|  |  |
| --- | --- |
| **УТВЕРЖДАЮ**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. | **УТВЕРЖДАЮ**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |

**Техническое задание**

|  |  |
| --- | --- |
| **Согласовано**  от Заказчика  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Согласовано**  от Консультанта  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Бишкек 2020

Оглавление

[Сокращения, термины и определения](#_btcsh1rmbbbs)

[1. Введение](#_hr0jxhsvr01k)

[1.1 Введение по ПО “Buy-Manas”](#_k8e4debvsetu)

[1.2 Введение по ПО “Mobile-Buy-Manas”](#_o3aq3bj1ownk)

[1.2.1 Наименование программы](#_t5sbzkvz5z6g)

[1.2.2 Область применения программы](#_cr4txghulsig)

[2 Назначение и цели работы](#_ccrhv145m7ku)

[2.1 Назначение](#_v469jjj6a182)

[2.2 Цели](#_wge70e749ko)

[3 Объем работы](#_uzegnttplo5i)

[3.1 Заинтересованные стороны](#_tqxnmpcjwt2z)

[3.2 Описание работы](#_ml8d0xefvvro)

[3.3 Техническая спецификация](#_dlqg87uv5wh5)

[3.4 Предположения](#_23t8d3tf5ndi)

[3.5 Риски](#_t1794c2iwsbu)

[4 Реализация проекта](#_idprcyx9v8fu)

[4.1 План управления](#_zb42ymps1ck7)

[4.1.1 План управления информацией](#_m02603szbdm3)

[4.1.2 План управления рисками](#_l2xqa44afwqd)

[4.1.3 План управления качеством](#_ok18roh66vzc)

[4.2 Проектирование и разработка ПО](#_3ovmrsmw804n)

[4.3 Развертывание и тестирование модернизации ПО в среде хостинга Клиента](#_o49pobzh22nm)

[4.4 Обучение и проведение серии тренингов](#_2sat2rrjqk0q)

[4.4.1 Обучение системных администраторов](#_mx7sc153vaqd)

[4.4.2 Обучение авторизованных пользователей](#_ln56ruqfec8s)

[4.4.3 Учебные материалы](#_lx2l289s9954)

[4.5 Приемочное тестирование и обновление.](#_w8evjrnlte7b)

[4.6 Обслуживание и поддержка](#_iyy7uy1kotsm)

[5. Требования к системе](#_sqg3h37rdh7m)

[5.1 Требования к функционированию системы](#_lvoys5t4jd46)

[5.1.1 Требования к клиентскому ПО](#_tp297vravuqb)

[5.1.2 Требования к клиентскому системному ПО MBM](#_5s4ao6z0nc6b)

[5.1.3 Требования к каналам передачи данных MB](#_1ksv4uv)

[5.1.4 Требования к клиентским каналам передачи данных MBM](#_ce4foes8dfyz)

[5.1.5 Требования к серверу](#_hbxix2n22bww)

[5.1.6 Требования к серверу Mobile](#_eiatn3gcv6jz)

[5.1.7 Предоставление учетной записи для MBM](#_v9buhcep4dk0)

[5.2 Требования к безопасности](#_ozp98gnaizc8)

[5.2.1 Требования к режиму работы](#_j0vpi1fqxjf4)

[5.2.2 Требования к надежности и сохранности информации при авариях](#_5essf61vcfr6)

[5.2.3 Требования к безопасности и защите информации от несанкционированного доступа](#_jd0o7x92icyb)

[5.3 Требования к справочникам](#_p2njgd30iho)

[5.3.1 Пользователь - User](#_em13dh3o0ocq)

[5.3.2 Администраторы - Moderators](#_puq0y5z1pjkb)

[5.3.3 Роли - Roles](#_utcbepjq7opl)

[5.3.4 Объявления - Posters](#_33wii668g027)

[5.3.5 Часто задаваемые вопросы](#_shivrki5rf99)

[5.4 Требования к программным функциям ПО](#_6xa65og8obq0)

[5.4.1 Поддержка мультиязычности](#_66dx2kptudq)

[5.4.2 Вход и регистрация в приложение](#_3ucapt4x9jma)

[5.5 Требования к программным функциям Mobile](#_jmochqd2cjti)

[5.5.1 Поддержка мультиязычности](#_n0sxumrabe3t)

[5.5.2 Часто задаваемые вопросы - FAQ](#_axxmtnkn64l2)

[6 Задачи проекта](#_labaxff4057g)

[6.1 Задачи](#_7sp5p9n3s1wf)

[6.2 Этапы проекта](#_5j99oazi5tiw)

# 

# Сокращения, термины и определения

|  |  |
| --- | --- |
| КР | Кыргызская Республика |
| КТУМ | Кыргызско-Турецкий Университет Манас |
| Mobile BM | Mobile Buy-Manas |
| BM | Buy-Manas |
| ПМ | (Project Manager) Менеджер проекта |
| ПК | Персональный компьютер |
| ОС | Операционная Система |
| ЧЗВ | Часто Задаваемые Вопросы |
| SSH | Secure Shell - “Безопасная оболочка” - сетевой протокол прикладного уровня, позволяющий производить удалённое управление операционной системой и туннелирование TCP-соединений. |
| JSON | JavaScript Object Notation, текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript. |
| НПА | Нормативный правовой акт. |
| СМС | SMS - Short Message Service, служба коротких сообщений. |
| ТП | Техническая поддержка |
| ПО | Программное обеспечение |

# 1. Введение

## 1.1 Введение по ПО “Buy-Manas”

ПО представляет собой торговую площадку в просторах интернета для обмена товарами и услугами среди студентов, выпускников и преподавателей КТУМ. Что упростит и сблизит общее взаимодействие в данном сообществе.

## 1.2 Введение по ПО “Mobile-Buy-Manas”

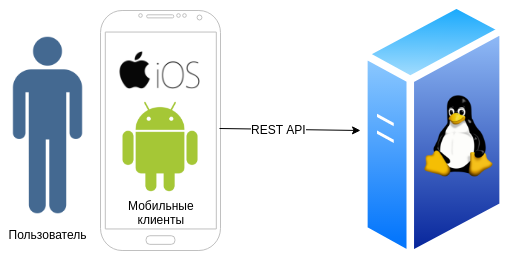
ПО “Mobile-Buy-Manas” нацелено для упрощения использования ПО “Buy-Manas” касательно для студентов, преподавателей и выпускников КТУМ, а также позволит повысить эффективность взаимодействие между выпускниками и студентами.

### 1.2.1 Наименование программы

Наименование мобильного приложения MBM - “Mobile-Buy-Manas” или Mobile BM.

### 1.2.2 Область применения программы

Приложение MBM - этот сервис будет применяться для всех студентов, преподавателей и выпускников.



# 2 Назначение и цели работы

## 2.1 Назначение

Торговая площадка BM предназначена для упрощения взаимодействия сообщества КТУМ. Каждый из нас может предоставлять услуги, а также нуждаться в них. Наш “богатый” университет может помочь самому себе. А проект BM - прямой реализатор.

## 2.2 Цели

Целью проекта является помощь сообществу КТУМ для поиска услуг в разных сферах деятельности не выходя за рамки университета.

Также основными целями внедрения ПО BM являются следующие:

* Помочь студентам освоить реальную рабочую среду;
* Помочь найти свое место в сообществе;
* Предоставить рабочий ресурс (для стажировки) работодателям;
* Возможность использовать теоретические знания на практике;
* Получение услуг за доступную для студентов цену;
* Создать активное, коммуникабельное и сплоченное общество.

# 3 Объем работы

## 3.1 Заинтересованные стороны

В рамках реализации проекта BM основными заинтересованными сторонами являются:

* Студенты КТУМ (далее клиент);
* Преподаватель Компьютерной инженерии КТУМ (далее заказчик);
* Студенты Компьютерной инженерии КТУМ (далее разработчики).

## 3.2 Описание работы

Разработка ПО включает в себя следующее:

* Создать единую базу данных;
* Обеспечить безопасный доступ и хранение данных;
* Разработать адаптивный веб-сайт;
* Разработать кроссплатформенное(IOS/Android) мобильное приложение.

## 3.3 Техническая спецификация

**Эта система состоит из:**

* **Основного сервера**, которая является центральной точкой доступа. Она контролирует права доступа, предоставляемые пользователям по управлению профиля и предоставляет информацию.
* **Основная база данных.** Доступ к данным ограничена правами каждого пользователя, контролируемых сервером. Предлагаемая база данных Firebase от Google inc. , но система может использовать другую базу данных, такую как MySQL, который является бесплатным.
* **Веб-приложение,** используемое студентами КТУМ в мобильных девайсах, а также в ПК.
* **Мобильное приложение** будет иметь открытый доступ для распространения.

**Веб-часть приложения публикуется:**

* Для внешнего интерфейса (HTML5 Интерфейс Пользователя) через HTTP.
* Для разработки веб приложения должны быть использованы ПО с открытым исходным кодом и бесплатными правами на использование.
* Данные приложения должны хранятся в Firebase или же в других серверах с бесплатными правами на использование.
* Эти компоненты должны быть размещены на сервере (физическое или виртуализированное) с бесплатными правами на использование.

**Мобильная часть приложения:**

* Разработка будет на двух операционных системах, Андроид и iOS.
* Локальные данные хранятся в базе данных Firebase.
* Должен сам синхронизироваться через Интернет с центральной базой данных, используя протокол REST.

## 3.4 Предположения

Следующие предположения были сделаны для разработки и доработки ПО:

* Клиент будет нести ответственность за повседневное предоставление услуг и управление сервисом BM;
* BM будет размещена в центре обработки данных КТУМ и клиент обеспечит необходимые условия в соответствии с требованиями информационной безопасности.

## 3.5 Риски

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Риск | Влияние | План смягчения |
| Непонимание бизнес процессов со стороны сотрудников разработчика. | Высокое | Заказчик контролирует разработку ПО и взаимодействует с Клиентом периодически. |
| Некомпетентные или недостаточное количество сотрудников, предоставляемые Разработчиком. | Высокое | В рамках предложения будут определены ключевые студенты КТУМ. |
| Проблема с соблюдением дедлайна и другими требованиями ПМ. | Среднее | ПМ должен контролировать процесс разработки путем организации регулярных собраний. |

# 4 Реализация проекта

## 4.1 План управления

### 4.1.1 План управления информацией

Вся личная информация пользователей будет хранится в базе данных Firebase, что гарантирует конфиденциальность и защиту данных.

Информация по проекту будет распространяться в открытом доступе. (Обучающие видеоматериалы и ознакомительная литература.)

В распространении и продвижении ПО основным партнером является КТУМ (со всеми включающими в себя сервисами).

### 4.1.2 План управления рисками

Для того, чтобы не допустить рискам осуществится, проект менеджер должен управлять командой. В случае провала, у проект менеджера должен быть план смягчения рисков, чтобы уменьшить ущерб проекта.

### 4.1.3 План управления качеством

Данный продукт должен обеспечить качество согласно стандарту (**ISO/IEC 9126)** в совокупности образующий модель качества SQuaRE. Данная модель содержит 6 основных характеристик качества: функциональность, надежность, удобство, эффективность, сопровождаемость, переносимость.

## 4.2 Проектирование и разработка ПО

Для проектирования и разработки рекомендуется использовать гибкую методологию “Agile” и метод встреч как “Daily meeting”. Так как, с помощью гибких методологий разработок можно минимизировать риски.

## 4.3 Развертывание и тестирование модернизации ПО в среде хостинга Клиента

Для развертывания ПО в среде хостинга Клиента будет использоваться субдомен официального сайта [КТУМ](http://www.manas.edu.kg/) . Доступ к сайту будет разрешен с любого устройства как ПК,

А ресурс для бесплатного скачивания приложения для платформ Android/ IOS будет находится в GoogleDrive диске.

## 4.4 Обучение и проведение серии тренингов

Руководство по использованию ПО будет представлена в виде коротких обучающих видеороликов.

### 4.4.1 Обучение системных администраторов

ПМ обучит как минимум 3 человека на роль системного на роль системного администратора ПО BM.

### 4.4.2 Обучение авторизованных пользователей

Обучение авторизованных пользователей будет проводиться с помощью видеороликов, разработанных ПМом.

### 4.4.3 Учебные материалы

ПМ должен разработать учебные материалы на кыргызском / русском языках со скриншотами. Учебные материалы должны быть разработаны таким образом, чтобы пользователь мог обучиться самостоятельно. ПМ гарантирует, что подробное руководство пользователя предоставлено и доступно непосредственно из пользовательского интерфейса.

## 4.5 Приемочное тестирование и обновление.

Приемочное тестирование – вид тестирования, проводимый на этапе сдачи готового продукта (или готовой части продукта) заказчику. Целью приемочного тестирования является определение готовности продукта, что достигается путем прохода тестовых сценариев и случаев, которые построены на основе спецификации требований к разрабатываемому ПО.

## 4.6 Обслуживание и поддержка

Обслуживание и поддержка ПО после завершения и принятия ИТ-системы должен быть закончен во время периода стабилизации.

# 5. Требования к системе

## 5.1 Требования к функционированию системы

### 5.1.1 Требования к клиентскому ПО

В глобальной сети веб браузеры используются для запроса, обработки, манипулирования и отображения содержания веб-сайтов.

Таким образом для полного функционирования ПО и правильного отображения веб приложения, необходим браузер Google Chrome версии выше 74 или Mozilla Firefox версии выше 60.

### 5.1.2 Требования к клиентскому системному ПО MBM

Технические условия для мобильного приложения должны выглядеть следующим образом:

* Платформа работы приложения : IOS / Android
* Приложение IOS
  + Операционная система: IOS (версия 9.0 и выше);
  + Оперативная память: 1 GB;
  + Навигация: GPS, ГЛОНАСС;
  + Доступная внутренняя память: 256 МБ;
  + Минимальная скорость каналов связи 64 Кбит/с.
  + Поддержка устройств[[1]](#footnote-0): iPhone 5, 5S, 5S+, iPhone 6, 6+,6S, 6S+, iPhone SE, iPhone 7, 7+, iPhone 8, 8+, iPhone X, XS, XS Max, iPhone 11, 11 Pro, Pro Max;
* Приложение Android
  + Операционная система: Андроид (версия 4.4 и выше);
  + Оперативная память: 1,5 ГБ;
  + Навигация: GPS, ГЛОНАСС;
  + Доступная внутренняя память: 256 МБ;
  + Минимальная скорость каналов связи 64 Кбит/с.
  + Поддержка устройств[[2]](#footnote-1): Samsung Galaxy S4, S4 Mini, S4 Active, S4 Zoom, Samsung Galaxy S3, Samsung Galaxy Note II, Samsung Galaxy Mega, Samsung Galaxy Tab 3;

Для полного функционирования приложения MBM требуются вышеуказанные требования для устройства с операционной системой Android версии выше 4.4 или Apple iOS версии выше 9.0.

### 5.1.3 Требования к каналам передачи данных MB

Для полноценного функционирования веб-сайта необходимо стабильное соединение с минимальной скоростью 128 кб/сек.

### 5.1.4 Требования к клиентским каналам передачи данных MBM

Для стабильной работы приложения требуется интернет-соединения с минимальной скоростью 256 кб/сек.

### 5.1.5 Требования к серверу

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Требование** |
| Процессор | Не менее Intel® Xeon® E5 2620 v4 |
| ОЗУ | 16 ГБ и более |
| Жесткий диск | Не менее 2 х 320 Gb SSD С функцией HotSwap |
| RAID Controllers | Integrated RAID (0,1,1+0,5) Controller, 1GB Cache |
| Свободное место | 320 ГБ и более |
| Сетевая плата | 2 x Ethernet 100 Мбит/c и более |

Примерные характеристики для серверной части ПО:

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Требование** |
| ОС на базе ядра Линукс | CentOS, Debian |
| Веб-сервер | Symfony |
| СУБД | mysql |

Для серверной части ПО должны быть использованы ПО с бесплатными правами на использование и рекомендуется использовать ПО с открытым исходным кодом.

### 5.1.6 Требования к серверу

Серверная часть мобильного приложения должна иметь пропускную способность данных от 10 Мб/c и больше. Иметь оптимальное время отклика от 0с до 3с. Мобильное приложение и сервер должен взаимодействовать каналам связи с использованием протокола HTTP. Обмен данными должен осуществляться в формате JSON.

### 5.1.7 Предоставление учетной записи для MBM

На данный момент рынок мобильных приложений растет в геометрическом прогрессе. Мобильные приложения могут быть установлены на самом устройстве от самих разработчиков или же можно установить скачав установочный файл с GoogleDrive.

На сегодняшний день самыми популярными ОС для мобильных аппаратов являются Android OS и IOS, поэтому мобильное приложение MBM будет разрабатываться для вышеуказанных ОС.

Для распространения и развертывания мобильного приложение в онлайн магазинах стоит выше 25$. Следовательно мы не будем развертывать в онлайн магазинах, а предоставим ссылку прямого скачивания для того или иного ОС.

## 5.2 Требования к безопасности

### 5.2.1 Требования к режиму работы

Обеспечение круглосуточного режима работы сервера MB (24 часа х 7 дней в неделю х 365 дней в году).

### 5.2.2 Требования к надежности и сохранности информации при авариях

Должна быть обеспечена сохранность информации в информационной системе от разрушения в случаях:

1. потери питания;
2. остановки работы сервера, на котором установлена база данных;
3. помех в локальной сети.

### 5.2.3 Требования к безопасности и защите информации от несанкционированного доступа

Чтобы предоставить полную безопасность к защите информации от несанкционированного доступа ПМ должен разработать несколько этапов тестирования для защиты. Также в администрирование не допустить хранить пароли в открытом виде доступа.

Сервер MB должна обеспечивать целостность и актуальность хранимых данных при любых действиях конечных пользователей.

Сервер MB должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях подсистема должна выдавать пользователю соответствующие сообщения об ошибках.

## 5.3 Требования к справочникам

### 5.3.1 Пользователь - User

Справочник “Пользователь” содержит информацию об обычных пользователях, которые имеют доступ через мобильное приложение и ПК.

Для использования мобильного приложения обычные пользователи должны зарегистрироваться и далее после прохождения регистрации смогут отредактировать информацию о себе в личном кабинете.

Ниже приведены список полей:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование полей** | | **Тип/Формат данных** | **Примечание** |
| 1 | Уникальный номер | id | Число |  |
| 2 | Уникальный код | user\_kod | Число |  |
| 3 | ФИО | user\_fullname | Строка (60) | Можно использовать все шрифты |
| 4 | Телефон номер | user\_telnumber | ‘+996’+Строка(9) |  |
| 5 | Учебный факультет | user\_faculty | Строка (30) |  |
| 6 | Учебный отдел | user\_department | Строка (30) |  |

### 5.3.2 Администраторы - Moderators

В роли администратора будут выбраны со стороны Заказчика. Они могут быть так и студенты, так и учителя. Администраторы имеют доступ к приложению вне зависимости от своих ролей. Они будут выполнять административные функции, на которые имеют доступ только через веб-браузеры. Их основная функция:

1. Проверить компетентность объявления;
2. Дать согласие на объявление;
3. Рассмотреть жалобу и принять конкретные меры;
4. Блокировка и разблокировка пользователя

Ниже приведены список полей:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование полей** | | **Тип/Формат данных** | **Примечание** |
| 1 | Уникальный номер | id | Число |  |
| 2 | Уникальный код | admin\_kod | Число |  |
| 3 | ФИО | admin\_fullname | Строка (60) | Можно использовать все шрифты |
| 4 | Телефон номер | admin\_telnumber | ‘+996’+Строка(9) |  |
| 5 | Учебный факультет | admin\_faculty | Строка (30) |  |
| 6 | Учебный отдел | admin\_department | Строка (30) |  |

### 5.3.3 Роли - Roles

Роли пользователей определяют общие права доступа пользователей в приложении. От того какая роль назначена пользователям зависит могут ли пользователи получить доступ к тому или иному функционалу в приложении.

Справочник “Роли”

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | | **Тип/формат данных** | **Примечание** |
| 1 | Уникальный номер | id | Число |  |
| 2 | Имя роли | roles\_name | Строка(20) |  |
| 3 | Краткое описание | roles\_description | Текст(255) |  |

### 5.3.4 Объявления - Posters

Объявления содержит в себе информацию об услугах или о товаре предоставляющий лица

Справочник “Объявления”

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | | **Тип/формат данных** | **Примечание** |
| 1 | Уникальный номер | id | Число |  |
| 2 | Уникальный код | poster\_kod | Число |  |
| 3 | Имя объявления | poster\_name | Строка(20) |  |
| 4 | Краткое описание | poster\_description | Текст(255) |  |
| 5 | Полное описание | roles\_passw | Текст(1020) |  |
| 6 | Фото | poster\_photo | jpg/png/jpeg | Необезательно |

### 5.3.5 Часто задаваемые вопросы

Часто задаваемые вопросы (далее ЧЗВ) — собрание часто задаваемых вопросов по какой-либо теме и ответов на них. Этот формат материала популярен на интернет-площадках разного характера.

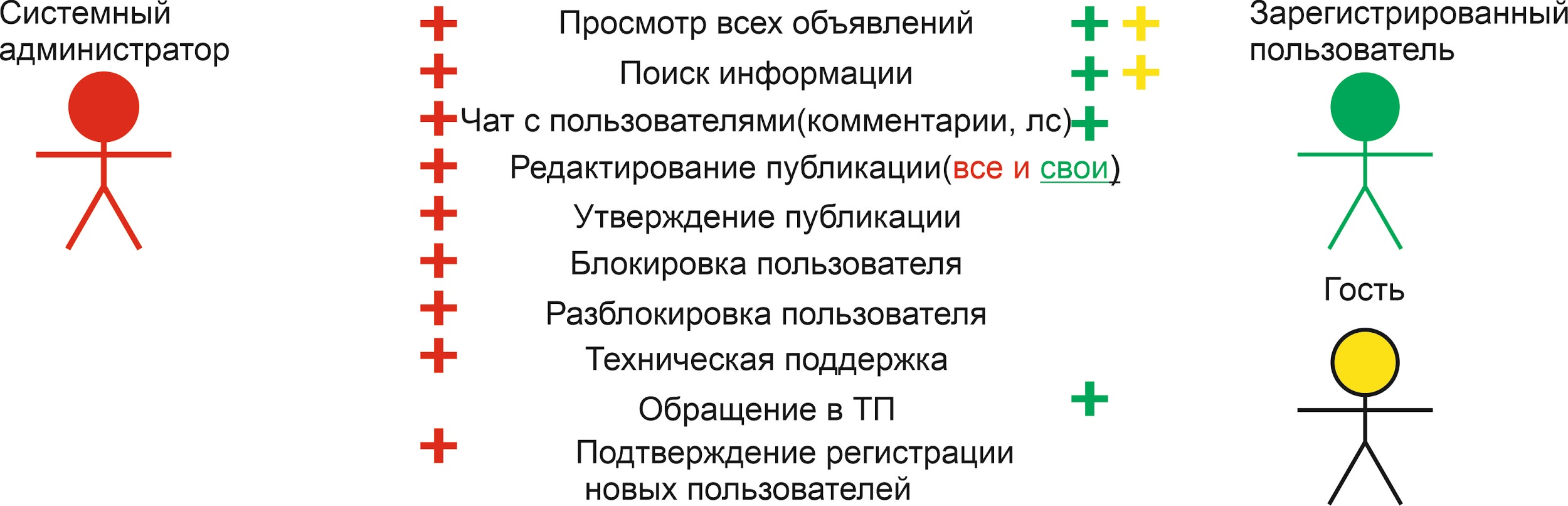
В мобильном приложении MBM будет раздел часто задаваемых вопросов. На этом разделе можно увидеть вопросы общего характера связанные с той или иной страной пребывания и ответы на них.

Справочник “ЧЗВ” содержит ответы на часто задаваемые вопросы связанные с конкретной страной.

Поля:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование реквизита** | | **Тип/Формат Данных** | **Примечание** |
| 1 | Категория | Category | Спр. “” | Для выбора отображаются |
| 2 | Вопрос | Question | Строка(50) |  |
| 3 | Ответ | Answer | Строка(50) |  |

## 5.4 Требования к программным функциям ПО



### 5.4.1 Поддержка мультиязычности

Поскольку веб приложение используется как гражданами КР так и гражданами зарубежных стран, необходимо обеспечить возможность предоставлять пользователям информацию на английском языке, а не только на кыргызском и русском языках. Пользователь должен иметь возможность сменить локализацию (язык) сайта.

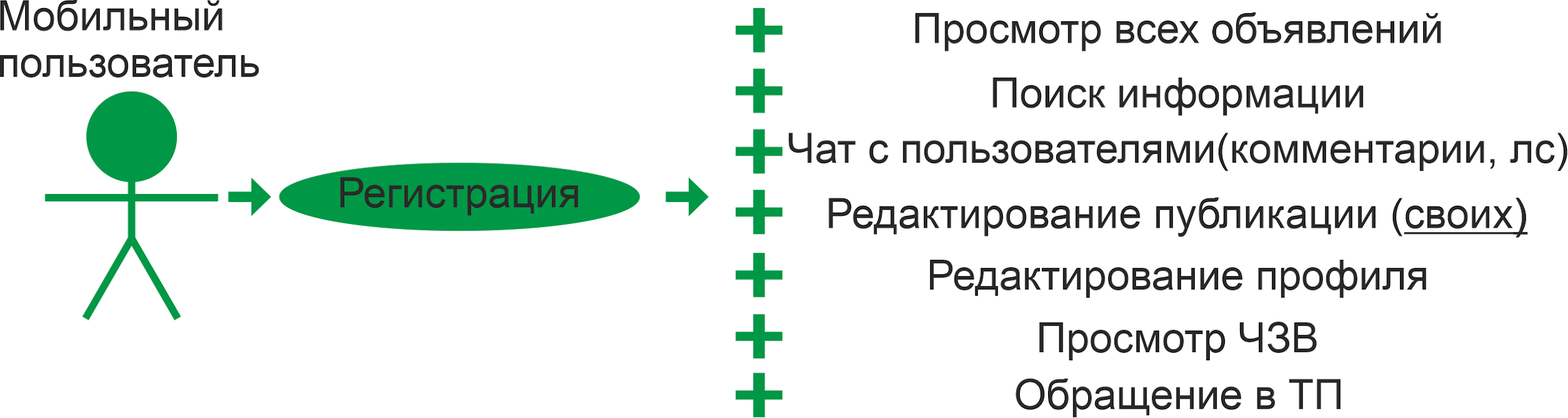
Для пользователя должна быть обеспечена возможность выбора языка интерфейса мобильных приложений из следующего списка: кыргызский, английский ,русский или турецкий. Определение языка может производиться автоматически в зависимости от языковой схемы устройства конечного пользователя.

### 5.4.2 Вход и регистрация в приложение

Регистрация новых пользователей будет возможна как с сайта, так и с приложения MBM. Для этого надо заполнить соответствующие поля (Имя, номер, учебный факультет, отделение,

## 5.5 Требования к программным функциям Mobile

## 



### 5.5.1 Поддержка мультиязычности

Поддержка мультиязычности предоставляет возможность использования данного приложения на трех языках:

* Кыргызский( кыргызча);
* Русский ( русский );
* Английский ( english );
* Турецкий ( türkçe ).

Пользователь выбирает язык приложения при первом использовании приложения. Далее, язык приложения может быть изменен во вкладке “настройки”.

Каждый компонент приложения может быть переведен на один из 4 встроенных в систему поддерживаемых языков, при этом перевод коснется не только конкретных компонентов приложения, но и всех текстовых полей, кроме объявлений и своих данных.

Поддержка мультиязычности обеспечивает широкий охват пользователей и является важным стратегическим элементом приложения международной мобильности.

### 5.5.2 Часто задаваемые вопросы - FAQ

В нижнем углу меню, нажав кнопку “FAQ” пользователь попадет на экран Часто Задаваемых Вопросов. В этой вкладке пользователю будут отображаться часто задаваемые вопросы общего характера привязанные к конкретной теме с ответами на них от администраторов BM. Благодаря чему пользователь сможет получить быстрый ответ на тот или иной вопрос не связываясь с администраторами BM.

# 6 Задачи проекта

## 6.1 Задачи

Для реализации ПО BM необходимо предоставить следующие задачи и результаты:

* Задача 1: Разработка веб-странички BM
* Задача 2: Разработка мобильного приложения MBM
* Задача 3: Разработка back-end
* Задача 4: Тестирование в пилотном режиме и устранение ошибок
* Задача 5: Обслуживание и поддержка

## 6.2 Этапы проекта

В нижеследующей таблице приведены этапы проекта с приблизительными датами завершения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Этапы** | **Дата завершения** |
| 1. | **Этап 1:** План реализации проекта | 2 недели после заключения контракта |
| 2. | **Этап 2:** Реализация проекта | 6 недели после завершения первого этапа |
| 3. | **Этап 3**: Этап стабилизации | 2 недель после завершения второго этапа |
| 4. | **Этап 4:** Обслуживание и поддержка КК | 4 недель после завершения третьего этапа |

1. Список поддерживаемых IOS 9.0 устройств,<https://ru.wikipedia.org/wiki/IOS_9> [↑](#footnote-ref-0)
2. Список поддерживаемых Android 4.4 устройств, <https://www.geekdashboard.com/list-of-android-phones-getting-android-4-4-kitkat-firmware-update/> [↑](#footnote-ref-1)