**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

**Ордена Трудового Красного Знамени**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Московский технический университет связи и информатики»**

**Отчет по практической работе №1**

по дисциплине «Введение в информационные технологии» на тему:

Разработка web-приложений на фреймворке Flask с использованием базы данных Postgres.

Выполнил: студент группы БВТ2104

Кравченко Николай Алексеевич

Проверил:

Мкртчян Грач Маратович

Москва

2021

**1 Постановка задачи**

Создать веб-приложение с функциями входа в учетную запись по имени пользователя и пароля, а также возможностью регистрации нового пользователя на языке программирования Python, с использованием фреймворка Flask и базы данных Postgres.

**Задание**

1. Разработать html страницу входа в учетную запись.
2. Разработать html страницу успешного входа.
3. Разработать html страницу регистрации нового пользователя.
4. Поднять и инициализировать базу данных Postgres.
5. Подключиться к базе данных со стороны приложения для аутентификация и регистрации нового пользователя.
6. Собрать все с помощью Flask.

2 Результат выполненной работы

Решение задания 1, 2 и 3 .

Часть кода страницы login.html:

{% if error %}

<h1>{{ error }}</h1>

{% else %}

<h1>Введите логин и пароль</h1>

{% endif %}

<form action="" method="post">

<p>

<label for="username">Username</label>

<input type="text" name="username">

</p>

<p>

<label for="password">Password</label>

<input type="password" name="password">

</p>

<p>

<input type="submit" value="login" name="login">

<input type="submit" value="registration" name="registration">

</p>

</form>

Часть кода страницы registration.html:

{% if error %}

<p>{{ error }}</p>

{% endif %}

<form action="" method="post">

<p>

<label for="name">Your name:</label>

<input type="text" name="name">

</p>

<p>

<label for="login">Login:</label>

<input type="text" name="login">

</p>

<p>

<label for="password">Password:</label>

<input type="password" name="password">

</p>

<p>

<input type="submit" value="Sign In">

</p>

</form>

Часть кода страницы registration.html:

Решение задания 4.

postgres\_init Dokerfile:

*FROM postgres*

*COPY ./init\_db /docker-entrypoint-initdb.d*

init\_db/init.sql

*create table users*

*(*

*id serial,*

*full\_name varchar,*

*login varchar not null,*

*password varchar not null*

*);*

*create unique index users\_id\_uindex*

*on users (id);*

*create unique index users\_login\_uindex*

*on users (login);*

*alter table users*

*add constraint users\_pk*

*primary key (id);*

Решение задания 5.

Код app.py:

*from flask import Flask, render\_template, request, redirect*

*import psycopg2*

*from os import environ*

*conn = psycopg2.connect(database=environ["POSTGRES\_DB"],*

*user=environ["POSTGRES\_USER"],*

*password=environ["POSTGRES\_PASSWORD"],*

*host=environ["URL\_DB"],*

*port=environ["PORT\_DB"])*

*cursor = conn.cursor()*

*app = Flask(\_\_name\_\_)*

*@app.route('/login/', methods=['POST', 'GET'])*

*def login():*

*error = None*

*if request.method == 'POST':*

*if request.form.get("login"):*

*username = request.form.get('username').strip()*

*password = request.form.get('password')*

*if username and username.islower() and username.isascii() and password and password.isascii():*

*cursor.execute(f"SELECT \* FROM users WHERE login = '{username}' AND password = '{password}';")*

*records = list(cursor.fetchall())*

*if records:*

*return render\_template('account.html', data=records[0])*

*else:*

*error = "Некорректный логин или пароль"*

*else:*

*error = "Данные введены в некорректном формате"*

*elif request.form.get("registration"):*

*return redirect("/registration/")*

*return render\_template('login.html', error=error)*

*@app.route('/registration/', methods=['POST', 'GET'])*

*def registration():*

*error = None*

*if request.method == 'POST':*

*name = request.form.get('name').strip()*

*username = request.form.get('login').strip()*

*password = request.form.get('password')*

*if not (name and username and password):*

*error = "Вы ввели не все данные."*

*elif not (username.islower() and username.isascii()):*

*error = "Логин должен быть в нижнем регистре и включать в себя только символы ASCII"*

*elif not password.isascii():*

*error = "Пароль должен включать в себя только символы ASCII"*

*else:*

*cursor.execute(f"SELECT \* FROM users WHERE login = '{username}';")*

*records = list(cursor.fetchall())*

*if records:*

*error = "Данный логин уже занят."*

*else:*

*cursor.execute(*

*f"INSERT INTO users (full\_name, login, password) VALUES ('{name}', '{username}', '{password}');")*

*conn.commit()*

*return redirect('/login/')*

*return render\_template('registration.html', error=error)*

*@app.route('/')*

*def index():*

*return redirect("/login/")*

Решение задания 6.

Код docker-compose.yml:

*version: '3'*

*services:*

*database:*

*build: postgres*

*image: postgres\_init*

*env\_file:*

*- .env*

*- secret.env*

*volumes:*

*- database-data:/var/lib/postgresql/data/*

*restart: unless-stopped*

*healthcheck:*

*test: ["CMD-SHELL", "pg\_isready -U ${POSTGRES\_USER} -d ${POSTGRES\_DB}"]*

*interval: 5s*

*timeout: 3s*

*retries: 5*

*start\_period: 10s*

*app:*

*build: app*

*image: flask\_lesson1*

*ports:*

*- ${FLASK\_RUN\_PORT}:${FLASK\_RUN\_PORT}*

*env\_file:*

*- .env*

*- secret.env*

*depends\_on:*

*database:*

*condition: service\_healthy*

*restart: unless-stopped*

*volumes:*

*database-data:*

**3 Вывод**

В результате проделанной работы мы изучили принципы создания Web-приложений на основе фреймворка Flask, основы Html, методы взаимодействия с базой данных Postgres с помощью библиотеки psycopg2.