GrowWell

**Изготвен от: Калин Колев,**

**Александър Петров,**

**Ирина Кислан,**

**Мартин Шукадаров**

Съдържание

[1. Идея и тема за проекта 2](#_Toc183285302)

[1.1. Дефиниране на целевата група 2](#_Toc183285303)

[1.2. Нужди и проблеми, които изискват внедряване на информационни технологии 3](#_Toc183285306)

[1.3. Цел на проекта 3](#_Toc183285311)

[2. Планиране на проекта 4](#_Toc183285312)

[2.1. Пред-проектно проучване 4](#_Toc183285313)

[2.2. Дефиниция на проблема и As Is / To Be анализ 5](#_Toc183285315)

[2.3. Потенциални потребители и специфични нужди 6](#_Toc183285316)

[2.4. Обхват на реализация 6](#_Toc183285319)

[2.5. Управление на качеството на проекта 8](#_Toc183285325)

[3. Анализ 8](#_Toc183285330)

[3.1. Цел 8](#_Toc183285331)

[3.2. Заинтересовани страни 9](#_Toc183285332)

[3.3. Обхват 10](#_Toc183285338)

[3.4. Функционални и нефункционални изисквания 11](#_Toc183285339)

[3.6. Изисквания за потребителски интерфейс и потребителско изживяване (UX/UI) 12](#_Toc183285346)

[4. Проектиране 13](#_Toc183285350)

[4.1. Архитектура 13](#_Toc183285351)

[4.2. Данни 15](#_Toc183285358)

[5. Разработване на софтуерното решение 16](#_Toc183285359)

[5.1. Разработване на базов код за ключови функции 16](#_Toc183285360)

[5.2. Количествени критерии за оценка на ефективността 19](#_Toc183285361)

[7. Устойчивост на проекта 21](#_Toc183285369)

[7.1. План за реализация като стартъп 21](#_Toc183285370)

[7.2. План за последващо технологично и функционално надграждане 22](#_Toc183285371)

[7.3. Бизнес модел 23](#_Toc183285375)

# 1. Идея и тема за проекта

1.1. Дефиниране на целевата група  
Проектът е насочен към две основни целеви групи:

### Родители:

* + Технически грамотни и активно използващи мобилни устройства.
  + Загрижени за здравето, физическото и емоционално развитие на децата си.
  + Стремят се към по-добро разбиране на ежедневието на децата и искат удобен начин за мониторинг и насоки.
  + Търсят начини за комуникация с други родители и обмяна на опит.

### Деца (възраст 4–15):

* + Активни, любопитни и обичащи технологиите и игрите.
  + Разделени на възрастови подгрупи с различни интереси и мотивации:
    - 4–7 години: Търсят забавление чрез интерактивни и обучителни игри.
    - 8–12 години: Обичат съревнование, награди и виртуални успехи.
    - 13–15 години: По-самостоятелни, интересуват се от здравословния си начин на живот, но се нуждаят от дискретно насочване.

## 1.2. Нужди и проблеми, които изискват внедряване на информационни технологии

1. Липса на ефективен родителски контрол:  
   Родителите често не разполагат с удобен и интегриран инструмент за проследяване на здравето и активностите на децата си (напр. сън, физическа активност, настроение).
2. Мотивация на децата за здравословен начин на живот:  
   Традиционните подходи не са достатъчно привлекателни за децата. Чрез игровизация, те могат да бъдат по-лесно стимулирани да придобият здравословни навици.
3. Липса на персонализирани насоки за здраве:  
   Универсалните препоръки не отчитат индивидуалните нужди на детето, като възраст, тегло, активност или емоционално състояние. Интеграция с IoT и AI може да осигури персонализирани решения.
4. Изолация на родителите в техните усилия:  
   Родителите често търсят подкрепа и информация от други родители. Форумът в приложението би бил ценна добавка за общуване и обмен на идеи.

1.3. Цел на проекта  
Да се разработи мобилно приложение, което интегрира IoT устройства, игровизация и изкуствен интелект, за да помага на родителите в мониторинга и управлението на здравословния и емоционален живот на децата, като едновременно с това мотивира децата чрез забавни и интерактивни подходи.

# 2. Планиране на проекта

## 2.1 Пред-проектно проучване

1. Moodfit

* Цел: Подобряване на психичното здраве чрез проследяване на настроението и упражнения за намаляване на стреса.
* Функции:
* Следене на настроението и дневник.
* Упражнения за медитация и релаксация.
* Целева аудитория: Основно възрастни.
* Сравнение:
* Прилики: И двете приложения предлагат инструменти за емоционално здраве и персонализирани препоръки.
* Разлики: Нашето приложение е ориентирано към деца, използва геймификация и IoT устройства за интеграция, което Moodfit няма. [Официален сайт на Moodfit](https://www.google.com/url?q=https://www.google.com/url?q%3Dhttps://www.getmoodfit.com%26amp;sa%3DD%26amp;source%3Deditors%26amp;ust%3D1732396722072255%26amp;usg%3DAOvVaw3Ao93KRSQuNSpLsEErhsE5&sa=D&source=docs&ust=1732396722089448&usg=AOvVaw1ck0mrp73xukvsaZRTDGvx)

2. MyTeeth

* Цел: Насърчаване на децата да развият добри навици за миене на зъбите.
* Функции:
* Обучение на правилната техника за миене с анимации.
* Награждаване чрез игри за редовно миене на зъбите.
* Целева аудитория: Малки деца и техните родители.
* Сравнение:
* Прилики: И двете приложения използват геймификация за насърчаване на здравословни навици при децата.
* Разлики: MyTeeth е ограничено до зъбната хигиена, докато нашето приложение покрива сън, активност, емоционално здраве и диета с IoT проследяване.

[Официална информация за MyTeeth](https://www.google.com/url?q=https://www.google.com/url?q%3Dhttps://apps.apple.com/us/app/myteeth/id436577732%26amp;sa%3DD%26amp;source%3Deditors%26amp;ust%3D1732396722073033%26amp;usg%3DAOvVaw2WmGVn5iUtSel0Y0Z-uPay&sa=D&source=docs&ust=1732396722089883&usg=AOvVaw17M5tvDbEh-RCn6SpIZry4)

3. SleepScore

* Цел: Анализ и подобряване на качеството на съня чрез безконтактно проследяване.
* Функции:
* Анализ на съня чрез сензори на смартфона.
* Персонализирани препоръки за по-добра хигиена на съня.
* Целева аудитория: Възрастни и тийнейджъри.
* Сравнение:
* Прилики: И двете приложения следят съня и предоставят персонализирани съвети.
* Разлики: SleepScore е ориентирано към възрастни и не използва геймификация или IoT устройства за деца.

[Официален сайт на SleepScore](https://www.google.com/url?q=https://www.google.com/url?q%3Dhttps://www.sleepscore.com%26amp;sa%3DD%26amp;source%3Deditors%26amp;ust%3D1732396722073620%26amp;usg%3DAOvVaw3G7bIsoA31NZREEublBzR_&sa=D&source=docs&ust=1732396722090263&usg=AOvVaw0u58gEtUeSX5Hh0FAT9FzK)

### Идентифициране на възможности за подобрение:

* + Интеграция на здравни IoT устройства за деца (която липсва в повечето приложения).
  + Използване на игровизация за насърчаване на здравословни навици.
  + Въвеждане на AI за персонализирани препоръки на база на данни от IoT устройства.

## 2.2. Дефиниция на проблема и As Is / To Be анализ

***Таблица 2.3***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **As Is (Настоящо състояние)** | **To Be (Бъдещо състояние)** |
| Събиране на данни | Данните се събират ръчно или чрез различни несвързани устройства. | Данните се синхронизират автоматично чрез IoT устройства. |
| Обработка на данни | Ограничени анализи без персонализация. | Изкуствен интелект анализира данните и генерира персонализирани препоръки. |
| Ангажиране на децата | Липса на ангажираност, приложенията не са интересни за децата. | Геймификация чрез предизвикателства, награди и интерактивност. |
| Родителски достъп | Разделени и ограничени функции за родителски мониторинг. | Централизиран панел с обобщение на всички здравни аспекти. |
| Образование | Липсва игрови подход към обучението за здравословни навици. | Образователни игри и предизвикателства за учене чрез забавление. |

## 2.3. Потенциални потребители и специфични нужди

***Таблица 2.3***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Група** | **Нужди** | **Решения/Функции на приложението** |
| **Деца (5-12 години)** | **Забавление и ангажираност** | Интерактивен, цветен и игрив интерфейс с елементи на геймификация (предизвикателства, точки, награди). |
|  | **Образование чрез игра** | Научаване на здравословни навици по забавен начин (редовно миене на зъби, хранене, физическа активност, сън). |
|  | **Чувство за постижение** | Система за награди като виртуални значки или стикери при постигане на здравни цели. |
| **Родители/настойници** | **Мониторинг на здравето** | Панел за проследяване на активността, съня, храненето и емоционалното състояние в реално време. Възможност за интеграция с IoT устройства (смарт часовници и други). |
|  | **Персонализирани препоръки** | Препоръки, базирани на индивидуалните нужди на детето, с лесни за изпълнение съвети (например: "Добавете повече зеленчуци в закуската"). |
|  | **Данни за напредъка** | Проследяване на тенденции и подобрения в поведението на детето с визуални отчети и анализи в приложения. |

## 

## 2.4. Обхват на реализация

### Срокове:

* + Фаза 1 (2 месеца): Проучване, планиране и създаване на прототип.
  + Фаза 2 (3 месеца): Разработка на основната функционалност и IoT интеграция.
  + Фаза 3 (2 месеца): Тестване и внедряване на AI, бета версия.
  + Фаза 4 (1 месец): Пускане и маркетинг.

### Бюджет:

* + Първоначален бюджет: ~50,000 евро.
  + Разходи:
    - Разработка: ~25,000 евро.
    - IoT интеграция: ~10,000 евро.
    - Маркетинг: ~10,000 евро.
    - Непредвидени разходи: ~5,000 евро.

### Източници на финансиране:

* + Собствени средства.
  + Инвеститори.
  + Партньорства с училища или здравни организации.

### Екип:

* + Продуктов мениджър.
  + Разработчици (2 за мобилни приложения, 1 за бекенд).
  + UX/UI дизайнер.
  + Специалист по игровизация.
  + Експерт по AI и данни.

### Ресурси:

* + Софтуерни лицензи.
  + Тестови IoT устройства.
  + Облачна платформа (напр. AWS или Google Cloud).

## 2.5. Управление на качеството на проекта

### Методология за разработка:

* + Agile методология (спринтове по 2 седмици, редовни прегледи).

### Ключови показатели за качество:

* + **Функционалност:** Всички основни функционалности да работят гладко.
  + **Удобство на потребителя:** Родителите и децата трябва да намират приложението лесно за използване.
  + **Точност:** IoT устройствата и AI препоръките трябва да осигуряват надеждни резултати.
  + **Сигурност:** Данните на децата и родителите да са защитени според най-добрите практики.

### Тестване:

* + Модулно тестване за отделните компоненти.
  + Тестове с реални потребители (родители и деца).
  + Постоянно тестване за сигурност и поверителност.

### Отчитане на прогреса:

* + Седмични срещи за проверка на състоянието на проекта.
  + Документация на напредъка след всеки спринт.

# 3. Анализ

3.1. Цел  
Целта на проекта е да създаде мобилно приложение, което:

* **Подпомага родителите** в мониторинга на физическото, емоционалното и социалното развитие на децата.
* **Мотивира децата** да приемат здравословни навици чрез игровизация и забавни интерактивни дейности.
* **Интегрира IoT и AI** технологии за персонализирани здравни препоръки и по-ефективно наблюдение.

## 3.2. Заинтересовани страни

### Родители:

* + Искат удобно приложение за мониторинг и препоръки за здравето на децата си.
  + Търсят платформа за комуникация с други родители.

### Деца:

* + Очакват приложението да бъде забавно, интерактивно и мотивиращо.
  + Искат лично участие в процеса на подобряване на здравето си.

### Технически екип:

* + Разработчици, UX/UI дизайнери, AI експерти и специалисти по игровизация, отговорни за функционалността и използваемостта на приложението.

### Здравни организации:

* + Могат да използват приложението като инструмент за насърчаване на здравословен начин на живот сред деца и семейства.

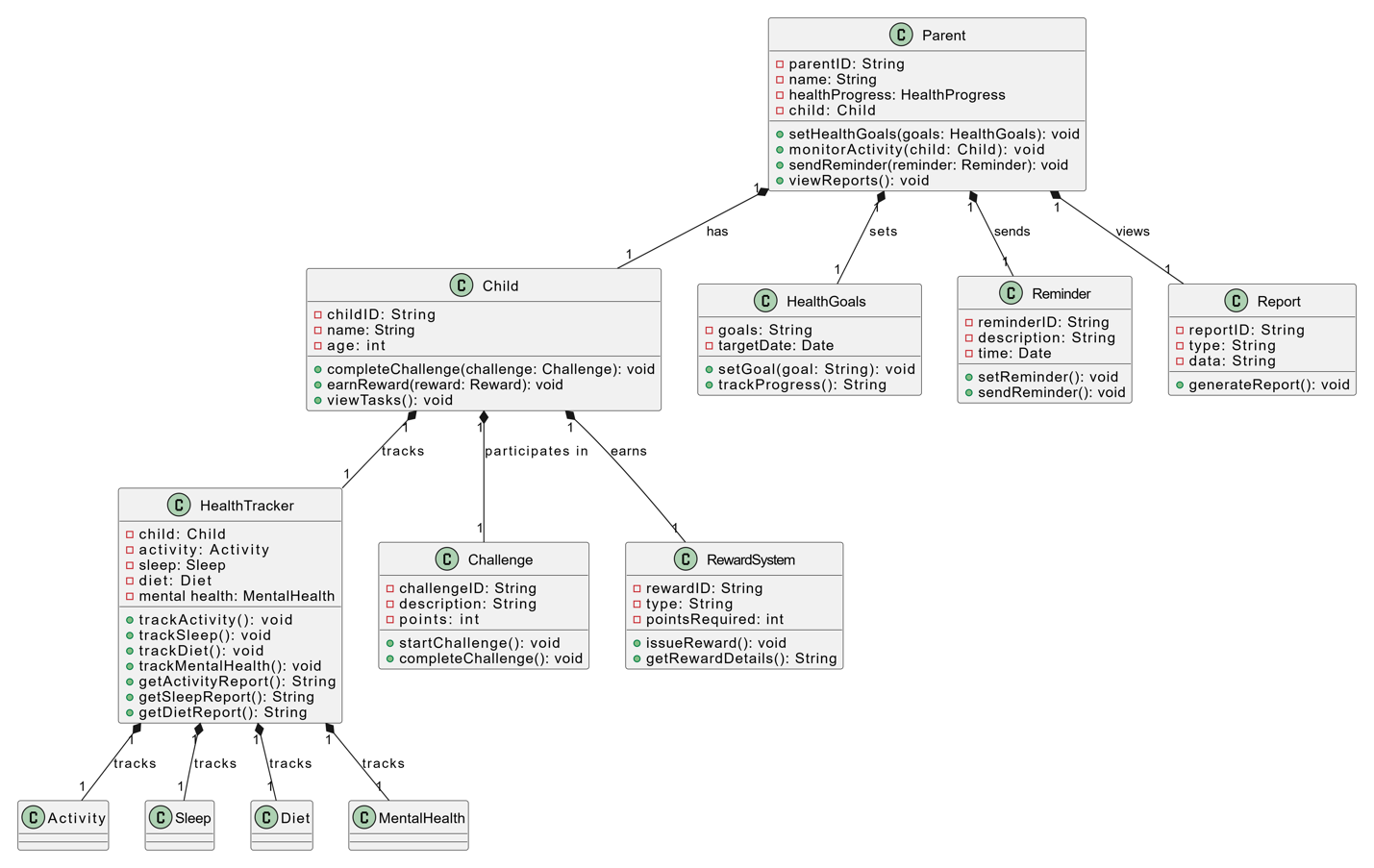
### Инвеститори и партньори:

* + Интересуват се от успеха на приложението като бизнес и възможност за дългосрочна възвръщаемост.

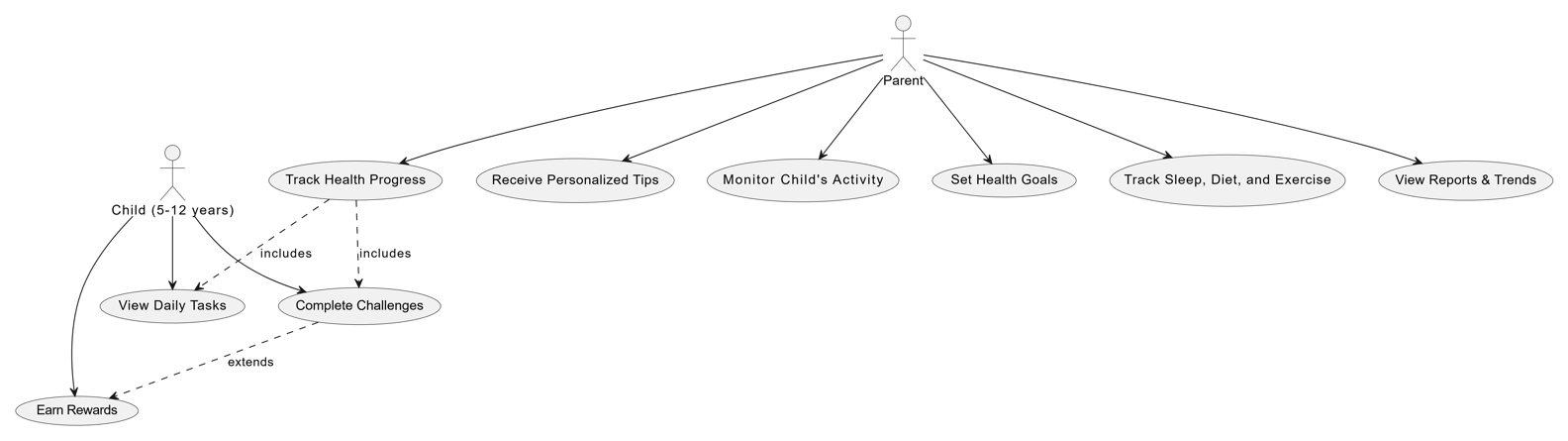
3.3. Обхват  
Обхватът на проекта обхваща следното:

* **Основна функционалност:**
  + Проследяване на здравни данни (активност, сън, настроение) чрез IoT устройства.
  + Интерактивна секция за деца с игрови елементи.
  + Форум за родители и персонализирани препоръки чрез AI.
* **Технологична реализация:**
  + Мобилно приложение (iOS и Android).
  + Интеграция със смарт часовници и фитнес тракери.
  + База данни за съхранение на данни и анализи.
* **Извън обхвата:**
  + Медицинска диагностика (приложението не е предназначено за медицински цели).
  + Хардуерна разработка (IoT устройствата ще са външни продукти).

## 3.4. Функционални и нефункционални изисквания



***Фигура 3.1 Клас диаграма***



***Фигура 3.2 Диаграма на случай на употреба***

### Функционални изисквания:

1. Родителите трябва да могат да:
   * Виждат детайлна информация за физическата активност, съня и настроението на децата.
   * Получават известия за здравословни проблеми или постижения.
   * Комуникират с други родители чрез вграден форум
2. Децата трябва да могат да:
   * Участват в игри и мисии за придобиване на здравословни навици.
   * Проследяват своя прогрес чрез виртуални награди и постижения.
   * Споделят обратна връзка за своето настроение или активности.

### Нефункционални изисквания:

* **Скорост на работа:** Приложението трябва да обработва данни от IoT устройства в реално време (<1 секунда забавяне).
* **Сигурност:** Данните трябва да се съхраняват и предават чрез криптирани канали.
* **Достъпност:** Интерфейсът трябва да е лесен за използване както от технически напреднали, така и от начинаещи потребители.
* **Поддръжка:** Приложението трябва да е съвместимо с популярни IoT устройства и редовно актуализирано за нови версии.

## 3.5. Изисквания към данните

### Входящи данни:

* + Сензорни данни от IoT устройства (стъпки, пулс, сън).
  + Въведена информация от родителите (хранене, настроение на детето).
  + Данни от взаимодействията на детето с игровата секция.

### Изходящи данни:

* + Персонализирани препоръки и анализи за родителите.
  + Визуализация на прогреса за децата (мисии, точки, награди).

### Управление на данни:

* + База данни с дневни записи за здравето и напредъка на децата.
  + Архивиране и защита на чувствителна информация чрез GDPR-съвместими методи.

## 3.6. Изисквания за потребителски интерфейс и потребителско изживяване (UX/UI)

### За родители:

* + **Табло:** Преглед на активностите, храната, съня и настроението на децата на едно място.
  + **Графики и визуализации:** Лесноразбираеми диаграми за анализ на данните.
  + **Форум:** Интуитивно и привлекателно място за комуникация с други родители.
  + **Известия:** Бърз достъп до важна информация.

### За деца:

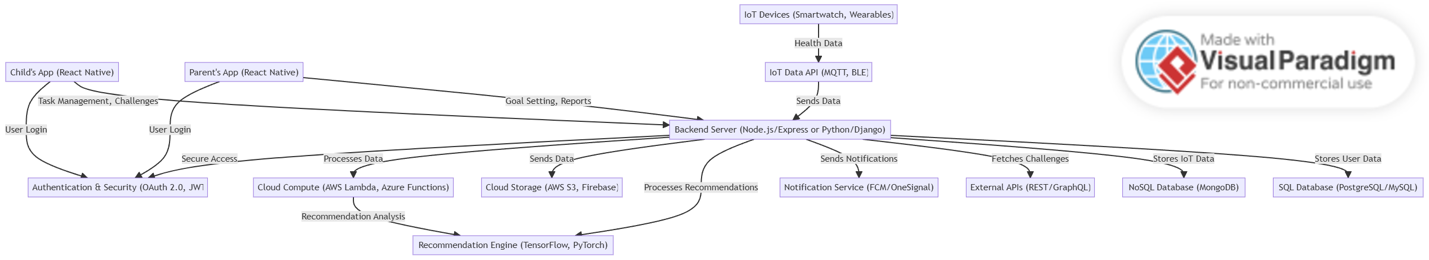
* + **Игри:** Ярък и ангажиращ дизайн, който насърчава участие.
  + **Аватари:** Деца да могат да персонализират своите герои.
  + **Награди:** Визуално стимулиращи награди (значки, виртуални подаръци).

### Общи изисквания:

* + Съвместимост с различни размери на екрана (телефони, таблети).
  + Интуитивен интерфейс, съобразен с различните възрастови групи.
  + Използване на успокояващи цветови палитри и минимално претоварване на екрана.

# 4. Проектиране

## 4.1. Архитектура

******

***Фигура 3.4 Архитектура на технологичното решение***

Проектът **"Grow Well"** ще бъде изграден върху следните технологични слоеве:

### Основна архитектура на приложението

* **IoT интеграция:** Поддръжка за смарт часовници (например Garmin, Fitbit, Xiaomi). Тези устройства ще събират данни за активност, пулс, сън и други.
* **Игровизация:** Система за постижения, точки и награди, свързани със здравословни навици. Например: "Спи 8 часа тази нощ и спечели 5 точки за своя герой!".
* **AI здравни препоръки:** Изкуствен интелект ще анализира данни и ще дава персонализирани съвети за хранене, физическа активност и емоционално благополучие.
* **Две секции:**
* **За родители:** Панел за мониторинг на здравните показатели, дневни и седмични отчети, комуникация с общността.
* **За деца:** Геймифициран интерфейс с игри, виртуален герой, когото децата могат да "грижат" чрез изпълнение на задачи.

### Основни функции

* За деца:
  + **Интерактивен аватар:** Анимационен герой, който реагира на прогреса на детето (напр. расте, става по-силен, получава нови дрехи).
  + **Игровизация:** Награди за постигнати здравни цели, ежедневни предизвикателства (като разходки, здравословно ядене и т.н.).
  + **Образователни игри:** Забавни игри, които учат децата на здравословни навици.
* За родители:
* **Данни в реално време:** Възможност да следят физическата активност, съня и други показатели.
* **Анализи:** Автоматични AI препоръки за хранене, физическа активност и емоционална грижа.
* **Социална мрежа:** Групи и форуми за родители за споделяне на опит и съвети.

### Технологии и инструментиФронтенд (потребителски интерфейс):

* **React Native**: Подходящо за създаване на едновременно iOS и Android приложение.
* **Unity**: Ако има сложни интерактивни игри.

### Бекенд (сървър):

* **Firebase**: За бази данни в реално време и известия.
* **Node.js/Express**: За управление на потребителски акаунти, IoT интеграция и AI обработка.

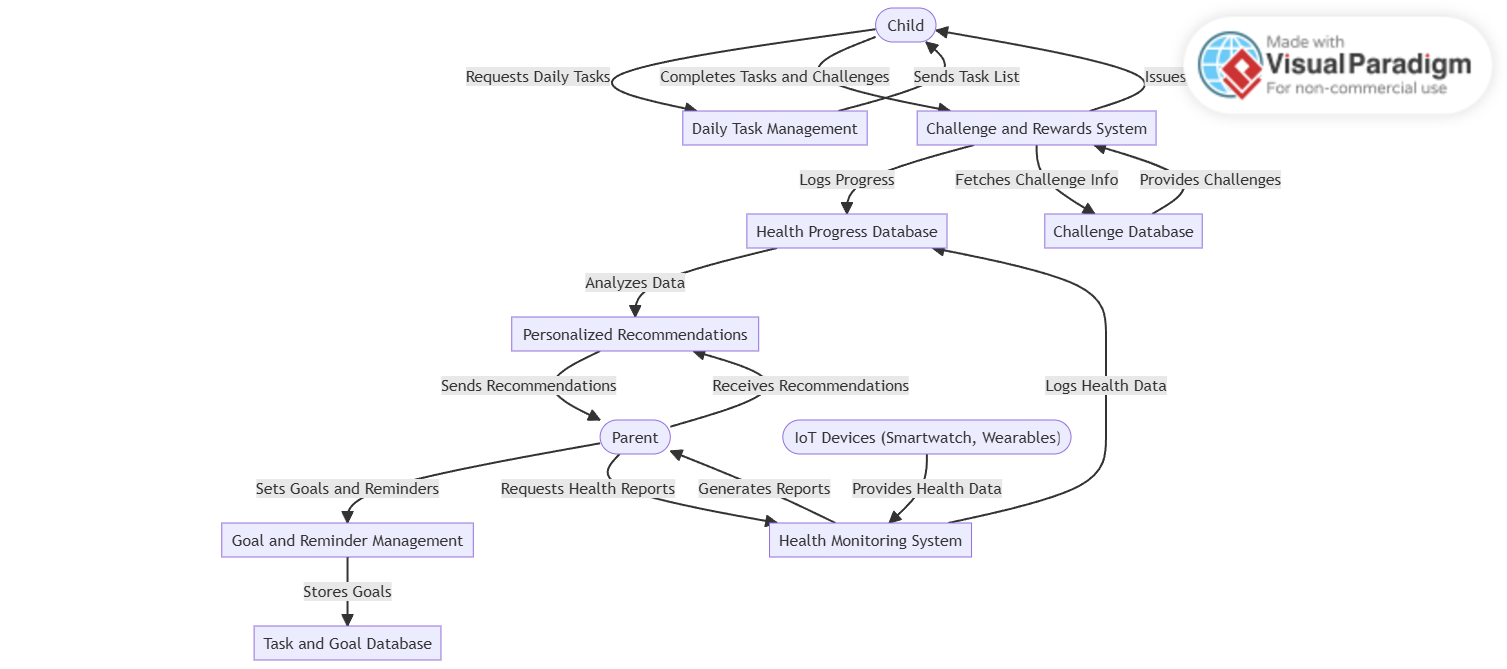
### AI и анализи:

* **Google AI или TensorFlow Lite:** За персонализирани здравни препоръки.
* **Microsoft Azure AI Services:** За обработка на данни и изготвяне на съвети.

**IoT интеграция:**

* Използване на **Bluetooth SDK** или **API-та на смарт устройства** като Fitbit и Garmin.

## 4.2. Данни

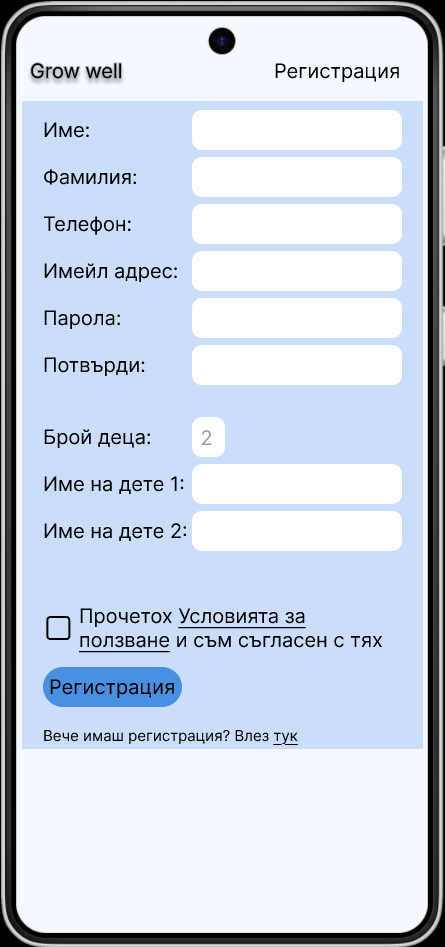


***Фигура 4.2 Data flow***

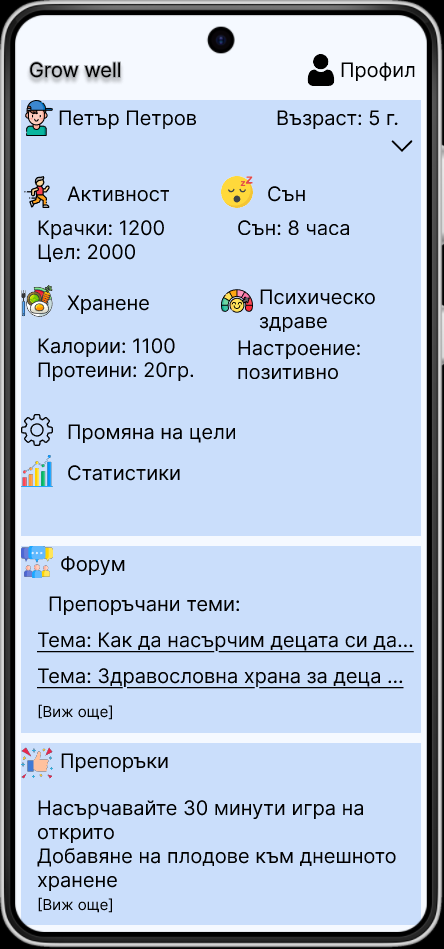
**Процес на управление на данни**

* **Събиране:**  
  Данните се събират в реално време от IoT устройства и се добавят ръчно или автоматично от родителите и децата.
* **Съхранение:**  
  Всички данни се съхраняват в облачна база данни (MongoDB), включваща следните основни категории:
  + Лични данни на потребителите (име, възраст, предпочитания).
  + Данни за активност и здраве (стъпки, пулс, настроение, сън).
* **Обработка:**  
  Обработката се извършва чрез AI модели за анализ на тенденции, идентифициране на потенциални проблеми и генериране на персонализирани препоръки.
* **Разпространение:**
  + Презентация на обработените данни в интерфейса на родителите и игровия модул на децата.
  + Известия за важни събития или отклонения от нормите.

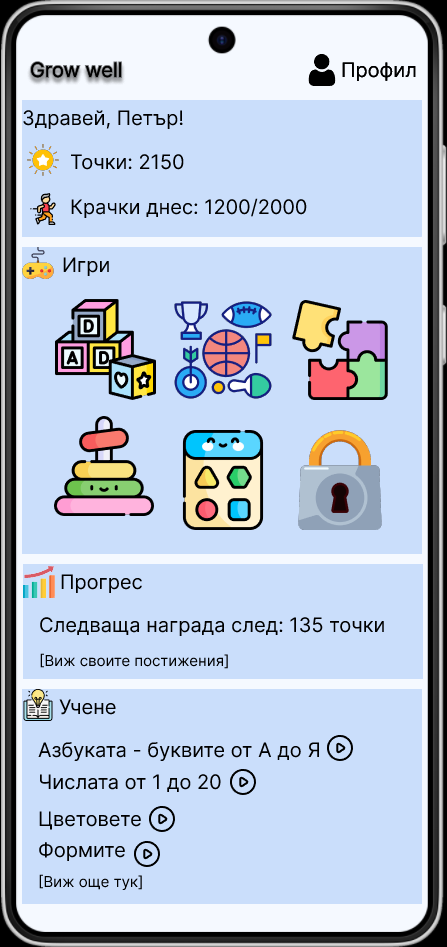
## 4.3.UX/UI



***Фигура 4.2 Registration***



***Фигура 4.2 Parent UI***

S

***Фигура 4.2 Child UI***

# ****5. Разработване на софтуерното решение****

## ****5.1. Разработване на базов код за ключови функции****

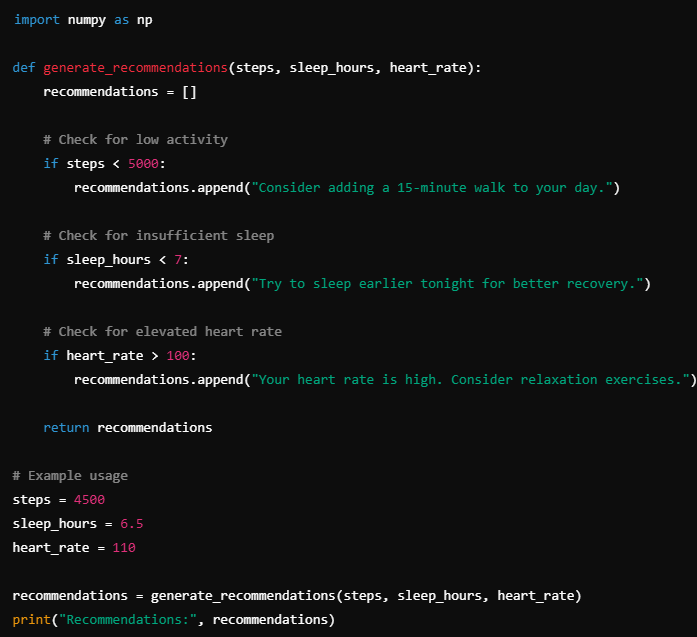
**Примерен базов код за някои от основните функционалности:**

1. **Интеграция с IoT устройства (получаване на данни за активност):**



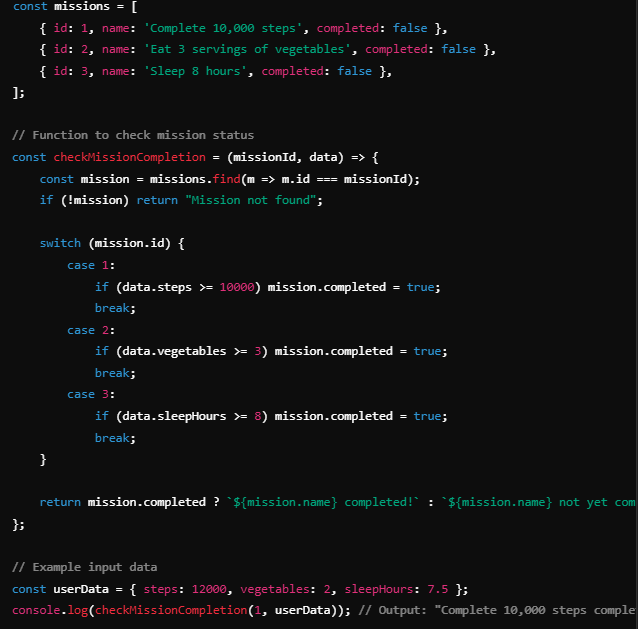
***Фигура 5.1***

Примерен алгоритъм за AI препоръки (анализ на данни за физическа активност):



***Фигура 5.2***

1. **Игровизация: Базова функционалност за следене на мисии:**



***Фигура 5.3***

## ****5.2. Количествени критерии за оценка на ефективността****

Ефективността на проекта може да се оцени чрез количествени критерии, които са специфични за различните аспекти на приложението:

### **Ефективност на интеграцията с IoT устройства:**

* + **Точност на данните:** Процент успешно синхронизирани данни спрямо подадените данни (цел: >95%).
  + **Средно време за синхронизация:** <2 секунди.

### **Ангажираност на потребителите (UX/UI):**

* + Среден брой дневни входове в приложението (цел: >3 на ден за активни потребители).
  + Процент деца, завършващи поне една мисия на ден (цел: 75%).
  + Ниво на задържане на потребителите след 30 дни (цел: >70%).

### **AI персонализация:**

* + **Точност на препоръките:** Оценка от потребители (цел: >85% удовлетвореност).
  + Средно време за генериране на препоръка: <1 секунда.

### **Игровизация:**

* + Брой изпълнени мисии средно на седмица от дете (цел: 5).
  + Среден брой спечелени виртуални награди на потребител (цел: 10 на месец).

### **Техническа надеждност:**

* + Процент безотказна работа на сървъра (цел: >99.5%).
  + Средно време за разрешаване на технически проблеми: <4 часа.

### **Родителска обратна връзка:**

* + Оценка за полезност на секцията за родителите (цел: >4.5/5 звезди).
  + Процент родители, които активно използват форумите (цел: 50%).

### **Социален и здравен ефект:**

* + Увеличаване на средния брой крачки на ден при деца след 30 дни употреба (цел: +20%).
  + Подобрение в навиците за сън (оценено чрез анкетиране).

# ****7. Устойчивост на проекта****

## ****7.1. План за реализация като стартъп****

### ****Стратегия за стартиране:****

**Фаза 1: Идеен старт и валидиране (0–6 месеца):**

* + Провеждане на пилотна програма с група родители и деца (около 50 семейства).
  + Събиране на обратна връзка за основните функции: IoT интеграция, игровизация и AI препоръки.
  + Разработване на MVP (минимално жизнеспособен продукт) с основни функции: проследяване на активност, базови мисии и AI препоръки.

**Фаза 2: Разширяване и финансиране (6–18 месеца):**

* + Търсене на финансиране от инвеститори в сферата на здравеопазването и технологии (венчър фондове, акселератори).
  + Изграждане на партньорства с производители на IoT устройства (Fitbit, Garmin, Xiaomi) за интеграция.
  + Маркетинг кампания, насочена към родители чрез социални медии, блогове за родителство и здраве, както и събития.

**Фаза 3: Разрастване и комерсиализация (18–36 месеца):**

* + Лансиране на приложението в глобален мащаб чрез Google Play и Apple App Store.
  + Разширяване на функционалностите според потребителската обратна връзка.
  + Включване на допълнителни източници на приходи като партньорства с училища и здравни организации.

**Екип:**

* + Ядро от основатели (CEO, CTO, Lead Developer, UX Designer).
  + Експерти в детското здраве (консултанти).
  + Екип по маркетинг и поддръжка на клиенти.

## ****7.2. План за последващо технологично и функционално надграждане****

### ****Краткосрочни подобрения (0–12 месеца):****

* + Добавяне на нови мисии и награди за игровизация.
  + Възможност за персонализиране на аватари от децата.
  + Разширяване на поддържаните IoT устройства и разработване на автоматични ъпдейти за интеграция.

### ****Средносрочни подобрения (1–3 години):****

* + Внедряване на AI, който разпознава емоционални състояния чрез гласови и текстови анализи.
  + Функция за групови мисии, които насърчават деца да работят в екипи за постигане на здравни цели.
  + Интеграция с училища за внедряване на групови програми за здравословен начин на живот.

### ****Дългосрочни подобрения (3–5 години):****

* + Разработване на AR (добавена реалност) елементи, които насърчават физическа активност чрез интерактивни игри.
  + Внедряване на виртуален здравен асистент, базиран на AI, който комуникира с децата и родителите.
  + Добавяне на нови езикови версии и адаптиране към различни култури за глобална експанзия.
  + Спецализирани версия за деца в неравностоино положение

## ****7.3. Бизнес модел****

### **Основен модел: Freemium**

* + **Безплатна версия:** Основни функционалности като проследяване на активност, базови мисии и обща информация за здравето.
  + **Премиум версия:**
    - Разширени AI препоръки и прогнози.
    - Достъп до персонализирани програми за здравеопазване.
    - Виртуални награди и специални игрови мисии.

### ****Допълнителни източници на приходи:****

* + **Вътрешни покупки:** Виртуални артикули за аватари, разширени нива в игрите.
  + **Абонаменти за родители:** Подробни анализи и специализирани доклади за здравето на детето (напр. месечна такса от $9.99).
  + **Партньорства с производители на IoT устройства:** Споделяне на приходи от устройства, продавани чрез приложението.
  + **Корпоративни партньорства:** Програми, насочени към училища и здравни институции, които да използват приложението за здравно образование.

### ****Целева аудитория и прогноза за приходи:****

* + Ориентация към родители на деца на възраст 4–15 години.
  + Прогнозна потребителска база:
    - 100,000 активни потребители в първите две години.
    - ~10% премиум абонати (10,000 потребители).
  + Прогнозен годишен приход (от премиум абонаменти и вътрешни покупки): $1.5M – $2M до третата година.