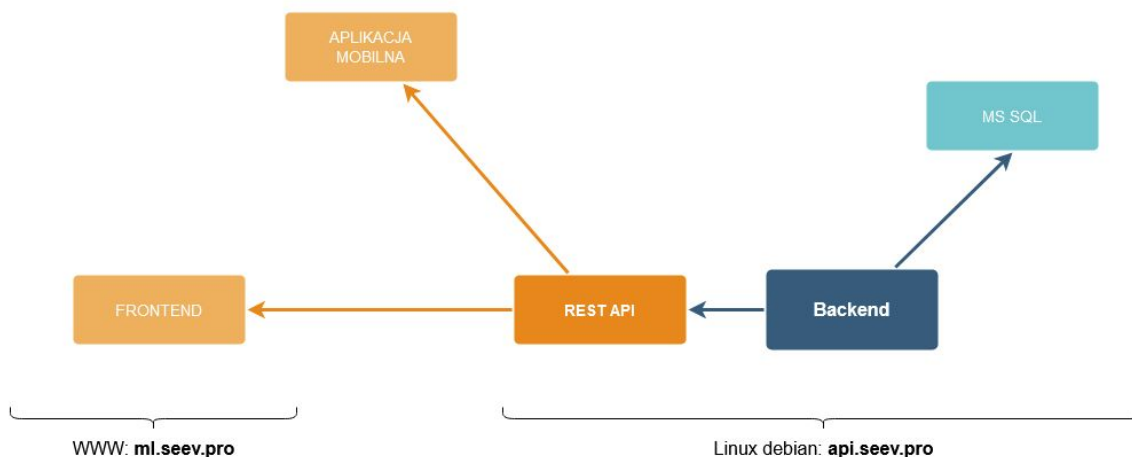
Kamil Szpak

Link do repozytorium projektu: [Github/MarzenieLaboranta](https://github.com/MarzenieLaboranta)

## 1. Dobór wzorców architektonicznych oprogramowania

Nasz główny Projekt składa się z 3 trzech projektów, takich jak: backend, frontend oraz Aplikacja do skanowania kodów kreskowych, czyli naszego efektu "wow".

Poniżej został zamieszczony uproszczony schemat naszego projektu:

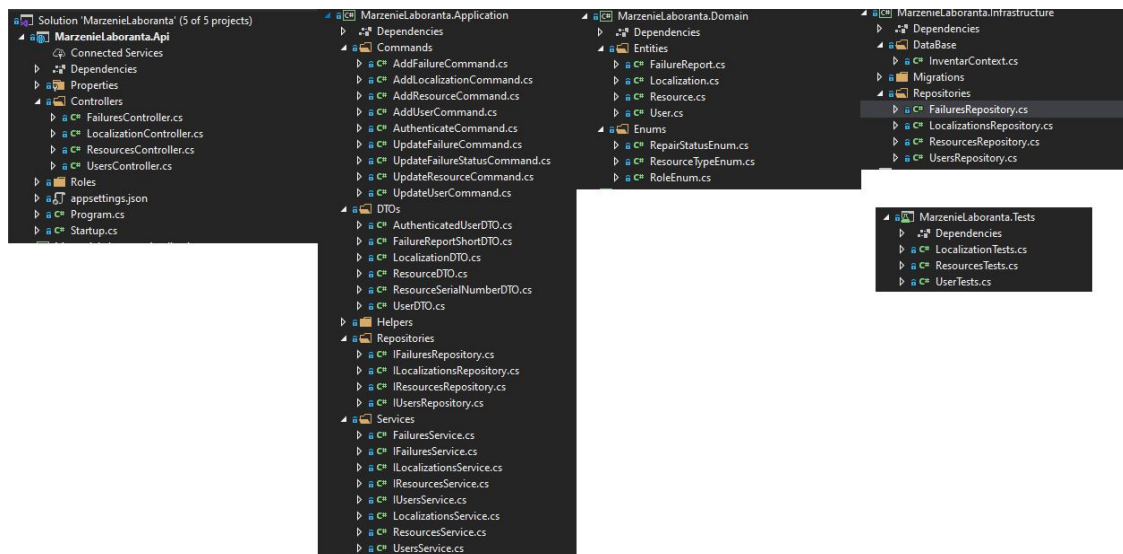
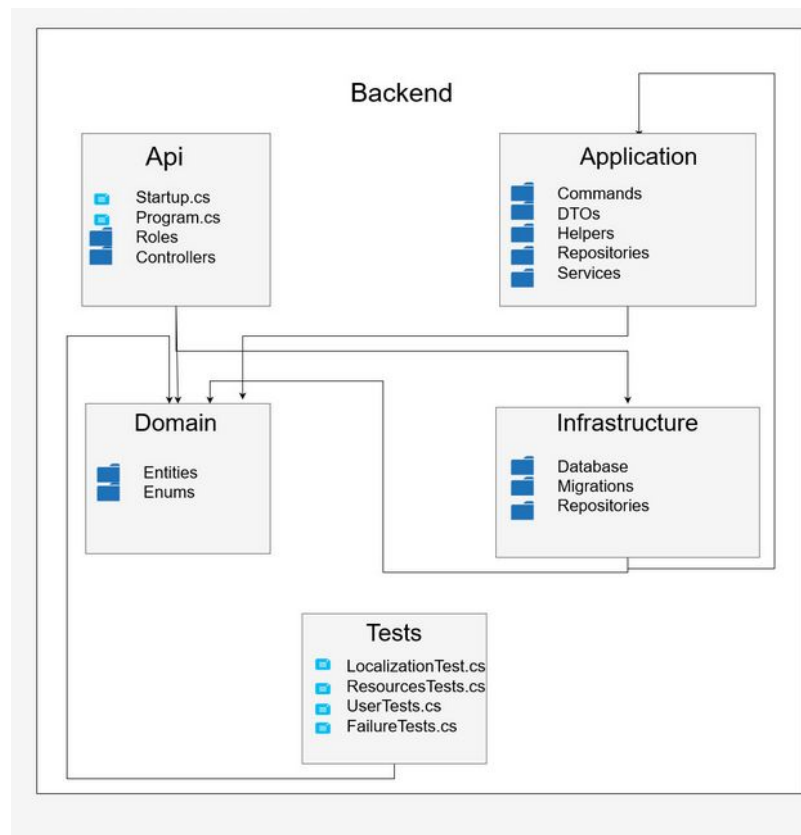


### Frontend:

Interfejs pozwalający użytkownikowi na interakcję z aplikacją został zaimplementowany w bibliotece JavaScriptu - React.js. W związku z średnią złożonością funkcjonalności użytkowych zdecydowaliśmy się na użycie architektury SPA (Single Page Application). W trakcie budowania struktury poszczególnych funkcjonalności zdecydowaliśmy się na wykorzystanie biblioteki React Router DOM wspierającej płynne nawigowanie użytkownika po aplikacji, prezentując wybrane przez niego segmenty funkcjonalności (komponenty "pages").

Implementując system logowania i autoryzacji za pomocą JWT, wyodrębniliśmy w projekcie warstwę "services" w której zbudowaliśmy kontekst połączeń API, uwierzytelnianie logowania oraz przechowywanie danych zalogowanego użytkownika wraz z tokenem uwierzytelniającym w pamięci podręcznej przeglądarki.

## Backend:



By rozwiązać postawione przed nami zadanie zaczęliśmy szukać przeróżnych poradników na temat projektowania tego typu projektów. Na samym początku postanowiliśmy skorzystać z tzw. Clean Architecture, czyli podeszliśmy do projektowania tej aplikacji, tak by wydzielić 4 główne moduły funkcjonalne w tym projekcie. Stworzyliśmy moduły takie jak: Application, Presentation, Domain, Data. Nazewnictwo w projekcie i jego struktura było inspirowane CQRS.

Stworzyliśmy strukturę projektu z wyraźnie oddzieloną odpowiedzialnością poszczególnych warstw. Każda z utworzonych przez nas warstw wykonuje jedno zadanie i jest łatwa do wyizolowania od reszty. W naszym projekcie staraliśmy się spełnić zasady SOLID. W naszym projekcie wykorzystaliśmy wzorzec Dependency Injection, czyli wstrzykiwanie zależności. Jest to wzorzec projektowy i architektoniczny, który ułatwia nam usunięcie bezpośrednich zależności pomiędzy komponentami. Polega on na przekazywaniu gotowych, utworzonych instancji obiektów udostępniających swoje metody i właściwości obiektom, które z nich korzystają:

```
namespace MarzenieLaboranta.Application.Controllers
{
    [ApiController]
    [Route("[controller]")]
    1 reference
    public class ResourcesController : ControllerBase
    {
        private readonly IResourcesService _resourceService;
        0 references
        public ResourcesController(IResourcesService resourceService)
        {
            _resourceService = resourceService;
        }
    }
}
```

Na powyższym zrzucie ekranu możemy zobaczyć jeden z przykładów wstrzykiwania zależności w naszym projekcie.

Skorzystaliśmy również z popularnego kreatywnego wzorca projektowego jakim jest builder (budowniczy), dzięki któremu proces konstruowania jest zawsze taki sam, lecz końcowy rezultat, może być różny. Klasy implementujące ten wzorzec są udostępniane przez wiele bibliotek .Net Core, na poniższym przykładzie widać wykorzystanie takiego gotowego buildera w celu konfiguracji Cross-Origin Resource Sharing. Kod ten pochodzi z pliku Startup.cs:

```
services.AddCors(o => o.AddPolicy("MyPolicy", builder =>
{
    builder.AllowAnyOrigin()
           .AllowAnyMethod()
           .AllowAnyHeader();
}));
```

Autoryzacja odbywa się za pomocą tokenów.

Na początku użytkownik podaje swoje dane logowania, które z przeglądarki internetowej trafiają na serwer. Aplikacja backendowa generuje JWT (token) i wysyła go do aplikacji frontendowej. Następnie zostaje on przesłany w nagłówku żądania do Api, które po zwalidowaniu go w odpowiedni sposób odpowiada.

Bazą danych wykorzystaną w projekcie jest Microsoft SQL Server, a narzędziem służącym do modelowania struktury bazy danych jest Entity Framework Core. Jest to narzędzie ORM które pozwala na generowanie plików z migracjami bazodanowymi oraz uruchamianie tych migracji. Inną cechą EF jest udostępnienie możliwości wykonywania operacji zapisu i odczytu z bazy danych, a metody rozszerzeń LINQ pozwalają tworzenie skomplikowanych kwerend. Kwerendy te są pod warstwą abstrakcji, jaką jest Entity Framework, tłumaczone na zapytania SQL. Przykład kwerendy zawierającej warunek oraz łączenie dwóch tabel:

```
public async Task<List<FailureReport>> GetAllActiveFailureReports()
{
    var failureReports = await _context.FailureReports.Where(f => f.RepairStatus == RepairStatusEnum.Waiting).Join(
        _context.Resources,
        failureReport => failureReport.Resource.Id,
        resource => resource.Id,
        (failureReport, resource) => new FailureReport()
        {
            Id = failureReport.Id,
            DateOfReporting = failureReport.DateOfReporting,
            FailureDescription = failureReport.FailureDescription,
            RepairStatus = failureReport.RepairStatus,
            RepairmanId = failureReport.RepairmanId,
            ReporterId = failureReport.ReporterId,
            ResourceId = failureReport.ResourceId,
            Resource = resource
        }
    ).ToListAsync();

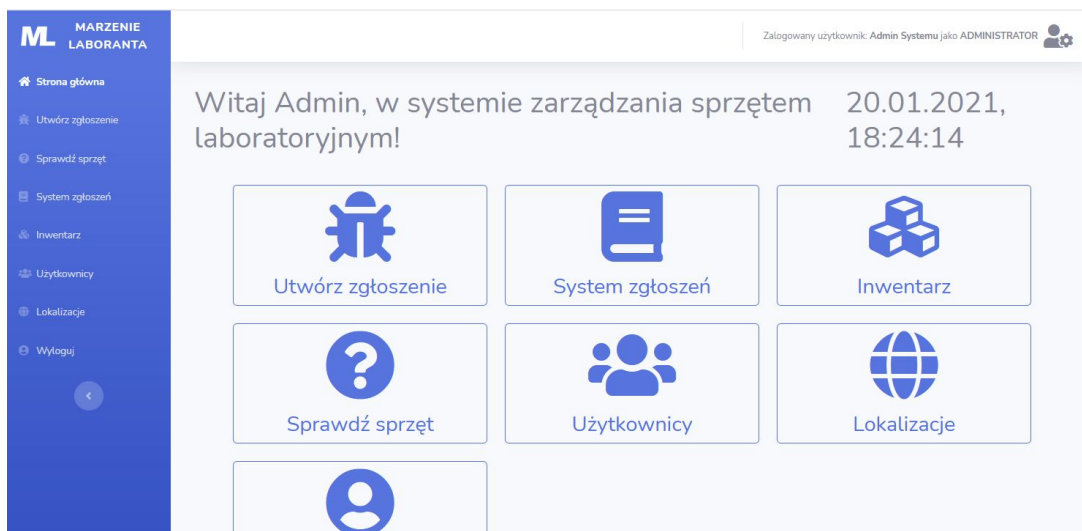
    return failureReports;
}
```

## 2. Testowanie oprogramowania

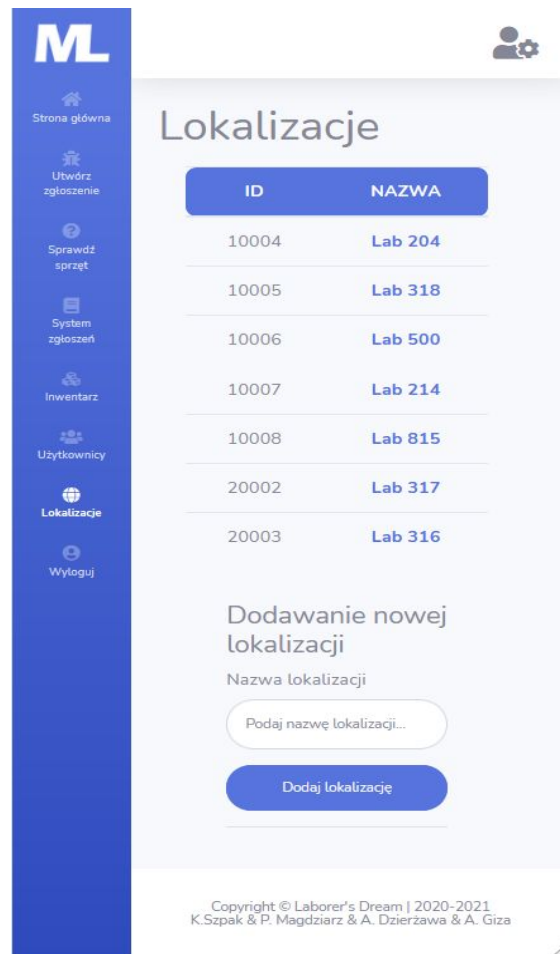
### Frontend:

Interfejs aplikacji został poddany testom manualnym, każdy segment został sprawdzony i przetestowany na różnych urządzeniach pod kątem atrakcyjności wizualnej oraz potencjalnych błędów dostępności i działania.

Test widoku na urządzeniu mobilnym (tablet):



Test widoku na urządzeniu mobilnym (telefon):



## Backend:

Nasze oprogramowanie testowaliśmy na bieżąco. Po zaprogramowaniu nowej funkcjonalności została ona przetestowana przez wszystkich członków naszego zespołu. Błędy w oprogramowaniu były więc, wyłapywane na bieżąco. W przypadku wykrycia jakichkolwiek błędów, zostały one natychmiast naprawione. Przeprowadziliśmy wiele testów manualnych. Najważniejsze funkcjonalności przetestowaliśmy dodatkowo za pomocą testów jednostkowych.

Eksplorator testów			
<div> <div>▶ ▶ ▶ ▶ ▶</div> <div>4 4 0</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>			
Test	Czas trwa...	Cechy	Komunikat o błędzie
▶ ✓ MarzenieLaboranta.Tests (4)	51 ms		
▶ ✓ DomainTests (1)	18 ms		
▶ ✓ FailureReportTests (1)	18 ms		
✓ GivenCorrectData_WhenCreatin...	18 ms		
▶ ✓ MarzenieLaboranta.Tests (3)	33 ms		
▶ ✓ LocalizationTests (1)	5 ms		
✓ GivenCorrectData_WhenCreatin...	5 ms		
▶ ✓ ResourcesTests (1)	17 ms		
✓ GivenCorrectData_WhenCreatin...	17 ms		
▶ ✓ UserTests (1)	11 ms		
✓ GivenCorrectData_WhenCreatin...	11 ms		

## Aplikacja Mobilna:

Testy aplikacji odbywały się w sposób regularny wraz z każdą zmianą wprowadzoną w projekcie. W celu zachowania optymalnej wydajności jak i komfortu korzystania, aplikacja testowana była na kilku urządzeniach o różniącej się od siebie specyfikacji jak i wersji systemu Android:

- Honor Play
- POCO F2 PRO
- Samsung Galaxy S5
- One Plus 6
- Samsung Galaxy a5

Znalezione błędy na etapie testów :

- Główna metoda aplikacji wykonywała się zanim zostały pobrane dane z backendu, co powodowało że po całym procesie widzieliśmy puste okno Object Info,
- Wcześniejsza metoda łączenia z backendem (Retrofit), okazała się nie współpracować z aktualną wersją Android Studio Code, co zmusiło nas do wprowadzenia zmiany w tym zakresie,
- Aplikacja czasami crashowała po zeskanowaniu niektórych typów kodów.

## 3. Interfejs użytkownika i wykonanie elementu "wow!"

Interfejs użytkownika:



W wersji desktopowej:

## Prezentacja wizualna interfejsu i funkcjonalności

Otwierając naszą aplikację zobaczymy następujący panel logowania.



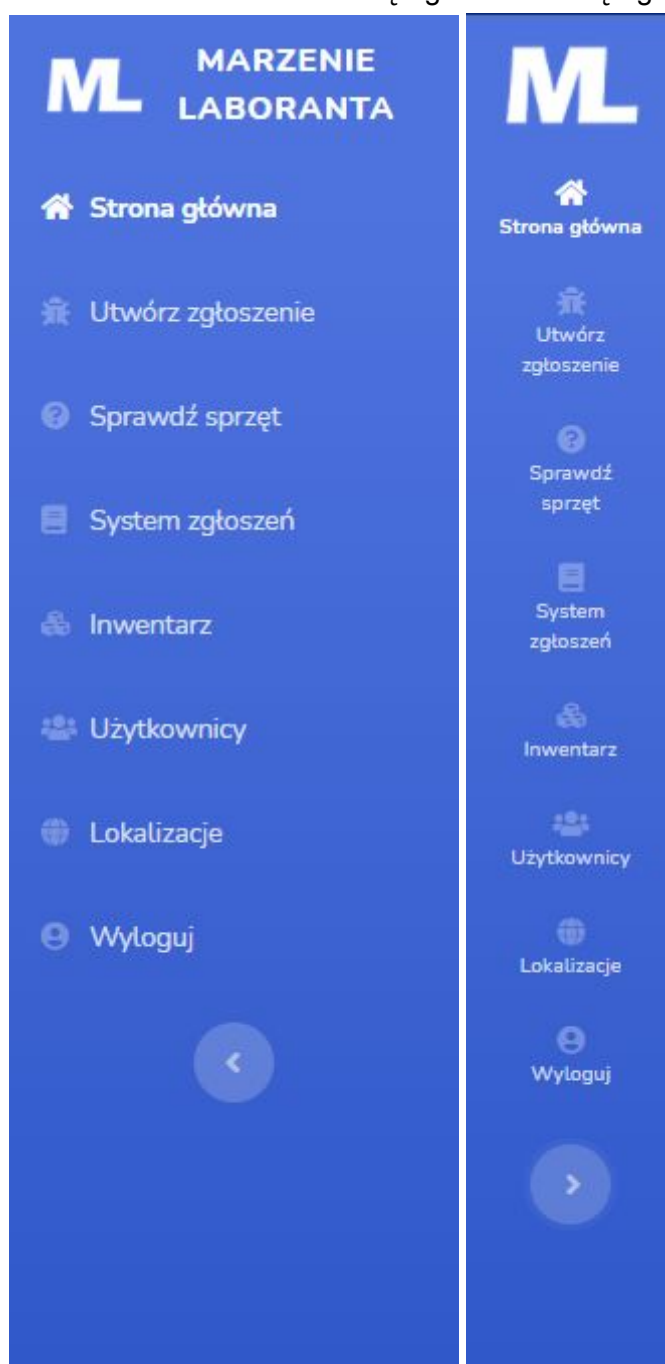
Po zalogowaniu załaduje się strona główna zawierająca menu nawigacyjne umożliwiające korzystanie z pozostałych funkcjonalności aplikacji. Strona główna wyświetla również aktualną datę wraz z godziną oraz przywitanie aktualnie zalogowanego użytkownika.



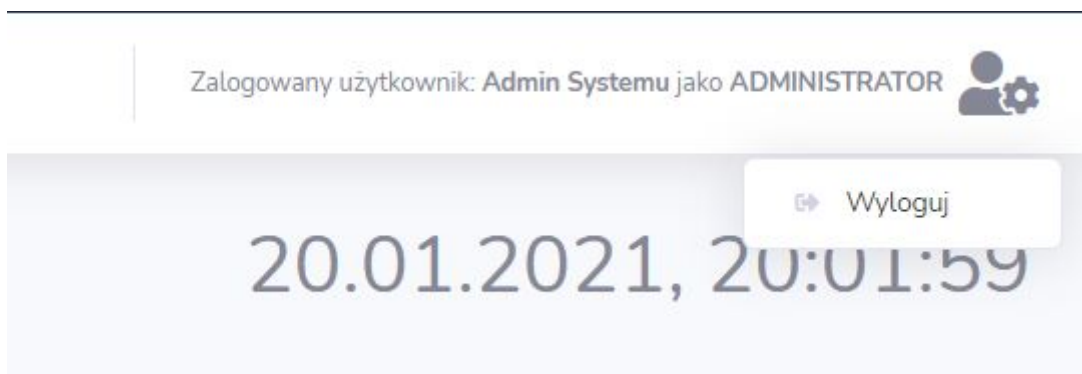
Inną opcją służącą do poruszania się wewnątrz aplikacji jest pasek nawigacji, znajdujący się po lewej stronie ekranu. Z jego pozycji możemy również zmienić rozmiar paska



nawigacyjnego w celu lepszego dostosowania rozmiaru strony do mniejszych urządzeń (np. laptopów). Poniżej porównanie rozmiarów rozwiniętego oraz zwiniętego paska nawigacji:



Menu nawigacyjne znajdujące się w górnej części ekranu wyświetla dane użytkownika (imię, nazwisko, rola w systemie oraz ikonę odpowiadającą danej roli) oraz umożliwia otwarcie rozwijanego menu, z pozycji którego możemy wylogować aktualnie zalogowanego użytkownika.



Pierwsza opcja z menu nawigacyjnego znajdującego się na stronie głównej aplikacji, czyli “Utwórz zgłoszenie”. W tym miejscu istnieje możliwość dodania wpisu do systemu zgłoszeń. W formularzu użytkownik podaje opis usterki oraz wybiera, którego sprzętu dotyczy:

The screenshot shows the 'Utwórz zgłoszenie' (Create Report) page. On the left is a blue sidebar with the 'ML' logo and a menu with options: 'Strona główna', 'Utwórz zgłoszenie', 'Sprawdź sprzęt', 'System zgłoszeń', 'Inwentarz', 'Użytkownicy', 'Leczenie', and 'Wyloguj'. The main content area has the title 'Utwórz zgłoszenie' and a sub-header 'Zgłoszenie usterki sprzętu'. Below this are three input fields: 'Opis usterki' with a placeholder 'Podaj opis usterki...', 'Identyfikator urządzenia' with a placeholder 'identyfikator urządzenia', and 'Identyfikator zgłaszającego' with a placeholder '1'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Utwórz zgłoszenie'. The footer contains copyright information: 'Copyright © Labore's Dream | 2020-2021 K. Szpak & P. Magdziarz & A. Dzierżawa & A. Giza'.

Następną funkcjonalnością jest spis wszystkich zgłoszeń. Dane prezentowane są w postaci tabeli, a ostatnia jej kolumna wypełniona jest przyciskami służącymi do zarządzania statusem zgłoszeń. Dwa przyciski znajdujące się nad tabelą stanowią pewnego rodzaju filtr, który po naciśnięciu wyświetli nam żądaną zawartość:

ML Niebezpieczona | mLaeev.pro/tickets

Zalogowany użytkownik: Admin Systemu jako ADMINISTRATOR

## Zgłoszenia

Wszystkie zgłoszenia Aktywne zgłoszenia

ID	ZASÓB	LOKALIZACJA	OPIS USTERKI	ID ZGŁASZAJĄCEGO	CZAS ZGŁOSZENIA	STATUS NAPRAWY	DZIAŁANIA
20012	Drukarka Samsung CF-W422	10006	Brak toneru	1	17/01/2021 10:43	Oczekujące	Zakończ zgłoszenie Zesłomuj zasób Usuń zgłoszenie
20013	NAS Synology DS-812	10005	Brak dostępu do plików	6	17/01/2021 10:45	Do zesłomowania	Usuń zgłoszenie
20014	Switch Cisco C-3690	10008	Czerwona kontrolka portu	6	17/01/2021 10:45	Oczekujące	Zakończ zgłoszenie Zesłomuj zasób Usuń zgłoszenie
20015	Projektor SONY FV-2656	10008	Nie świeci na ścianie	90002	17/01/2021 10:46	Oczekujące	Zakończ zgłoszenie Zesłomuj zasób Usuń zgłoszenie
20016	Drukarka Samsung CF-W422	10006	Papier ujęto	90002	17/01/2021 10:47	Zakończzone	Usuń zgłoszenie

Po wybraniu opcji “Inwentarz” użytkownik dostanie spis wszystkich sprzętów używanych w laboratorium. Dane również przedstawione są w postaci tabeli. W ostatniej kolumnie tabeli znajdziemy przyciski służące do edytowania i usuwania poszczególnych pozycji. Nad tabelą znajduje się przycisk, za pomocą którego użytkownik dodaje sprzęt do bazy danych:

ML Niebezpieczona | mLaeev.pro/inventory

Zalogowany użytkownik: Admin Systemu jako ADMINISTRATOR

## Inwentarz

Dodaj

ID	NAZWA	NUMER SERYJNY	KLUCZ INSTALACJI	DATA ZAKUPU	LOKALIZACJA	TYP	DZIAŁANIE
50005	Switch Cisco C-3690	db992137-16cc-4e26-9ff0-04af520a1692	AV357G45HH	19/03/2020 07:22	Lab 815	Hardware	Usuń Edytuj
50006	Router MicroTik FF34	9ade50ce-d57e-4b27-99bf-7135d78d5c3f	AC2174H5AC	29/01/2020 06:20	Lab 815	Hardware	Usuń Edytuj
50007	Drukarka Samsung CF-W320	b241a937-46ef-42c0-8a07-203b7f3d1c43	AD1114C22A	19/02/2020 16:40	Lab 318	Hardware	Usuń Edytuj
50008	Drukarka Samsung CF-W422	523ebfe2-b461-49aa-ac73-ed87f5ca5f75	YDH1142I2B	01/01/2021 12:45	Lab 500	Hardware	Usuń Edytuj
50009	Projektor SONY FV-2656	9d7f16a9-711a-4418-8312-c4c4d176a6dd	Y2H2145I7K	02/09/2020 14:15	Lab 815	Hardware	Usuń Edytuj
50010	NAS Synology DS-812	d8329b16-fab9-440f-98a2-728fe4e24def	N2H2842JSF	26/02/2020 11:11	Lab 318	Hardware	Usuń Edytuj
50012	Kserokopiarka Samsung C-234A	ab08ab52-0dcc-4b4a-8515-caa59fcafeb	AC356Th53R	01/01/2021 13:58	Lab 317	Hardware	Usuń Edytuj
50013	Czajnik elektryczny	596a0f8f-5ca2-44ae-8354-bdec2a427f41	AB45GtyV3Z	16/01/2021 16:23	Lab 316	Hardware	Usuń Edytuj
60004	Adobe Illustrator	517234ed-5856-4166-9efb-e9a551e14bd3	A0956SSD123	20/01/2021 14:56	Lab 316	Software	Usuń Edytuj

Dodaj:

Strona główna

Ustawy ogólnie

Sprawy sprzętu

System ogólnie

Inwentarz

Użytkownicy

Lokalizacje

Wyloguj

Dodawanie nowego sprzętu

Wróć

Nazwa sprzętu

Podaj nazwę sprzętu

Klucz instalacji

Podaj klucz instalacji

Data zakupu

dd.mm.rrrr

Lokalizacja

Podaj id lokalizacji

Typ

Hardware

Identyfikator dodającego

1

Dodaj sprzęt

Copyright © Laborch Design | 2020-2021

Edytuj:

Strona główna

Ustawy ogólnie

Sprawy sprzętu

System ogólnie

Inwentarz

Użytkownicy

Lokalizacje

Wyloguj

Inwentarz

Dodaj

Edytowanie sprzętu o numerze seryjnym db992137-16cc-4e26-9ffd-04af520a1692

Nazwa

Switch Cisco C-3690

Klucz instalacji

AV357G45HH

Numer seryjny

db992137-16cc-4e26-9ffd-04af520a1692

Data zakupu

19.03.2020 07:22

Lokalizacja

Lab 815

Typ

Hardware

Zapisz zmiany

ID	NAZWA	NUMER SERYJNY	KLUCZ INSTALACJI	DATA ZAKUPU	LOKALIZACJA	TYP	DZIAŁANIE
50005	Switch Cisco C-3690	db992137-16cc-4e26-9ffd-04af520a1692	AV357G45HH	03/2020 07:22	Lab 815	Hardware	Usuń Edytuj
50006	Router MicroTik FF34	9ade50ce-d57e-4b4a-8b51-caa59fcafeb		01/2020 06:20	Lab 815	Hardware	Usuń Edytuj
50007	Drukarka Samsung CF-W320	b241a937-46ef-4b4a-8b51-caa59fcafeb		02/2020 16:40	Lab 318	Hardware	Usuń Edytuj
50008	Drukarka Samsung CF-W422	523ebfe2-b461-4b4a-8b51-caa59fcafeb		01/2021 12:45	Lab 500	Hardware	Usuń Edytuj
50009	Projektor SONY FV-2656	9d7f16a9-711a-4b4a-8b51-caa59fcafeb		09/2020 14:15	Lab 815	Hardware	Usuń Edytuj
50010	NAS Synology DS-812	d8329b16-fab9-4b4a-8b51-caa59fcafeb		02/2020 11:11	Lab 318	Hardware	Usuń Edytuj
50012	Kserokopiarka Samsung C-234A	ab08ab52-0dcc-4b4a-8b51-caa59fcafeb	AC356Th53R	01/01/2021 13:58	Lab 317	Hardware	Usuń Edytuj
50013	Czajnik elektryczny	596a0f8f-5ca2-44ae-8354-bdec2a427f41	AB45GtyV32	16/01/2021 16:23	Lab 316	Hardware	Usuń Edytuj
60004	Adobe Illustrator	517234ed-5856-4166-9efb-e9a561e14bd3	A0956SSD123	20/01/2021 14:56	Lab 316	Software	Usuń Edytuj

Zalogowany użytkownik: Admin Systemu jako ADMINISTRATOR

Następną opcją z menu nawigacji jest “Sprawdź sprzęt”. Cała funkcjonalność sprowadza się do jednego formularza z polem tekstowym, w które użytkownik wpisuje numer seryjny sprzętu, a następnie w prawej części strony otrzymujemy informacje na temat zasobu z inwentarza:

The screenshot shows the 'Sprawdzenie sprzętu' (Equipment Check) page. On the left is a blue sidebar with navigation icons. The main content area has a title 'Sprawdzenie sprzętu'. Below it, there's a form with the label 'Wprowadź numer seryjny obiektu:' and a text input field containing '9d7f16a9-711a-4418-8312-c4c4d176a6dd'. A blue button 'Sprawdź dane sprzętu' is below the input. To the right, under the heading 'Informacje o sprzęcie:', the following details are displayed: ID: 50009, Name: Projektor SONY FV-2656, and Series Number: 9d7f16a9-711a-4418-8312-c4c4d176a6dd. At the bottom, there is a copyright notice: 'Copyright © Labore's Dream | 2020-2021 K. Szpak & P. Magdziarz & A. Dzierżawa & A. Giza'.

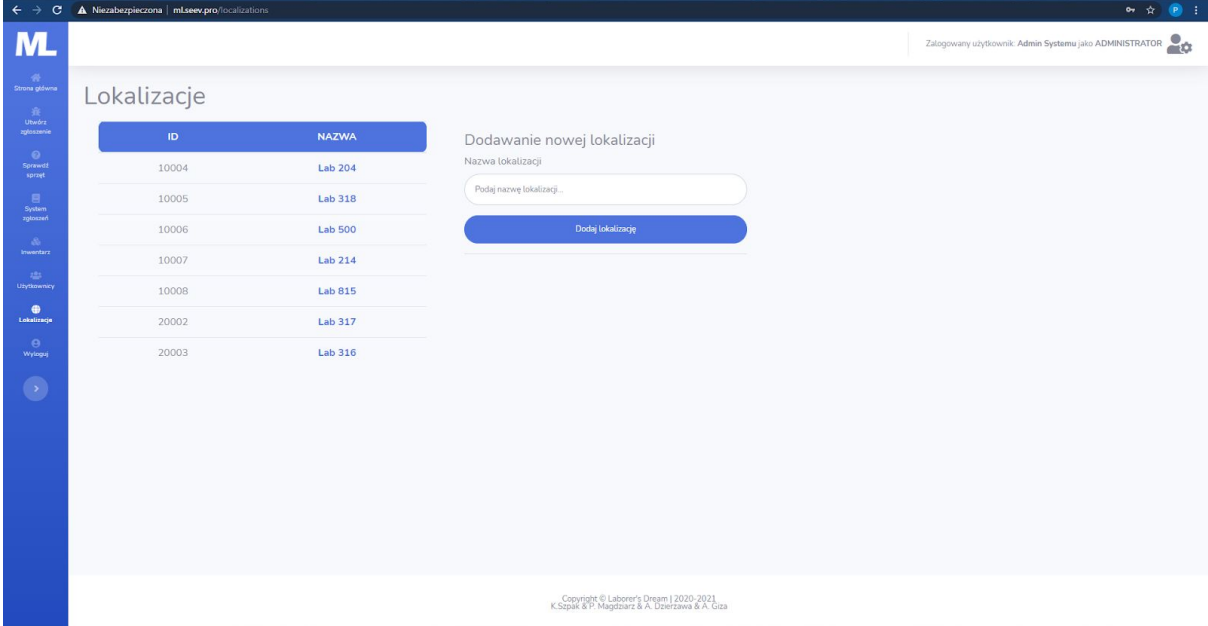
Strona “Użytkownicy” działa w sposób bardzo zbliżony do strony “inwentarz”:

The screenshot shows the 'Użytkownicy' (Users) page. It features a table with the following data:

ID	LOGIN	IMIĘ	NAZWISKO	ROLA	AKCJE
1	Admin	Admin	Systemu	Administrator	<button>Usuń</button> <button>Edytuj</button>
6	LabTechnician5	Mariusz	Pudziałowski	Technik	<button>Usuń</button> <button>Edytuj</button>
90002	LabTechnician4	Krystyna	Kaczyńska	Technik	<button>Usuń</button> <button>Edytuj</button>

At the top left of the table area is a green button labeled 'Dodaj'. The same copyright notice as in the previous screenshot is at the bottom: 'Copyright © Labore's Dream | 2020-2021 K. Szpak & P. Magdziarz & A. Dzierżawa & A. Giza'.

Ostatnią opcją w menu nawigacji jest "Lokalizacje". Umożliwia wgląd do lokalizacji znajdujących się w bazie, które przedstawione są za pomocą tabeli. Na tej samej stronie, po prawo od tabeli widnieje formularz, za pomocą którego użytkownik dodaje nowe lokalizacje:




The screenshot shows the 'Lokalizacje' page. On the left is a sidebar with navigation links: Strona główna, Utwórz zgłoszenie, Sprawdź sprzęt, System zgłoszeń, Inwentarz, Użytkownicy, Lokalizacje (selected), and Wyloguj. The main content area has a header 'Lokalizacje' and a table of locations:

ID	NAZWA
10004	Lab 204
10005	Lab 318
10006	Lab 500
10007	Lab 214
10008	Lab 815
20002	Lab 317
20003	Lab 316

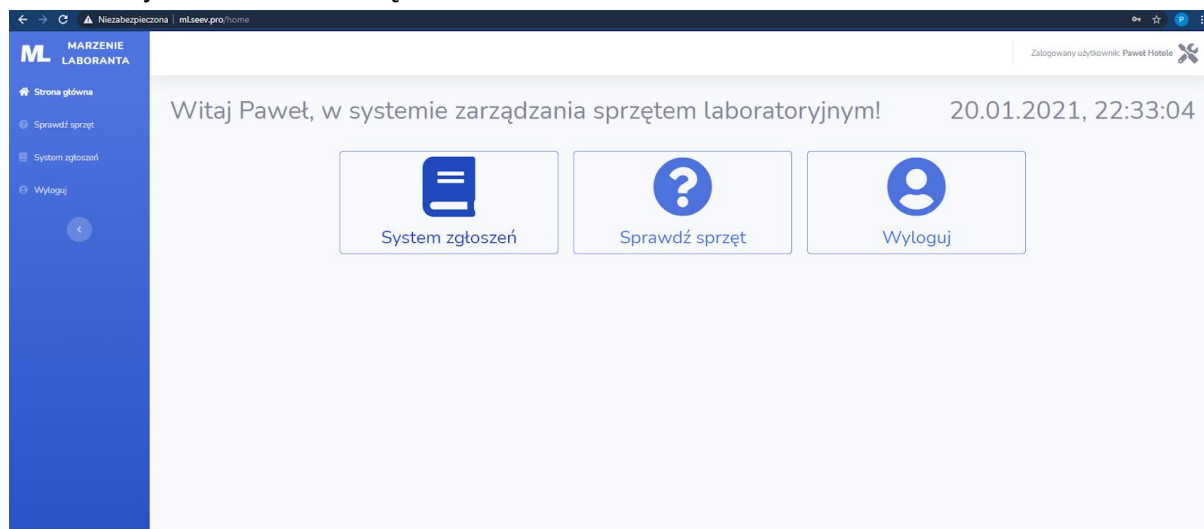
To the right of the table is a form titled 'Dodawanie nowej lokalizacji'. It includes a label 'Nazwa lokalizacji', an input field with placeholder text 'Podaj nazwę lokalizacji...', and a blue button labeled 'Dodaj lokalizację'. At the bottom of the page, there is a small copyright notice: 'Copyright © Laborer's Dream | 2020-2021 K. Szpak & P. Magdziarz & A. Czerzawa & A. Giza'.

Wszystkie przykłady powyżej dotyczą konta z uprawnieniami administracyjnymi. Wśród użytkowników aplikacji można wyróżnić jeszcze dwie role - technika laboratoryjnego i serwisanta urządzeń. Po zalogowaniu się do aplikacji jako technik użytkownik ma dostęp do następujących funkcji:



The screenshot shows the home page for a user named 'JSON Denda'. The header includes the logo 'ML MARZENIE LABORANTA' and the user's name. The main content area has a welcome message 'Witaj JSON, w systemie zarządzania sprzętem laboratoryjnym!' and a timestamp '20.01.2021, 22:31:46'. Below the message are three large buttons with icons and text: 'Utwórz zgłoszenie' (with a bug icon), 'Sprawdź sprzęt' (with a question mark icon), and 'Wyloguj' (with a user icon). The left sidebar is partially visible with links: Strona główna, Utwórz zgłoszenie, Sprawdź sprzęt, and Wyloguj.

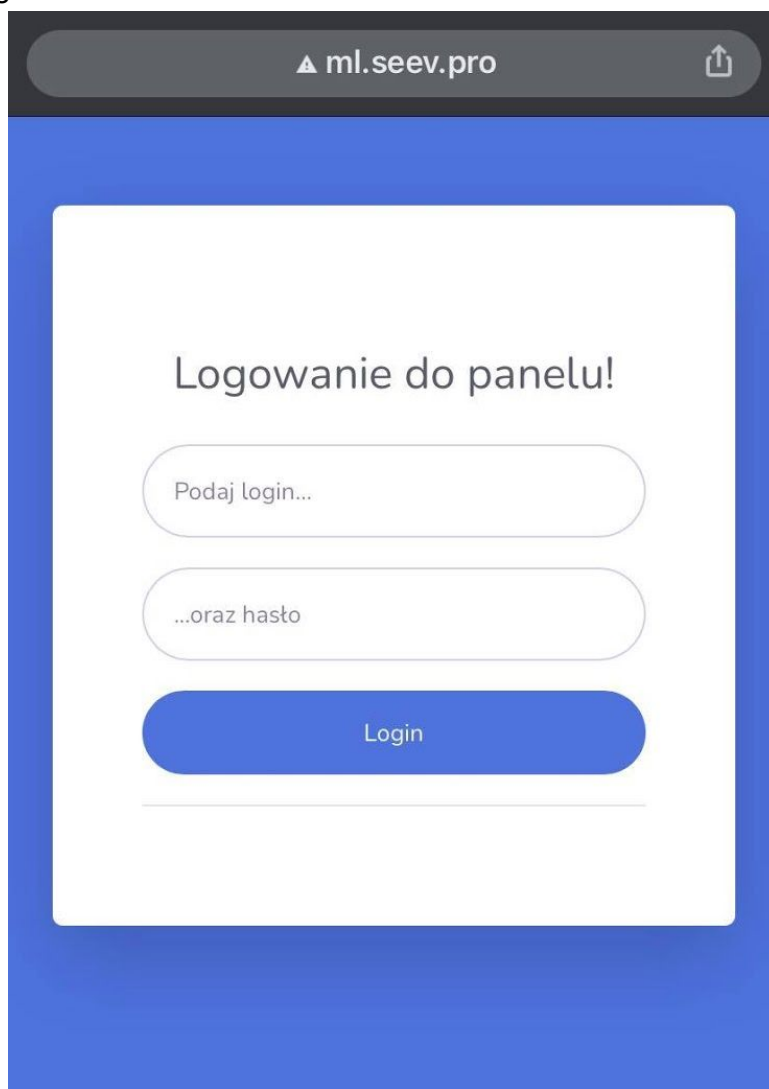
Natomiast jako serwisant urządzeń:





W wersji na urządzenia mobilne:

Panel logowania:



The image shows a mobile web interface for a login panel. At the top, a dark grey browser header displays the URL 'ml.seev.pro' with a small triangle icon on the left and a share icon on the right. Below the header is a solid blue background. Centered on this background is a white rectangular card. Inside the card, the title 'Logowanie do panelu!' is displayed in a dark grey font. Below the title are two rounded rectangular input fields. The first field contains the placeholder text 'Podaj login...' and the second field contains '...oraz hasło'. Below these fields is a solid blue rounded rectangular button with the text 'Login' in white. A thin horizontal line is positioned below the button.

ml.seev.pro

### Logowanie do panelu!

Podaj login...

...oraz hasło

Login

Lokalizacje:



ml.seev.pro

**ML**

Strona główna

Utwórz zgłoszenie

Sprawdź sprzęt

System zgłoszeń

Inwentarz

Użytkownicy



**Lokalizacje**


Wyloguj

## Lokalizacje


ID	NAZWA
10004	Lab 204
10005	Lab 318
10006	Lab 500
10007	Lab 214
10008	Lab 815
20002	Lab 317
20003	Lab 316

Sprawdź sprzęt:







Strona główna




Utwórz zgłoszenie




**Sprawdź sprzęt**




System zgłoszeń




Inwentarz



Użytkownicy



Lokalizacje





Wyloguj


# Sprawdzanie sprzętu

Wprowadź numer seryjny obiektu:


Sprawdź dane sprzętu

Utwórz zgłoszenie:







Strona główna




Utwórz zgłoszenie




Sprawdź sprzęt




System zgłoszeń




Inwentarz



Użytkownicy



Lokalizacje



Wyloguj

# Utwórz zgłoszenie

## Zgłoszenie usterki sprzętu

Opis usterki

Podaj opis usterki...

Identyfikator urządzenia

identyfikator urządzenia

Identyfikator zgłaszającego

1

## Efekt “Wow”:

Aplikacja odpowiedzialna za skanowanie kodów QR/kreskowych urządzeń laboratoryjnych opiera swoje działanie na bibliotece **ZXing Android Embedded**. Zarządza ona kamerą w tle, dzięki czemu zapewniony został szybki czas uruchomienia. Ponadto umożliwia na korzystanie z lampy aparatu, za pomocą przycisków głośności, oraz na ręczny focus obrazu. Połączenie z backendem zostało zrealizowane za pomocą biblioteki **OkHTTP**. Aplikacja za pomocą biblioteki **Gson** jest w stanie przekonwertować dane uzyskiwane z bazy danych w reprezentacji JSON na obiekt JAVA. Dzięki temu użytkownik po udanym skanowaniu i pozyskaniu danych, może ujrzeć je w sposób czytelny i odpowiednio rozmieszczony dla konkretnych kluczy.

Aplikacji opiera się na 2 klasach :

- **MainActivity**,
- **GetObjectFromServer**.

W klasie **MainActivity** została zaimplementowana, tak a jak sama nazwa wskazuje, główna funkcjonalność:

- Obsługa przycisków,
- Skanowanie oraz pozyskiwanie danych z kodów,
- Wywołanie metody wykonującej OkHttp Get request,
- Konwersja danych w reprezentacji JSON na obiekt JAVA.
- Wyświetlenie przekonwertowanych danych.
- Możliwość ponownego skanowania, zamknięcie aplikacji.

Klasa **GetObjectFromServe** odpowiada za cały proces łączenia aplikacji z serwerem. Proces ten wykonywany jest za pomocą **AsyncTask** w tle, z powodu czasu jaki jest konieczny na zrealizowanie połączenia i pobrania danych.

**Design** całej aplikacji został zaimplementowany w plikach:

- activity\_main.xml,
- colors.xml,
- themes.xml,
- AndroidManifest.xml.

**AndroidManifest.xml** ponadto skupia się na sposobie pracy kamery, jej dodatkowych funkcjonalnościach (focus, flash) oraz orientacji ekranu.

Aplikacja działa szybko i sprawnie. Dzięki zastosowanej bibliotece, która zarządza kamerą w tle, program uruchomi się w bardzo krótkim czasie. Sam czas procesu skanowania zależy głównie od aparatu w urządzeniu. Im aparat jest dokładniejszy oraz posiada lepszy fokus, tym szybciej przebiega ten proces. Po zeskanowaniu kodu należy poczekać około 1.5 sekundy na informacje zwrotną. W przypadku jakichkolwiek problemów (brak internetu, problemy z uzyskaniem odpowiedzi od serwera, brak obiektu w naszym systemie), zostaniemy poinformowani o niepowodzeniu. W testach również sprawdziliśmy skanowanie kilku obiektów, jeden po drugim. Wszystko działało sprawnie i nie zauważyliśmy aby aplikacja miała jakiegokolwiek problemy podczas większego obciążenia.

Spełnione zostały założenia jakie przewidzieliśmy dla naszej aplikacji:

- Schludny i intuicyjny interfejs,
- Wzbogacenie skanera o możliwość wykorzystania flasha i wyłączenie autofocusa. Dzięki temu użytkownik jest w stanie skanować urządzenia w niemal każdych warunkach,
- Rozróżnialny tryb nocny i dzienny,
- Niewielkie wymagania aplikacji oraz płynność działania,
- Zabezpieczenie, które pozwala aplikacji na skanowanie przedmiotów wyłącznie w naszym systemie.

## Komunikacja systemu z użytkownikiem:

Wygląd na ekranie głównym:

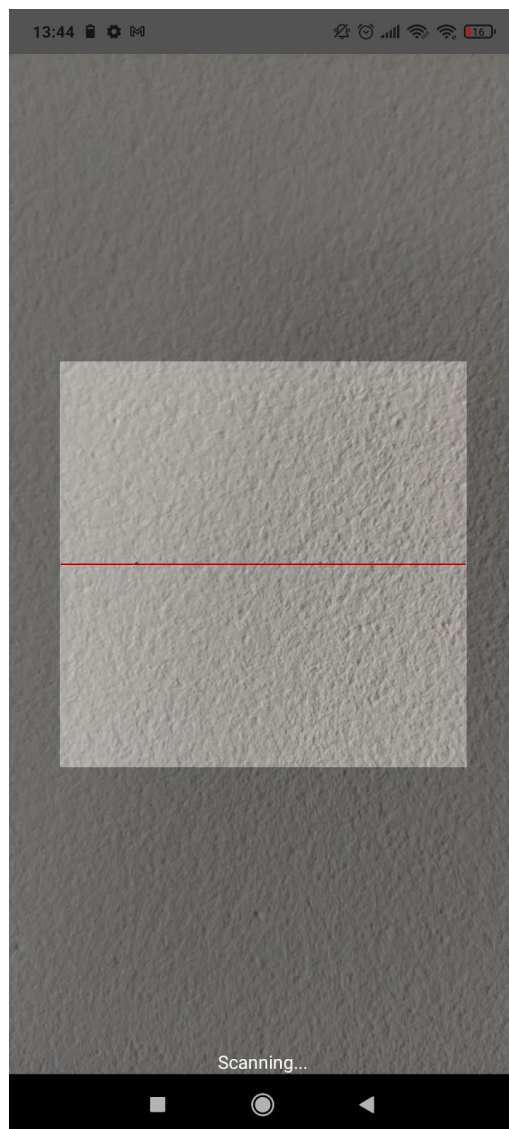


Widok po uruchomieniu aplikacji w trybie nocnym i dziennym:





Aplikacja w stanie skanowania:

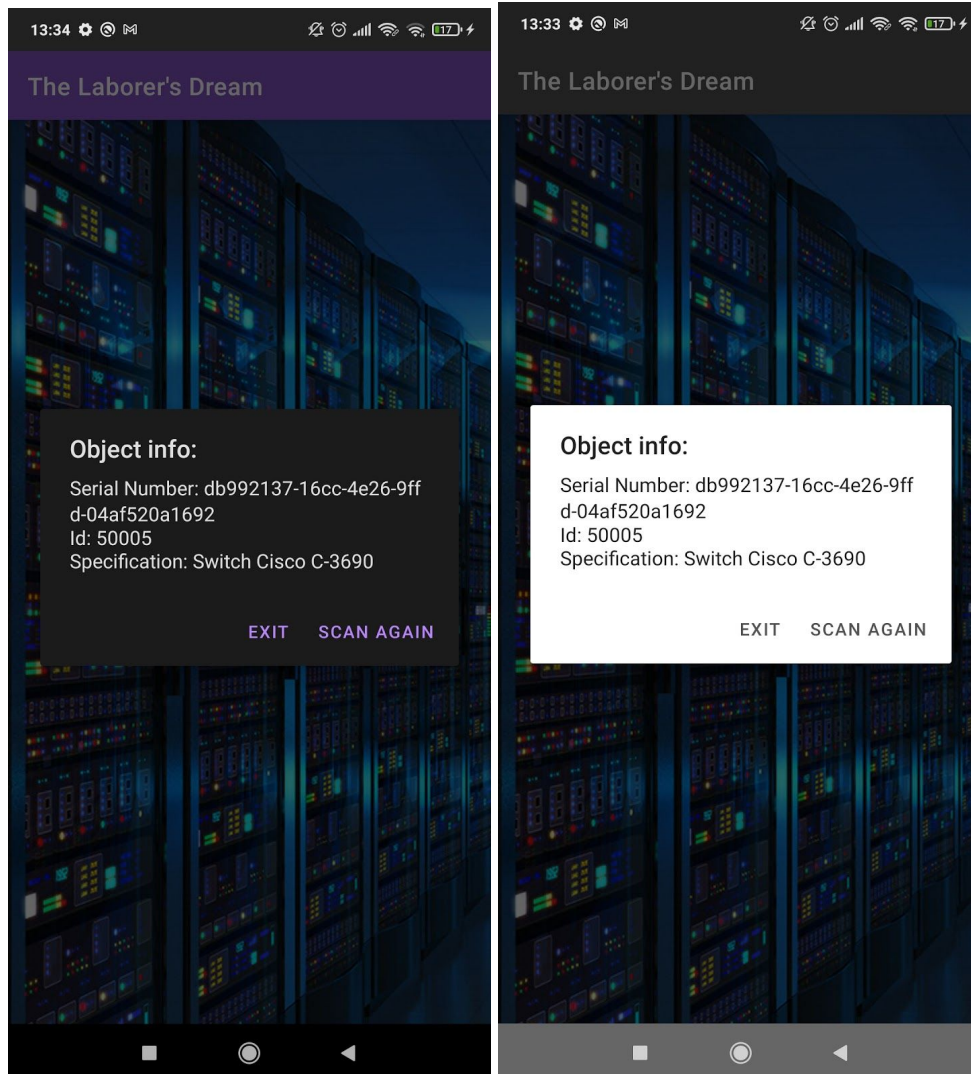


**Volume up** - włączenie oświetlenia za pomocą lampy błyskowej.

**Volume down** - wyłączenie oświetlenia.

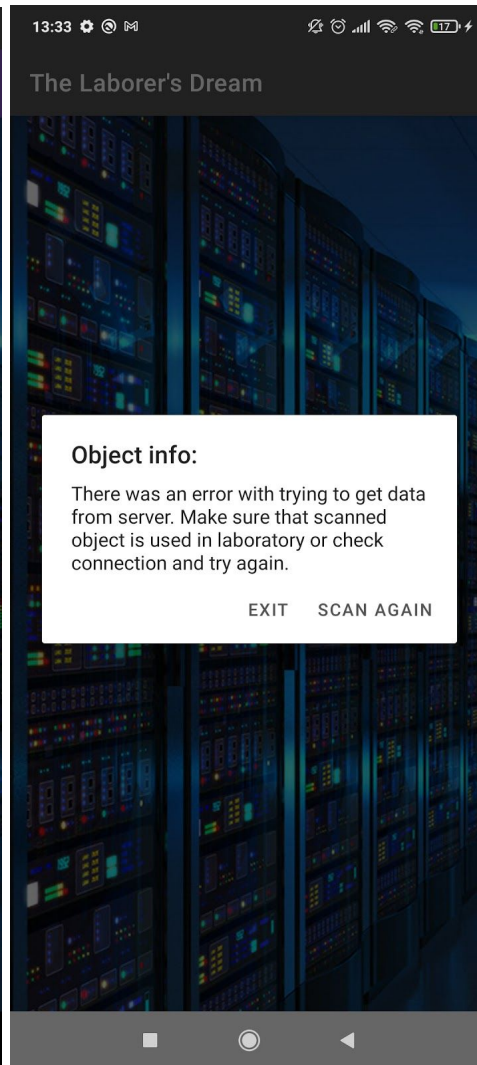
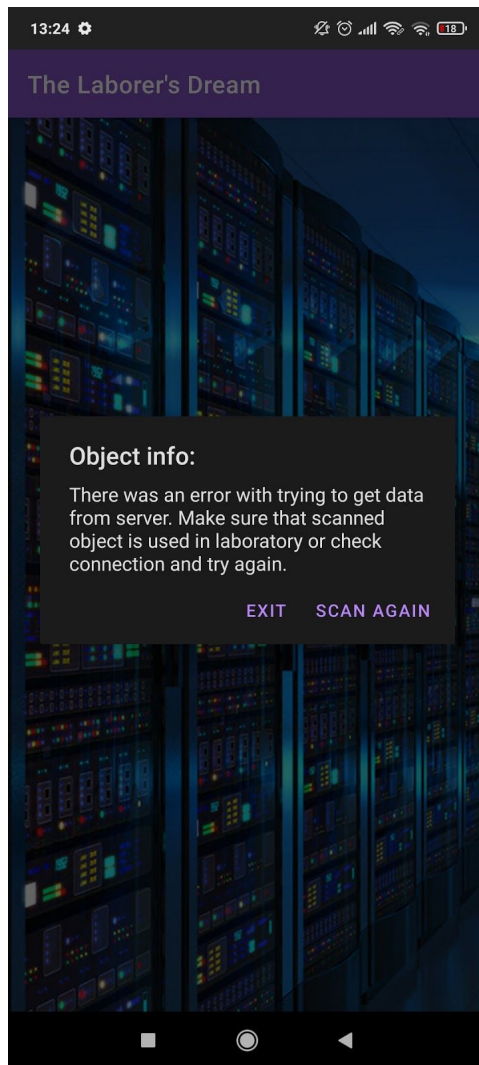
**Focus** można wyostrzyć dla danego obszaru poprzez dotknięcie ekranu skanera.

Pomyślne skanowanie i pozyskanie danych z serwera:










W tym momencie możemy ponownie przystąpić do skanowania dzięki przyciskowi **“SCAN AGAIN”** lub też zamknąć aplikację za pomocą przycisku **“EXIT”**.

Sytuacja, w której nastąpiła próba skanowania obiektu nienależącego do systemu lub gdy występują problemy z połączeniem Aplikacja ↔ Backend:



## 4. Zarządzanie systemem kontroli wersji

Aplikacja mobilna:

Graph		Description	Author	
	 <b>master</b> <i>origin</i> <b>Design</b>		GizoPL	10ec7017
		Exceptions, security and improving functionality	GizoPL	565aad2c
		configuration connection with backend, implementation JSON reading method	GizoPL	1ec241ea
		Connecting with backend, AsyncTask	GizoPL	9b06074b
		OkHttp implementation and AsyncTask	GizoPL	2798c9c8
		Create app and implementation of scanning library	GizoPL	ad4ed838

## Backend:

Graph	Description	Aut...	
	<div> <span>master</span> <span>origin</span> </div> <b>Add Failure Report unit test</b>	Pawcio	83b04095
	Conflicts resolving	Pawcio	09fa5e59
	Failure crud fix	Pawcio	c5b61f96
	scrapping resources added	Anna D...	3f141e5b
	faulure reports fix	Anna D...	50f6e152
	failure remove auth roles	Kamil	a6b5b6d6
	failure report fix	Anna D...	d49c4db5
	failures changed	Anna D...	7e8b2399
	update failure report status endpoint added	Anna D...	7a507709
	get all failures endopint added	Anna D...	c33d9e2b
	Add get waiting failures	Pawcio	a1a71f3a
	get localizatons endpoint added	Anna D...	4af118b1
	refactor	Anna D...	8ea5712c
	test project added and user, localization and resources tests added	Anna D...	9b6ad5b1
	infrastructure	Anna D...	fad951f8
	Refactor	Anna D...	7fb1570e
	Merge branch 'Localizaton-CRUD'	Anna D...	df39adaf
	Localization Controller empty file added	Anna D...	177fe621
	<div> <span>origin/localizationController</span> </div> Add Localization Controller	Pawcio	0acd3418
	update to failure crud	Pawcio	914462ca
	Merge sub-branches into master	Kamil	a68fa68f
	initial commit	Anna D...	29f05740
	Localization CRUD added	Anna D...	5d1aa4c7
	Merge branch 'master' of https://github.com/annadzierzawa/MarzenieLabora...	Anna D...	7cf3a450
	<div> <span>origin/Resource_CRUD</span> </div> Resource CRUD added	Anna D...	09d4f5a7
	<div> <span>origin/failure_crud</span> </div> failure CRUD added	Paulane...	830e0d87
	Delete README.md	annadzi...	646e2871
	Create README.md	annadzi...	eb0da209
	Project structure created, User CRUD added, Authorization added	Anna D...	834f512a
	Add project files.	Anna D...	a8f95d15
	Add .gitignore and .gitattributes.	Anna D...	14ed1bdf



## Frontend:

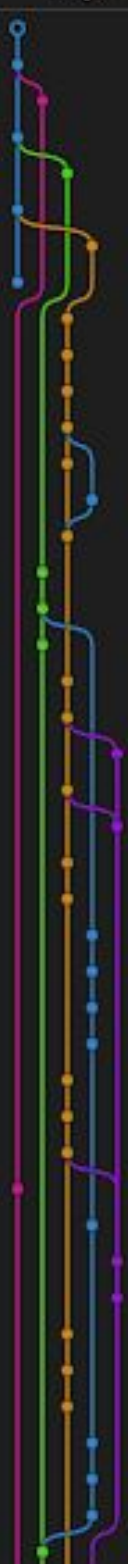







Graph	Description	Author	
	<b>master</b> <b>origin</b> <b>Fix home page</b>	Pawcio	0ec9ae8f
	Fix functions based on roles	Pawcio	295df448
	Fix number input min value	Pawcio	06b8f651
	Merge branch 'master' of https://github.com/Presoon/inventory-app	Pawcio	faa163b4
	Fix message after editing resource	Pawcio	042e1dbd
	Delete AppContext implementation	Kamil Szpak	a449ad8e
	Top navigation bar fix, inventory table updated	Pawcio	ea9bfd1c
	<b>v1.0</b> Add favicon support	Kamil	5ebe61ce
	Merge branch 'origin/inventoryActions'	Kamil	fa0b23fe
	<b>inventoryActions</b> <b>origin</b> Home page fix update	Pawcio	5bf52720
	Merge branch 'origin/inventoryActions'	Kamil	20f4fe39
	Add home page fix for mobile devices	Pawcio	f31a0f42
	Add warning styling in tickets table	Kamil	a25bfabf
	Add datetime formatting in tables	Kamil Szpak	8849bf3d
	Update Footer	Kamil Szpak	aa960b40
	Add Ticketpage implementation (API fix needed)	Kamil	616ced05
	Merge branch 'origin/inventoryActions'	Kamil	a2a1f037
	Add inventory edit implementation	Pawcio	7bc65be4
	Add resources edit implementation	Pawcio	624473d0
	Initial implementation of Tickets system	Kamil Szpak	6a9c1680
	Add implementation of localization features	Kamil Szpak	a874fe66
	Improve code quality	Kamil Szpak	cfc4d5dc
	Add implementation of UserEdit	Kamil Szpak	b78c8588
	Merge branch 'inventoryActions'	Kamil	0bb66aab
	Small home page design fix	Pawcio	a543683d
	Add resource edit subpage (w/o edit functionality)	Pawcio	bbbedff58
	Merge branch 'inventoryActions'	Kamil	bd57af62
	Add icons for roles	Pawcio	1408a077
	Add home page implementation	Paulaner Silva	e5088aa6
	Add scrapped subpage	Paulaner Silva	fc96a687
	Merge branch 'master' into inventoryActions	Paulaner Silva	7a63c7e5
	Fix incorrect CSS import	Kamil Szpak	faeb7a27
	Add transition into NavBar	Kamil Szpak	e1040a01
	Organize subpages in new directory & some visuals	Kamil Szpak	08e7ee83
	Merge with adding resources implementation	Kamil	fa05ed8f
	Change icons in NavBar and fix back color	Kamil Szpak	8a355c7c
	Add functionality of adding resources to database	Paulaner Silva	0755a0d8
	add visual changes & remove debug logs	Kamil Szpak	12b6f97b
	Implement Users Management features	Kamil Szpak	817f357e
	Change CSS importing way	Kamil Szpak	a774f8f1
	Change localStorage to sessionStorage	Kamil Szpak	d8f25d79
	Merge Inventory branch into master	Kamil	83ad2b87




Merge Inventory branch into master	Kamil	83ad2b87
Preimplement AllTickets view	Kamil	1aef0d0
Add bootstrap design to table	Paulaner Silva	4f632e41
Fix api request for NewTicket	Kamil Szpak	c8402aca
Implement API for NewTicket	Kamil	7a8291d9
Create NewTicket page component	Kamil Szpak	e32cc864
Change API export class	Kamil Szpak	0b960626
Repair assets path in templates	Kamil Szpak	201608fd
Merge Inventory branch into master	Kamil Szpak	6f7c7093
Merge branch 'inventory'	Kamil	9cda1427
Naming change	Paulaner Silva	6f203d3f
Warning fix	Paulaner Silva	85c119e9
Add inventory logic and design	Paulaner Silva	14ee3d8b
Add logout button in NavTop	Kamil	19ba1361
Change name of userauth variable	Kamil	84397b89
initial commit	Paulaner Silva	889a869c
Delete /build directory	Kamil	be54761c
 v0.1 Remove ContextAPI unnecessary use	Kamil Szpak	89b93731
Some clearing changes	Kamil	ba65ce28
Repair paths in Templates	Kamil	398b4094
Clear AppContext	Kamil	b35db78a
Update Readme.md	Kamil	333db710
Unmount /build directory	Kamil	b917f0c7
Repair templates eslint	Kamil Szpak	1e4e5fb1
Implement CheckPage logic	Kamil Szpak	219aef44
Footer Update	Kamil Szpak	1cce3c43
new build for deploy	Kamil	a87370c8
upload release version for GitHub Pages	Kamil	3c8c3b2e
add API call for inventory check	Kamil	8d553b5d
fix JWT Authentication & getUserimplementation	Kamil Szpak	ad454c9b
add ContextApi + AuthService	Kamil Szpak	beea4121
Reactor code tree	Kamil Szpak	b01e2e2e
Repair href & img warnings	Kamil Szpak	2d83cdb9
Implementation of AppContext	Kamil Szpak	73a9202a
Initial commit project	Kamil Szpak	17082a28
Initialize project using Create React App	Kamil Szpak	e868c093




Pełny projekt, scalone repozytoria:


[Pełna grafika](#)

Graph	Description	Date	
	  master origin Update README.md	21 Jan 2021 13:10	Kamil Szpak
	Merge Mobile repo	21 Jan 2021 12:59	Kamil
	Prepare repo for project merging	21 Jan 2021 12:57	Kamil
	Merge Backend repo	21 Jan 2021 12:55	Kamil
	Prepare repo for project merging	21 Jan 2021 12:51	Kamil
	Merge Frontend repo	21 Jan 2021 12:47	Kamil
	Prepare repo for project merging	21 Jan 2021 12:45	Kamil
	Initial commit	21 Jan 2021 12:31	Kamil
	 Frontend/master Fix home page	20 Jan 2021 22:21	Pawcio
	Fix functions based on roles	20 Jan 2021 22:07	Pawcio
	Fix number input min value	20 Jan 2021 21:35	Pawcio
	Merge branch 'master' of https://github.com/Presoon/inventory-app	20 Jan 2021 19:11	Pawcio
	Fix message after editing resource	20 Jan 2021 19:11	Pawcio
	Delete AppContext implementation	20 Jan 2021 19:03	Kamil Szpak
	Top navigation bar fix, inventory table updated	20 Jan 2021 15:51	Pawcio
	 Backend/master Add Failure Report unit test	18 Jan 2021 21:33	Pawcio
	Conflicts resolving	18 Jan 2021 21:29	Pawcio
	Failure crud fix	18 Jan 2021 21:24	Pawcio
	 v1.0 Add favicon support	17 Jan 2021 19:36	Kamil
	Merge branch 'origin/inventoryActions'	17 Jan 2021 19:21	Kamil
	 Frontend/inventoryActions Home page fix update	17 Jan 2021 18:59	Pawcio
	Merge branch 'origin/inventoryActions'	17 Jan 2021 18:28	Kamil
	Add home page fix for mobile devices	17 Jan 2021 18:11	Pawcio
	Add warning styling in tickets table	17 Jan 2021 11:49	Kamil
	Add datetime formatting in tables	17 Jan 2021 11:30	Kamil Szpak
	scrapping resources added	16 Jan 2021 20:01	Anna Dzierżawa
	failure reports fix	16 Jan 2021 19:25	Anna Dzierżawa
	failure remove auth roles	16 Jan 2021 16:45	Kamil
	failure report fix	16 Jan 2021 16:10	Anna Dzierżawa
	Update Footer	16 Jan 2021 13:39	Kamil Szpak
	Add Ticketpage implementation (API fix needed)	16 Jan 2021 13:19	Kamil
	Merge branch 'origin/inventoryActions'	16 Jan 2021 09:38	Kamil
	 Mobile/master Design	16 Jan 2021 00:50	GizoPL
	failures changed	15 Jan 2021 22:51	Anna Dzierżawa
	Add inventory edit implementation	15 Jan 2021 22:44	Pawcio
	Add resources edit implementation	15 Jan 2021 22:44	Pawcio
	Initial implementation of Tickets system	15 Jan 2021 22:16	Kamil Szpak
	Add implementation of localization features	15 Jan 2021 21:54	Kamil Szpak
	Improve code quality	15 Jan 2021 21:00	Kamil Szpak
	update failure report status endpoint added	15 Jan 2021 14:53	Anna Dzierżawa
	get all failures endpoint added	15 Jan 2021 14:33	Anna Dzierżawa
	Add get waiting failures	15 Jan 2021 14:25	Pawcio
	get localizations endpoint added	15 Jan 2021 13:53	Anna Dzierżawa

get localizations endpoint added	15 Jan 2021 13:53	Anna Dzierżawa
Add implementation of UserEdit	15 Jan 2021 13:06	Kamil Szpak
Merge branch 'InventoryActions'	15 Jan 2021 10:13	Kamil
refactor	15 Jan 2021 09:10	Anna Dzierżawa
test project added and user, localization and resources tests added	14 Jan 2021 22:26	Anna Dzierżawa
Small home page design fix	14 Jan 2021 15:06	Pawcio
Exceptions, security and improving functionality	14 Jan 2021 11:37	GizoPL
Add resource edit subpage (w/o edit functionality)	10 Jan 2021 21:05	Pawcio
Merge branch 'InventoryActions'	10 Jan 2021 19:18	Kamil
Add icons for roles	10 Jan 2021 19:09	Pawcio
Infrastructure	10 Jan 2021 15:31	Anna Dzierżawa
Refactor	10 Jan 2021 15:20	Anna Dzierżawa
Merge branch 'Localization-CRUD'	10 Jan 2021 15:15	Anna Dzierżawa
Localization Controller empty file added	10 Jan 2021 15:13	Anna Dzierżawa
 Backend/localizationController Add Localization Controller	9 Jan 2021 00:58	Pawcio
update to failure crud	9 Jan 2021 00:09	Pawcio
Merge sub-branches into master	8 Jan 2021 17:47	Kamil
configuration connection with backend, implementation JSON reading...	8 Jan 2021 15:45	GizoPL
Add home page implementation	7 Jan 2021 20:32	Paulaner Silva
initial commit	6 Jan 2021 18:04	Anna Dzierżawa
Localization CRUD added	6 Jan 2021 18:00	Anna Dzierżawa
Connecting with backend, AsyncTask	5 Jan 2021 15:37	GizoPL
Merge branch 'master' of https://github.com/annadzierżawa/Marzenie...	4 Jan 2021 22:15	Anna Dzierżawa
 Backend/Resource_CRUD Resource CRUD added	4 Jan 2021 22:10	Anna Dzierżawa
Add scrapped subpage	4 Jan 2021 22:04	Paulaner Silva
Merge branch 'master' into InventoryActions	4 Jan 2021 20:17	Paulaner Silva
Fix incorrect CSS import	4 Jan 2021 20:05	Kamil Szpak
Add transition into NavBar	4 Jan 2021 19:51	Kamil Szpak
Organize subpages in new directory & some visuals	4 Jan 2021 19:40	Kamil Szpak
Merge with adding resources implementation	4 Jan 2021 19:36	Kamil
Change icons in NavBar and fix back color	4 Jan 2021 19:34	Kamil Szpak
Add functionality of adding resources to database	4 Jan 2021 19:28	Paulaner Silva
add visual changes & remove debug logs	4 Jan 2021 19:22	Kamil Szpak
Implement Users Management features	4 Jan 2021 19:14	Kamil Szpak
Change CSS importing way	4 Jan 2021 19:12	Kamil Szpak
Change localStorage to sessionStorage	4 Jan 2021 16:19	Kamil Szpak
Merge Inventory branch into master	4 Jan 2021 12:16	Kamil
Preimplement AllTickets view	4 Jan 2021 12:14	Kamil
Add bootstrap design to table	4 Jan 2021 12:13	Paulaner Silva
OkHttp implementation and AsyncTask	3 Jan 2021 14:58	GizoPL
Fix api request for NewTicket	3 Jan 2021 14:57	Kamil Szpak
 Backend/failure_crud failure CRUD added	3 Jan 2021 14:31	Paulaner Silva
Implement API for NewTicket	3 Jan 2021 14:04	Kamil
Create NewTicket page component	3 Jan 2021 12:14	Kamil Szpak
Repair assets path in templates	3 Jan 2021 12:00	Kamil Szpak
Create app and implementation of scanning library	2 Jan 2021 23:08	GizoPL
Merge Inventory branch into master	2 Jan 2021 22:54	Kamil Szpak
Merge branch 'Inventory'	2 Jan 2021 22:52	Kamil
Naming change	2 Jan 2021 22:51	Paulaner Silva





Warning change	2 Jan 2021 22:31	Paulaner Silva
Warning fix	2 Jan 2021 22:31	Paulaner Silva
Add inventory logic and design	2 Jan 2021 22:28	Paulaner Silva
Delete README.md	2 Jan 2021 19:46	annadzlerzawa
Create README.md	2 Jan 2021 19:46	annadzlerzawa
Project structure created, User CRUD added, Authorization added	2 Jan 2021 19:40	Anna Dzierżawa
Add project files.	2 Jan 2021 19:36	Anna Dzierżawa
Add .gitignore and .gitattributes.	2 Jan 2021 19:35	Anna Dzierżawa
Add logout button in NavTop	2 Jan 2021 17:58	Kamil
Change name of userauth variable	2 Jan 2021 16:36	Kamil
initial commit	2 Jan 2021 16:31	Paulaner Silva
Delete /build directory	2 Jan 2021 16:20	Kamil
 v0.1 Remove ContextAPI unnecessary use	2 Jan 2021 16:13	Kamil Szpak
Some clearing changes	2 Jan 2021 16:06	Kamil
Repair paths in Templates	2 Jan 2021 15:30	Kamil
Clear AppContext	2 Jan 2021 15:30	Kamil
Update Readme.md	2 Jan 2021 15:24	Kamil
Unmount /build directory	2 Jan 2021 15:10	Kamil
Repair templates eslint	2 Jan 2021 13:05	Kamil Szpak
Implement CheckPage logic	2 Jan 2021 13:04	Kamil Szpak
Footer Update	2 Jan 2021 11:54	Kamil Szpak
new build for deploy	30 Dec 2020 22:36	Kamil
upload release version for GitHub Pages	30 Dec 2020 22:26	Kamil
add API call for inventory check	30 Dec 2020 22:25	Kamil
fix JWT Authentication & getUserImplementation	30 Dec 2020 20:17	Kamil Szpak
add ContextApi + AuthService	30 Dec 2020 16:30	Kamil Szpak
Reactor code tree	22 Dec 2020 17:44	Kamil Szpak
Repair href & img warnings	22 Dec 2020 17:28	Kamil Szpak
Implementation of AppContext	22 Dec 2020 17:25	Kamil Szpak
Initial commit project	22 Dec 2020 15:26	Kamil Szpak
Initialize project using Create React App	21 Nov 2020 14:07	Kamil Szpak