ОГЛАВЛЕНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 5](#_Toc3493791)

[1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ 7](#_Toc3493792)

[2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 8](#_Toc3493793)

[2.1 Общие определения 8](#_Toc3493794)

# ВВЕДЕНИЕ

На протяжении всей истории человечества, люди решают проблемы, воплощают в жизнь различного рода идеи, создают новые полезные всему миру изобретения и какие-то материальные или нематериальные блага. И каждый раз на пути достижения поставленной цели, будет ли это планирование строительство дома, человеку предстоит:

* определить набор задач, которые необходимо выполнить для достижения цели;
* спланировать работу над поставленными задачами;
* совершать ошибки, сталкиваться с проблемами при работе над очередной задачей, а значит накапливать опыт и использовать его для решения схожей задачи в будущем;

Во время всего вышеперечисленного человек может испытать ряд проблем человеческого фактора: забыть, что ему нужно было сделать в первую очередь, выполнить задачу не совсем так как планировал, не учесть ряд ошибок, которые он совершил в прошлых задачах, при выполнения очередной задачи и т.п. Все эти проблемы могут пагубно сказаться на конечном результате и поставить под вопрос достижение поставленной цели.

Кроме того, люди зачастую объединяются в группы для того, чтобы быстро и качественно достигнуть какую-либо поставленную цель. Таким образом формируется команда, которой предстоит достигнуть некую общую цель, для достижения которой необходимо по-прежнему разбить работу на задачи, спланировать работу, накапливать опыт. Но в отличие достижения цели одним человеком, работа в команде привносит дополнительные этапы:

* коммуникация – время от времени, различные члены команды должны делиться различного рода информацией: рассказать о своем прогрессе руководителю, передать задачу на выполнение другому члену команды, информировать о проблеме или завершении задачи;
* организация – каждый член команды обязан знать набор своих задач, процесс информирования команды, процесс передачи задачи от одного человека другому и др.
* синхронизация – видение конечного результата владеют определенные люди, которые должны сформировать и изъяснить это видение для всех исполнителей.

На всех перечисленных этапах члены команды испытывают различного рода проблемы, сказывающиеся на работе каждого из них и на результате совместной работы:

* все члены команды имеют свое собственное представление о конечном результате – это означает, что каждому нужно разъяснить, что нужно делать в деталях, при этом каждая упущенная деталь в разъяснении может поспособствовать появлению дефектов и проблем в разрабатываемом продукте;
* каждый член команды должен тратить время на различные организационные моменты: уведомление о своем прогрессе по важной задаче, передача работником выполненной в рамках его сферы задачи другому работнику из другой сферы с посвящением во все детали этой задачи и т.п;
* разграничение ответственности может быть очень неясной в большой команде.

Это лишь некоторые из проблем, которые появляются на протяжении всей работы над проектом в целом. Источником всех этих проблем является то, что принятые решения, результаты обсуждений, описания требований и того как должна выглядеть система нигде не фиксируется. Естественно, что большинство проблем можно решить с помощью ведения некоторой документации, но в конечном счете это приведет к огромному количеству документов, с которыми сложно работать, производить какой-либо анализ ошибок и вносить корректировки в работу на основании его.

Целью данного дипломного проекта является решение всех вышеперечисленных проблем и создание единой системы для ведения документации, управления задачами, контроля сроков, налаживания коммуникации и анализа проблем в разработке проекта.

# 1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Проект — совокупность мероприятий для разработки нового продукта или улучшения существующего продукта

Управление проектами — область деятельности, в ходе которой определяются и достигаются чёткие цели проекта при балансировании между объёмом работ, ресурсами. Ключевым фактором успеха проектного управления является наличие чёткого заранее определённого плана, минимизации рисков и отклонений от плана, эффективного управления изменениями.

В свою очередь управление проектами можно детализировать на несколько процессов, каждый из которых нацелен на достижение максимальной эффективности использования ресурсов:

* Планирование – заключается в планировании расписания работы сотрудников, назначении ресурсов на конкретные задачи, расчете времени, необходимого на решение каждой из задач и т.д.;
* Управление данными – использовать информацию о нагрузке работников, текущих задачах, ходе проекта для прогнозирования и раннего предупреждения рисков и распределения ресурсов;
* Управление коммуникациями команды проекта - обсуждение и согласование рабочих вопросов проекта, фиксация проблем проекта и запросов на изменения, их обработка и т.д.

Программное обеспечение для управления проектами — комплексное программное обеспечение, включающее в себя приложения для планирования задач, составления расписания, распределения ресурсов, совместной работы, общения, быстрого управления, документирования и администрирования системы, которое используются совместно для управления крупными проектами. В данном приложении, независимо от его типа, должны быть реализованы все перечисленные выше возможности, связанные с процессом управления проектом. Программное обеспечение для управления проектами могут быть различных типов.

Desktop (Настольные). Программное обеспечение находится на компьютере каждого пользователя. Это предоставляет наиболее гибкий интерфейс. Такие приложения обычно позволяют сохранять информацию в файл, который в дальнейшем может быть выложен в общий доступ для других пользователей или же данные хранятся в центральной базе данных.

Web-based (Веб-интерфейс). Программное обеспечение является веб-приложением, доступ к которому осуществляется с помощью браузера. Данный тип программного решения наиболее распространен в силу своей эффективности для данной предметной области.

Плюсы и минусы веб-ориентированных решений:

* доступ может быть осуществлен с любого компьютера, не требуется установка дополнительных приложений;
* простой контроль доступа;
* многопользовательский доступ;
* только одна программа, которая установлена на центральном сервере;
* скорость работы ниже, чем у обычных приложений;
* проблемы с доступом к серверу или его выход из строя ведут к полной недоступности информации.

В настоящий момент имеется множество веб-приложений для управления проектами. Далее будет представлен краткий обзор по наиболее популярным системам в данной предметной области.

Jira — коммерческая система отслеживания ошибок, предназначена для организации взаимодействия с пользователями, хотя в некоторых случаях используется и для управления проектами. Главная страница данной системы приводится на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Главная страница Jira

Jira была разработана компанией Atlassian и является одним из двух её основных продуктов (наряду с вики-системой Confluence). Имеет веб-интерфейс, возможности по созданию задач, мониторингу прогресса по проекту и множество других возможностей. Данная система имеет следующие недостатки:

* высокая сложность системы;
* высокая стоимость (для команды в 50 человек годовая подписка достигает 7000$);
* необходимость иметь специального администратора, который бы обслуживал пользователей системы в случае возникновения проблем
* вся система, как и хранимая информация по проектам, находится на внешних серверах, что может оказаться нежелательным для проектов с жесткими требованиями по информационной безопасности.

Trello — программа для управления проектами небольших групп, разработанное Fog Creek Software. Trello использует парадигму для управления проектами, известную как канбан (система организации производства и снабжения, позволяющая реализовать принцип «точно в срок»), метод, который первоначально был популяризирован Toyota в 1980-х для управления цепочками поставок. Главная страница упомянутой системы приводится на рисунке 1.2.



Рисунок 1.2 – Главная страница Trello

Данный инструмент хорошо подходит для планирования бытовых работ, и работы в небольшой команде, но в силу своей простоты имеет ряд недостатков:

* данный инструмент абсолютно не подходит для организации работ на больших проектах в силу отсутствия множества необходимых возможностей;
* административный контроль и различного рода улучшения доступны только в платной версии программы;
* низкий уровень безопасности.

# 2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

## 2.1 Общие определения

Пользователь (User) – информация, связанная с реальным человеком, имеющим доступ к использованию данной системы. Набор функционала, которым может воспользоваться пользователь, зависит от назначенных ему прав доступа. Для различных проектов пользователь может иметь различные права доступа.

Права доступа (Permissions) – разрешение на определенные действия в рамках проекта для конкретного пользователя. В отношении проектов существуют следующие виды прав доступа:

* просмотр задач – возможность просматривать основной информации по проектным задачам;
* управление задачами – возможность создания и редактирования задач;
* управление проектом – возможность изменять имя, описание и другием параметры проекта.

Администратор (Admin) – специальный пользователь, который отвечает за управление пользовательскими аккаунтами в системы, выполняет конфигурацию системы на глобальном уровне (в отношении всех проектов) и имеющий непосредственный доступ к базе данных.

Проект (Project) – может означать идею, описание цели или чего-либо другого, по отношению к чему могут выполняться какие-либо задачи.

Задача – означает конкретную единицу работы, которую нужно выполнить конкретным исполнителем по отношению к определенному проекту.

Новая задача, или новая функция, или новое свойство системы (Feature) – задача, связанная с реализацией чего-то нового.

Дефект (Bug) – задача, связанная с исправлением определенных проблем.

Иная задача (Other task) – абстрактный тип задачи, обычно используется для тех случаев, когда другие типы задач не подходят.

Подзадача (Sub-Task) – дочерняя задача. Необходима для детализации или разбиения некоторой задачи на несколько подзадач (подзадачи могут быть созданы для любого типа задачи кроме sub-task).

Исполнитель (Assignee) – конкретный пользователь, ответственный за выполнение задачи.

Приоритет (Priority) – приоритет задачи. Означает важность этой задачи по отношению к другим. Виды приоритетов:

* Тривиальный (Trivial) – означает минимальный приоритет задачи (например изменение цвета кнопки, сортировка документов и т.п.);
* Незначительный (Minor) – более высокий приоритет, но все еще не критичный к исполнению (результат работы над проектом может отдаваться даже в случаях, когда не выполнены некоторые Minor задачи);
* Высокий (Major) – означает высокий приоритет и важность выполнения этой задачи для конечного клиента/заказчика;
* Критический (Critical) – означает высокий приоритет и срочность исполнения задачи как можно скорее;
* Блокирующий (Blocker) – также высокий приоритет, но отличается от других подобных тем, что пока не выполнена Blocker-задача, другие члены команды будут заблокированы и не смогут продолжать свою работу.

Предполагаемое время (Estimated time) – запланированное время необходимое для выполнения задачи.

Затраченное время (Spent time) – фактически потраченное время на задачу.

Статья (Article) – документ, содержащий некоторую информацию о проекте в целом или о какой-либо feature. Данный документ может содержать разделы.

Раздел (Section) – часть документа, на которую можно ссылаться из другой части системы.

## 2.2 Определение требований к разрабатываемой системе

Необходимо разработать систему для реализации удобного и эффективного управления проектами. Основные возможности:

* планирование различных событий, зависящих друг от друга;
* идентификация крупных составных частей проекта (вехи проекта) и их декомпозиция, посредством которой создается структура декомпозиции работ, также называемая иерархической структурой работ (англ. work break-down structure — WBS);
* планирование расписания работы сотрудников и назначение ресурсов на конкретные задачи;
* расчет времени, необходимого на решение каждой из задач;
* сортировка задач в зависимости от сроков их завершения;
* презентация графика работ по проекту в виде диаграммы Гантта[2];
* управление несколькими проектами одновременно.
* управление списком задач для сотрудников и предоставление информации по распределения ресурсов;
* обзор информации о сроках выполнения задач;
* возможность раннего предупреждения о возможных рисках, связанных с проектом;
* обзор информации о рабочей нагрузке;
* предоставление информации о ходе проекта, показатели и их прогнозирование.
* обсуждение и согласование рабочих вопросов проекта;
* фиксация проблем проекта и запросов на изменения, их обработка;
* ведение рисков проекта и управление ими.

Рабочее название системы - Ziro. Система должна быть реализована в виде веб-системы в виду того, что это наиболее предпочтительный вариант для совместного использования в рамках большого количества людей (работники, менеджер, заказчики и т.п.).