



## НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ 2024 – 2025 УЧЕБНА ГОДИНА

Регистрационен № 799

### Съдържание

1. ТЕМА: .....	1
2. АВТОРИ:.....	1
3. РЪКОВОДИТЕЛ:.....	1
4. РЕЗЮМЕ: .....	2
4.1. Цели: .....	2
4.2. Основни етапи в реализирането на проекта:.....	2
4.3. Ниво на сложност:.....	3
4.4. Структура на проекта .....	3
4.5. Реализация, обосновка за използвани технологични средства, алгоритми, литература, програмни приложения и др. ....	4
4.6. Описание на приложението .....	5
4.7. Заключение .....	6

#### 1. ТЕМА: ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПЛАНИРАНЕ НА ЗДРАВΟΣЛОВНО ХРАНЕНЕ – ТЕЙСТИ (TASTY)

Категория: Разпределени приложения

#### 2. АВТОРИ:

- Божидар Ангелов Димов, e-mail: [BADimov21@codingburgas.bg](mailto:BADimov21@codingburgas.bg), ПГ по компютърно програмиране и иновации, XI клас.
- Борис Руменов Милев, e-mail: [BRMilev22@codingburgas.bg](mailto:BRMilev22@codingburgas.bg), ПГ по компютърно програмиране и иновации, X клас.

#### 3. РЪКОВОДИТЕЛ:

- Данаила Стаматова, [dstamatova@codingburgas.bg](mailto:dstamatova@codingburgas.bg), учител по теоретично обучение в ПГКПИ – гр. Бургас.



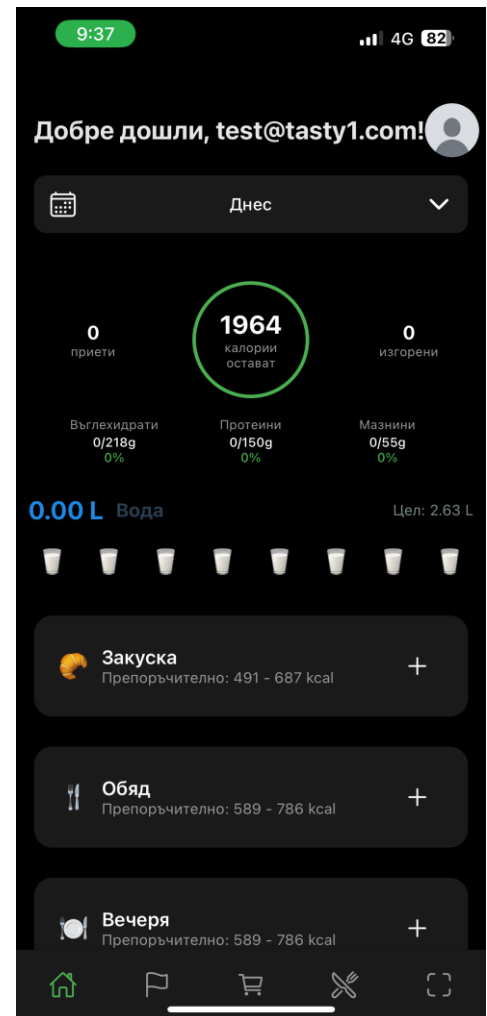
## 4. РЕЗЮМЕ:

### 4.1. Цели:

Целта на проекта е да даде на потребителя възможност за планиране на здравословно хранене, да създава персонализирани планове, да проследява инвентара на потребителя, чрез сканиране на баркодове и да получава препоръки за рецепти въз основа на налични продукти и целите му.

### 4.2. Основни етапи в реализирането на проекта:

1. Концептуално проектиране и планиране: На първия етап от разработката на Tasty се съсредоточихме върху дефинирането на основната концепция и целите на приложението. Това включва анализ на потребностите на потребителите и проблемите, които могат да бъдат решени чрез приложението, както и определяне на ключовите функционалности, които да се реализират. Също така, разработихме първоначални планове за архитектурата на софтуера и интеграцията на различни технологии.
2. Разработка на технологичната платформа: В този етап се фокусирахме върху избора на подходящи технологии и инструменти за изграждане на устойчива платформа. Избрахме следните технологии:
  - React Native - framework за създаване на native приложения с помощта на React.
  - TypeScript – главен програмен език и типизиран супернабор на JavaScript за изграждане на надеждни приложения.
  - NativeWind - библиотека за използване на Tailwind CSS с React Native, която улеснява стилизирането и го прави по-стабилно за различни платформи.
  - Expo Go - платформа за универсални native приложения за Android, iOS и уеб.
  - Expo Camera - използваме за сканиране на баркодове и заснемане на изображения.
  - Node.js - многоплатформена среда за изпълнение на сървърни и мрежови приложения с отворен код.





- Express - минимален и гъвкав framework за уеб приложения с Node.js.
- Firebase - платформата на Google за сигурно съхранение на данни при мобилни и уеб приложения.

Тази комбинация от технологии осигури надеждна основа за разработката на приложението.

3. Интеграция и тестване: След като основната разработка е завършена, последва процес на интегриране на различните компоненти и модули на системата. Това включва тестване на функционалността, сигурността и производителността на приложението, за да се гарантира, че отговаря на изискванията и очакванията на потребителите. Тестването помага за идентифициране и отстраняване на технически проблеми.

#### 4.3. Ниво на сложност:

Нивото на сложност е значително, особено поради следните аспекти:

1. Техническа интеграция: Създаването на една интегрирана платформа, която използва API за автоматично сканиране на продукти и ги добавя към инвентар, както и хостването и използването на изкуствен интелект за генериране на рецепти спрямо съставките в инвентара и множество сложни изчисления за направа на всеки индивидуален потребителски план спрямо предпочитанията на потребителя, изисква високо ниво на техническа съвместимост и сигурност.
2. Интеграцията на гореспоменатото генериране на рецепти изисква отделно внимание в проекта, специализирано само за това, за да се уверим, че потребителя ще получи най-доброто качество.
3. Проектът е способен да обработва висок обем от заявки за генериране на рецепти и създаване на профили без забавяне или загуба на производителност. Това налага изграждането на архитектура, която може да се адаптира към растящата потребителска база и увеличаващите се обеми от данни.

#### 4.4. Структура на проекта

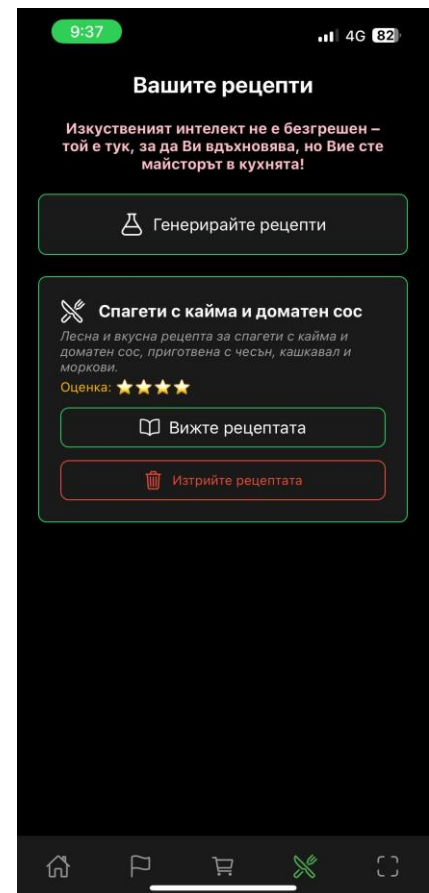
Проектът е изграден чрез използване на функционално сегментирана архитектура и е съставен от няколко компонента, които заедно формират една интегрирана и функционална система. Основните компоненти на структурата включват:

1. Уеб и мобилен интерфейс (Frontend): Разработен с React Native, TypeScript и NativeWind, потребителският интерфейс на Tasty е проектиран да бъде интуитивен и лесен за използване. Целта ни е да се минимализира сложността за крайните



потребители, като същевременно се предоставят всички необходими функционалности за сканиране на продуктите, генериране на рецептите и добавяне и обновяване на продукти.

2. Backend и сървърна част: Изградена с Node.js и Express, сървърната част на Tasty управлява бизнес логиката на приложението, управлението на потребителски акаунти и комуникацията с външни API-ове за сканиране на продукти и тяхното идентифициране и намиране на енергийните им стойности и изчисленията спрямо потребителските планове.
3. Хостване на изкуствен интелект: Изкуственият интелект е важна част от приложението Tasty. Използваме надежден AI модел, който хоства и главно генерира рецептите, спрямо съставките в инвентара.
4. База данни: Използвайки Firebase, базата данни съхранява всяка информация, както в текстови, така и в снимков формат, необходима за функционирането на Tasty.
5. Интеграция и бъдеща разработка: Функционално сегментираната архитектура, която Tasty използва е проектирана за лесна интеграция с външни системи и платформи. Това предоставя възможност за лесно добавяне на нови детайли и обновления по всяко време.



#### 4.5. Реализация, обосновка за използвани технологични средства, алгоритми, литература, програмни приложения и др.

Уеб-интерфейсът на Tasty е написан с React Native поради неговата гъвкавост, функционално сегментирана архитектура и широката поддръжка от общността.

Сървърната част е написана на Node.js. Многоплатформената среда Node.js предлага интеграция с TypeScript, което подобрява качеството на кода чрез статична типизация и предоставя модерна ООП архитектура, която улеснява управлението на зависимостите и модулността.

Използваме Firebase за запазване на данните в текстови и снимков формат, защото Firebase представлява облачна услуга на Google за създаване на мобилни и уеб приложения



и предоставя инструменти за следене на трафика, лесно администриране на бази от данни и бързо отстраняване на неизправности. Работи безпроблемно и с многоплатформени приложения, каквото е и Tasty.

#### **4.6. Описание на приложението**

##### **Стартиране на приложението:**

За да се стартира приложението, първо трябва да се уверите, че имате инсталирано мобилното приложение Expo Go на Вашия смартфон и че Node.js е инсталиран на вашия компютър. След това отваряте главната директория на приложението (папката tasty) и в Terminal трябва да се напишат следните команди: „npm install -g expo-cli” и „npm install” и „npx expo start”. След това следвате указанията в Terminal-a.

##### **Описание на работните директории:**

- app/ - Основни настройки на приложението
  - styles/ - Глобални стилове
  - entry/ - Входни точки
- entities/ - Бизнес същности
  - user/ - Потребителски данни
  - meal/ - Информация за ястия
- features/ - Бизнес функционалности
  - meal-planning/ - Планиране на хранене
- pages/ - Страници на приложението
  - weight-tracking/ - Проследяване на тегло
  - welcome/ - Начална страница
  - recipes/ - Рецепти
  - meals/ - Хранения
  - inventory/ - Налични продукти
  - goals/ - Цели
  - dashboard/ - Табло за управление
  - auth/ - Автентикация
- shared/ - Споделени компоненти
  - ui/ - Интерфейсни елементи
  - types/ - Типови дефиниции
  - lib/ - Помощни библиотеки



- config/ - Конфигурационни файлове
- assets/ - Изображения и ресурси
- api/ - API интеграции
- widgets/ - Съставни компоненти
- nutrition/ - Хранителна информация
- meal-cards/ - Карти с ястия

#### 4.7. Заключение

Проектът Tasty представлява иновативно приложение, което трансформира начина, по който хората се грижат за тялото си и здравето си, като предлага лесен и автоматизиран метод за сканиране на продукти, генериране на рецепти и „измерване“ на здравето, чрез категорични и количествени данни.

Проектът не само улеснява процеса на здравословния начин на живот, но и насърчава повече хората да се хранят здравословно и да се грижат за здравето си, като предлага лесен достъп на няколко бутона разстояние.