



Наутик

“Морето в твоя джоб”

Проект на Илиян Галинов Георгиев

Национален есенен турнир по информационни технологии „Джон Атанасов“



1. ТЕМА

Наутик е уеб приложение, което обединява интерактивна карта с информация от общността, позволява на потребителите да регистрират условията на плажовете и да откриват нови локации. Платформата автоматично генерира задачи за активно участие. Чрез точки, класации и постижения Наутик поддържа интереса и формира динамична общност, отличаваща се от конкуренти като Beachday или SwimGuide, които предлагат информация, но без геймификация и социално взаимодействие.

2. АВТОРИ

2.1 Илиян Галинов Георгиев

- Телефонен номер: +359886590812;
- Емайл: iliyangeorgiev28@itpg-varna.bg;
- Училище: Професионална гимназия по компютърно моделиране и компютърни системи "Академик Благвест Сендов";
- Клас: 10-ти;

3. РЪКОВОДИТЕЛ:

3.1 Пламена Русева Янева

- Телефонен номер: +359888637121;
- Емайл: p.yaneva@itpg-varna.bg;
- длъжност: Учител по Теоретично обучение;

4. РЕЗЮМЕ:

4.1 Цели

Наутик предоставя платформа, чрез която потребителите могат лесно да регистрират условията на различни плажове, както и да откриват нови локации чрез интерактивна карта. Геймификационните елементи – предизвикателства, точки и класации – поддържат интереса и насърчават потребителите да се връщат и да обогатяват общността. Така приложението превръща споделянето на данни за плажове в динамичен процес, отличаващ се от статичните съществуващи решения.

4.2 Разработка

Илиян Георгиев - разработчик на клиентската и сървърната част на приложението, презентация и рекламни материали.

Етапи в разработката:



1. **Анализ и планиране** – внимателно структурирах целите, функционалностите и технологиите, необходими за реализиране на приложението.
2. **Дизайн и архитектура** – изградих структурата на проекта и основния потребителски интерфейс.
3. **Разработка на сървърната част** – създадох моделите, изградих логиката във *views.py* и конфигурирах основните настройки.
4. **Разработка на клиентската част** – разработих шаблоните, стиловете и интерактивните елементи на интерфейса.
5. **Оптимизация и сигурност** – подобрих ефективността, защитих чувствителните данни и внедрих вградените механизми за сигурност на Django.
6. **Подготовка за публикуване** – подготвих настройките, създадох нужните файлове и подготвих статичните ресурси.
7. **Публикуване и конфигурация** – внедрих приложението на хостинг платформа, настроих сървъра, променливите на средата и достъпа.
8. **Поддръжка и развитие** – наблюдавам работата на приложението, коригирам проблеми и имам готовност за добавяне на нови функционалности при нужда.

4.3 Ниво на сложност на проекта

Нивото на сложност на проекта е умерено. Най-големите предизвикателства бяха свързани с техническата имплементация, особено интеграцията на интерактивната карта и публикуването на приложението. Функционалната част не представляваше сериозна трудност, докато дизайнът изискваше повече време за проектиране на интерфейса. Организацията на модулите и синхронизацията между сървърната и клиентската част протекоха без проблеми, като най-много време отне разработката на клиентската част.

4.4 Логическо и функционално описание

Приложението Наутик е изградено върху Django 4.4 с многослойна структура: потребителски интерфейс, логически модули и база данни. Въпреки че всички функционалности са в един проект, те са логически разделени на модули за по-лесна поддръжка и разширяемост.



Описание на модулите:

- **Автентификационен модул:** Осигурява функции, свързани с потребителския акаунт като регистрация, вход, промяна на парола и др.
- **Начално табло:** Предоставя на потребителя информация за класацията, точките и броя на изпълнените мисии.
- **Карта:** Визуализира интерактивната карта и показва всички плажове като точки и информация за тях при кликване.
- **Задачи:** Генерира автоматично задачи за потребителите и удостоверява снимка от задачата чрез изкуствен интелект. Следи изпълнението им и поддържа игровите елементи.
- **Административно табло:** Предоставя на администратора пълен преглед на базата данни, както и възможност за потвърждаване и разглеждане на подадени проблеми.

4.5 Реализация

За разработката на приложението са избрани технологии, които оптимално поддържат функционалностите и осигуряват надеждна и разширяема реализация. Основните използвани технологии и инструменти са:

- **Django** – избран поради стабилността си, широките възможности за управление на база данни, потребители и интерактивни компоненти, както и за лесно разширяване на функционалностите.
- **JavaScript** – осигурява динамично поведение на картата и интерактивни елементи като marker точки и автоматично генерирани задачи.
- **HTML и CSS** – HTML структурира страниците, а CSS се използва за визуално оформление и стилова оформяне на интерфейса.
- **SQLite** – Лека и надеждна база данни, лесна за използване и подходяща за малки до средни обеми информация и прости заявки.
- **CLIP** – интегриран модел с отворен код за разпознаване на обекти в изображения.



- **OpenMeteo API** – позволява динамично зареждане на метеорологична информация в приложението.
- **Инструменти за разработка и дизайн** – Visual Studio Code като текстови редактор, GitHub и Git за управление на версиите, Figma и Canva за създаване на визуални елементи и оформление на интерфейса и презентацията.

4.6 Ръководство за инсталация и стартиране

Преди да започнете инсталацията на приложението, се уверете, че имате инсталиран с следния софтуер и инструменти:

- Git: за клониране на проекта;
- Python 3.10+: за стартиране на Django и изходния код;
- Кодов или текстов редактор по Ваш избор

Django ще бъде инсталиран автоматично със зависимостите на проекта.

Стъпки за инсталиране и стартиране

1. Клонирайте проекта: `git clone https://github.com/GeorgievIliyan/Nautiq`;
2. Създайте виртуална среда в главната папка: `python -m venv venv`;
3. Активирайте виртуалната среда: `venv\Scripts\activate`;
4. Инсталирайте зависимостите: `pip install -r requirements.txt`;
5. Настройка на променливи на средата;

В основната директория на проекта създайте файл с име `.env`. Попълнете го със следните променливи за конфигурация:

```
DJANGO_SECRET_KEY=  
ENVIRONMENT=production  
EMAIL_HOST_PASSWORD=  
EMAIL_HOST_USER=  
JAWG_ACCESS_TOKEN=
```

Обяснения и указания:

- **DJANGO_SECRET_KEY** – за локални тестове може да се използва произволна комбинация от символи.



- **JAWG_ACCESS_TOKEN** – необходим за интеграция с Jawg maps; токенът може да се създаде чрез регистрацията на официалния сайт на Jawg: <https://www.jawg.io/en/>
 - **EMAIL_HOST_PASSWORD** и **EMAIL_HOST_USER** – могат да останат празни за локално стартиране на проекта; за продукционна среда е необходимо да се попълнят с валидни данни.
6. Отворете в текстови редактор по избор;
 7. Отворете терминала и изпълнете началния етап на миграциите: *python manage.py makemigrations*;
 8. Приложете миграциите в базата данни: *python manage.py migrate*;
 9. Стартирайте сървъра: *python manage.py runserver*;
 10. Трябва да получите следната линия: *Starting development server at <http://127.0.0.1:8000/>*;
 11. Сървърът ще се е стартирал на порт 8000. Можете да го отворите в браузър по избор, като въведете адреса <http://127.0.0.1:8000> ;
 12. Изпробвайте чрез активирани тестови акаунти:
 - 9.1 Профил №1:
 - Потребителско име: TestUser1;
 - Емайл: testone@email.com;
 - Парола: Password1234;
 - 9.2 Профил №2:
 - Потребителско име: TestUser2;
 - Емайл: testtwo@email.com;
 - Парола: Password5678;

Приложението е достъпно постоянно онлайн на адрес: nautiq-production.up.railway.app

4.7 Заключение

Проектът демонстрира успешна реализация на интерактивна платформа с функции за откриване на плажове, автоматично генерирани задачи и стимулиране на активността на потребителите. Приложението предлага стабилна основа, но все още е в ранна фаза, с потенциал за разширения като пускане на мобилно приложение и преминаване към по-мощна релационна база данни. Получените резултати показват, че концепцията



е приложима и интересна, като оставя пространство за бъдещо надграждане и оптимизация.