

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных наук
Кафедра технологий обработки и защиты информации

Ведение домашнего бюджета. Рекомендации по сокращению расходов

Курсовой проект

09.03.02 Информационные системы и технологии
Обработка информации и машинное обучение

Допущен к защите

Обучающийся _____ Н.А. Зеленев, 3 курс, д/о

Обучающийся _____ Д.А. Михно, 3 курс, д/о

Обучающийся _____ К.И. Ганигин, 3 курс, д/о

Руководитель _____ В.С. Тарасов, старший преподаватель

Оглавление

Введение.....	3
1. Постановка задачи	3
2. Анализ предметной области	5
2.1. Глоссарий	5
2.2. Анализ существующих решений.....	5
2.2.1. Деньги ОК	5
2.2.2. CoinKeeper	7
2.2.3. Monefy.....	7
2.2.4. Moneon.....	8
2.2.5. Wallet.....	10
2.3. Анализ поставленной задачи	11
2.3.1. Use-case	11
2.3.2. Диаграмма классов	13
2.3.3. Диаграмма последовательностей и взаимодействий	14
2.3.4. Диаграмма состояний.....	15
2.3.5. Диаграмма активностей	18
2.3.6. Диаграмма развертывания + IDEF0.....	19

Введение

Деньги – один из важнейших ресурсов в нашем мире. Люди трудятся, чтобы заработать, и тратят, чтобы получить блага: продукты, техника, образование, недвижимость.

Отсюда возникает два вопроса: как заработать деньги и как их оптимально потратить. В рамках данного проекта мы собираемся ответить именно на второй вопрос.

Ежедневно человек совершает около 10-15 операций по карте, зачастую даже не контролируя, сколько он тратит. В этой суете тяжело проконтролировать не просто месячные расходы, а даже дневные.

Впрочем, проблему эту решили довольно просто. Ключ к спасению - ведение дневника расходов. Запись доходов, расходов, классификация трат, подведение итогов в конце месяца. В конце концов общий анализ и решения по дальнейшим действиям оставались на человеке.

Но мы живем в век высоких технологий, мало кому захочется вести и хранить бумажную сводку покупок, да еще к тому же не актуальную.

Вероятнее, люди предпочтут приложение, в которое можно будет быстро ввести информацию по тратам, чтобы оно обрабатывало информацию об изменениях бюджета и показывало графики, прогнозы и рекомендации об улучшении текущего финансового положения.

Такому приложению и посвящена данная курсовая работа.

1. Постановка задачи

Цель данной курсовой работы – создать веб-приложение для ведения и контроля семейного бюджета.

Веб-приложение должно обладать следующей функциональностью:

- Регистрация расходов/доходов
- Категоризация расходов/доходов
- Создание одного бюджета для нескольких человек
- Создание отчетности за разные периоды времени
- Рекомендательная система по сокращению расходов Веб-приложение должно позволять быстро вводить новую информацию по расходам, а поэтому иметь простой, user-friendly интерфейс.

Но также должна быть возможность более углубленного пользования.

Например, создание своих категорий, формирования отчетности.

Для этого потребуются решить следующие задачи:

- Изучить предметную область
- Провести анализ существующих решений
- Определить какие будут использованы средства и методы для данного приложения
- Разработать приложение, которое реализует такие опорные требования, как:
 - Регистрация
 - Добавление нескольких пользователей к одному менеджеру расходов
 - Анализ расходов в конкретной категории, в нескольких категориях или же общих трат.

2. Анализ предметной области

2.1. Глоссарий

Расходы - затраты, которые ведут к уменьшению экономических выгод в результате выбытия денежных средств.

Доходы - денежные средства, полученные физическим лицом в результате какой-либо деятельности за определённый период времени.

Счет – учетная позиция, создаваемая для хранения информация о текущем денежном состоянии пользователя.

Бюджет - финансовый план определённого субъекта (семьи, бизнеса, организации, государства и т. д.), устанавливаемый на определённый период времени.

Семейный бюджет - план доходов, расходов и накоплений, описывающий возможности всех членов семьи в определённый период времени.

Виджет - примитив графического интерфейса пользователя, имеющий стандартный внешний вид и выполняющий стандартные действия.

Веб-приложение - клиент-серверное приложение, в котором клиент взаимодействует с веб-сервером при помощи браузера. Логика вебприложения распределена между сервером и клиентом, хранение данных осуществляется, преимущественно, на сервере, обмен информацией происходит по сети.

2.2. Анализ существующих решений

2.2.1. Деньги ОК

- Количество установок = 100 000+
- Имеется разовая подписка (PRO-версия) расширяющая функциональность

- Тенденция развития: Стабильно 1-2 раза в месяц разработчики выпускают обновления с исправленными ошибками. Так же приложение периодически получает масштабные обновления, но связаны они чаще всего с внешним видом.

Оценка с позиции клиента:

Приложение имеет оценку 4.8 в AppStore. Огромное количество пользователей IOS хвалит интерфейс за его простоту и удобство, за возможность синхронизации и перевод валюты. Однако сообщество Android устройств встретило приложение менее тепло. Оценка 4.2, вечные жалобы на баги, никаких ответов от разработчиков.

Функциональность:

- Учет расходов и доходов
- Неограниченное число счетов и статей (категорий)
- Подстатьи
- Переводы между счетами
- Дневные, месячные и годовые отчеты
- Синхронизация
- Дневные, недельные, годовые отчеты (PRO-версия)
- Составление бюджета (PRO-версия)
- Виджет для ввода расходов и доходов (PRO-версия)

2.2.2. CoinKeeper

1 000 000+

Имеется годовая и месячная подписки, а также разовая (навсегда).

- Тенденция развития: Стабильно 1-2 раза в месяц разработчики выпускают обновления с исправленными ошибками и добавлением новой функциональности. Каких-то масштабных обновлений, приложение не получало с даты выхода.

Оценка с позиции клиента:

AppStore: Оценка 4.6 GooglePlay: Оценка 4.5

Несмотря на высокую оценку, пользователи постоянно жалуются на разные ошибки, рекламу после покупки подписки и др. Ответы от разработчиков приходят своевременно, однако ответ почти всегда один «Если есть проблемы в работе, обращайтесь по адресу эл...»

Функциональность:

- Автоматически распознает СМС-сообщения от любых банков.
- Поддержка всех мировых валют
- Защита данных паролем
- Общий профиль для семьи

2.2.3. Monefy

5 000 000+

Имеется разовая подписка (PRO-версия) расширяющая функциональность

- Тенденция развития: Разработчики выпускают каждые 4-5 дней обновления с исправлением ошибок, улучшением интерфейса.

Оценка с позиции клиента:

AppStore: Оценка 4.8 GooglePlay: Оценка 4.5

Пользователи хвалят приложение практически со всех сторон. Когда клиенты сообщают об ошибках разработчики быстро реагируют на отзыв.

Функциональность:

- Можно просматривать общий журнал расходов или детализировать данные
- Безопасная синхронизация через учетную запись Google Drive или Dropbox
- Можно контролировать кредиты, ежедневные и ежемесячные траты
- Поддержка различных валют, выбирайте ту, которая вам удобнее
- Виджеты для быстрого доступа
- Можно управлять категориями. При этом изменения синхронизируются между вашими устройствами
- Простое резервное копирование и экспорт данных
- Умный бюджет позволит экономить каждый месяц
- Можно использовать несколько учетных записей и считать расходы вместе с членами семьи
- Простой подсчет расходов и доходов при помощи встроенного калькулятора.
- Возможность вести учет счетов в разных валютах (PRO-версия)
- Наличие пароля обеспечит безопасность данных (PRO-версия)

2.2.4. Moneon

50 000+

Имеется месячная и годовая расширяющая функциональность

- Тенденция развития: Разработчики быстро решают проблемы. 2-3 обновления в месяц с исправлением ошибок и каждые 6-7 месяцев глобальные обновления, которые расширяют функционал программы.

Оценка с позиции клиента:

AppStore: Оценка 4.7 GooglePlay: Оценка 3.9

Клиенты IOS хвалят приложения со всех сторон и дают советы разработчикам. Клиенты Android очень сильно критикуют приложение, разработчики создают иллюзию реакции на отзывы, но не сильно заинтересованы в своих пользователях.

Функциональность:

- Учет личных расходов и расчет бюджета.
- Трекер расходов и контроль доходов.
- Совместный онлайн кошелек с семьей или друзьями (PROверсия).
- Личный бюджет, его планирование.
- Категории для анализа расходов и доходов.
- Множество валют на выбор.
- Выбор периода для финансового анализа.
- Защита паролем.

2.2.5. Wallet

Количество установок = 5 000 000+

Имеется месячная, годовая и разовая покупка полной функциональности приложения.

- Тенденция развития: Разработчики выпускают 3-4 обновления с исправленными ошибками в месяц, каждые 4-6 месяцев выходят крупные обновления, расширяющие функционал.

Оценка с позиции клиента:

AppStore: Оценка 4.0 GooglePlay: Оценка 4.7

Пользователи Android оценивают приложение высокой оценкой, при этом не скупы на критику и очень категорично высказываются о недоработках. Разработчики выборочно реагируют на отзывы.

Пользователи IOS приняли приложение чуть хуже, однако разработчики быстро адаптировали приложение под сообщество.

Функциональность:

- Импорт банковских транзакций
- Экспорт в CSV/XLS/PDF
- Умный помощник
- Поддержка нескольких валют
- Карты лояльности
- Автоматическая синхронизация с банком (PRO-версия)
- Чеки и гарантии
- Категории и шаблоны
- Списки покупок
- Управление долгами

2.3. Анализ поставленной задачи

2.3.1. Use-case

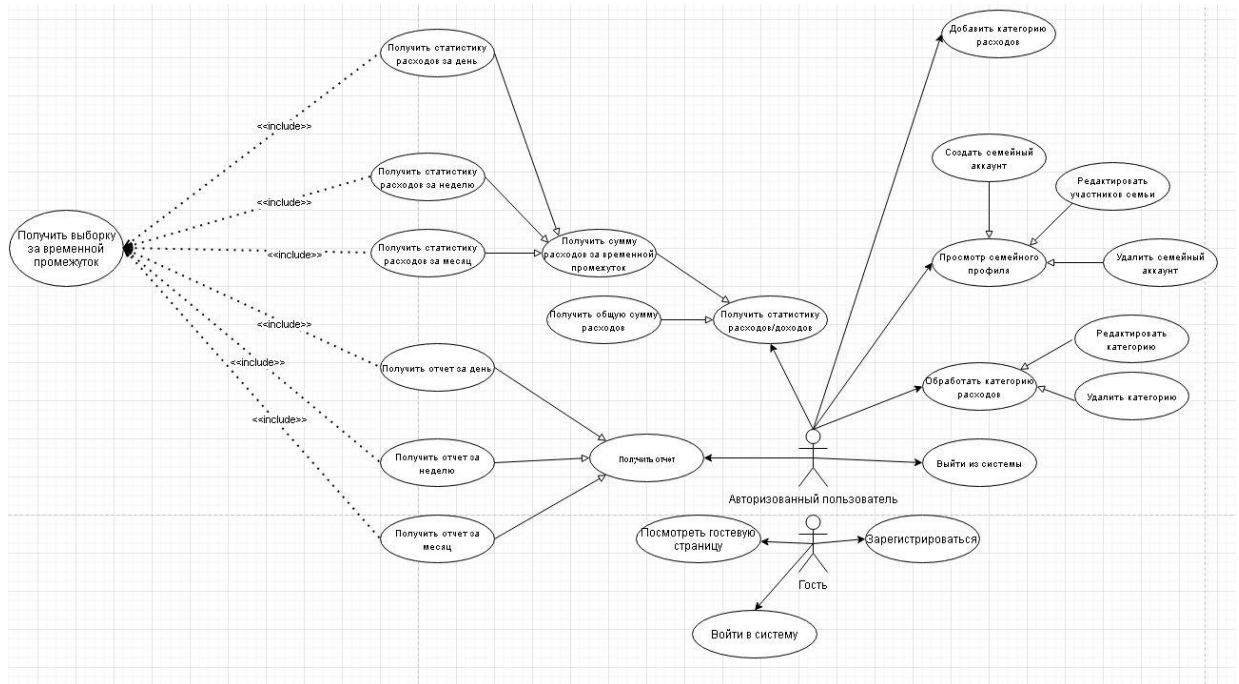


РИСУНОК 1 - Use-case

При работе с приложением Smart Expenses неавторизованный пользователь, именуемый далее гостем, имеет следующие возможности:

- Просмотр гостевой страницы
- Зарегистрироваться
- Войти в систему

В свою очередь, авторизованный пользователь данного приложения, то есть пользователь, который зарегистрировался и вошел в систему под своими учетными данными, обладает приведенными ниже возможностями:

- Обработать категорию расходов
- Редактировать категорию расходов
- Удалить категорию расходов
- Добавить категорию расходов
- Добавить расход по категории
- Получить статистику расходов
- Получить сумму расходов за временной промежуток (общая сумма расходов за день, неделю и средняя сумма расходов за день)
- Получить статистику расходов по категориям (с возможностью сортировки за временной промежуток: день, неделя, месяц)

- Получить процентное соотношение расходов по категориям (с возможностью сортировки за временной промежуток: день, неделя, месяц)
- Выйти из системы

2.3.2. Диаграмма классов

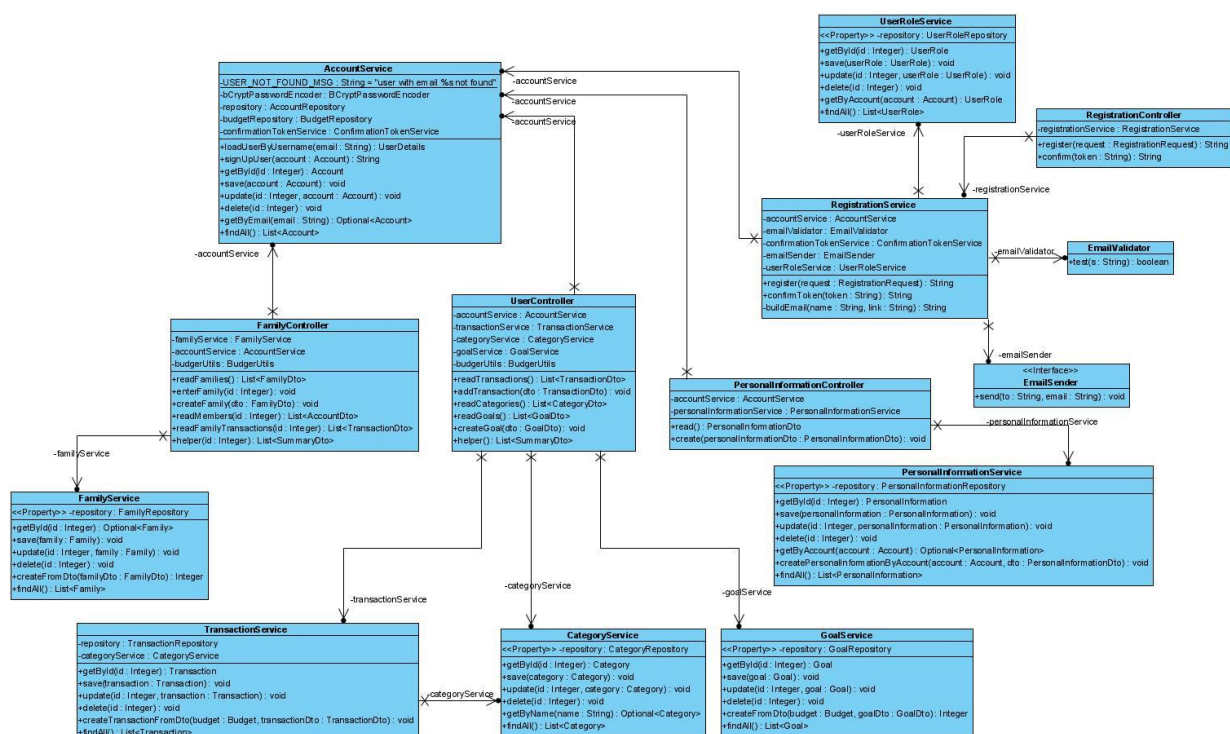


Рисунок 2 - Диаграмма классов

Серверная часть приложения организована следующим образом: классы FamilyService, CategoryService, RegistrationService и т.д. обеспечивают получение и запись данных в БД. Для общения с сервером существуют FamilyController, UserController, PersonalInformationController и RegistrationController. Они реализуют основные методы получения данных, которые запрашивает клиент. Контроллеры используют соответствующие сервисы, которые реализуют основной набор методов для работы с репозиториями, которые работают с базой данных.

2.3.3. Диаграмма последовательностей и взаимодействий

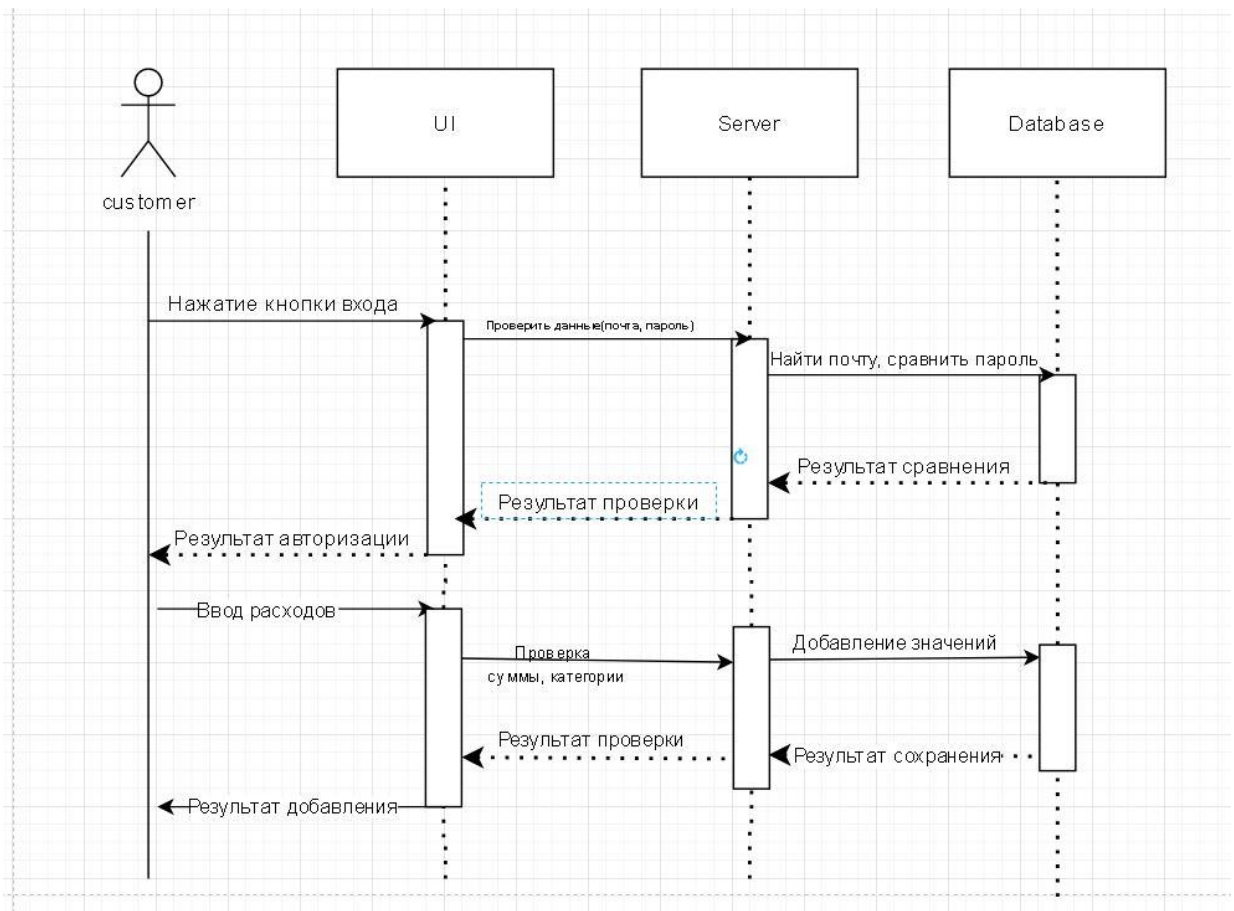


РИСУНОК 3 - Диаграмма последовательностей и взаимодействий

На приведенном рисунке продемонстрирована диаграмма последовательностей и взаимодействий, на которых показаны отношения между объектами при входе в систему и при добавлении расходов. Авторизовавшийся пользователь использует графический интерфейс, чтобы добавить новые расходы. Интерфейс в свою очередь передает запрос на добавление системе-контроллеру, система-контроллер обращается к категории-контроллер, который впоследствии добавляет в существующую базу данных запись о новых расходах. База данных возвращает результат запроса, и в случае, если запрос прошел неудачно, система-контроллер передает сообщение об ошибке графическому интерфейсу, а тот в свою очередь отображает сообщение об ошибке. Редактирование и удаление категории

2.3.4. Диаграмма состояний

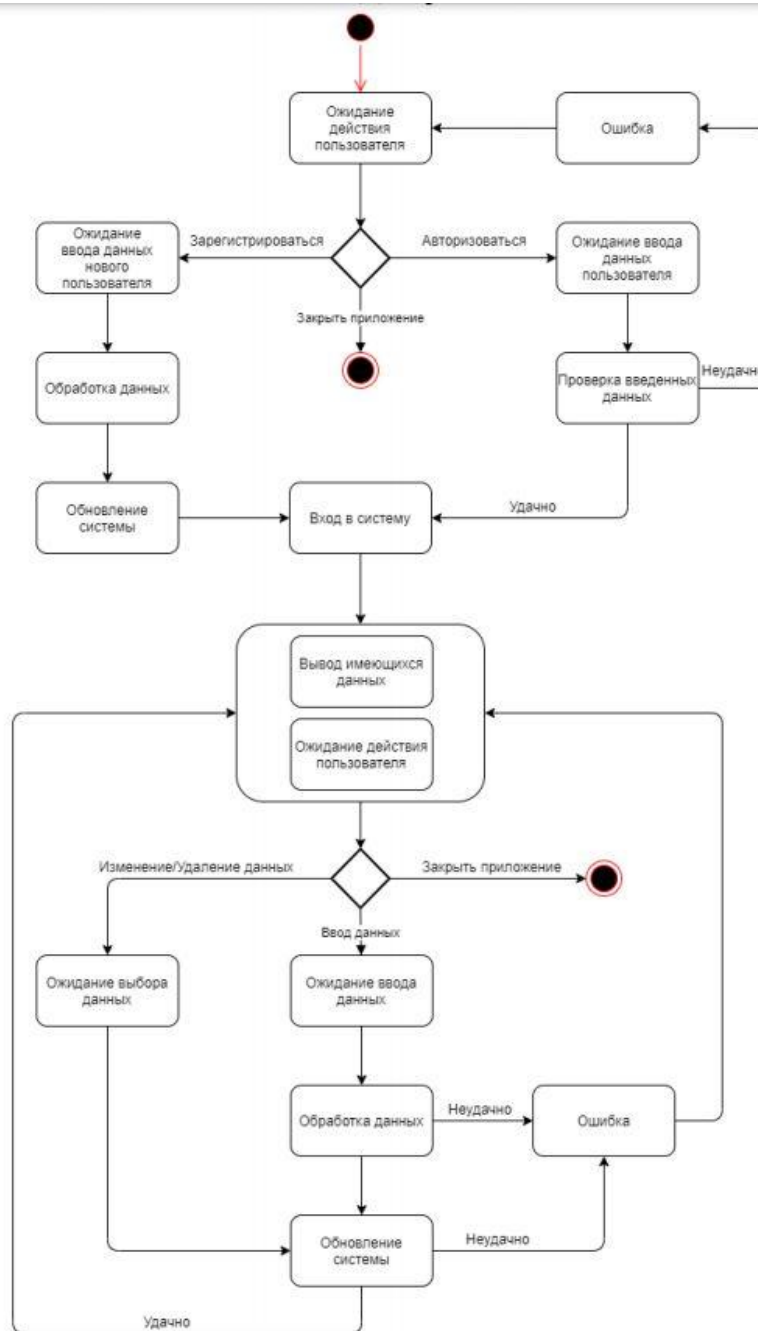


РИСУНОК 4 - Диаграмма состояний

Данная диаграмма состояний отражает все возможные состояния системы, в которых она может находиться. При входе в приложение, система находится в состоянии ожидания действий пользователя. Из этого состояния она может перейти в одно из следующих в зависимости от конкретных действий пользователя:

- Зарегистрироваться
- Авторизоваться
- Заккрыть приложение

В случае, если пользователь принял решение зарегистрироваться, система переходит в состояние ожидания ввода данных нового пользователя, затем введенные пользователем данные обрабатываются, то есть система находится в состоянии обработки данных, после чего она (система) обновляется и в последствии происходит вход в систему.

При авторизации пользователя система также входит в состояние ожидания ввода данных пользователя, а затем в состояние проверки введенных данных и, если введенные данные корректны, происходит вход в систему. В противном случае система входит в состояние ошибки и возвращается в начальное состояние ожиданий действий пользователя как при входе в систему. Если пользователь закроет приложение, произойдет выход из системы, то есть из самого приложения.

После входа в систему, приложение переходит в состояние ожидания действия пользователя, при котором у него (пользователя) есть следующие возможности:

- Изменение/Удаление данных
- Ввод данных
- Заккрыть приложение

При изменении или удалении данных, система переходит в состояние ожидания выбора тех существующих в базе данных, которые хочет изменить или удалить пользователь приложения. После чего система входит в состояние обновления данных. Если данные обновились успешно, система переходит в состояние ожидания тех же действий пользователя как и после входа в систему, иначе — произойдет ошибка. Если пользователь выберет ввод новых данных, система будет ожидать ввода данных, которые

впоследствии нужно будет обработать. В случае удачной обработки введенной пользователем информации, произойдет обновление системы, однако, если полученные данные были некорректны, приложение выдаст ошибку и предложит пользователю заново их ввести. При успешном обновлении системы, приложение будет ожидать дальнейших действий пользователя, в противном случае произойдет ошибка, информация не сохранится и пользователю приложения будет необходимо проделать действия заново. Если приложение закроется пользователем, так же произойдет выход из приложения.

2.3.5. Диаграмма активностей

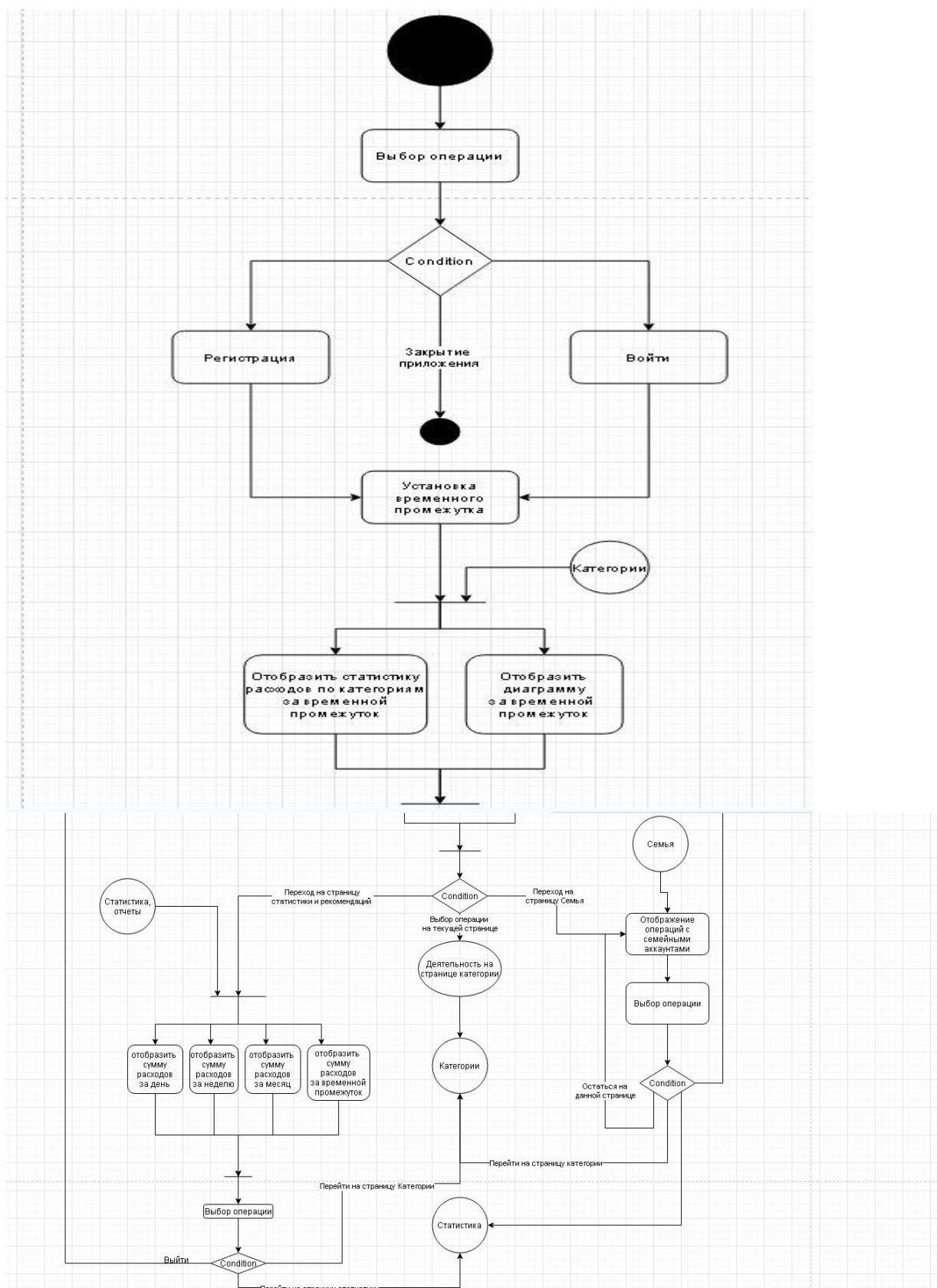


РИСУНОК 5 - Диаграмма активностей

2.3.6. Диаграмма развертывания + IDEF0

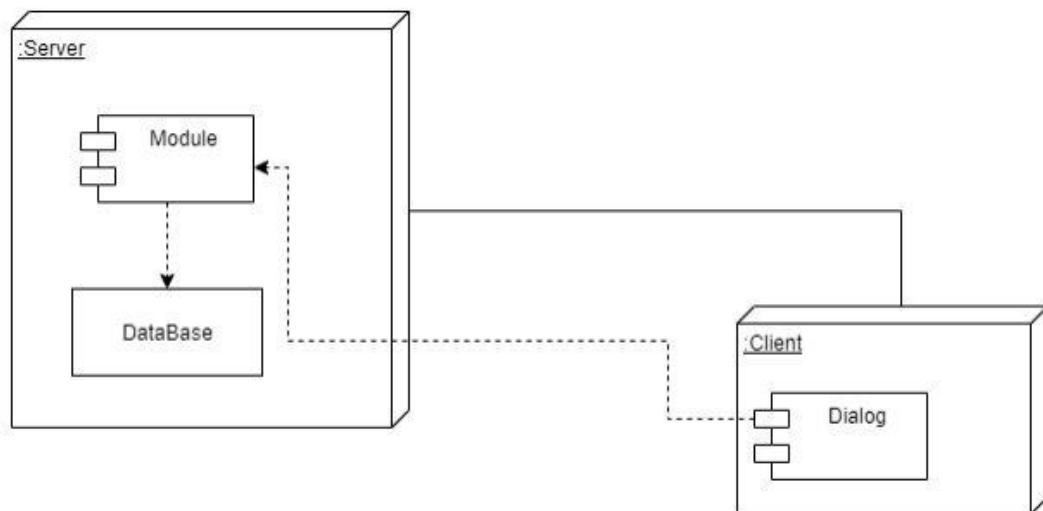


РИСУНОК 6 - Диаграмма развертывания

Представленная нами диаграмма развертывания служит для демонстрации существующих аппаратных и программных компонентов приложения и взаимодействия между ними. На стороне сервера реализован весь необходимый функционал для успешной работы разрабатываемой системы, который неразрывно связан с базой данных, расположенной здесь же на сервере. На клиентской стороне приложения находится диалоговое окно, которое необходимо для обработки всех действий пользователя и передачи введенных или выбранных данных.

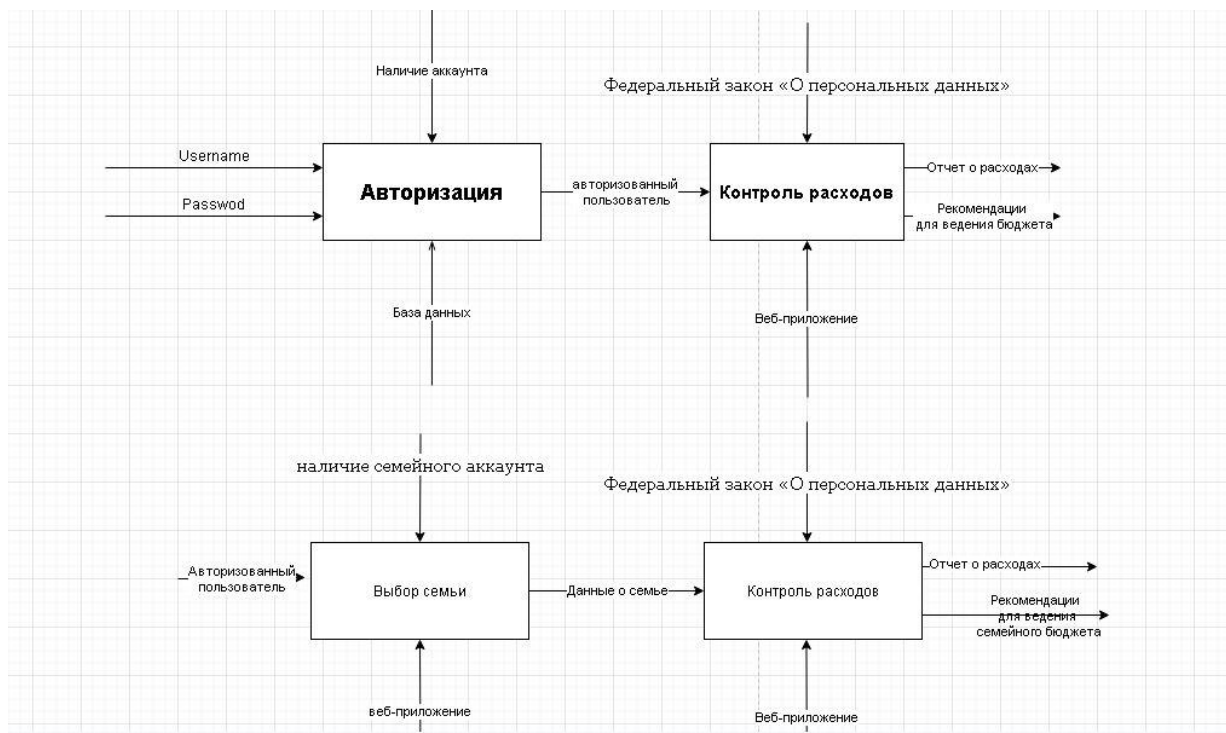


РИСУНОК 7 - Диаграмма IDEF0