

Pavlo Dediu
Numer albumu: 087992

Tytuł pracy dyplomowej w języku polskim

Praca dyplomowa
na studiach I-go stopnia
na kierunku Informatyka

Promotor pracy dyplomowej:
dr inż. Karol Wieczorek
Katedra Systemów Informatycznych

Kielce 2023

Tutaj ma być zamieszczona kopia (skan) zadania na pracę

POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA
WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

Studia **stacjonarne/niestacjonarne**

Kierunek: **Elektrotechnika, Informatyka, Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa, Teleinformatyka**

Zatwierdzam:

Rok akademicki: **2022/23**

.....
Prodziekan ds. studenckich i dydaktyki

ZADANIE NA PRACĘ DYPLOMOWĄ
STUDIÓW **PIERWSZEGO/DRUGIEGO STOPNIA**

Wydano studentowi:

Imię Nazwisko

nr albumu: 99999

I. Temat pracy:

Tytuł pracy dyplomowej w języku polskim

Title of the thesis in English

II. Cel pracy:

Celem pracy jest **tu nie powinno pojawić się powtórzenie tytułu pracy, lecz określenie (w dwóch - trzech wierszach) celu jej realizacji**

III. Plan pracy (zakres pracy):

W tej części zadania winny być wyszczególnione zagadnienia, będące przedmiotem analizy w ramach pracy, a nie gotowy plan (spis treści) pracy dyplomowej, takie części jak wstęp, czy wnioski są tutaj zbędne. Strukturalizacja pracy (budowa planu PD) winna być efektem wspólnej pracy promotora pracy i studenta. Plan pracy może być opisowy lub w punktach.

IV. Uwagi dotyczące pracy:

(Uwagi pojawiają się tylko w szczególnych sytuacjach – np. gdy praca powstaje na konkretne zamówienie lub w ramach projektu)

V. Termin oddania pracy: zgodnie z Regulaminem Studiów.

VI. Konsultant: Imię i Nazwisko lub wpisać *Praca nie wymaga konsultanta*.

Opiekun merytoryczny

wpisać tytuł/stopień, imię i nazwisko

Promotor pracy dyplomowej

wpisać tytuł/stopień, imię i nazwisko

.....
(podpis)

.....
(podpis)

Temat pracy dyplomowej celem jej wykonania otrzymałem(am):

Kielce, dniar.

.....
czytelny podpis studenta

Kielce, dnia

.....
Imię i nazwisko studenta, nr albumu

.....
Adres zamieszkania

.....
Studia pierwszego/drugiego* stopnia, forma studiów stacjonarne/niestacjonarne*

.....
Kierunek, zakres

.....
Promotor pracy dyplomowej

OŚWIADCZENIE

Przedkładając w roku akademickim 20...../..... promotorowi pracy dyplomowej studiów pierwszego/drugiego* stopnia, powołanemu przez Dziekana Wydziału Politechniki Świętokrzyskiej, pracę dyplomową pod tytułem:

.....
oświadczam, że:

- 1) przedstawiona praca dyplomowa została opracowana przeze mnie samodzielnie, stosownie do wskazówek merytorycznych opiekuna pracy,
- 2) przy wykonywaniu pracy dyplomowej wykorzystano materiały źródłowe, w granicach dozwolonego użytku wymieniając autora, tytuł pozycji i miejsce jej publikacji,
- 3) praca dyplomowa nie zawiera żadnych danych, informacji i materiałów, których publikacja nie jest prawnie dozwolona,
- 4) przedstawiona praca nie była wcześniej przedmiotem procedur związanych z uzyskaniem tytułu zawodowego/stopnia naukowego w wyższej uczelni,
- 5) niniejsza wersja pracy jest identyczna z treścią elektroniczną w systemie Archiwum Prac Dyplomowych.

Przyjmuję do wiadomości, że w przypadku ujawnienia w mojej pracy dyplomowej, stanowiącej podstawę nadania tytułu zawodowego, przypisania sobie przeze mnie autorstwa istotnego fragmentu lub innych elementów cudzego utworu lub ustalenia naukowego, rektor, w drodze decyzji administracyjnej, stwierdzi nieważność dyplomu.

Zostałem uprzedzony:

- 1) o odpowiedzialności karnej wynikającej z art. 115 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2509 ze zm.): „Kto przywłaszcza sobie autorstwo albo wprowadza w błąd co do autorstwa całości lub części cudzego utworu albo artystycznego wykonania, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 3. Tej samej karze podlega, kto rozpowszechnia bez podania nazwiska lub pseudonimu twórcy cudzy utwór w wersji oryginalnej albo w postaci opracowania, artystyczne wykonanie albo publicznie zniekształca taki utwór, artystyczne wykonanie, fonogram, wideogram lub nadanie.”,
- 2) o odpowiedzialności dyscyplinarnej na podstawie art. 307 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 574, ze zm.): „Student podlega odpowiedzialności dyscyplinarnej za naruszenie przepisów obowiązujących w uczelni oraz za czyn uchybiający godności studenta.”

.....
Czytelny podpis studenta

*niepotrzebne skreślić

Oświadczenie autora pracy – jeśli jest wymagane przez promotora

Załącznik Nr 2
do Antyplagiatowej procedury sprawdzania prac dyplomowych
i elektronicznej archiwizacji prac dyplomowych w Politechnice Świętokrzyskiej
wprowadzonej Zarządzeniem Rektora Nr 21/23

Kielce, dnia

.....
Imię i nazwisko studenta, nr albumu

.....
Adres zamieszkania

.....
Studia pierwszego/drugiego stopnia, forma studiów stacjonarne/niestacjonarne

.....
Kierunek, zakres

.....
Promotor pracy dyplomowej

OŚWIADCZENIE AUTORA PRACY

Zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz. U. 2022 poz. 2509), wyrażam zgodę na udostępnianie mojej pracy dyplomowej dla celów naukowych i dydaktycznych.

.....
Czytelny podpis studenta

Strona 8 (tył oświadczenia autora pracy jeżeli wypełniono) – pusta, bez numeru - ten tekst należy
usunąć

Tytuł pracy w języku polskim

Streszczenie

Celem

Słowa kluczowe: - do 6

Title in English

Summary

Summary of the thesis in English - 4 to 10 lines

Keywords: - up to 6

Strona 8 lub 10 (tył streszczeń) – pusta, bez numeru - ten tekst należy usunąć

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| 1. WSTĘP | 11 |
| 2. Projekt Aplikacji | 12 |
| 2.1. Opis działania | 12 |
| 2.2. | 16 |
| 2.3. | 17 |
| 3. PROJEKT SYSTEMU | 25 |
| 3.1. Schemat programu | 25 |
| 3.2. | 30 |
| 3.3. | 32 |
| 4. WERYFIKACJA PROGRAMU | 37 |
| 4.1. Schemat programu | 37 |
| 4.2. | 40 |
| 4.3. | 42 |
| 4.4. | 40 |
| 4.5. | 42 |
| 5. WPŁYW DOBORU PARAMETRÓW APLIKACJI | 50 |
| 5.1. Schemat programu | 50 |
| 5.2. | 55 |
| 5.3. | 62 |
| 5.4. | 65 |
| 5.5. | 68 |
| 5.6. | 72 |
| 5.6.1. | 75 |
| 5.6.2. | 79 |
| 5.7. | 82 |
| 5.8. | 87 |
| 6. PODSUMOWANIE | 90 |
| LITERATURA | 91 |
| ZAŁĄCZNIKI | 93 |
| Spis tabel | 94 |
| Spis rysunków | 95 |

1. Wstęp

W obliczu globalnych migracji, uchodźstwa oraz zmieniającej się natury współczesnych konfliktów, istnieje coraz większa potrzeba stworzenia odpowiednich narzędzi i platform, które mogą skutecznie wspierać uchodźców w procesie adaptacji, integracji społecznej oraz zapewnieniu im niezbędnych informacji.

W 2022 roku globalne wydarzenia, w tym konflikt na Ukrainie, spowodowały wzrost migracji. Szacuje się, że w wyniku tego konfliktu liczba uchodźców z Ukrainy przekroczyła 5 milionów osób [1], a w roku 2023 ta liczba wzrosła niemal do 6 milionów [1]. W związku z tym istnieje pilna potrzeba zapewnienia tym osobom szybkiego dostępu do takich informacji jak lokalizacja najbliższych źródeł pomocy humanitarnej oraz możliwość monitorowania obszarów dotkniętych wysokim napływem uchodźców. Warto zauważyć, że w Polsce zaangażowanie społeczne, w tym praca wolontaryjna, odgrywa istotną rolę w różnych obszarach, w tym również w wsparciu dla uchodźców. W pierwszym kwartale 2022 roku aż 8.5 miliona osób uczestniczyło w działaniach wolontariackich [2]. To znacząca liczba, która świadczy o gotowości społeczeństwa do angażowania się w pomoc dla potrzebujących, w tym dla uchodźców.

Celem pracy jest opracowanie aplikacji webowej „Portal Informacyjny Wspomagający uchodźców”, która zapewni szybki dostęp do informacji oraz pomocy dla osób ubiegających się o azyl i uchodźców. **Praca obejmuje X rozdziałów, w których będą omówione kluczowe elementy związane z opracowaną aplikacją webową. W pierwszym rozdziale zostaną przedstawione opisy wszystkich rozdziałów z niniejszej pracy inżynierskiej.**

W drugim rozdziale zostaną omówione istniejące aplikacje webowe mające na celu wsparcie uchodźców, zostaną przeanalizowane ich funkcjonalności oraz wady i zalety. Trzeci rozdział jest poświęcony implementacji wykonanej aplikacji, przedstawi informacje czym jest „**Portal Informacyjny Wspomagający uchodźcom**”, jakie możliwości będzie zawierać.

Czwarty rozdział zaprezentuje założenia, które zostały zrealizowane poprzez funkcjonalności dostępne w aplikacji. Zaprezentuje krótką charakterystykę tych funkcji oraz wyjaśni, w jakim celu każda z nich została wykorzystana w ramach aplikacji

Obecnie istnieje wiele inicjatyw oraz aplikacji webowych mających na celu wsparcie uchodźców, jednak często nie spełniają one w pełni ich potrzeb czy nie są odpowiednio dostosowane do zmieniających się warunków. Jednym z przykładów inicjatyw wspierających uchodźców poprzez platformę internetową jest aplikacja RefAid. Przy pomocy danej aplikacji użytkownicy mogą łatwo znaleźć na mapie usługi publiczne dostępne dla uchodźców i osób ubiegających się o azyl w 8 różnych językach, Niemniej funkcjonalność danej aplikacji nie spełniają w pełni potrzeb użytkowników w tym obszarze. Szersza analiza istniejących aplikacji jest opisana w rozdziale 2.2.

2.Przegląd istniejących rozwiązań

Obecnie istnieje wiele inicjatyw oraz aplikacji webowych mających na celu wsparcie uchodźców, jednak często nie spełniają one w pełni ich potrzeb czy nie są odpowiednio dostosowane do zmieniających się warunków. Najbardziej popularnym przykładem wspierającym uchodźców jest aplikacja mobilna RefAid [3] która jest dostępna dla urządzeń mobilnych z systemem iOS oraz Android.

Po utworzeniu konta użytkownika, aplikacja wyświetla główne menu zawierające listę kategorii pomocy oraz panel nawigacyjny (Rys.2.1).

Po wybraniu konkretnej kategorii, aplikacja wyświetla listę ofert pomocy wyszukiwanych według wybranej kategorii (Rys.2.2). Aby przeczytać szczegółowe informacje dotyczące wybranej oferty pomocy, należy nacisnąć na interesującą nas ofertę pomocy.

Następnie aplikacja wyświetla takie informacje jak tytuł, opis pomocy, dane kontaktowe oraz adres do którego jest przypisana dana pomoc.

Panel nawigacyjny zawiera trzy przyciski, pierwszy przekierowuje nas do menu głównego (Rys.2.1), drugi wyświetla interaktywną mapę (Rys.2.3), a trzeci otwiera powiadomienia dotyczące ofert z pomocą (Rys.2.4). Dzięki mapie, użytkownik może zobaczyć lokalizacje różnych ofert pomocy oraz przefiltrować te oferty według kategorii.

Zalety:

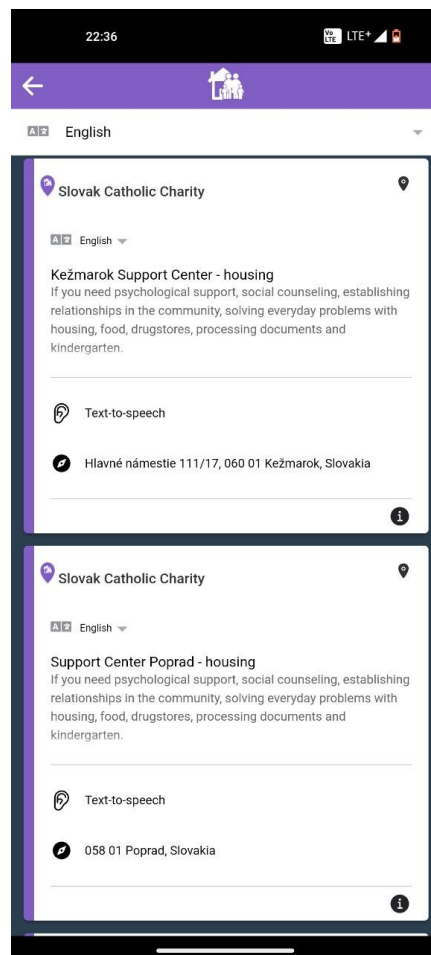
- Przyjazny interfejs
- Możliwość obserwowania pomocy na mapie
- Filtrowanie pomocy według kategorii

Wady:

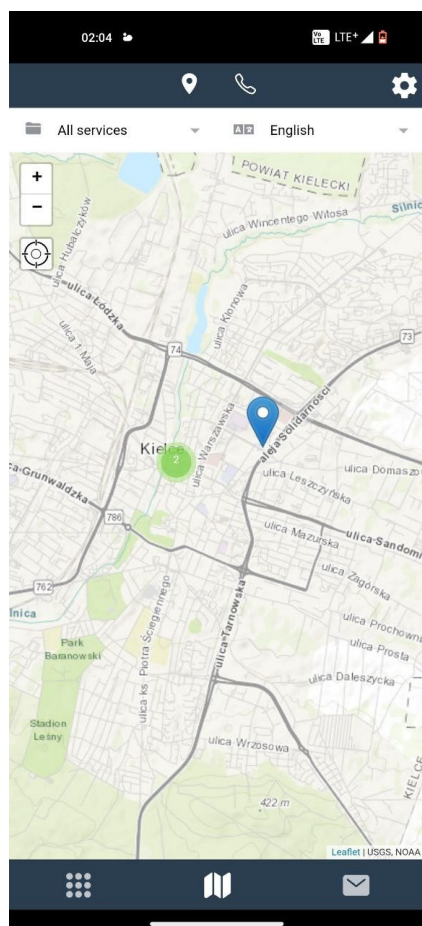
- Brak wyszukiwarki
- Brak szybkiego dostępu do listy zaproponowanej pomocy w przypadku gdy użytkownik jest wolontariuszem
- Brak pomiaru odległości pomiędzy wyszukiwaną ofertą a użytkownikiem



Rys.2.1 Ekran główny aplikacji RefAid



Rys.2.2 Lista wyszukiwanych ofert pomocy według wybranej kategorii



Rys.2.3 Mapa interaktywna



Powiadomienia dotyczące ofert z pomocą

3. Implementacja

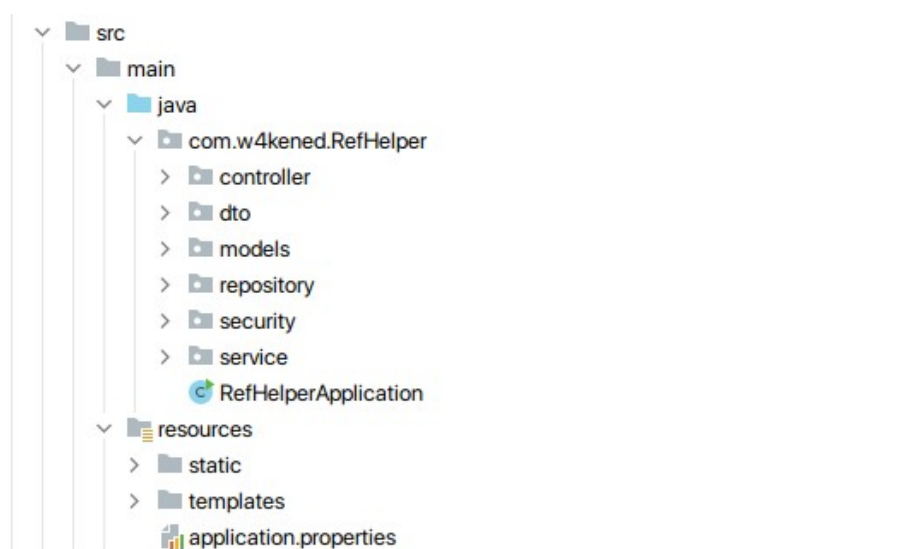
3.1 Użyte technologie

W procesie tworzenia aplikacji skorzystano z technologii, takich jak Java Spring Framework jako główny język backendu ze względu na skalowalność i zapewnione bezpieczeństwo aplikacji. Dodatkowo użyto JavaScript oraz Thymeleaf jako silnik szablonów, umożliwiający budowę elementów interfejsu użytkownika po stronie serwera. W celu przechowywania danych zastosowano bazę danych MariaDB. Dodatkowo, wykorzystano Hibernate Framework do komunikacji z bazą danych.

3.2 Struktura aplikacji

Dana aplikacja jest oparta na wzorcu projektowym MVC (Model-View-Controller), który jest powszechnie stosowany w tworzeniu interfejsów użytkownika, danych i logiki sterującej. Ten wzorzec projektowy podkreśla separację logiki biznesowej oprogramowania i wyświetlania. "Separacja obowiązków" zapewnia lepsze podział pracy i poprawę obsługi.

Poniżej znajduje się struktura projektu:



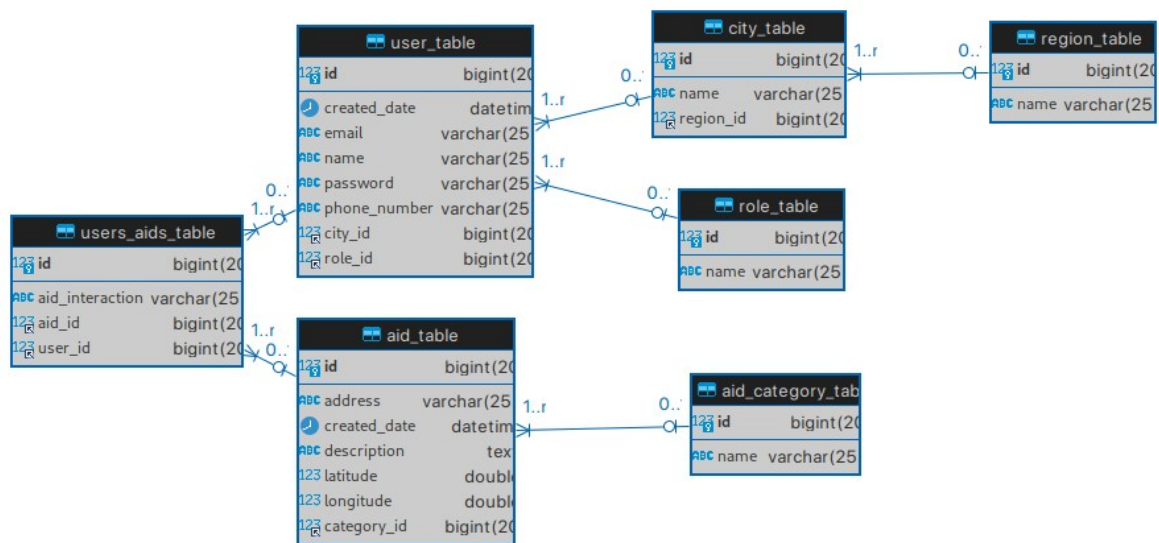
Rys. 3.2.1 Struktura projektu

- Pakiet controller odpowiada za obsługę żądań HTTP i kierowanie ich do odpowiednich metod w modelu lub widoku.
- Pakiet dto (Data Transfer Object) jest odpowiedzialny za przechowywanie danych, które są transferowane między różnymi warstwami aplikacji.
- Pakiet models odpowiada za reprezentację danych biznesowych aplikacji. Każda klasa w tym pakiecie jest zwykle pojedynczą klasą reprezentującą (POJO - Plain Old Java Object), która przechowuje stan jednego obiektu biznesowego.
- Pakiet repository jest odpowiedzialny za obsługę operacji CRUD (Create, Read, Update, Delete) na danych biznesowych.

- Pakiet security jest odpowiedzialny za obsługę zabezpieczeń aplikacji.
- Pakiet service w projekcie Spring MVC jest odpowiedzialny za obsługę logiki biznesowej aplikacji.
- Folder resources służy do przechowywania plików HTML oraz XML

3.3 Bazy Danych

Każda tabela zawiera kluczowe dane wykorzystywane przez stronę internetową. Te informacje są używane między innymi do prezentowania ofert pomocy, lub żądania ich przez uchodźcy. Oto krótki opis wszystkich tabel znajdujących się w bazie danych:



Rys. 3.3.1 Diagram encji

region_table – tabela przechowująca regiony/województwa.

city_table – tabela przechowująca miasta, które należą do jednego regionu/województwa.

role_table – tabela przechowująca role użytkowników. Istniejące role to:

- ROLE_VOLUNTEER – rola wolontariusza.
- ROLE_REFUGEE – rola uchodźcy.

System może być rozszerzony o dodatkowe role.

user_table – tabela przechowująca użytkownika, każdy użytkownik jest przypisany do jednego miasta oraz posiada jedną rolę.

aid_category_table – tabela przechowująca kategorie pomocy, do kategorii należą takie kategorie jak:

- Basic Necessities Aid – dana kategoria reprezentuje pomoc z wyżywieniem oraz mieszkaniem.
- Healthcare Aid – kategoria reprezentująca pomoc z opieką zdrowotną.
- Education Aid – kategoria reprezentująca pomoc z edukacją oraz , korepytycjami.
- Employment Aid – kategoria reprezentująca pomoc w zatrudnieniu.
- Legal Aid – kategoria reprezentująca pomoc prawną.
- Community Aid – kategoria reprezentująca pomoc społeczną.

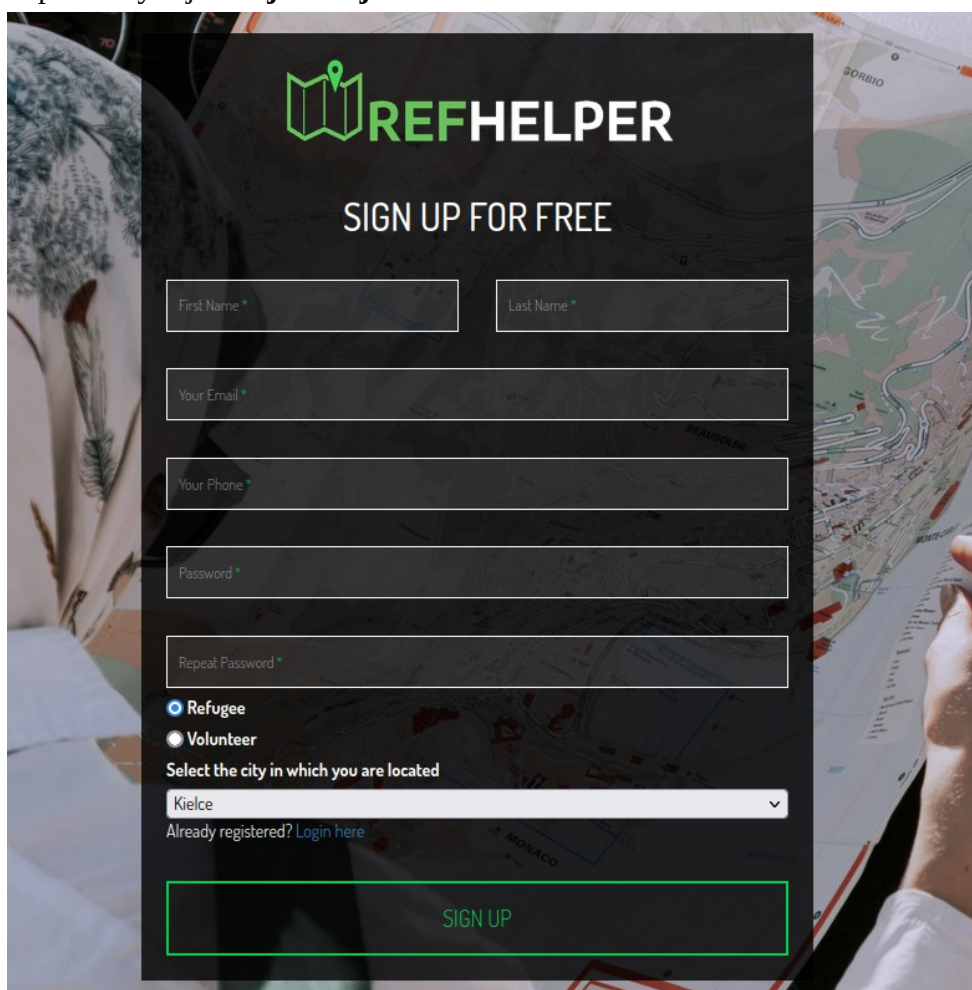
System może być rozszerzony o dodatkowe kategorie.

aid_table – tabela przechowująca oferty pomocy które posiadają jedną kategorie

users_aids_table – tabela przechowująca interakcje pomiędzy użytkownikiem a ofertą pomocy

3.4 Autoryzacja użytkowników

Aplikacja internetowa wykorzystuje mechanizm autoryzacji, co oznacza, że zapewnia dostęp do usług oferowanych przez Portal Informacyjny dla Uchodźców. Jednak, aby użytkownik mógł z nich skorzystać, musi przejść przez szereg etapów walidacyjnych, z których pierwszym jest **rejestracja**.

The image shows a registration form for 'REFHELPER' overlaid on a background image of a map and a hand pointing at it. The form is titled 'SIGN UP FOR FREE' and includes the following fields: 'First Name *', 'Last Name *', 'Your Email *', 'Your Phone *', 'Password *', and 'Repeat Password *'. Below these fields are two radio buttons for 'Refugee' (selected) and 'Volunteer'. A dropdown menu is labeled 'Select the city in which you are located' with 'Kielce' selected. At the bottom, there is a link 'Already registered? Login here' and a large green 'SIGN UP' button.

Rys. 3.4.1 Formularz rejestracyjny

Dane wprowadzone do pól tekstowych są najpierw weryfikowane po stronie klienta, a następnie również po stronie serwera, zapewniając podwójne sprawdzenie przed zapisaniem ich do bazy danych.

```

...
const passwordField = document.getElementById('password');
const repeatPasswordField = document.getElementById('repeatPassword');
const mismatchAlert = document.getElementById('passwordMismatch');
const submitButton = document.getElementById('submitButton');

function checkPasswordMatch() {
    if (passwordField.value !== repeatPasswordField.value) {
        mismatchAlert.style.display = 'block';
        submitButton.style.display = 'none';
    } else {
        mismatchAlert.style.display = 'none';
        submitButton.style.display = 'block';
    }
}

passwordField.addEventListener('input', checkPasswordMatch);
repeatPasswordField.addEventListener('input', checkPasswordMatch);

```

Listing 3.1 Walidacja hasła z użyciem JavaScript

Funkcja checkPasswordMatch (Listing 3.1) sprawdza, czy wprowadzone hasła w obu polach są zgodne podczas wpisywania danych, wyświetlając komunikat o niezgodności i ukrywając przycisk Sign Up w przypadku różnych haseł.

```

@PostMapping("/register/save")
public String register(@Valid @ModelAttribute("user") UserDto user,
BindingResult result, Model model) {
    if (!user.getPassword().equals(user.getRepeatPassword())) {
        result.rejectValue("repeatPassword", "error.user", "Passwords
do not match");
        return "redirect:/register";
    }
    UserEntity existingUserEmail =
userService.findByEmail(user.getEmail());
    if(existingUserEmail != null &&
existingUserEmail.getEmail() != null &&
existingUserEmail.getEmail().isEmpty()) {
        return "redirect:/register?fail";
    }
    if(result.hasErrors()) {
        model.addAttribute("user", user);
        return "authSignup";
    }

    userService.saveUser(user);
    model.addAttribute("message", "Registration successful!");
    return "redirect:/register?success";
}

```

Listing 3.2 metoda obsługująca żądanie POST pod adresem "/register/save"

Po kliknięciu przycisku Sign Up, klient wysyła żądanie do adresu /register/save który jest obsługiwany przez metodę register (Listing 3.2), w którym parametr 'user' stanowi obiekt transferu danych. Ten obiekt przechowuje wprowadzone dane z formularza.

Jeśli wprowadzone hasła są różne, zostaje dodany błąd do wyników walidacji.

Następnie sprawdzane jest, czy istnieje użytkownik o podanym adresie e-mail w bazie danych. Jeśli taki użytkownik już istnieje, również zostaje dodany błąd do wyników walidacji. W przypadku sukcesu dane użytkownika są zapisywane do bazy danych poprzez wywołanie metody `saveUser` z serwisu użytkownika.

Funckja (Listing 3.1), czy wprowadzone hasła w obu polach są zgodne podczas wpisywania danych, wyświetlając komunikat o niezgodności i ukrywając przycisk "submit" w przypadku różnych haseł.

Zamieszczony tekst jest przykładem sugerowanym formatowania tekstu pracy oraz jej innych elementów. Wzory w pracy zamieszczamy na środku wiersza oraz podając jego numer do właściwego rozdziału, w tym przypadku do drugiego rozdziału, wzór i jego numeracja wygląda jak poniżej.

Wielkość A przedstawia zależność:

$$A = B + C \tag{2.1}$$

gdzie:

- B – parametr odczytany z tabeli 2.1,
- C – współczynnik zależny od temperatury.

Tabele podobnie jak i wzory, numerujemy kolejno w każdym rozdziale z tym, że dla rozdziału 3 będzie to numeracja 3.1, 3.2. itd.

Przykład zamieszczono poniżej, podpis tabeli – na tabelą.

Tabela 2.1. Przykłady parametrów B

| Parametr | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----|----|----|----|
| B | 12 | 14 | 16 | 18 |

Rysunki numerujemy analogicznie jak wzory i tabele. Przykład zamieszczono poniżej, podpis rysunku – pod rysunkiem.



Rysunek 2.1. Wykres słupkowy danych

[1] <https://data2.unhcr.org/en/situations/ukraine/location?secret=unhcrrestricted> [dostęp 2022-03-19]

[2] https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5491/3/1/1/wolontariat_w_2022.pdf

[3] <https://refaid.com/>