Картина, която съдържа черен, тъмнина

Описанието е генерирано автоматично

**Софтуерна архитектура на уеб приложението „CityVox”**

**Картина, която съдържа Шрифт, Графика, бял, дизайн

Описанието е генерирано автоматично**

Изготвили: Група № 8(Алекс Хутев, Аркан Ахмедов, Дуйгу Дуран, Ивелин Панчев, Пенко Пенев, Преслав Гатев)

Преподаватели: Александър Петков и Ангел Нинов

**Въведение**

Документация за софтуерната архитектура на „CityVox“ - уеб приложение, целящо да преодолее пропастта между местните власти и гражданите по отношение на инфраструктурните въпроси в техните населени места. Тъй като светът става все по-урбанизиран, подобна платформа е наложителна, за да се гарантира гладкото функциониране на градовете, да се информират жителите и да се отчитат местните власти. Този подробен документ има за цел да очертае монолитната архитектура на софтуера, като подробно описва различните му слоеве, техните функционалности и взаимодействието между тях.

**Актьори**

**Крайни потребители/граждани**

* **Роля:** Това са основните потребители на платформата „CityVox“. Те съобщават за проблеми с инфраструктурата, взаимодействат в сегмента на социалната мрежа
* **Необходимост:** Надеждна и удобна за ползване платформа за докладване на проблеми, взаимодействие с други граждани и получаване на актуална информация от представители на общината.

**Администратори**

* **Роля:** Наблюдава валидирането на проблеми, докладвани от потребители, управлява потребителски акаунти и поддържа целостта на съдържанието в платформата.
* **Необходимост:** Надежден администраторски интерфейс за управление на заявки, преглед на проблеми и комуникация с потребителите.

**Представители на общината**

* **Роля:** Ангажират се с потребителите, като предоставят актуална информация за дадени проблеми, отговарят на важни въпроси и правят официални съобщения, свързани с квартални проекти.
* **Необходимост:** Специален сегмент в платформата на социалните медии за комуникация с гражданите, който гарантира прозрачност.

**Разработчици и технически екип**

* **Роля:** Отговарят за разработването, внедряването, поддръжката и мащабирането на „CityVox“. Те гарантират, че приложението е функционално, сигурно и отговаря на нуждите на потребителите.
* **Необходимост:** Ясна архитектура, насоки за разработване и механизми за обратна връзка, които да гарантират безпроблемното функциониране и непрекъснатото усъвършенстване на платформата.

**Заинтересовани страни/инвеститори/възложители**

* **Роля:** Физически или юридически лица, които са инвестирали средства в проекта „CityVox“ и очакват той да бъде успешен и въздействащ.
* **Необходимост:** Редовно информиране за напредъка на проекта, показателите за ангажираност на потребителите и цялостната посока на развитие на платформата.

***Това въведение подготвя почвата за по-дълбоко навлизане в архитектурата, съображенията за проектиране и техническите особености на платформата „CityVox“. В следващите раздели ще бъдат описани подробно компонентите, техните взаимодействия и обосновката на архитектурните решения.***

**Източници**

**Архитектурен обзор**

**Логически изглед**

Диаграмата предоставя архитектурен преглед от високо ниво на нашето уеб приложение, като описва основните компоненти и техните взаимоотношения.

Картина, която съдържа текст, екранна снимка, диаграма, Шрифт

Описанието е генерирано автоматично

* **Логически изглед на потребителския интерфейс**

Диаграма:

Картина, която съдържа текст, диаграма, План, Шрифт

Описанието е генерирано автоматично

Описание:

Потребителският интерфейс ще бъде изграден с помощта на „ReactJS“ и ще включва различни компоненти и библиотеки, за да се осигури мащабируемост, повторна използваемост и лесна поддръжка.

1. Страници
   1. Целева/Първична страница (Root Hero Section Page)
      * Това е компонентът, който приветства потребителите в приложението.
      * Предлага на потребителите навигационни бутони за регистрация и вход в приложението
   2. Страница за регистрация (Registration Page)
      * Позволява на нови потребители да се регистрират в приложението.
      * Събира информация за потребителя и го регистрира в системата.
   3. Страница за вход (Login Page)
      * Удостоверява съществуващи потребители.
      * Приема потребителските идентификационни данни и ги валидира спрямо „бекенда“.
   4. Страница за несъществуващи пътеки (404 Error Page)
      * Показва съобщение за грешка при несъществуващи маршрути или страници.
   5. Страница за неоторизирани пътеки (Unauthorized Page)
      * Уведомява потребителите, когато се опитват да получат достъп до ограничена област без необходимите правомощия.
   6. Начална страница (Home Page)
      * Основна точка на взаимодействие за потребителите за разглеждане на местни въпроси.
      * Потребителите могат да взаимодействат с компонент на картата и да видят докладваните проблеми в тяхното населено място.
   7. Страници за докладване на проблеми (Create [Emergency/Report/InfIssue] Pages)
      * Потребителите могат да докладват за конкретни видове проблеми.
   8. Страница за редактиране на профила (Edit profile Page)
      * Позволява на потребителите да променят данните на профила си.
   9. Страница за постове (Post Page)
      * Интерфейс, подобен на този в социалните мрежи, в който потребителите могат да обсъждат въпроси, а представителите на общината да публикуват актуализации.
   10. Страници с ограничен достъп (Администратори)
       * Специални интерфейси за администраторите за управление на приложението.

1. Карта (Mapping Component – Leaflet)
   1. Изглед за карта (MapView)
      * Интегрира библиотеката "Leaflet" за представяне на проблемите и границите на общините.
2. Управление на състоянието
   1. Redux Store
      * Централизирано управление на състоянието на приложението.
3. Декорация и Material UI
   1. Тема
      * Задава цветове, шрифтове, сенки и предоставя предварително дефинирани компоненти на потребителския интерфейс, за да поддържа последователен вид и усещане в цялото приложение.
      * Използва се библиотеката „Material UI”

* **Логически изглед на Web API**

Картина, която съдържа текст, диаграма, План, линия

Описанието е генерирано автоматично

Описание:

Диаграмата описва основните компоненти, техните отговорности и връзките между тях.

* + - 1. Уеб слой (Web layer)
         * Api Project: Това е главният интерфейс на проложението.
    - Контролери – Те обработват входящи уеб заявки и връщат отговори.
    - Program.cs – Основна входна точка на приложението
      * + DataTransferObjects (DTOs) : Това са обекти, които пренасят данни между процесите. Те се използват за прехвърляне на данни от APIProject към слоя на услугите и обратно.
      1. Бизнес Слой/ Слой на услугите
         * Services: Управлява основната бизнес логика и операции.
      2. Слой на данните – отговаря за комуникацията с базата данни
      3. Слой на тестовете – отговаря за тестването на различни компоненти от системата

Картина, която съдържа текст, диаграма, План, Паралелен

Описанието е генерирано автоматично**Изглед на данните**

**Use-case изглед**

Системата има три роли: Администратор, Представител на общината и Потребител.

**Случаи на използване от страна на Потребителя:**

* Регистрация: Потребителите могат да се регистрират в приложението, като предоставят необходимата информация.
* Докладване на проблеми: Регистрираните потребители могат да подават доклади за различни видове проблеми (спешни случаи, инфраструктурни проблеми) с подробно описание и снимки.
* Редактиране на профил: Потребителите могат да управляват информацията в профила си, включително да променят профилните си снимки и да актуализират личните си данни.
* Преглед на одобрени доклади: Потребителите могат да разглеждат, коментират и харесват одобрени доклади чрез платформа, подобна на тази в социалните мрежи.
* Избор на регион: Потребителите могат да изберат своя регион, за да филтрират и разглеждат доклади в своето населено място.
* Взаимодействие с картата: Потребителите могат да определят местоположението на проблема на Leaflet картата, когато подават доклад.
* Известяване: Потребителите получават известие, когато докладът им е одобрен от администраторите.

**Случаи на използване от страна на Администратора:**

* Регистрация: Администраторите могат да се регистрират в приложението, като предоставят необходимата информация.
* Докладване на проблеми: Регистрираните администратори могат да подават доклади за различни видове проблеми (спешни случаи, инфраструктурни проблеми) с подробно описание и снимки.
* Редактиране на профил: Администраторите могат да управляват информацията в профила си, включително да променят профилните си снимки и да актуализират личните си данни.
* Преглед на одобрени доклади: Администраторите могат да разглеждат, коментират и харесват одобрени доклади чрез платформа, подобна на тази в социалните мрежи.
* Избор на регион: Администраторите могат да изберат своя регион, за да филтрират и разглеждат доклади в своето населено място.
* Взаимодействие с картата: Администраторите могат да определят местоположението на проблема на Leaflet картата, когато подават доклад.
* Одобрение на докладите: Администраторите преглеждат подадените доклади и одобряват валидните, които след това, стават публично видими.
* Управление на потребителите: Администраторите имат право да управляват ролите на потребителите. Те могат да ги повишават в Администратори или Общински представители.
* Администраторско табло: Администраторите имат достъп до администраторско табло, чрез който извършват мониторинг на новопостъпилите и разрешените доклади.
* Известяване: Администраторите получават известия за новопостъпилите доклади.

**Случаи на използване от страна на Общинските представители:**

* Регистрация: Общинските представители могат да се регистрират в приложението, като предоставят необходимата информация.
* Докладване на проблеми: Регистрираните общински представители могат да подават доклади за различни видове проблеми (спешни случаи, инфраструктурни проблеми) с подробно описание и снимки.
* Редактиране на профил: Общинските представители могат да управляват информацията в профила си, включително да променят профилните си снимки и да актуализират личните си данни.
* Преглед на одобрени доклади: Общинските представители могат да разглеждат, коментират и харесват одобрени доклади чрез платформа, подобна на тази в социалните мрежи.
* Избор на регион: Общинските представители могат да изберат своя регион, за да филтрират и разглеждат доклади в своето населено място.
* Взаимодействие с картата: Общинските представители могат да определят местоположението на проблема на Leaflet картата, когато подават доклад.
* Известяване: Общинските представители получават известие, когато докладът им е одобрен от администраторите.
* Публикуване в общинската секция: Общинските представители разполагат със специален раздел за публикации, в който съобщават на местните жители за актуалните новини за текущите, предстоящите и успешно приключилите проекти за района.

**Случаи на използване от страна на сървиса за управление на автентикация:**

* CRUD операции: Сървисът за управление на автентикацията на потребителите може да създава, връща, изтрива нови потребителски роли, както и да обновява правата им.
* Управление на потребителски изгледи: Сървисът за управление на автентикацията на потребителите може да регулира достъпа до различните потребителски изгледи. Ако потребителят не принадлежи към определената за изгледа роля, той не може да достъпи конкретния изглед (Връща се 401 (Unauthorized) грешка).

**Случаи на използване от страна на сървиса за управление на доклади:**

* CRUD операции: Сървисът за управление на доклади може да създава, връща, изтрива потребителските доклади.

**Случаи на използване от страна на сървиса за управление на картата:**

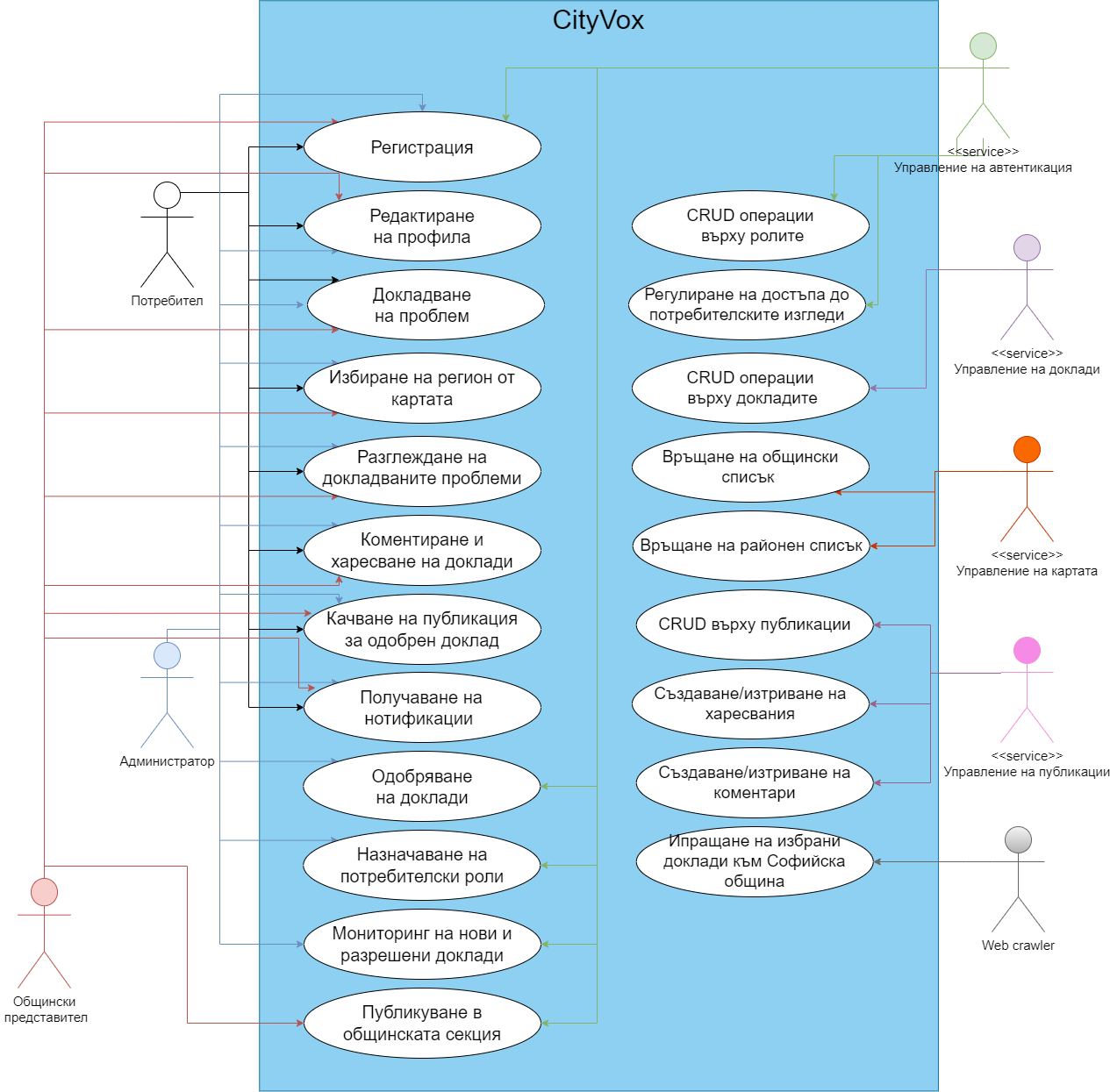
* Връщане на общински списък: Сървисът за управление на картата връща списък с всички райони, начертани върху картата.
* Връщане на районен списък: Сървисът за управление на картата връща списък с всички общински райони с еднакъв уникален номер за района.

**Случаи на използване от страна на сървиса за управление на публикации:**

* CRUD операции: Сървисът за управление на публикации може да създава, връща, изтрива потребителските публикации.
* Създаване/изтриване на харесвания: Сървисът за управление на публикации може да създава и изтрива харесвания за дадена публикация при потребителска интеракция.
* Създаване/изтриване на коментари: Сървисът за управление на публикации може да създава и изтрива коментари за дадена публикация при потребителска интеракция.

**Случаи на използване от страна на Web crawler:**

* Ипращане на избрани доклади към Софийска община: Web crawler-ът може да изпраща, подбраните от администраторите за по-важни, доклади към Софийска община



**Изглед на Имплементацията**

Картина, която съдържа екранна снимка, дизайн

Описанието е генерирано автоматично

Обобщение - Тази диаграма представя структурата на имплементацията на CityVox. Системата се състои от три основни слоя: Интерфейсен слой, Бизнес логикаAPI и Достъп до данни. Всеки слой има определена роля и функция в системата. Интерфейсният слой обслужва потребителския интерфейс, бизнес логиката регулира бизнес правилата, а слой за достъп до данни осигурява връзка с базата данни.

Описание на компонентите и слоевете

1. Интерфейсен слой - Този слой представлява уеб приложението и потребителския интерфейс на системата. Той позволява на потребителите да взаимодействат с приложението чрез браузъра. Интерфейсният слой комуникира с Бизнес логиката чрез REST API заявки.

2. Бизнес логикаAPI -Този слой съдържа бизнес логиката на системата и работи с моделите на базите данни.

3. Достъп до данни- Този слой представлява хранилището на базите данни.

**Процесен Изглед**

* Обща диаграма на активността

Картина, която съдържа текст, Шрифт, черно и бяло, екранна снимка

Описанието е генерирано автоматично

1. Потребител:

* Регистрация: Потребителите могат да създадат акаунт, като предоставят своя имейл, потребителско име и парола. Процесът на проверка по имейл потвърждава регистрацията на потребителя.
* Вход: Регистрираните потребители могат да получат достъп до системата, като използват своите идентификационни данни, като е налична и функция за възстановяване на паролата.
* Управление на профила: Потребителите могат да актуализират профилите си, включително да променят профилните си снимки и пароли. Те също така имат възможност да изтриват своите профили.

Картина, която съдържа текст, Шрифт, черно и бяло, екранна снимка

Описанието е генерирано автоматично

1. Докладване на проблеми:

* Докладване: Потребителите могат да докладват за проблеми, като посочват типа (например "Доклад", "Авария", "Проблем с инфраструктурата", "Събитие"), предоставят заглавие, описание и местоположение чрез интерактивна карта.
* Утвърждаване и решаване на проблеми: Администраторите преглеждат, потвърждават и одобряват/отхвърлят подадените от потребителите проблеми.
* Подаване на одобрени проблеми: Одобрените проблеми се показват на картата и стават видими за всички потребители, стига те да са избрали съответната област и община.

Потребителят започва с докладване на проблем, като посочва типа, заглавието, описанието и местоположението му. След това системата проверява дали типът на проблема е валиден. Ако е валиден, проблемът се валидира и се преглежда от администраторите. Ако проблемът е одобрен, той се показва на картата. Ако въпросът не е одобрен, той се отхвърля. Ако типът на проблема не е валиден, системата игнорира проблема.

Картина, която съдържа текст, екранна снимка, диаграма, Шрифт

Описанието е генерирано автоматично

1. Публикации, коментари и гласуване:

* Публикуване: Потребителите и представителите на общините могат да създават, редактират и изтриват публикации, свързани с проблеми, актуализации или предстоящи проекти. Потребителите се нуждаят от одобрението на администраторите, за да създадат публикация.
* Коментиране на публикации: Потребителите могат да коментират публикации с цел обсъждане или споделяне на допълнителна информация. Администраторите имат право да изтриват коментари.
* Гласуване ("UpVote") / харесване на публикация: Потребителите могат да увеличават или намаляват гласовете за публикации. Системата проследява общия брой харесвания на даден пост, за да помогне на потребителите да идентифицират популярни въпроси.

Картина, която съдържа текст, екранна снимка, Шрифт, диаграма

Описанието е генерирано автоматично

1. Администратори:

* Табло за управление на администраторите: Администраторите имат достъп до табло за управление на дейностите на потребителите и различни статистически данни.
* Управление на потребители: Потребителите могат да се управляват чрез панел за управление: Администраторите могат да управляват ролите на потребителите, включително повишаване, спиране или изтриване за нарушаване на правилата.
* Управление на проблеми: Администраторите имат право да управляват (одобряват/отхвърлят/редактират) всички подадени доклади за проблеми.

Тази диаграма на дейностите представя движението от дейности за администраторите. Те започват с достъп до таблото за управление. След това, в зависимост от това дали имат права да управляват потребители или проблеми, те могат да преминат съответно към дейностите Управление на потребители или Управление на проблеми.

Картина, която съдържа текст, екранна снимка, Шрифт, кръг

Описанието е генерирано автоматично