



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА
Институт информационных технологий
Кафедра корпоративных информационных систем

Выпускная квалификационная работа на тему:
«Разработка программного обеспечения заявочной компании
по закупке товарно-материальных ценностей предприятия
с использованием метода Design Thinking.»

Студент группы ИКБО-09-17 Осипенко М.В.
Руководитель Степанов Д.Ю.
Консультант Григоренко О.В.

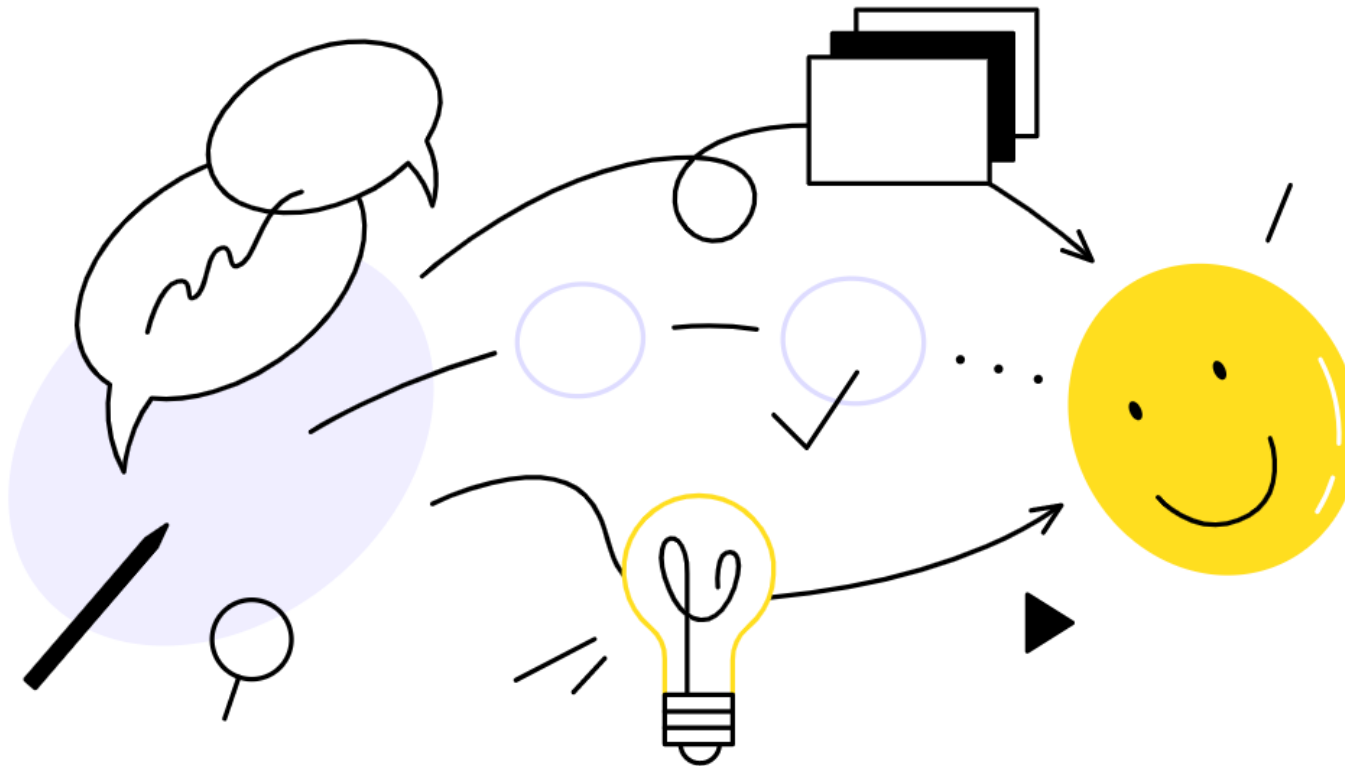
Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Цель работы: разработка приложения для автоматизации заявочной кампании по закупке товарно-материальных ценностей предприятия на основе метода Design Thinking.

Задачи работы: проанализировать методологию внедрения корпоративных информационных систем Design Thinking; идентифицировать требования к процессам ведения заявочной кампании по закупке товарно-материальных ценностей предприятия, спроектировать процессы в нотациях ARIS VACD и UML AD для моделей AS-IS и TO-BE до 3-4 уровней детализации, смоделировать данные в нотации UML Class Diagram, предложить структуру приложения; реализовать приложение с использованием HTML и JavaScript, выполнить количественную оценку работы программы путем проведения нефункционального тестирования.

Методология Design Thinking

Дизайн-мышление



Дизайн мышление — это метод разработки продуктов, ориентированных на пользователя.

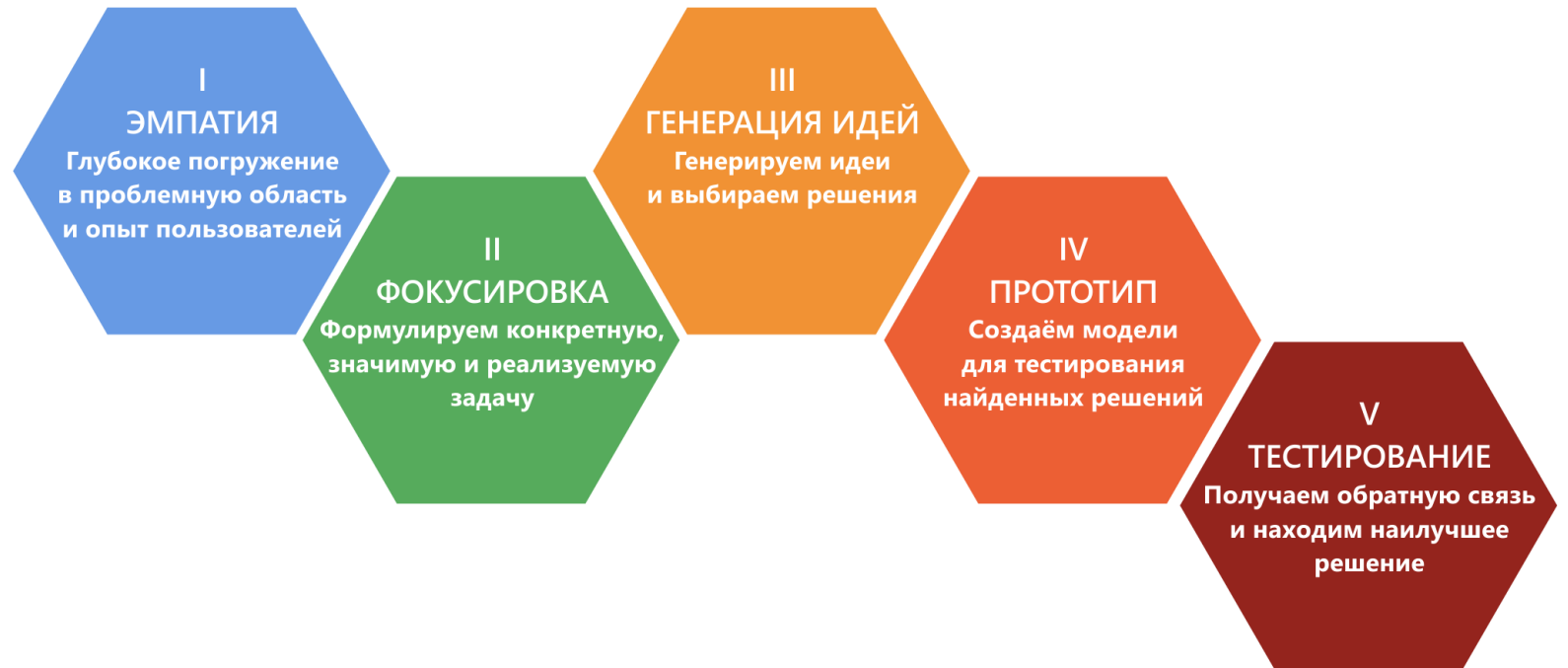
Отличительные особенности метода дизайн-мышления:

- Погружение в опыт пользователя
- Сторонний подход к определению проблем
- Фокусировка персональных сценариях поведения и действий

Методология Design Thinking

Главной особенностью дизайн-мышления, в отличие от аналитического мышления, является не критический анализ, а творческий процесс, в котором неожиданные идеи приведут к лучшему решению проблемы.

Важно отметить, что эти пять этапов не всегда последовательны — они не должны следовать какому-либо определенному порядку и часто могут происходить параллельно и повторяться итеративно.



Пятиступенчатая модель проектирования, предложенная
Стэнфордским Институтом дизайна

Разрабатываемая система – программное обеспечение заявочной кампании по закупке товарно-материальных ценностей предприятия.

Для кого разрабатывается?

Данная система разрабатывается для предприятий, чья деятельность непрямо связана с производством, требующим сырья, оборудование и прочие ТМЦ.

Для чего разрабатывается?

Программное обеспечение заявочной кампании разрабатывается с целью автоматизации рутинных процессов по формировании заявок в потребности ТМЦ.

Что обеспечит данная разработка?

Управление процессом централизованного формирования потребностей в материалах и оборудовании, а также управление процессом контроля наличия остатков МТР на складах и их распределения в соответствии с потребностями, за своевременным пополнением.

Наличие данного ПО позволит компании рассчитать общие нужны производства, что избавит от необходимости нормирования закупок.

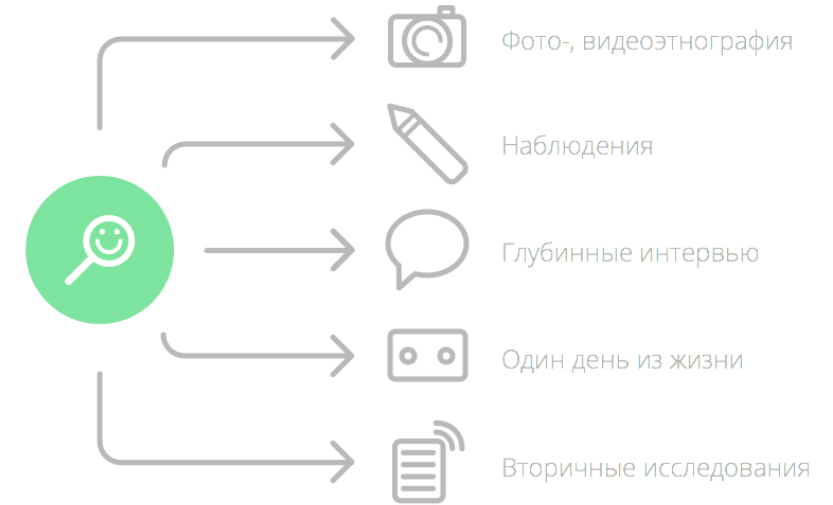
Проектирование приложения

Этап «Эмпатия»

На этом этапе собирается значительный объем информации для использования на следующем этапе и для достижения наилучшего понимания пользователей.

В ходе сбора требований на этапе эмпатии удалось выяснить, какие пользовательские требования должны быть соблюдены в разрабатываемой системе:

- Удобный, легко читаемый, ненавязчивый интерфейс
- Осуществление поиска в системе
- Отображение цены ТМЦ
- Возможность указать дату подачи заявки
- Просмотр поданных заявок
- Отображение ТМЦ, имеющих в наличии
- Отображение статуса заявки



Проектирование приложения

Этап «Фокусировка»

Во время этапа «Фокусировка» обрабатывается информация, полученная на предыдущем этапе. Необходимо проанализировать свои наблюдения и синтезировать их, чтобы определить проблемы с точки зрения конечного пользователя. Таким образом проводится идентификация пользовательских и функциональных требований. Разрабатываемая система должна обеспечить выполнение следующих функций:

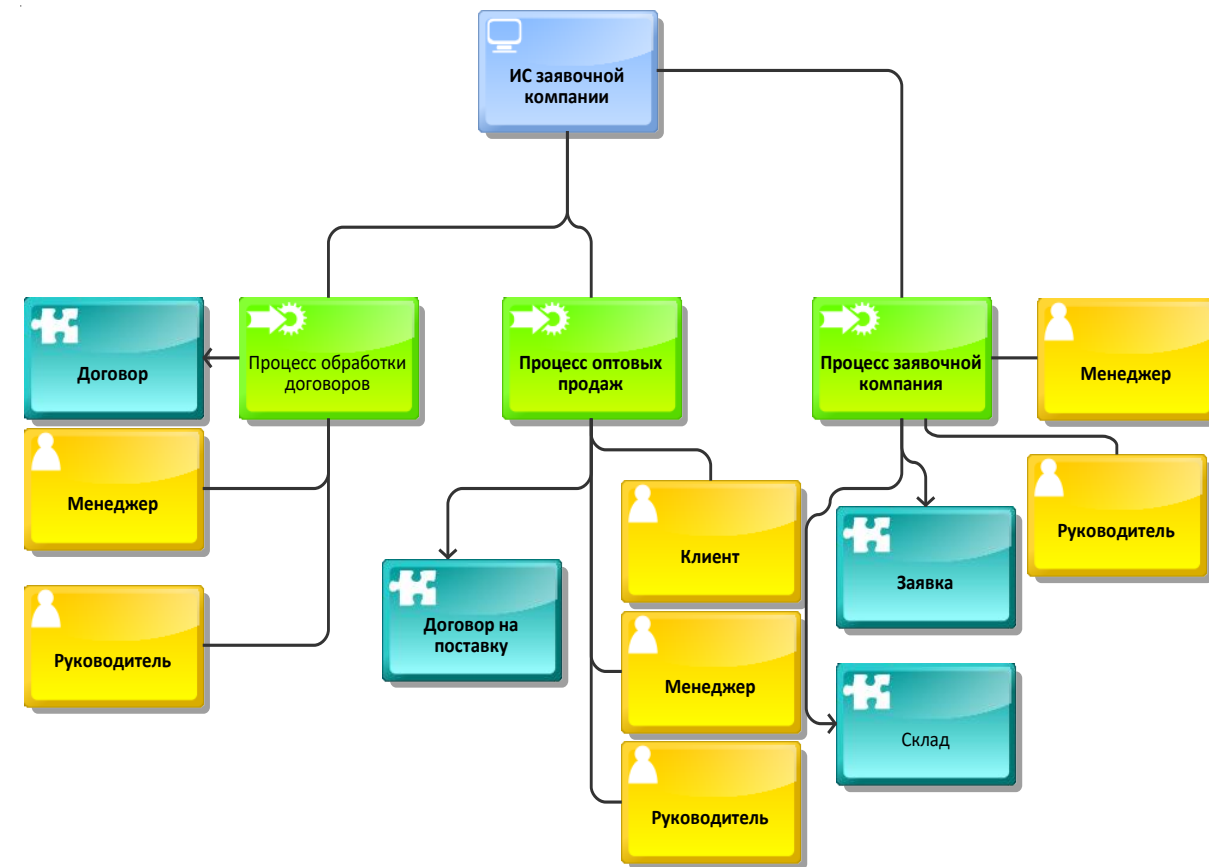
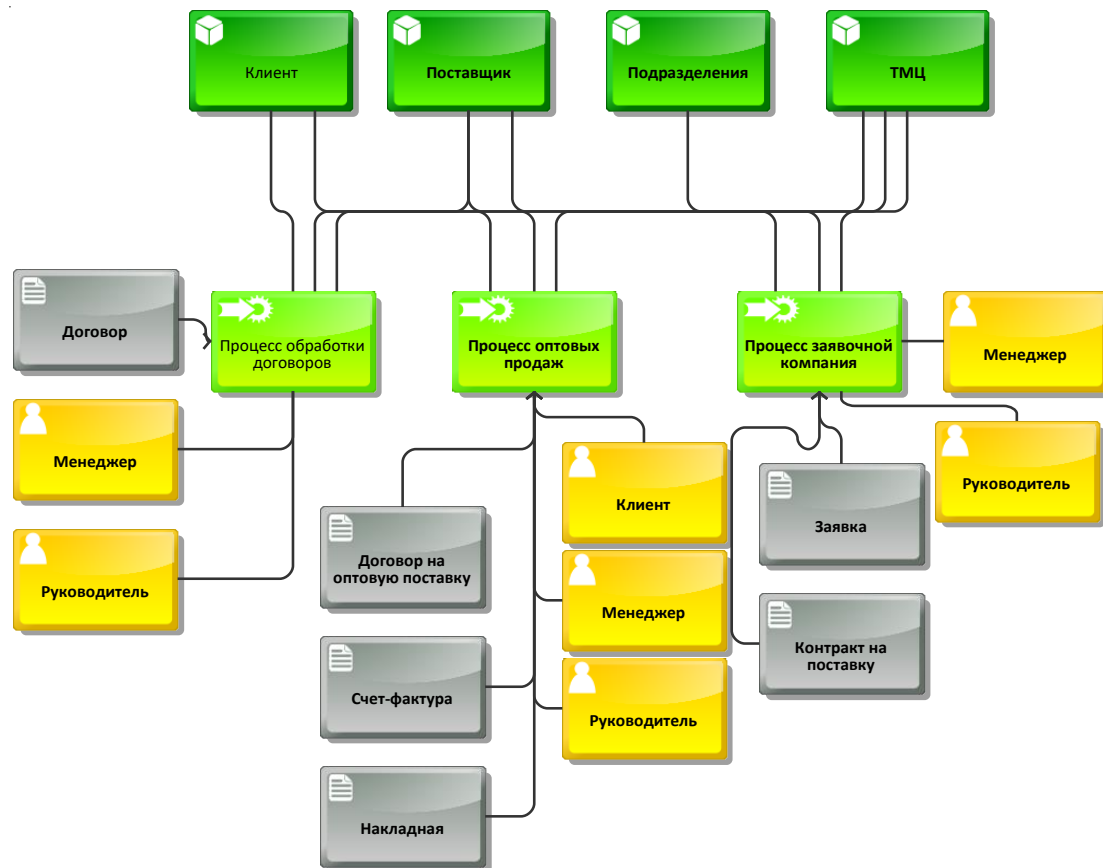
Пользовательские требования	Функциональные требования
Авторизация	Код авторизации
Хранение данных о клиентах системы	База данных клиентов
Хранение данных о ТМЦ на складе	База данных склада
Просмотр статистики заявок	Вывод на экран отчета по заявкам
Добавление новой заявки	Внесение и сохранение записи в БД
Простота в использовании	Удобный интерфейс

Проектирование приложения

Этап «Генерация идей»

Этот этап нужен для перехода от проблемы к ее решению.

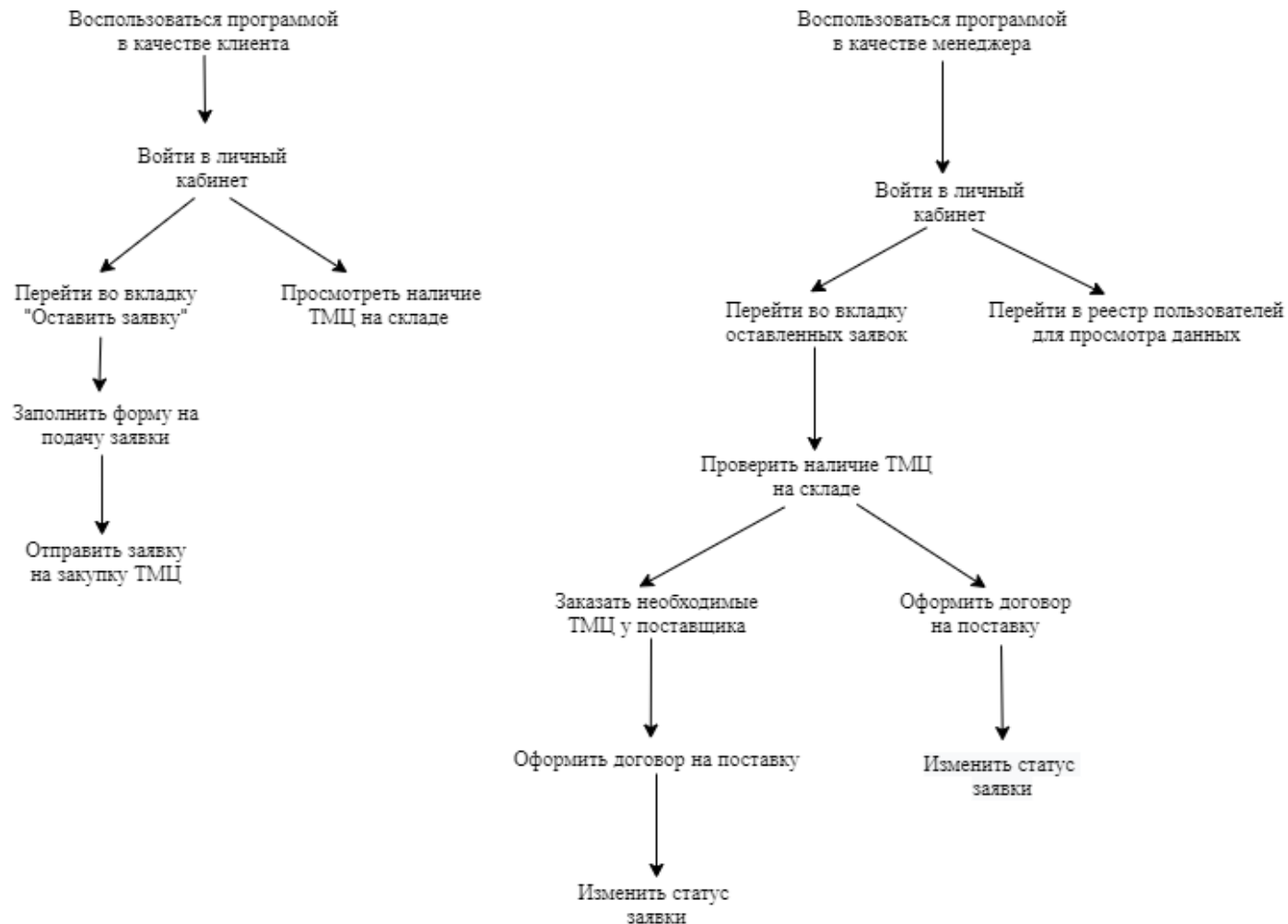
На этом этапе устанавливается каким образом будет воплощаться приложение, какие функциональные связи понадобятся установить, как реализовать те или иные функции.



На данном этапе, этапе построения моделей бизнес-процессов, можно увидеть какие изменения привнесет создаваемая система.

Проектирование приложения

Этап «Генерация идей»



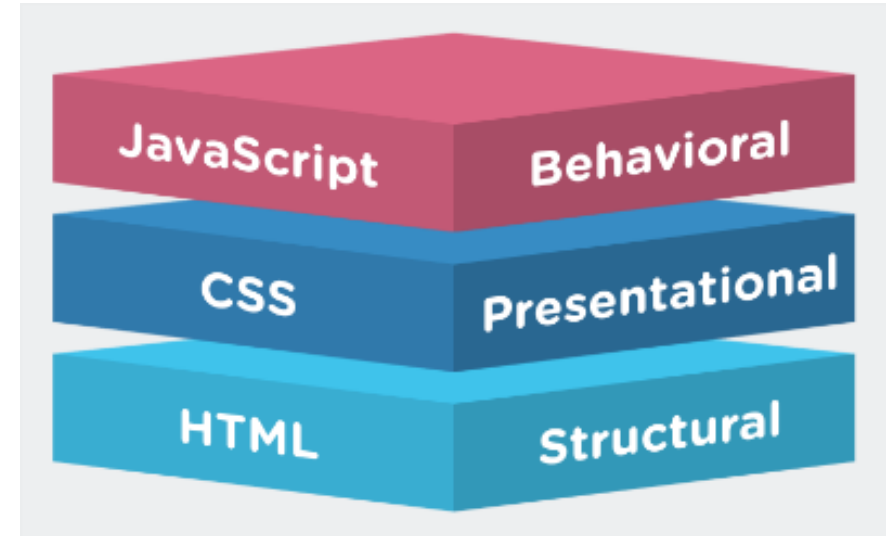
Разработав карту процессов, представленную на данном слайде, можно чётко просмотреть все процессы, которые будут выполняться пользователем в качестве «заказчика» ТМЦ, а также в качестве менеджера, обрабатывающего заявки на закупку. Карта процессов представляет технологию выполнения всех процессов.

Проектирование приложения

Этап «Прототипирование»

На четвертом этапе создается прототип. Задача этого этапа – проверить работоспособность выбранной идеи на практике с помощью создания рабочего макета. Если прототип соответствует выставленным требованиям и справляется со своей задачей, можно переходить к тестированию.

Веб-ориентированное приложение позволяет сохранять данные с использованием СУБД MS SQL Server. Все данные хранятся и обрабатываются на сервере и доступны через веб-браузер после авторизации пользователя.



Приложение реализуется с использованием следующих языков: HTML, CSS, JavaScript.

Проектирование приложения

Этап «Прототипирование»

Для программной реализации необходимо разработать макеты форм для работы с базой данных информационной системы.



Bootstrap

Одним из интересных решений для создания привлекательных макетов веб-сайта является Bootstrap.

Отзывчивый дизайн позволяет веб-странице или программе определять размер экрана и ориентацию посетителя, а также автоматически адаптировать дисплей соответственно.

Согласно официальному веб-сайту, Bootstrap является самым популярным HTML, CSS и JS фреймворком для разработки адаптивных и мобильных проектов в Интернете.

HTML или "язык разметки гипертекста" - это код, используемый для создания веб-страниц и веб-приложений, доступ к которым осуществляется в Интернете.

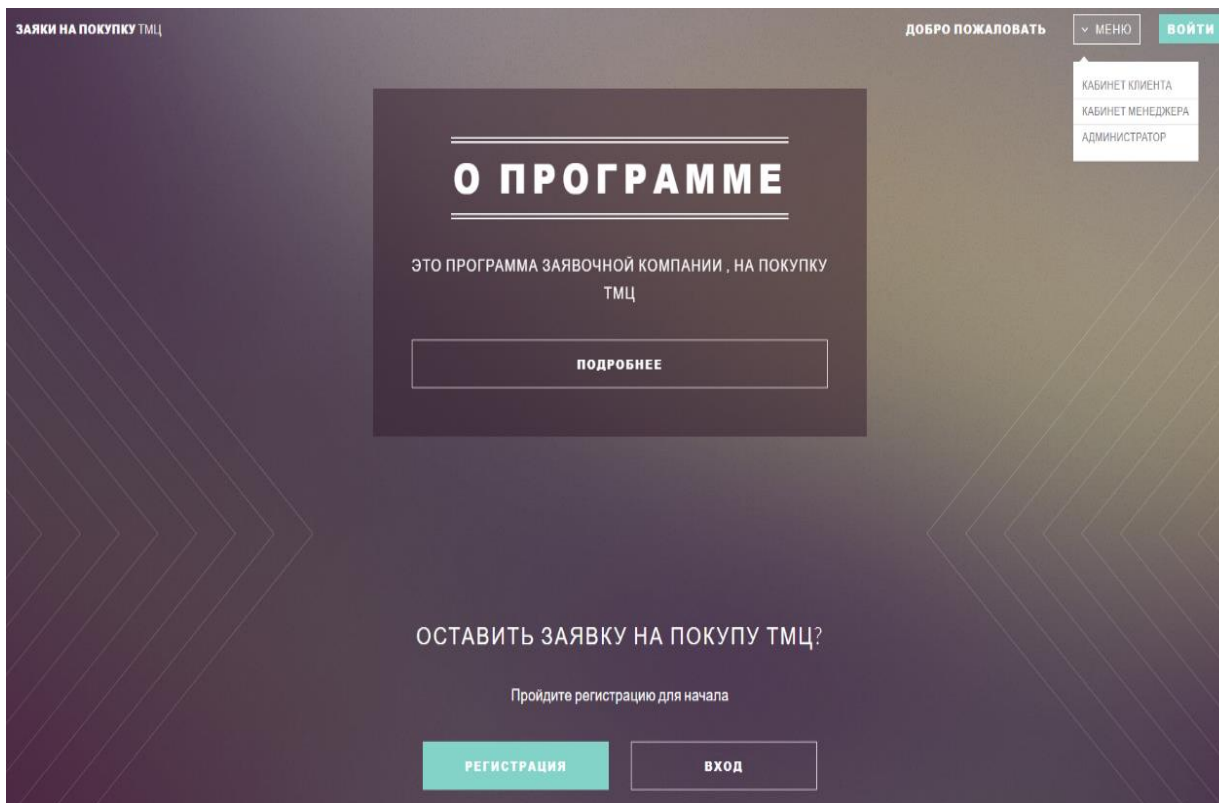
CSS — это язык каскадных таблиц стилей (англ. cascading style sheets), который используется для описания стилей многократного использования для представления документов, написанных на языке разметки.

JavaScript — это язык программирования, который даёт возможность реализовывать сложное поведение веб-страницы.

Проектирование приложения

Этап «Прототипирование»

Работа с системой начинается с главной страницы. Главная страница содержит меню для доступа к функционалу программы. Для начала необходимо пройти авторизацию в системе.



Для авторизации используется страница авторизации, содержащая поля ввода пароля и логина.

ФОРМА АВТОРИЗАЦИИ

Введите логин

Введите пароль

Авторизоваться

Если вы еще не зарегистрированы, тогда нажмите [здесь](#).

Вернуться на [главную](#).

В противном случае ему необходимо пройти регистрацию, нажав на ссылку на странице авторизации. Страница регистрации содержит поля для регистрации нового пользователя.

ФОРМА РЕГИСТРАЦИИ

Введите логин

Введите Email

Введите имя

Введите фамилию

Введите пароль

Повторите пароль

Зарегистрировать

Если вы зарегистрированы, тогда нажмите [здесь](#).

Вернуться на [главную](#).

Проектирование приложения

Этап «Прототипирование»

Для работы с системой оформления заявок пользователь должен зайти в кабинет клиента. Для этого на главной странице необходимо выбрать пункт меню Кабинет клиента. После этого пользователь перейдет на страницу Кабинет пользователя, в котором он может оставить заявку, просмотреть оставленные заявки и их статус, а также просмотреть список доступных ТМЦ.

СТРАНИЦА КЛИЕНТА

КЛИЕНТ

МЕНЮ

ВЫХОД

ДОБАВИТЬ НОВУЮ ЗАЯВКУ

ФОРМА ДОБАВЛЕНИЯ ЗАЯВКИ

Выберите ФИО

Выберите ТМЦ

Дата оформления

Дата оформления

Оформить заявку

Семенов Игорь
Семенов Игорь Петрович
Петров Петр Петрович
Янова Ольга Петровна

СТРАНИЦА АДМИНИСТРАТОРА

АДМИНИСТРАТОР

МЕНЮ

ВЫХОД

РЕЕСТР ЗАЯВОК

РЕЕСТР ЗАЯВОК

id	Order	ФИО	Сотрудника	должность	Название	ТМЦ	Дата	Оформления	Дата	Выполнения	статус	Заявки
1		Семенов Игорь Петрович	менеджер	Лента	изоляционная	00:00:00	00:00:00	5/11/2021	5/12/2021	выполнена		
2		Семенов Игорь Петрович	менеджер	Лента	изоляционная	00:00:00	00:00:00	5/12/2021	5/13/2021	выполнена		
3		Семенов Игорь Петрович	менеджер	Ящик	упаковочный	00:00:00	00:00:00	5/11/2021	5/12/2021	выполнена		
4		Петров Петр Петрович	менеджер	Ящик	упаковочный	00:00:00	00:00:00	5/11/2021	5/12/2021	выполнена		
5		Янова Ольга Петровна	ст.менеджер	Мастика	Терозон	00:00:00		5/12/2021		в работе		
6		Петров Петр Петрович	менеджер	Мастика	Терозон	00:00:00		5/11/2021		в работе		

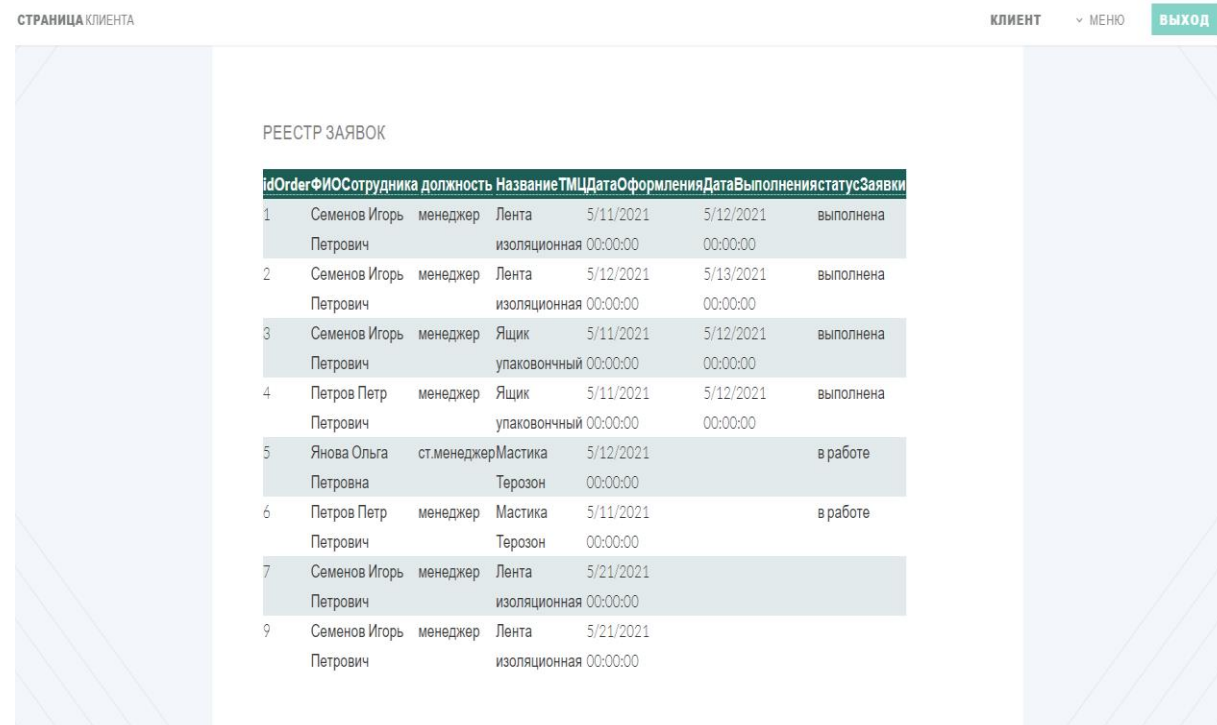
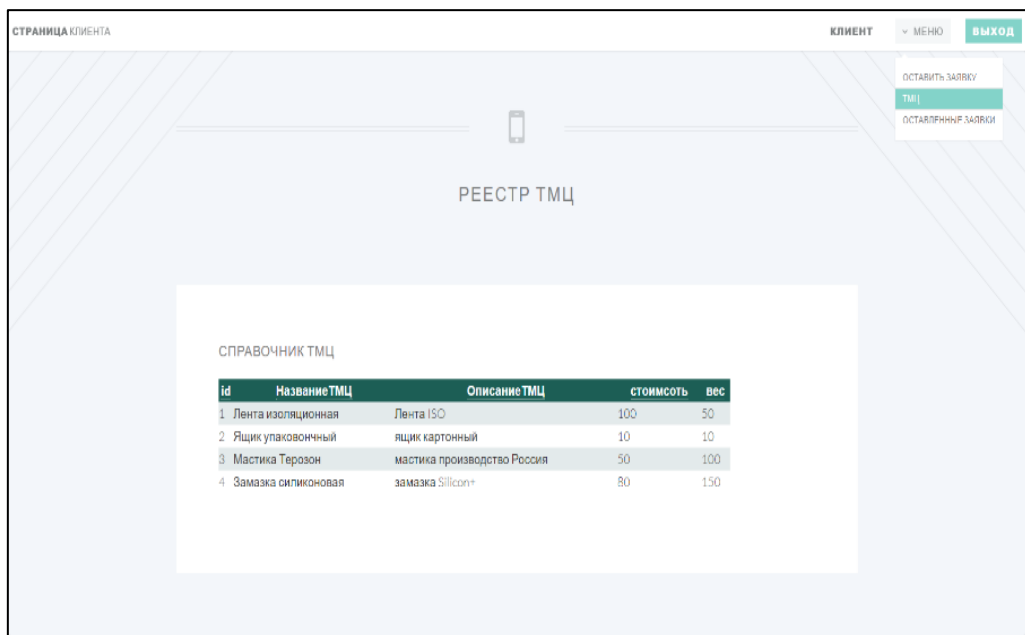
Заявки отображаются во вкладке «Реестр заявок», их может просмотреть менеджер, зайдя в свой личный кабинет. Как только менеджер кликает на поступившую заявку, ее статус меняется на «в работе».

Проектирование приложения

Этап «Прототипирование»

Менеджер системы также имеет доступ к реестру ТМЦ. В реестре отображаются позиции, которые имеются в наличии на складе, а также их стоимость.

В том случае, если ТМЦ, на которую пришла заявка, нет в наличии, менеджер заказывает ее у поставщика, заключает договор на поставку.



После успешной поставки необходимой ТМЦ заказчику, менеджер меняет статус заказа с «в работе» на «выполнен».

Заключение

В работе рассмотрена актуальная проблема применения методологии дизайн-мышления для разработки программного обеспечения заявочной компании по закупке товарно-материальных ценностей предприятия. В процессе проектирования данного программного обеспечения были прослежены и проанализированы этапы данного метода.

В процессе выполнения ВКР были сделаны выводы, что данная методология является очень наглядной и эффективной в разработке каких-либо проектов.

Разработанное приложение – это не инновация в сфере ИТ. Однако, это очень удобное средство для работы компаний, которые постоянно сталкиваются с закупкой каких-либо ТМЦ.

ПО заявочной кампании является достаточно выгодным внедрением как для крупной компании, где ведутся большие обороты ТМЦ, так и для маленькой компании, ведь разработка не отнимет много финансов.

Одна из главных целей разработки данного ПО – минимизации человеческих ресурсов, а также избавление от рутинных процессов заявочной кампании – выполняется.

Приложение заявочной кампании по закупке ТМЦ не только автоматизирует процесс управления централизованным формированием потребностей в материалах и оборудовании, а также управления процессом контроля наличия остатков ТМЦ на складах и их распределение в соответствии с потребностями, за своевременным пополнением.

Наличие данного ПО позволит компании рассчитать общие нужны производства, что избавит от необходимости нормирования закупок.

Благодарю за внимание