**1 слайд**

Здравствуйте! Меня зовут Козлов Максим Васильевич и я хочу представить тему своей выпускной квалификационной работы: “Разработка системы оценки благополучия сотрудников по технологии Well-being”, выполненной под руководством Бахвалова Сергея Владимировича.

**2 слайд**

Стоит начать с определения термина Well-being. Well-being – это направление, целью которого является создание таких условий, в которых сотрудники предприятий будут чувствовать себя комфортно. Согласно видению Джеймса Хартера и Тома Рата, благополучие сотрудников классифицируется на 5 основных направлений: Физическое здоровье, психологическое здоровье, финансовая эффективность, социальное благополучие и карьерное развитие. Современные компании стараются поддерживать данные показатели на высоком уровне для удержания и привлечения ценных кадров. Одним из методов оценки этих показателей является проведение психологических тестирований.

**3 слайд**

В Ангарской нефтехимической компании проводятся ежегодные психологические тестирования, направленные на улучшение условий труда сотрудников компании. Тесты позволяют оценить различные стороны потребностей сотрудников, и делать на их основе выводы. Для охвата широкого спектра потребностей в тестах используются многофакторные вопросы.

**4 слайд**

На слайде представлен пример вопроса, оказывающего влияние на несколько заданных психологом факторов. Ответы представленного вопроса оказывают влияние на факторы лояльности и стрессоустойчивости. Также вы можете увидеть веса, которые будут присвоены факторам, в зависимости от выбора ответа. В данном вопросе оценивается направление профессионального благополучия, поэтому при выборе второго варианта ответа, профессиональное благополучие конкретного сотрудника будет составлять 50%.

**5 слайд**

1. Затраты большого количества времени на подготовку и проведение тестирования. В АНХК около 8000 сотрудников. Для подготовки к тестированию необходимо составить тест, определить факторы и веса влияния на них. Также время занимает распечатка и распространение анкет.
2. Затраты ресурсов на распечатку анкет. Для распечатки всех анкет требуется большое количество бумаги и чернил.
3. Затраты времени на обработку результатов тестирования. После заполнения анкет, психолог обрабатывает результаты тестирования вручную, занося результаты в Excel документ для дальнейшего анализа.
4. Отсутствие контроля за прохождением тестирования. Психолог ограничен в отслеживании сотрудников, которые не проходят тест, поэтому не может мотивировать их сделать это.

**6 слайд**

Исходя из поставленных проблем, было принято решение для использования информационных технологий, для облегчения и ускорения процесса проведения тестирований. Исходя из этого, был проведен анализ существующих решений, для проведения психологических тестирований среди сотрудников. Все требования к системе были сформулированы заказчиком.

Как видно из таблицы, рассматриваемые системы предлагают самостоятельное составление тестов и удобный экспорт результатов в различных форматах, в том числе Excel формате. Половина из них может предложить готовые методики тестирования и банк вопросов.

Но ни одна из найденных систем не предлагает самостоятельного определения факторов для оценивания. Также, немногие из систем предлагают многофакторную оценку результатов.

**7 слайд**

Таким образом, было принято решение разработать свою систему для возможности проведения оценки благополучия сотрудников внутри организаций. Данная система позволяет проводить тестирования по интересуемым факторам для проверяющего и выводить отчёт о состоянии основных показателей благополучия для каждого из тестируемых.

Цель системы в повышении оперативности и сокращении трудозатрат при проведении психологических тестирований и обработке их результатов.

Задачи системы заключаются в анализе предметной области, формировании на основе полученной информации требований, проектировании системы, её реализации и тестировании.

**8 слайд**

Исходя из требований заказчика были описаны группы пользователей и их возможности. Сотрудники должны иметь возможность проходить тестирования и просматривать персональный отчет, отражающий показатели их благополучия по основным направлениям. Психологи должны иметь возможность составлять и редактировать тесты, выводить итоговый отчет с результатами и контролировать прохождение тестирований. Программист должен поддерживать работоспособность системы.

**9 слайд**

Таким образом, были сформированы следующие требования к системе:

* Возможность прохождения тестирования сотрудниками. Сотрудники должны иметь возможность проходить тесты психолога.
* Конструктор тестов:
  1. Создание вопросов и ответов на них. Конструктор тестов должен давать возможность психологу самостоятельно определять содержание вопросов и ответов.
  2. Создание произвольных измеряемых факторов. Психолог должен иметь возможность самостоятельно определять измеряемые факторы для каждого из вопросов.
  3. Сохранение сформированных вопросов в банке вопросов. Психолог должен иметь возможность сохранять ранее созданные вопросы для их повторного использования в других тестированиях.
* Формирование индивидуального отчёта для сотрудника. Отчёт должен отображать состояние показателей благополучия после каждого прохождения тестирования.
* Формирование итогового отчёта по результатам тестирования. Психолог должен иметь возможность экспортировать результаты для каждого из тестирований. Результат должен содержать информацию о сотруднике: код сотрудника, возрастная категория, стаж работы, должность, пол и подсчитанные веса по измеряемым факторам.
* Формирование отчёта по количеству прошедших тест. Психолог может составлять отчет, показывающий, кто из сотрудников отдела не прошел тестирование.
* Доступ к системе только после авторизации. Сотрудники и психолог не могут взаимодействовать с системой без авторизации.
* Регистрация пользователей только по заранее подготовленному коду сотрудника для каждого из сотрудников компании. Каждому из тестируемых присваивается индивидуальный код сотрудника. Данный механизм обеспечивает анонимность для каждого из сотрудников.

**10 слайд**

На данном слайде изображена концептуальная архитектура системы. Система выполнена в архитектуре MVC. Модели и контроллеры расположены на серверной части веб-приложения, а View расположен на клиентской части в виде Components. Клиентская часть выполнена с помощью фреймворка Angular.

Для взаимодействия с базой данных были определены следующие контроллеры:

Тест – контроллер для взаимодействия с данными, связанными с тестами: вопросы, ответы, цехи, факторы.

Результаты – контроллер для взаимодействия с данными результатов тестирования.

Пользователь – контроллер для авторизации и регистрации пользователей.

Для взаимодействия с базой данных используется ORM Sequalize.

ExpressJs фреймворк предоставляет API для взаимодействия с серверной частью.

Среду выполнения JavaScript кода предоставляет NodeJS.

Далее были спроектированы все необходимые макеты пользовательского интерфейса.

**11 слайд**

На данном слайде представлена часть макетов пользовательского интерфейса. Эти макеты отображают пользовательский интерфейс для сотрудника, проходящего тест. Для удобства прохождения тестирований, макеты выполнены под разрешение мобильных устройств.

**12 слайд**

Далее была спроектирована инфологическая модель данных, которая содержит все необходимые сущности для хранения всех необходимых данных.

**13 слайд**

На основе инфологической модели была построена логическая модель данных, отражающая целостные ограничения для будущей СУБД.

**14 слайд**

На основе логической модели построена физическая модель, которая полностью зависит от СУБД, в которой будет разработана. В данной модели полностью определены все необходимые ограничения.

**15 слайд**

Для реализации системы были выбраны следующие программные средства. Все средства являются довольно популярными в сфере веб-разработки, ввиду их гибкости и мощности.

Angular – фреймворк для создания клиента веб-приложений.

NodeJS – среда для выполнения JavaScript кода.

ExpressJS – минималистичный фреймворк для NodeJs, позволяющий легко создать API для серверной части приложения.

PostgreSQL – СУБД с открытым исходным кодом, обеспечивающая как реляционные, так и нереляционные запросы.

Далее будут продемонстрированы некоторые реализованные функции системы.

**16 слайд**

На этом слайде представлен конструктор вопросов. В данной форме, психолог может заполнить содержание вопроса, после выбрать оцениваемые факторы, заполнить содержание ответов и обозначить веса влияния на каждый из факторов ответа.

**17 слайд**

На этом слайде представлена форма персонального отчета, отражающего состояние основных показателей благополучия для сотрудника. Каждым цветом обозначен свой основной показатель благополучия.

**18 слайд**

На данном слайде изображен фрагмент итогового отчёта для психолога, он содержит краткую информацию о тестируемом и суммированные веса по показателям заданных психологом факторов. Данные факторы относятся к основным направлениям благополучия сотрудников.

**19 слайд**

Таким образом, было выполнено следующее

* Произведен анализ предметной области
  1. Изучена методика проведения тестирований среди сотрудников АНХК
  2. Проведен критический анализ текущего подхода к проведению тестирований
  3. Выполнен обзор ПО, предоставляющего средства для проведения тестирований
* Выполнено проектирование системы
  1. Разработана архитектура системы
  2. Обоснован выбор средств реализации
  3. Спроектирован пользовательский интерфейс и модель данных
* Осуществлена реализация системы

Однако, так как оценка благополучия сотрудников – это всеобщая проблема, было принято решение по самостоятельному продвижению продукта в массы.

**20 слайд**

Для оценки конкуренции на рынке были взяты цены на услуги рассмотренных ранее аналогов разрабатываемой системы. Эти аналоги являются довольно популярными и многофункциональными.

Таким образом, были сформированы цены на услуги продукта, позволяющие конкурировать с представленными ценами аналогов.

**21 слайд**

Мы можем предложить более низкие цены для проведения тестирований. Они представлены на слайде. Стоимость напрямую зависит от количества сотрудников, для которых оно предназначено. Оплата происходит раз в месяц, за оплаченный период, компания может неограниченно пользоваться услугами сервиса.

**22 слайд**

Для запуска проекта необходимо 280770,72 руб. В эту сумму входит разработка системы и дополнительные средства для ее сопровождения.

Стоимость разработки системы: около 219000 руб.

С учетом выше представленных цен, показатели эффективности проекта следующие.

1. Чистая приведенная стоимость составит 327767 руб.

2. Индекс доходности превышает 1, значит, полученные доходы смогут покрыть вложенные средства.

3. Внутренняя норма доходности (IRR) гораздо выше ставки дисконтирования (24%), поэтому инвестор останется в плюсе. Период окупаемости и дисконтированный период окупаемости 11 и 12 месяцев соответственно.

4. Период окупаемости – около 1 года. (PP-величина, полученная в результате вычислительных манипуляций, позволяет определить срок, через который сделанные первоначально инвестиции полностью окупятся. Опустив сложную терминологию, можно сказать, что этот показатель наглядно демонстрирует, через какой временной период предприятие перестанет быть убыточным и начнет получать чистую прибыль.)

5. Период окупаемости с учетом обесценивания – чуть больше 1 года. (Срок окупаемости, учитывающий разную ценность денег при поступлении и выплат во времени.)

**23 слайд**

На данном слайде вы можете увидеть периоды окупаемости с дисконтированной ставкой и без, а также фрагмент движения денежных потоков за 2023 год

**24 слайд**

В будущем планируется:

1. Доработка дизайна веб-приложения

2. Вместо существующей формы персонального отчёта планируется разработка системы рекомендаций, которая будет рекомендовать сотруднику действия, для повышения его показателей благополучия. Это могут быть различные курсы, тренинги, мастер-классы или дополнительные льготы от компании.

**Конец**

Также, есть видео-демонстрация работы прототипа системы.

На этом всё. Готов ответить на ваши вопросы.