

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математической
кибернетики и компьютерных наук

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «GODAY»
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 411 группы
направления 02.03.02 — Фундаментальная информатика и информационные
технологии
факультета КНиИТ
Тиркия Гоги Котеевича

Научный руководитель
доцент, к. ф.-м. н.



10.06.17

А. С. Иванова

Заведующий кафедрой
к. ф.-м. н.



10.06.17

С. В. Миронов

Саратов 2017

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире люди ставят перед собой цели и стараются их достичь. Цели могут быть как грандиозными так и незначительными, но для достижения любой цели всегда требуется усердие и стремление.

Данная работа посвящена созданию удобного и эффективного инструмента для структурирования целей и контроля поставленных задач.

В качестве области реализации проекта был выбран веб-сервис с мобильным приложением.

Целью разработки приложения является желание дать пользователям удобный и эффективный инструмент для:

- контроля выполнения регулярных задач ведущих к личностному росту во всех направлениях, в соответствии с «колесом жизни»;
- мотивации работы над поставленными задачами с помощью визуализации результатов, а так же подробных текстовых описаний используемых методик и потенциальных выгод.

Для достижения цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить концепции разработки веб-сервисов;
- смоделировать модели баз данных для веб-сервиса и мобильного приложения;
- разработать веб-сервис для предоставления API приложению;
- реализовать мобильное приложение для платформы Android.

Дипломная работа состоит из введения, 2 разделов, заключения, списка использованных источников и 4 приложений. Общий объем работы — 69 страницы, из них 42 — основное содержание, включая 20 рисунков, список использованных источников из 26 наименования.

1 Краткое содержание

Целью разработки приложения является желание дать пользователям удобный и эффективный инструмент для:

- контроля выполнения регулярных задач ведущих к личностному росту во всех направлениях, в соответствии с «Колесом жизни»;
- мотивации работы над поставленными задачами с помощью визуализации результатов, а так же подробных текстовых описаний используемых методик и потенциальных выгод.

Жизнь человека состоит из 8 сфер, каждая из которых по своему важна:

1. здоровье и спорт;
2. деньги и финансы;
3. личностный рост;
4. духовность и творчество;
5. семья и отношения;
6. карьера и бизнес;
7. отдых и яркость жизни;
8. друзья и окружение.

Чтобы быть по настоящему счастливым человеком необходимо достигать гармонии во всех сферах. Часто человек заикливается на одном из пунктов, например, карьере и бизнесе — как следствие, здоровье, семья и прочее уходят на второй план — он двигается по карьерной лестнице, но это не делает его счастливыми.

Для того, чтобы начать гармонично развиваться, необходимо:

1. составить свое «Колесо жизни» (в приложение мы как раз с этого начинаем);
2. составить план действий по улучшению себя и своих навыков;
3. контролировать результат — без ежедневного контроля задач весь труд будет напрасен.

Основная задача приложения — дать возможность пользователям добавлять задачи, требующие регулярного выполнения и контролировать свой прогресс по этим задачам.

Дополнительными задачами приложения являются:

- привязка задач к одному из пунктов «Колеса жизни» и отображение

следствий выполнения или невыполнения задач на диаграмме «Колеса жизни»;

- установка целей на год и периодическая сверка с ними для понимания важности текущих и для облегчения выбора новых задач;
- предложение советов и описание методик по саморазвитию.

1.1 Регистрация и авторизация в приложении

Пользователь должен зарегистрироваться в приложении, заполнив обязательные поля, среди которых:

- логин пользователя;
- адрес электронной почты;
- пароль.

Для авторизации в приложении пользователь может воспользоваться комбинацией логин/пароль, полученной при регистрации на сайте сервиса. Также, пользователь может зарегистрироваться, используя учетную запись Вконтакте, Facebook или Google.

После прохождения процедуры регистрации пользователь автоматически авторизуется в приложении. На указанную почту приходит письмо о подтверждении регистрации.

При последующих запусках приложения процедура авторизации происходит автоматически, если пользователь самостоятельно не выходил из своего аккаунта.

1.2 Структура приложения и алгоритмы взаимодействия пользователя с приложением

Приложение может работать автономно, без подключения к интернету. Но есть несколько случаев, когда подключение к интернету необходимо:

- попытка авторизации в приложении под учетной записью, созданной на сайте проекта;
- необходимость синхронизировать свой прогресс между сайтом и приложением;
- получение обновлений приложения или контента.

Пользователь может запретить синхронизацию через мобильные сети в настройках.

После запуска приложения и авторизации в нем, пользователю предлагается пройти короткий тест для установки первичных значений «Колеса жизни». Затем пользователь попадает на главный экран приложения.

Основные функции, доступные пользователю с главного экрана:

- переход к настройкам аккаунта;
- просмотр текущего состояния «Колеса жизни»;
- просмотр целей;
- переход к меню настроек;
- просмотр отметок выполнения за определенную дату;
- список текущих задач, ячейки для отметок выполнения, кнопка добавления новых задач;
- просмотр текущей задачи от сервиса и возможность отмечать ее выполнение;
- просмотр новых уведомлений от сервиса;
- возврат на текущую неделю.

На большинстве экранов будет присутствовать значок «информация», который при нажатии на него будет выдавать в модальном окне полезную информацию о текущем шаге (помощь) и/или некоторый связанный контент (обучение). Например, при добавлении глобальной цели, нажав на значок информации, пользователь получит рекомендации по выбору своих глобальных целей, их количеству, описание положительного эффекта от их визуализации и стремления к ним.

1.3 Хранение информации в приложении

В приложении хранится вся необходимая информация для его функционирования при отсутствии подключения к интернету (за исключением ограничений указанных ранее): задачи, как добавленные из предустановленных, так и созданные пользователем, цели от сервиса и весь остальной контент. При каждом подключении устройства к сети интернет приложение должно отправлять запрос на сервер для двусторонней синхронизации измененных данных.

Приложение хранит всю историю задач и отметок их выполнения, цели пользователя, а так же настройки приложения, которые должны при необходимости (в случае если данные были изменены на одной из сторон) обновляться при каждом подключении пользователя к сети интернет. Обновление

может происходить, когда приложение запущено, и в фоновом режиме, когда приложение закрыто. Приложение в фоновом режиме, при наличии подключения к интернету, может отправлять запросы на сервер для проверки изменения задач или обновления встроенного контента.

Пользователь может отключить синхронизацию в настройках.

Информация между приложением и сайтом передается при помощи API.

1.4 Push уведомления

С помощью push уведомлений пользователь информируется о необходимости выполнения задач, о проценте выполнения задач к концу дня, а также получает напоминания о своих главных целях.

Мобильное приложение и веб-сервис были написаны на языке программирования Java.

Java — сильно типизированный объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystems (в последующем приобретенной компанией Oracle). Приложения Java обычно транслируются в специальный байт-код, поэтому они могут работать на любой компьютерной архитектуре, с помощью виртуальной Java-машины [1].

1.5 Мобильная часть

Мобильное приложение «GoDay» было написано в среде разработки Android Studio [2]. В качестве эмулятора Android устройства использовался Android Virtual Device, встроенный в инструмент разработки мобильных приложений Android SDK. Для сборки проекта использовался Gradle [3]. Базой данных для хранения информации приложения была выбрана SQLite [4].

Для реализации данного приложения были созданы следующие таблицы:

1. «User»

- id — уникальный идентификатор;
- vk_id — идентификатор социальной сети «ВКонтакте»;
- facebook_id — идентификатор социальной сети «Facebook»;
- google_id — идентификатор социальной сети «Google +»;
- name — имя пользователя;
- e-mail — адрес электронной почты;

- password - пароль.
2. «Tasks»
- id — уникальный идентификатор;
 - u_id — уникальный идентификатор пользователя;
 - title — заголовок;
 - about — описание;
 - category — категория КЖ;
 - term — период;
 - start_data — начальная дата;
 - end_data — конечная дата;
 - notification — уведомления;
 - repeat — повторения.
3. «Repeats»
- u_id — уникальный идентификатор пользователя;
 - t_id — уникальный идентификатор задачи;
 - counts — количество повторений;
 - done — количество выполненных повторений;
 - data — дата выполнения.

1.6 Серверная часть

Веб-сервис, обслуживающий мобильное приложение «GoDay» и являющийся личным кабинетом пользователей приложения, был написан в среде разработки IntelliJ IDEA [5]. В качестве движка веб-приложения был выбран Spring Framework [6]. Для связи хранимых данных сервиса с приложением использовалась библиотека Hibernate [7], с поддержкой базы данных PostgreSQL [8, 9]. Для предоставления UI веб-приложения использовалась технология JSP [10]. В качестве инструмента для документирования API сервиса был выбран Swagger [11].

1.7 Экран авторизации

Стартовый экран показывается однократно при первом запуске приложения пользователем. Для того чтобы войти в приложение пользователь должен ввести адрес электронной почты и пароль от своей учетной записи. Под полями авторизации расположена ссылка для восстановления пароля.

Если пользователь еще не зарегистрирован в приложении, то он может

пройти процедуру регистрации, либо на сайте сервиса, либо непосредственно через приложение, нажав кнопку «Зарегистрироваться». При этом откроется экран с формой регистрации.

Впоследствии, после авторизации, при повторных запусках приложения стартовый экран пропускается, а пользователь авторизуется автоматически. Данный экран может быть снова отображен в случае, если пользователь принудительно вышел из аккаунта в приложении или если авторизация с последними известными данными невозможна (в случае сбоя или изменения учетных данных).

1.8 Экран «Первоначальная установка КЖ»

После авторизации, пользователь попадает на экран первоначальной установки КЖ (см. рисунок ??). Этот экран отображается однократно и только в том случае, если пользователь еще не проходил до конца процедуру первоначальной установки КЖ.

На данном экране пользователю предлагается оценить каждую из сфер жизни по 100% шкале, от 0 — совсем плохо, до 100% — предел мечтаний. Данные можно указать с помощью ползунков или вводя точные значения в соответствующие поля. По итогу всех оценок формируется стартовое КЖ, которое затем будет изменяться в результате выполнения пользователем задач, связанных с осями КЖ.

По завершению первоначальной установки КЖ пользователь может перейти к основному экрану приложения нажав кнопку «Готово».

1.9 Главный экран

Для удаления задачи достаточно сделать длительное нажатие по ее названию. Появится модальное окно «Удалить задачу?». Пользователь может снять галочку с поля «сохранить статистику», чтобы полностью удалить данные о задаче. Затем нужно подтвердить, либо отменить удаление кнопками «удалить» и «отмена» появившимися в строке вместо названия.

Чтобы отметить выполнение задачи, нужно сделать нажать по ячейке в строке задачи в ряду с текущей датой. Нейтральный цвет ячейки меняется на зеленый, как отметка выполнения задания. При повторном нажатии на зеленую ячейку она снова окрашивается в нейтральный цвет (отмена случайной отметки). Если задание подразумевает несколько подходов в течение

дня – зеленым закрашивается только часть ячейки и указывается доля ($1/2$, $2/5$). При повторных нажатиях по ней закрашенная зеленым доля растёт в соответствии с количеством подходов, пока ячейка не будет заполнена. Повторное нажатие по заполненной зеленым цветом ячейке приводит к тому, что она также снова окрашивается в нейтральный цвет. Нажатие по ячейкам в соседних с текущей датой рядах не вызывает никакой реакции.

Когда текущий отчетный период (по умолчанию — текущий день — в 24.00) заканчивается — все незаполненные ячейки и части ячеек окрашиваются красным, что говорит о невыполненной задаче или ее части. Эти и все предыдущие ячейки больше нельзя изменить.

Если у задачи установлено фиксированное расписание, то ячейки, выпадающие на даты в которые задачу выполнять нельзя, становятся неактивными — закрашиваются серым цветом. Такие ячейки нельзя отмечать даже в текущую дату. По прошествии дня они так же не становятся красными и не учитываются в проценте выполнения.

Если задача стояла с гибким расписанием в рамках месяца, то ячейки начинают закрашиваться красным только тогда, когда количество дней оставшихся для выполнения становится равно необходимому количеству выполнений.

Под списком задач в специальном поле отображаются задачи от сервиса. Задачи отображаются по одной и не чаще одной задачи за отчетный период. Завершить задачу от сервиса можно нажав на иконку медальки в этой строке, при этом, появится уведомление, что новая задача появится по окончании отчетного периода. Если задача не отмечена — она остается пока не будет выполнена. Список задач обновляется с сервера. Задачи добавляются и редактируются администратором сервиса через web-интерфейс.

1.10 Экран «Профиль»

На экране «Профиль» отображаются данные пользователя. В верхней части находится фотография пользователя. По нажатию на нее пользователю предлагается загрузить или сделать фото. Добавленная фотография отображается в экране «Профиль» и, в уменьшенном виде на основном экране, в качестве ссылки на настройки профиля. Рядом с фотографией указано имя, которое пользователь ввел при регистрации.

Далее идут поля для ввода: имени пользователя, его электронного адре-

са и пароля. Кнопка «Выйти», которая позволяет выйти из профиля (необходимо, когда пользователь желает скрыть личную информацию от посторонних или войти под другим аккаунтом). При нажатии появляется модальное окно с просьбой подтвердить выход из профиля. При положительном ответе пользователь попадает на экран авторизации;

1.11 Экран «Новая задача»

При нажатии на кнопку добавления новой задачи отображается экран «Новая задача» (см. рисунок ??). Сразу открывается экранная клавиатура (если у устройства отсутствует физическая), а курсор ставится в поле с текстом «Название задачи». На данном экране можно задать:

Так же можно выбрать одну из готовых задач-шаблонов во вкладке «выбрать шаблон». В таком случае, после выбора пользователь возвращается на экран изменения задачи, где уже заданы все необходимые настройки (которые, впрочем, при желании пользователя могут быть изменены).

Сохранение задачи осуществляется заметной кнопкой «Сохранить». Отменить добавление новой задачи можно стандартной кнопкой «Вернуться» (стрелка назад), в таком случае пользователь возвращается на основной экран, никакая введенная информация не сохраняется.

Если задача была добавлена, то она попадает в конец списка главной панели.

1.12 Экран «Цели»

При нажатии на кнопку «Цели» — переходим к экрану установки и просмотра главных целей.

Экран целей состоит списка целей с заголовками — осями КЖ. Возле заголовков расположены иконки добавления новой цели, которые позволяют добавить новую цель в соответствующий раздел списка.

В правой части списка отображается количество дней оставшихся до установленного срока выполнения и иконка добавления цели к визуализации.

Рядом с целью присутствует иконка выполнения. Цель, отмеченная как выполненная — зачеркивается и уходит в низ своего раздела. Отсчет времени до срока выполнения останавливается.

При добавлении новой цели предлагается дать ей название и прикрепить изображение. Изображение возможно выбрать из галереи устройства

или сделать снимок или выбрать из библиотеки готовых вариантов. Добавленные изображения должны сохраняться в папке приложения. Так же, необходимо установить срок выполнения цели в виде конкретной даты.

С экрана целей можно перейти к экрану визуализации целей.

1.13 Экран «Визуализация»

Экран визуализации представляет собой галерею изображений взятых из целей, отправленных на визуализацию (см. рисунок ??). То есть, когда у цели проставлена отметка «визуализация», прикрепленная к цели картинка отображается на этом экране с подписью — названием цели. Если есть свободные ячейки для визуализации (всего их 6), то на этих ячейках стоит иконка плюса, и при нажатии на него предлагается выбрать цель для визуализации. Если у выбранной задачи нет прикрепленного изображения, появляется окно с предложением добавить изображение к задаче.

При нажатии на любую ячейку с изображением, оно открывается на весь экран на черном фоне, с подписью названия цели, из которой эта картинка взята. В режиме полноэкранного просмотра можно циклически пролистывать все изображения целей добавленных к визуализации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате данной работы создано приложение, позволяющее пользователю достигать поставленных целей и контролировать выполнение регулярных задач.

В ходе работы над проектом были освоены навыки разработки мобильных приложений для платформы Android, основы web-разработки и проектирование моделей базы данных.

Мобильные устройства уже стали настоящими помощниками для человека. С их помощью можно добавлять заметки, отмечать важные даты в календаре, пользоваться калькулятором и другими функциями. Разработка приложений для мобильных устройств особенно актуальна в настоящее время. Приложение «GoDay» позволяет следить за своими задачами, экономить время и учит рационально планировать свою деятельность на короткие и длительные периоды, что немного облегчит жизнь пользователя.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Getting Started Java development. [Электронный ресурс]. — URL: <https://developer.android.com/training/index.html> (Дата обращения 02.05.2017). Загл. с экр. Яз. англ.
- 2 Introduction to Android. Android Developers. [Электронный ресурс]. — URL: <https://developer.android.com/guide/index.html> (Дата обращения 02.05.2017). Загл. с экр. Яз. англ.
- 3 *Friesen, J. Java XML and JSON* / J. Friesen. — New York: Apress.
- 4 SQLite Tutorial. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.tutorialspoint.com/sqlite/> (Дата обращения 04.05.2017). Загл. с экр. Яз. англ.
- 5 Apache Maven. [Электронный ресурс]. — URL: <https://maven.apache.org/> (Дата обращения 09.04.2017). Загл. с экр. Яз. англ.
- 6 Spring Framework. [Электронный ресурс]. — URL: <https://spring.io/docs/> (Дата обращения 11.04.2017). Загл. с экр. Яз. англ.
- 7 Hibernate. [Электронный ресурс]. — URL: <http://hibernate.org/> (Дата обращения 12.04.2017). Загл. с экр. Яз. англ.
- 8 PostgreSQL. [Электронный ресурс]. — URL: <https://postgrespro.ru/docs/postgresql/> (Дата обращения 10.04.2017). Загл. с экр. Яз. англ.
- 9 PostgreSQL Tutorial. [Электронный ресурс]. — URL: <http://postgresql.ru.net/manual/tutorial.html> (Дата обращения 10.04.2017). Загл. с экр. Яз. англ.
- 10 Java Server Page (JSP). [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.theserverside.com/definition/Java-Server-Page-JSP> (Дата обращения 10.04.2017). Загл. с экр. Яз. англ.
- 11 Swagger Documentation. [Электронный ресурс]. — URL: <http://swagger.io/> (Дата обращения 27.04.2017). Загл. с экр. Яз. англ.

10.06.2017

