

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СОТРУДНИКАХ ИТ-КОМПАНИИ

Горбатенкова В. А.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Русак Л. В.
Белорусский национальный технический университет,
lrusak@bntu.by*

Аннотация. Одним из важных вопросов управления ИТ-компанией является регулирование процесса заключения новых контрактов с клиентами для разработки программного обеспечения, а также регулирование процесса найма сотрудников в компанию. В настоящее время данные процессы регулируются менеджментом организации на основании стратегического планирования, совокупности знаний и умений конкретного управляющего менеджера.

Такой способ регулирования является неэффективным из-за высокого влияния человеческого фактора и недостатков составления стратегического плана компании.

Ключевые слова: прогнозирование, штатный состав, оптимизация, найм сотрудников, стратегическое планирование

Введение в концепцию найма персонала

Эффективное развитие и функционирование любого предприятия, компании или организации зависит от квалификации и профессионализма программно-аппаратной команды. Ошибки в управлении персоналом при принятии новых сотрудников могут иметь серьезные последствия для организации.

Процесс найма персонала включает в себя комплекс услуг по поиску, отбору и приему кандидатов. Для повышения эффективности этого процесса необходимо тщательно выбирать методы и инструменты оценки соискателей на основе различных критериев. Перед началом найма необходимо определить потребности в персонале, проанализировать должностные инструкции и требования к рабочим местам, а также оценить профессиональные и личностные качества кандидатов. Рекрутер организации занимается поиском новых сотрудников в следующих случаях:

- при создании новой компании или филиала;
- при расширении штата существующей компании;
- при заключении новых контрактов на разработку программного обеспечения;
- при необходимости замещения вакансий; оставшихся от уволенных сотрудников.

Привлечение новых сотрудников является ключевым аспектом эффективного функционирования компании. Оптимально выбранная стратегия поиска

и отбора персонала способствует минимизации потерь времени, финансовых ресурсов и усилий.

Для обеспечения успешного процесса найма персонала необходимо придерживаться нескольких принципов:

- каждый этап поиска и отбора персонала должен быть четко структурирован во временных рамках, что обеспечивает выполнение поставленных задач в установленные сроки;
- используемые методы поиска персонала должны быть соотнесены с целями и задачами компании;
- эффективность каждого этапа найма зависит от качественного выполнения предшествующих этапов.

В итоге, это позволяет компании привлечь квалифицированных сотрудников без необходимости тратить ресурсы на их обучение. Только строгое соблюдение упомянутых принципов способствует повышению эффективности работы кадрового отдела.

Процесс поиска персонала – это трудоемкий процесс, который требует решения различных вопросов. Например, найм персонала поднимает вопросы о том, где проводить поиск и как оповестить потенциальных кандидатов о вакансиях.

Существует два основных способа поиска персонала [1]:

- внутренний, при котором производится поиск среди существующих сотрудников компании;
- внешний, когда ищут кандидатов, не связанных с организацией.

У каждого из этих способов есть свои преимущества и недостатки, которые влияют на затраты и скорость выбора подходящего кандидата.

Внутренний найм персонала осуществляется через несколько методов: продвижение по службе среди текущих сотрудников; перемещение сотрудников из одного отдела в другой; персональный подбор из числа бывших сотрудников, покинувших компанию по объективным причинам; внутренние объявления о вакансиях (открытые конкурсы); реферальные программы для существующих сотрудников; рассмотрение предыдущих кандидатов.

Применение внутреннего найма стимулирует трудовую активность сотрудников, экономит ресурсы компании и способствует укреплению лояльности персонала. Однако возникают определенные недостатки, такие как отсутствие новых идей, ограниченный выбор специалистов и увеличение напряженности в коллективе (особенно при продвижении одного сотрудника по карьерной лестнице).

К внешним источникам найма персонала относятся: размещение объявлений о вакансиях; обращение к биржам труда; сотрудничество с кадровыми агентствами; реклама в профильных изданиях; привлечение студентов учебных заведений.

Этот процесс поиска требует больше времени и финансовых затрат как на найм, так и на последующее мотивирование новых сотрудников.

Многие организации осуществляют найм персонала нерегулированно, игнорируя правила и систематический подход к подбору кадров, что влечет за собой потерю времени, энергии и денежных средств.

Учитывая сложности процесса определения потребностей в персонале и его найма, было решено оптимизировать этот процесс с помощью математического моделирования.

Цели моделирования найма сотрудников

Одним из важных вопросов управления ИТ-компанией является регулирование процесса заключения новых контрактов с клиентами и найм сотрудников в компанию.

В настоящее время данные процессы регулируются менеджментом организации. Такой способ регулирования является неэффективным из-за высокого влияния человеческого фактора.

Программный сервис позволит значительно улучшить существующие процессы и снизит вероятность принятия неверных решений.

Целью разработки программного сервиса является создания приложения, используемого для получения результатов о прогнозировании штатного состава сотрудников ИТ-компания и на основании этого принимать более эффективные решения в процессе управления организацией.

Варианты использования программного средства

Диаграмма вариантов использования – диаграмма, отражающая отношения между актерами и прецедентами и являющаяся составной частью модели прецедентов, позволяющей описать систему на концептуальном уровне.

В описываемом случае диаграмма вариантов использования обладает одним действующим лицом – пользователем модели. Основным элементов работы с программным сервисом является работа с математическим моделированием. Пользователь имеет следующие варианты использования программного сервиса:

- авторизация в системе;
- редактирование математических моделей;
- запуск моделирования;
- экспорт результатов моделирования;
- анализ результатов.

Авторизация в системе предполагает переход на страницу с программным сервисом и ввод заранее сконфигурированного пароля пользователя.

Редактирование моделей предполагает создание и подключение новых математических моделей, обновление или удаление существующих в системе моделей.

Запуск моделирования может включать несколько основных вариантов использования:

- составление и загрузка информации о ресурсах;
- конфигурация параметров модели.

В случае, если составление ресурсного плана и изменение параметров не

требуется для запуска процесса моделирования, будут использованы стандартные настройки системы.

Основным элементом работы является ручной запуск системы моделирования, который выполнит все необходимые действия, основываясь на переданных параметрах конфигурации. В случае успешного запуска процесса моделирования, у пользователя модели существует возможность экспорта результатов в более удобный для анализа формат.

Разработанная диаграмма вариантов использования представлена на рисунке 1.

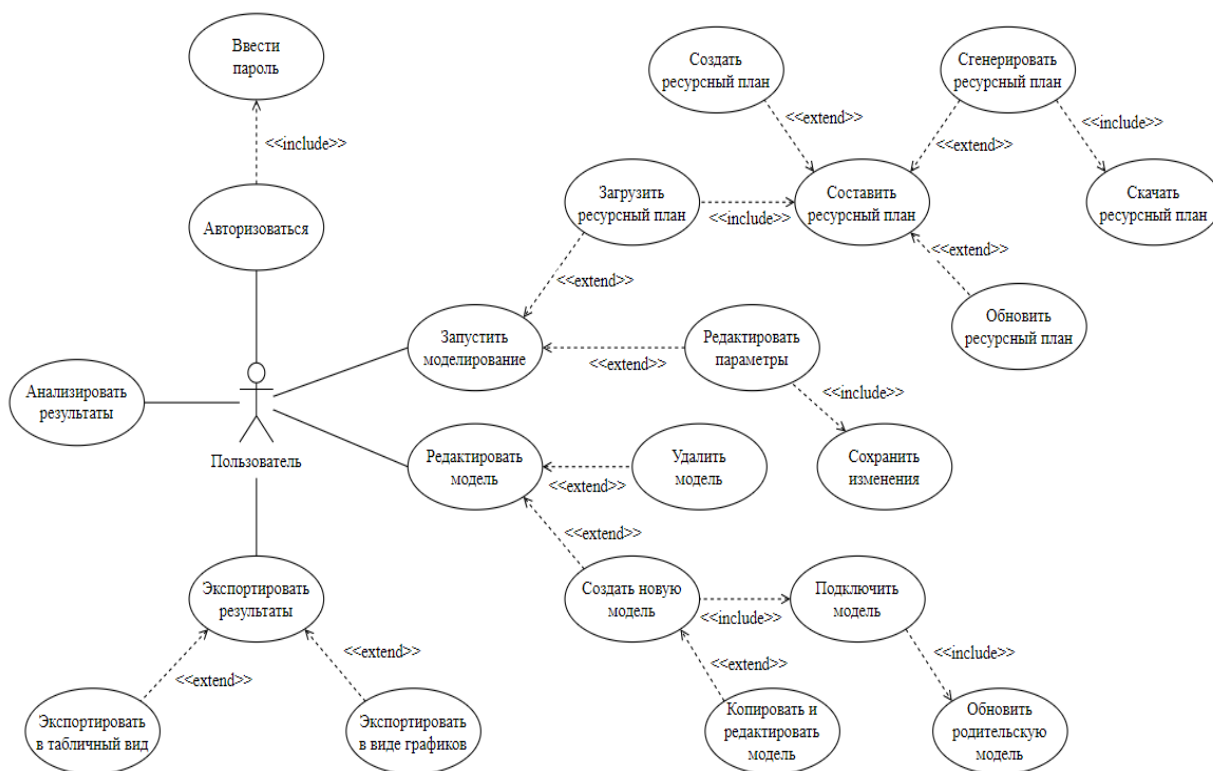


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования

Данная диаграмма позволяет получить представление о возможных сценариях действий пользователя.

Чтобы внести обновления в приложение компании, пользователь должен сначала определить необходимость изменений. Это может быть вызвано обратной связью от пользователей, выявленными проблемами в работе приложения или новыми требованиями бизнеса. После этого необходимо проанализировать характер и объем требуемых изменений, чтобы четко сформулировать задачу для разработчиков.

Подготовка подробного описания изменений играет ключевую роль в процессе. Пользователь должен описать функциональные требования, проблему или потребность, а также желаемый результат от изменений. В некоторых случаях может потребоваться предоставить дополнительные

материалы в поддержку запроса, такие как скриншоты, примеры использования или данные для воспроизведения проблемы.

Определение приоритета изменений и сроков их реализации также важно. Это помогает разработчикам оценить объем работы и распределить ресурсы соответственно. Затем пользователь подает запрос на обновление в специальную систему управления задачами или инструмент для отслеживания изменений в приложении, предоставляя все необходимые данные и материалы.

Ожидание рассмотрения запроса со стороны ответственных лиц или команды разработчиков следует за подачей запроса. Они проведут анализ запроса и примут решение о его утверждении или отклонении. После получения утверждения запроса пользователь следит за ходом работы над изменениями, взаимодействуя с разработчиками по необходимости.

После завершения работы проводится тестирование обновленной версии приложения для убеждения в ее работоспособности и соответствии требованиям. И, наконец, внесение обратной связи о качестве и результате обновления завершает процесс. Пользователь предоставляет комментарии и рекомендации по дальнейшему улучшению приложения.

Технологические решения

Один из самых важных моментов при разработке приложения – это выбор средств, среды разработки и языка программирования. От этого будет зависеть процесс работы программного сервиса, а также его функциональные возможности.

В качестве инструментов разработки программного сервиса выбраны:

- среда разработки Jupyter Notebook;
- среда разработки Microsoft Visual Studio Code;
- язык программирования Python;
- библиотека Matplotlib.

На этапе проектирования была определена структура работы программного сервиса, которая основывается на использовании Jupyter Lab для простоты работы и возможности быстрой модификации моделей и алгоритмов для тестирования различных гипотез. Данная структура представлена на рисунке 2.

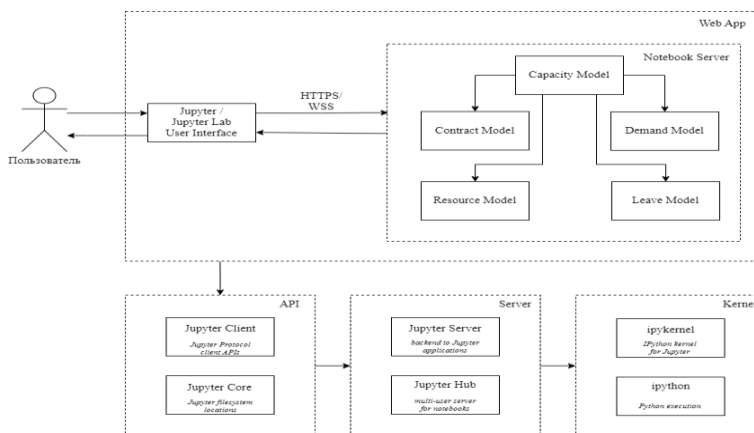


Рисунок 2 – Структура программной архитектуры

В данной программной архитектуре, пользователь системы взаимодействует с программным сервисом используя пользовательский интерфейс Jupyter Lab.

Jupyter Lab интерфейс взаимодействует с Notebook Server на котором расположены основные модели программного сервиса, среди которых: модель контрактов, модель потребности, модель ресурсов, модель отпусков.

Описанный Notebook Server посредством API запросов связывается с Jupyter Server и Jupyter Hub, которые являются основными частями бэкенда проекта Jupyter для запуска jupyter документов.

Jupyter сервер в свою очередь взаимодействует с ядром системы Kernel, который включает в себя ipkernel, ipython и позволяет исполнять исходный код на языке программирования Python в интерактивном режиме.

Для корректной работы программного, а также для наполнения его информацией была создана база данных, состоящая из 9 основных таблиц. Схема созданной базы данных представлена на рисунке 3.

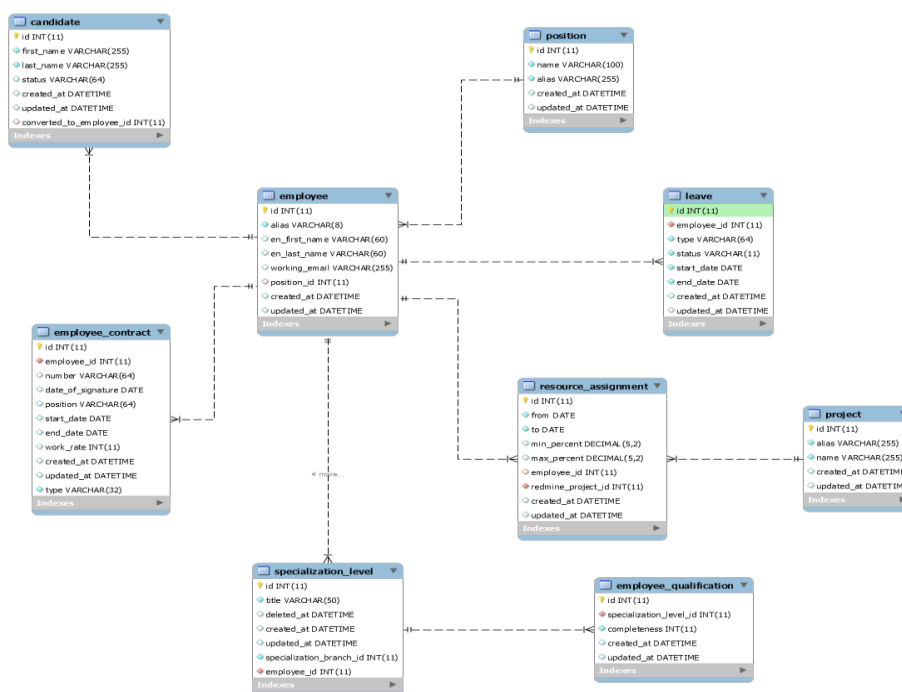


Рисунок 3 – Схема базы данных программного сервиса

Пользовательский интерфейс

Для создания пользовательского интерфейса будет использован Jupyter Notebook. Jupyter Notebook – это веб-приложение с открытым исходным кодом, которое можно использовать для создания и обмена документами, содержащими программный код, уравнения, визуализации и текст. Jupyter Notebook поддерживается сотрудниками Project Jupyter.

Структура работы веб-приложения представлена на рисунке 4.

Результаты моделирования будут предоставляться в виде графиков, разделенных по позициям и квалификации. Первый график в строке, представляет собой объединение всех результатов модели для определенной позиции, без учета квалификации. Остальные графики в строке будут иметь разделение не только по позиции, но еще и по квалификации сотрудников.

Использование такого формата вывода результатов, позволит удобно анализировать прогнозы, сделанные моделями, и позволит оперативно принимать решения, связанные с наймом персонала.

Заключение

Регулирование процессов заключения контрактов с клиентами и найма сотрудников в IT-компаниях сегодня осуществляется в основном на основе стратегического планирования и опыта управляющего менеджера. Однако, выявлены существенные недостатки в данном подходе, связанные с высоким влиянием человеческого фактора и ограничениями стратегического планирования компании.

Для повышения эффективности управления необходимо рассмотреть возможности внедрения современных методов и инструментов, таких как автоматизация процессов и использование аналитики данных. Это поможет сократить риски, улучшить качество принимаемых решений и обеспечить устойчивый рост компании в долгосрочной перспективе.

Список использованных источников:

1. Принципы, виды, процедура, методы найма персонала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.jcat.ru/job_vacancy/blog/najm-personala/. – Дата доступа: 10.04.2024.
2. Jupyter Notebook / Введение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://realpython.com/jupyter-notebook-introduction>. – Дата доступа: 10.04.2024.