



СОЗДАНИЕ ПЛАТФОРМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ ИТ-УСЛУГ И РЕМОНТА ТЕХНИКИ

Ташкин Артём Олегович¹, Якуба Александр Владимирович²

¹ООО «СКАЙ», г. Ханты-Мансийск, Россия E-mail: anozer_sky@mail.ru

²ООО «СКАЙ», ЮНИИИТ, г. Ханты-Мансийск, Россия E-mail: yakuba.alexander@gmail.com



Заказать свидетельство о публикации

АВТОРАМ

- Регистрация
- Войти
- Отправить свою статью в редакцию
- Требования к оформлению статей
- Инструкция по публикации
- Способы оплаты
- Заказать свидетельство о публикации

О ЖУРНАЛЕ

- О журнале
- Контактная информация
- Архив номеров
- Рубрики и языки публикаций
- Поиск
- Отзывы о проекте

Аннотация

Потребительское поведение различных сфер услуг формируется под воздействием динамически развивающихся технологий, обеспечивающих новые возможности доступа к рынкам товаров и услуг. Важнейшим фактором для создания платформ различных видов послужило определение государством целей и задач по развитию цифровой экономики. Актуальной является задача разработки и реализации методики информационной поддержки и принятия решений в области оказания бытовых и специализированных услуг посредством цифровых технологий. Исследование направлено на разработку методики, позволяющей обеспечить двустороннюю связь между организатором и потребителем услуг в сфере информационных технологий и ремонта техники, что обеспечит предпринимателей и органы контроля инструментом управления и информационной поддержки, позволит решить ряд социальных задач, улучшить качество жизни различных категорий граждан, в том числе людей с ограниченными возможностями, обеспечить рабочими местами путем цифровизации профессий и перевода на дистанционный режим, реализовать инструменты взаимодействия без посредников, создать возможности для обучения персонала. В статье описываются подходы к созданию платформы поддержки принятия решений для организационного управления в сфере ИТ-услуг и ремонта техники.

Работа выполнена при поддержке Фонда содействия инновациям, проект № 0077033, дог. № 272ГСИЦТ10-D5/77033

Ключевые слова: агрегатор, интерфейс, информационные технологии, искусственный интеллект, ИТ, платформа, принятие решений, программа, ремонт, техника, цифровая экономика

Рубрика: 05.00.00 ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Библиографическая ссылка на статью:

Ташкин А.О., Якуба А.В. Создание платформы поддержки принятия решений для организационного управления в сфере ИТ-услуг и ремонта техники // Современные научные исследования и инновации. 2023. № 4 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2023/04/100122> (дата обращения: 21.07.2024).

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день в мире информационные технологии формируют различные модели и методы коммуникации между людьми и организациями. ИТ-технологии содержат значительный потенциал для развития бизнеса в цифровой среде. Важнейшим фактором для создания платформ различных видов послужило определение государством целей и задач по развитию цифровой экономики. Президент России В.В. Путин 1 марта 2018 в своем послании Федеральному Собранию сформулировал приоритетное направление развития цифровой экономики через создание цифровых платформ для повышения «прозрачности» бизнес-процессов. В рамках реализации Указов Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», в том числе с целью решения задачи по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере, Правительством Российской Федерации сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7. Основной задачей федеральных программ является создание условий для использования предприятиями и гражданами товаров и услуг, основанных на преимущественно отечественных технологиях искусственного интеллекта, обеспечивающих качественно новый уровень эффективности деятельности. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы представила понятие «экосистема цифровой экономики» как «партнерство организаций, обеспечивающее постоянное взаимодействие принадлежащих им технологических платформ, прикладных интернет-сервисов, аналитических систем, информационных систем органов государственной власти Российской Федерации, организаций и граждан». Важность реализации платформ была закреплена еще одним ФЗ от 20 июля 2020 г. № 211-ФЗ «О совершении финансовых сделок с использованием финансовой платформы». Развитие и повышение сложности технологий подтверждает актуальность исследований в области разработки онлайн-платформ поддержки принятия решений, ключевым фактором которых является их удобство и интуитивная простота в использовании технологий.

Таким образом актуальной является задача разработки и реализации методики информационной поддержки и принятия решений в области оказания бытовых и специализированных услуг посредством цифровых технологий.

Проект направлен на разработку методики, позволяющей обеспечить двустороннюю связь между организатором и потребителем услуг в сфере информационных технологий и ремонта техники, что обеспечит предпринимателей и органы контроля инструментом управления и информационной поддержки, позволит решить ряд социальных задач, улучшить качество жизни различных категорий граждан, в том числе людей с ограниченными возможностями, обеспечить рабочими местами путем цифровизации профессий и перевода на дистанционный режим, реализовать инструменты взаимодействия без посредников, создать возможности для обучения персонала [1, 2].

Проблеме внедрения ИТ управление бизнес-процессами, цифровизации экономики посвятили свои работы такие ученые как: Г. С. Гохберг, Н. В. Макарова, А. Б. Косолапов, Е. Л. Федотова, В. А. Гвоздева, В. В. Трофимов, В.И. Грекул, В.Н. Гришин, А. А. Землянский, А. А. Хлебникова, Д. Паттерсон, А. Б. Барский, А. Б. Фельдман, А. В. Бабич, А. Г. Ивасенко, А. Н. Бирюков, В. Б. Уткин, В. В. Дик, Д. Паттерсон, В. П. Мельников, В.Н. Логинов, Ю. Ф. Тельнова и другие. Проблемам разработки систем управления проектами в различных областях деятельности посвящены работы Ермолаева Е.Е., Зарницыной К.В., Чжан Юйхуа, Багрий А.Н., Мочалова А.В., Соловьева Д.А., Стрельцина Я.С. Вопросы применения цифровых технологий в менеджменте и бизнесе рассмотрены в работах Дж. У. Андерсона, А. Генкина, А. Михеева, К. Келли, Л. Лелу, У. Могайара, М. Свон, А. Тапскотт. Развитию методологических основ создания интеллектуальных пространств способствовали труды российских и зарубежных ученых: С. И. Баландина, С. Болдырева, В. И. Городецкого, А. М. Кашеника, Ю. Кильяндера, Д. Ж. Корзуна, Д. Кук, Я. Оливера, А. Л. Ронжина, А. В. Смирнова, Р. М. Юсупова, Т. Чинотти, Ю. Хонкколы, А. Д'Элиа и других.

Разрабатываемая платформа предназначена для использования в муниципальных образованиях РФ в качестве единой площадки размещения заказа и поиска клиента в сфере цифровых технологий и ремонта техники. Кроме того, данная разработка позволит промышленным, коммерческим и государственным организациям обеспечить выполнение заказа на услуги в сфере цифровых технологий, ремонта и обслуживания техники, консультаций в области информационных технологий, общей целью которых является повышение эффективности принятия решений в сфере технического и инженерного обеспечения [3].

СЕРВИС ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ ИТ-УСЛУГ И РЕМОНТА ТЕХНИКИ

Сервис рекомендаций для поддержки принятия решений, обладающий возможностью применения в различных сферах ИТ-услуг и ремонта техники, в состав компонентов входящих в него, должен включать модели формирования знаний, поддержки принятий решений, модель онтологии предметной области, средства аккумуляции, хранения, обработки и анализа данных, а также удобный интерфейс для взаимодействия с платформой. При этом данные для генерации рекомендательных решений должны быть актуальными, корректными, обладать уникальностью и полнотой [4].

Предлагается разработать платформу, объединяющую компании в области ИТ-услуг и ремонта техники, а также обеспечить поддержку принятий решений посредством создания единой онтологической модели знаний на основе данных, получаемых в виде обратной связи от пользователей (Рисунок 1).

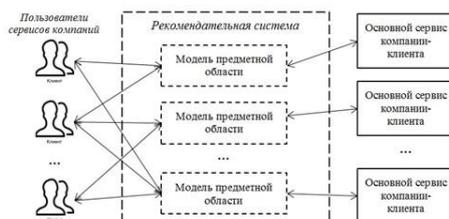


Рисунок 1. Схема интеграции рекомендательной системы поддержки принятий решений

В состав системы поддержки принятий решений входит две подсистемы, а именно: рекомендательная система поддержки принятия решений, обеспечивающая сбор данных и генерацию рекомендательных решений, а также модуль обработки и интеллектуального анализа данных (Рисунок 2) с помощью технологий онтологического инжиниринга. Данный подход может

использоваться для разработки рекомендательных систем для групп предметных областей со специфическими требованиями, которые сложно учесть при разработке [5].

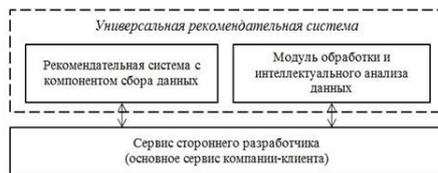


Рисунок 2. Состав подсистем рекомендательной системы поддержки принятия решений

ПОДХОДЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЦЕССОМ ПОИСКА КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ИТ-УСЛУГ И РЕМОНТА ТЕХНИКИ

В современном информационном сообществе объемы анализируемой информации растут, растет и технологический аппарат производства текстов и смыслов. Текстовая (семантическая) информация становится важной формой социального взаимодействия, что делает актуальным методологию изучения информационного пространства и его структурирования [6].

Часто возникают задачи, связанные с анализом атрибутивных данных и параметрах объектов информационного пространства. В работе использован подход к структуризации данных за счет комбинации алгоритмов и процедур обработки и объединения данных из разных источников, что позволило получить оригинальный метод решения задачи информационной поддержки в области поиска компетенций сферы ИТ-услуг и ремонта техники. Основная идея предложенного метода поддержки принятия решений заключается в решении двух основных задач:

1. Рассмотрение и поиск объектов услуг в сфере ИТ и ремонта техника, сортировка по категориям и иным параметрам. Эта задача решается средствами облачного сервиса в виде платформы-агрегатора по поиску компетенций в сфере ИТ и ремонта техники.
2. Изучение структурированных наборов атрибутивных, пространственных и социально-экономических данных относительно поиска компетенций в области ИТ-услуг и ремонта техники. Задача решается с помощью математических методов и алгоритмов обработки семантических и числовых данных.

При этом лица, ответственные за принятие решений (ЛПР) по выбору компетенций могут многократно решать задачу относительно разных ИТ-услуг и их характеристик, поскольку весь процесс представления данных и структуризации атрибутивных и социально-ориентированных данных по заданным критериям полностью автоматизирован. Выбор конечного управленческого решения в этом подходе остается за ЛПР.

Исходные данные для обеспечения информационной поддержки в области компетенций сферы ИТ-услуг и ремонта техники имеют различную природу и форму представления. Установленные законодательством требования, а также наборы пространственных и атрибутивных данных существующей системы в области ИТ-услуг и ремонта техники формируют параметры моделей представления и структуризации данных [7].

Система поддержки принятия решений состоит из 3 блоков: базы данных, базы данных моделей и программной системы. Программная система состоит из системы управления базами данных (СУБД), системы управления базами моделей и данных, а также пользовательским интерфейсом. Информационная технология поддержки принятия решений используется на разных уровнях управления и подразумевает координацию действий ЛПР на всех уровнях (Рисунок 3) [8].

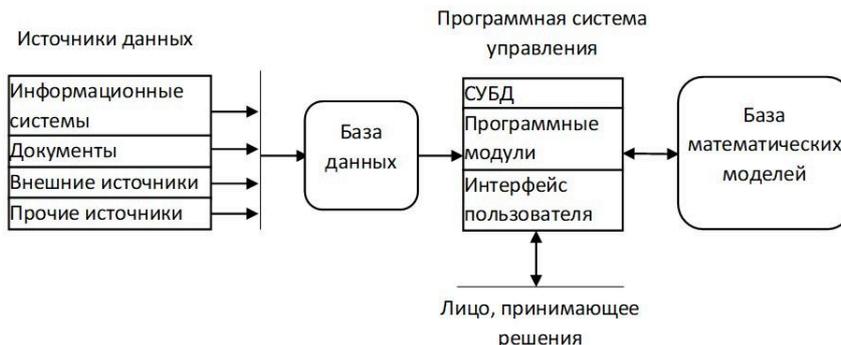


Рисунок 3. Основные компоненты платформы

Пользователь или лицо, принимающее решение (ЛПР), переводит запрос в базу данных через интерфейс системы, из которой система управления базой данных формирует ответ. Пользователь получает ответы в виде сформированных отчетов, отображающихся через интерфейс автоматизированной системы. Предполагается использование современных методов анализа данных в качестве инструмента поиска и выявления новых знаний, которые могут быть использованы для построения платформы-агрегатора в области поиска ИТ-услуг и ремонта техники [9].

На рисунке 4 приведена блок-схема алгоритма, описывающего процесс интеллектуальной поддержки принятия решений в управлении процессом поиска компетенций в области ИТ-услуг и ремонта техники. Разработанный алгоритм интеллектуальной поддержки принятия включает в себя блоки:

- Блок 1 – сбора информации о характеристиках услуг и их параметров;
- Блок 2 – обработка параметров и расчёт возможных решений;
- Блок 3 – анализ и визуализация возможных решений;
- Блок 4 – формирование результатов, информационная поддержка.

Суть алгоритма заключается в автоматизации планирования и учета услуг в сфере ИТ и ремонта техники по категориям. Для определения соответствующей категории доступности использован фолксономический подход. Платформа-агрегатор позволяет ЛПР оперативно получать сводки о выявленных услугах, выбирать поставщиков услуг, принимать участие в контроле и надзоре, формировать необходимые отчеты и акты.

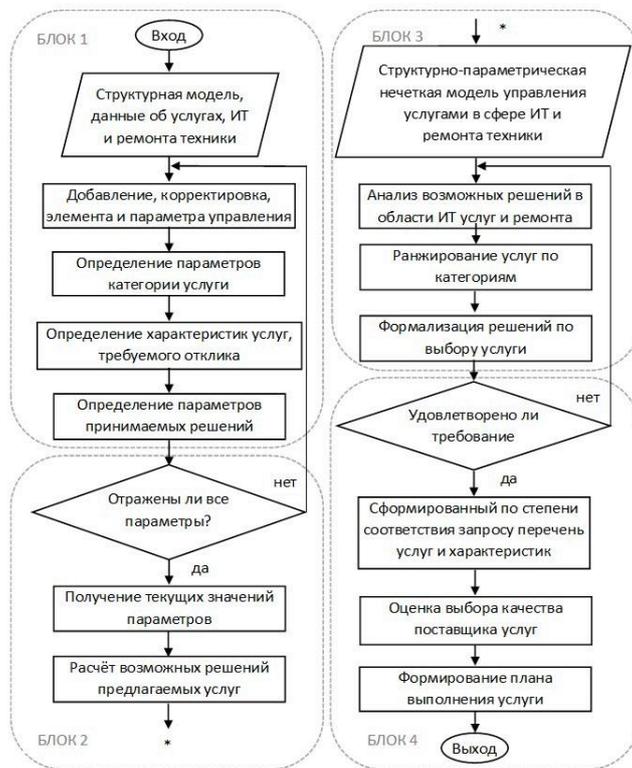


Рисунок 4. Блок-схема алгоритма интеллектуальной поддержки принятия решений в управлении процессом поиска компетенций в области ИТ-услуг и ремонта техники

Таким образом, автоматизация процесса поддержки принятия решений в управлении процессом поиска компетенций в области ИТ-услуг и ремонта техники позволит повысить эффективность оказания услуг и сформировать онлайн пространство по удовлетворению информационных потребностей в области ремонта оборудования и информационных технологий [10].

Формализация процесса управления процессом поиска компетенций в области ИТ-услуг и ремонта техники обуславливает необходимость предварительного анализа структуры и компонентов данного процесса. Предложена кибернетическая модель управления доступностью процессом поиска компетенций в области ИТ-услуг и ремонта техники (Рисунок 5).



Рисунок 5. Кибернетическая модель управления процессом поиска компетенций в области ИТ-услуг и ремонта техники

В качестве ограничений (внешние воздействия) могут выступать требования к информационному, техническому и организационному обеспечению процесса управления процессом поиска компетенций в области ИТ-услуг и ремонта техники; требования к характеристикам услуг, их составу; ограничения по различным направлениям категорий доступности и т.д. Объектом управления является процесс поиска компетенций в области ИТ-услуг и ремонта техники, в частности при формировании плана развития цифровой среды в соответствии с федеральными и муниципальными требованиями в части информационного и непосредственного (физического) доступа к услугам. Механизмом управления является система управления процессом поиска компетенций в области ИТ-услуг и ремонта техники, в которой на основе стандартов и требований, выраженных в том числе в требованиях законодательных органов власти и обратной связи от пользователей (источники требований), с учетом текущего уровня доступности компетенций в области ИТ-услуг и ремонта техники, оказывается управляющее воздействие на объект управления [11, 12].

Создан прототип платформы-агрегатора, отражающего услуги в сфере ИТ и ремонта техники, разработана архитектура системы, определены наиболее подходящие средства разработки, реализован удобный интерфейс взаимодействия с пользователем и интеллектуальная связь системы и социальными сетями. Система может быть использована в качестве инструмента ориентирования, как информационно-справочная система с возможностью межпользовательского обмена социально-ориентированными данными. Полезна для использования органами управления при разработке различных программ информационной-технической среды, принятия решений о развитии задач цифровой экономики. На рисунке 6 показано главное окно созданного прототипа платформы-агрегатора. Помимо информации об услуге, платформа управления процессами ИТ-услуг и ремонта техники обеспечивает возможность внесения, хранения и изменения информации о характеристиках услуги, о категории, степени его доступности и основных характеристиках (Рисунок 7).

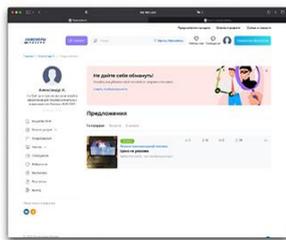


Рисунок 6. Фрагмент главного экрана платформы-агрегатора в области управления процессами ИТ-услуг и ремонта техники

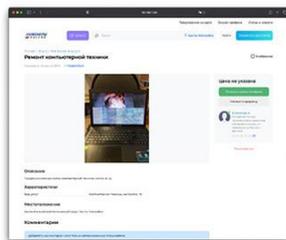


Рисунок 7. Фрагмент интерфейса платформы для редактирования услуги

Подсистема регистрации и учета позволяет выполнять регистрацию пользователей, обработку заявок, назначение пользователя качестве исполнителя работ, выдачу пользователю персональной страницы. Подсистема реализует следующие функциональные возможности:

- загрузки и приема заявок пользователей и потребителей услуг;
- управления анкетами пользователей и потребителей услуг, включая следующие операции:
 - поиск анкет в таблице;
 - фильтрацию анкет в таблице по заданным условиям;
 - сортировку анкет в таблице;
 - просмотр списка пользователей и потребителей услуг;
 - просмотр анкеты;
 - редактирование анкеты;
 - удаление анкеты;
 - быстрое изменение анкеты;
 - создание новой анкеты;
 - выгрузку анкет в csv, xls файлы;
- управления каталогом пользователей и потребителей услуг, включая следующие операции:
 - приглашение и запись пользователей;
 - просмотр списков, записанных на пользователей и потребителей услуг и выгрузку этих списков в виде файла для печати;
 - фиксацию фактического присутствия пользователя на обучении;
 - возможность оставления комментария в свободной;
- управления сеансами обучения пользователей и потребителей услуг, включая следующие операции:
 - просмотр списков прикрепленных и не прикрепленных пользователей и потребителей услуг, поиск и фильтрация;
 - назначение исполнителя на услугу;
 - просмотр статусов по участкам с наличием свободных мест и доступности;
 - снятие исполнителя с услуги;
 - изменение услуги, на который назначен исполнитель;
- прикрепления пользователя к услуге;
- назначения пользователю и выдачи направлений;
- оформления и печати документов, включая следующие операции:
 - поиск и фильтрацию пользователей и потребителей услуг по атрибутам;
 - редактирование банковских реквизитов пользователя;
 - редактирование прочих данных пользователя для подстановки в шаблоны;
 - печать комплекта документов по заданным шаблонам, включая направление пользователя, согласие на обработку персональных данных и форму подтверждения корректности всех анкетных данных;
- распределение пользователей и потребителей услуг по группам.

На рисунках 8, 9 представлен фрагмент окна функционирования подсистемы регистрации и учета.

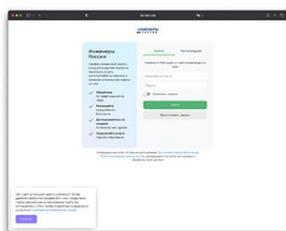


Рисунок 8. Фрагмент интерфейса платформы в части регистрации пользователя

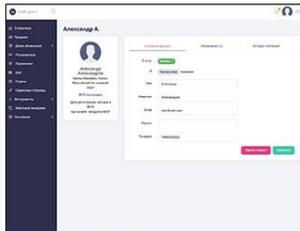


Рисунок 9. Фрагмент интерфейса платформы в части редактирования анкеты пользователя

Модуль поиска исполнителя, услуги позволяет выполнять поиск пользователей, работ. Модуль реализует следующие функциональные возможности:

- два варианта поиска: простой и расширенный. Простой поиск поддерживает ввод терминов в одной поисковой строке. Расширенный поиск позволяет сразу же задать несколько критериев поиска
- формирование шаблонов, отражающих срез результирующей выборки объектов хранения электронной библиотеки по разным параметрам (реализация шаблонной классификации). Шаблоны формируются в результирующей выборке библиографических записей вне зависимости от того, какой вариант интерфейса был использован для формирования запроса на поиск. Шаблоны являются интерактивными, они позволяют инициировать новый поиск, уточняющий параметры запроса на поиск
- настройка набора шаблонов
- учет морфологии языка во всех вариантах поиска
- поиск по метаданным и по полному тексту документа
- многоязычность поиска
- формирование в результате поиска списка документов, упорядоченных по релевантности. При расчете релевантности учитывается:
 - контрастность слов (частота их употребления) и расстояния между словами
 - поле, в котором найдены слова
- при отображении символической страницы с результатами поиска слова, участвующие в запросе, выделяются цветом
- вывод элементов списка результатов поиска в виде таблицы, в формате карточки и в формате;
- возможность выбора варианта вывода описаний, а также перехода от одной формы вывода к другой

На рисунке 10 представлен фрагмент окна функционирования модуля поиска исполнителя услуги.

Предложены информационные технологии и программно-технические средства поддержки принятия решений. Модуль поддержки принятия решений позволяет реализовывать конкретные задачи управления и предоставлять участникам процессов управления услугами в области ИТ и ремонта техники накопленный экспертный опыт решения проблем. Как правило, к прикладному программному обеспечению в области управления процессами ИТ-услуг и ремонта техники относятся:

- Управление персоналом в сфере ИТ-услуг и ремонта техники.
- Поддержка электронного документооборота.
- Информационная поддержка
- Генерация обоснованных рекомендательных решений
- Аналитическая поддержка принимаемых решений.
- Планирование задач

На рисунке 11 представлен фрагмент окна функционирования модуля поддержки принятия решений.

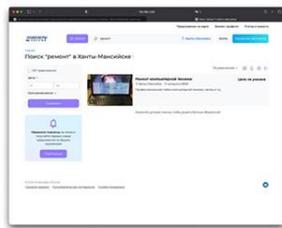


Рисунок 10. Фрагмент интерфейса платформы в части редактирования поиска исполнителя услуги

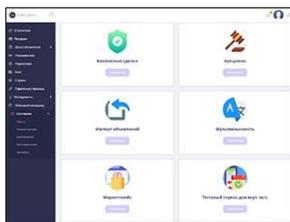


Рисунок 11. Фрагмент интерфейса платформы в части модуля поддержки принятия решений

В рамках реализации задач исследования для эффективного принятия управленческих решений существует потребность в динамическом представлении информационно-аналитических данных об услугах в области ИТ и ремонта техники, что требует разработки модуля интеллектуального поиска, который позволит обеспечить доступ желающих к информационно-аналитическим данным для получения детальной информации относительно проблемы нахождения требуемых услуг в области ИТ и ремонта техники, а также поиска эффективных путей обеспечения доступности для услуг. Процесс разработки модуля можно разделить на несколько основных этапов:

1. поиск и сбор первичной информации об услугах в области ИТ и ремонта техники;
2. систематизация и структурирование этой информации;
3. проектирование алгоритма функционирования и интерфейса пользователя;
4. реализация информационно-аналитического модуля, включая интерфейс пользователя;
5. интеграция информационно-аналитического модуля.

Модуль представляет собой инструмент доступа к систематизированной и структурированной оперативной информации об услугах в области ИТ и ремонта техники в виде интерактивного веб-приложения, обеспечивающего комплексный анализ рынка ИТ-услуг и принятия управленческих решений. Из открытых источников, а также региональных организаций были получены и данные, содержащие актуальную информацию об услугах в области ИТ и ремонта техники. Для внесения в платформу данные были проанализированы, произведена выборка наиболее значимых услуг в области ИТ и ремонта техники в приоритетных сферах жизнедеятельности людей с ограниченными возможностями, выполнена процедура структуризации услуг по категориям доступности, после чего занесены в БД. На рисунке 25 представлен фрагмент окна модуля интеллектуального поиска, включая систему семантического поиска данных.

Исследование моделей и методов поддержки принятия решений на основе ГИС, формирующихся множеством взаимодействующих быстротечных пространственно-распределенных процессов, является актуальной научно-технической задачей. Зачастую, ГИС используют как один из элементов сложных информационных интеллектуальных систем [9]. На рисунке 12, 13 представлены фрагменты окна модуля геоинформационного блока системы

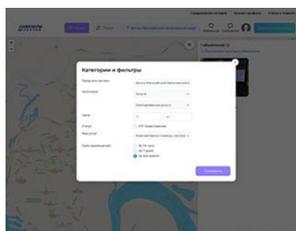


Рисунок 12. Фрагмент интерфейса платформы в части модуля поддержки принятия решений

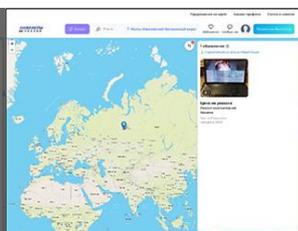


Рисунок 13. Фрагмент интерфейса платформы в части модуля поддержки принятия решений

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

В исследовании описано создание прототипа платформы-агрегатора, отражающего услуги в сфере ИТ и ремонта техники, что позволит организациям, представляющим сервисные услуги автоматизировать процесс взаимодействия с заказчиком, а также обеспечить качественным сервисом в области информационных технологий граждан различных социальных групп. Разработка полезна для использования органами управления при разработке различных программ информационной-технической среды, принятия решений о развитии задач цифровой экономики. Внедрение разрабатываемого продукта в коммуникационную систему потребителей и исполнителей бытовых и профессиональных услуг в сфере цифровых технологий, позволит:

- объединить легальные сервисные центры и организации инженерной сферы в единую базу поставщиков услуг;
- обеспечить поддержку принятий решений по выбору поставщика услуги в сфере цифровых технологий и ремонта техники;
- объединение рынка цифровых технологий и техники для обеспечения качественного сервиса, открытости и «прозрачности» данной сферы услуг;
- обеспечить информационную доступность в сфере цифровых технологий и ремонта техники для различных категорий граждан, в том числе людей с ограниченными возможностями;
- исключить возможность мошенничества со стороны организаций инженерной сферы и потребителей услуг в сфере цифровых технологий и техники;
- обеспечить гарант потребителей услуг на выполнение полного объема работ соответствующего качества на финансовом и договорном уровнях;
- обеспечить мобильность оказываемых услуг путем оказания дистанционной услуги и вовлечения волонтеров и специалистов курьерской доставки.
- вовлечь нетрудоустроенных специалистов, обеспечить рабочими местами различные категории населения, в том числе людей с ограниченными возможностями.
- обеспечить консультационной поддержкой потребителей и организаторов услуг, для проведения обучения по работе с клиентами, а также повышения качества оказываемых услуг.

Таким образом, реализация платформы позволит обеспечить цифровизацию процессов, связанных с ремонтом техники, реализации проектов в сфере информационных технологий, обеспечит организаторов услуг новыми клиентами и автоматизирует процессы обработки заявки клиента, а также позволит создать новые рабочие места, в том числе для инвалидов.

Библиографический список

1. Jones A. Marketing Personalization: Maximizing Relevance and Revenue / A. Jones // VB Insight. 2015.
2. Hahsler M. recommenderlab: A Framework for Developing and Testing Recommendation Algorithms: Technical Report / M. Hahsler // Texas: Southern Methodist University. 2011.
3. Грэхэм Х. Т. Управление человеческими ресурсами: учеб. пособие: [пер. с англ.]; под ред. Т. Ю. Базарова, Б. Л. Еремнина; [пер. Е. Э. Лалаян]. Москва: ЮНИТИ, 2003. С. 292.
4. Новиков Д.А. Механизмы управления – конструктор для управленцев. Управленческое консультирование. – 2011 – no. 3 – С. 5-16.
5. Rakesh K. Sharma, Durga Prasad Sharma. Review of spatial decision support systems in resource management. Review of Business and Technology Research. – 2012. – Vol. 6, No. 1.– P.167-174.
6. Бурков В.Н., Коргин Н.А., Новиков Д.А., Губко М.В. Introduction to theory of control in organizations. Boca Raton, USA: CRC Press, 2015. – 346 с.
7. Губко М.В., Коргин Н.А., Новиков Д.А. Управление организационными системами: современные научные направления // Проблемы теории и практики управления. – 2011. – № 12. – С. 62-71.

8. Tashkin A.O., Hollay A.V. Development of a decision support system of city's social infrastructure accessibility based on GIS-technologies // Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2022. – Т. 22, № 2. – С. 122-131. DOI: 10.14529/ctcr220211
9. Hollay A.V., Tashkin A.O. The Intellectual Support Efficiency Methods Evaluation in the Sphere of Social Infrastructure Accessibility Managing for Low-Mobile Population Groups // Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2022. – Т. 22, № 3. – С. 151–162. DOI: 10.14529/ctcr220314
10. Collins Allan M., Loftus Elizabeth. A Spreading Activation Theory of Semantic Processing. // Psychological Review. 82. 1975. – P. 407-428.
11. Ташкин А.О., Семенов С.П., Славский В.В. Социально-ориентированные геоинформационные системы, модели и методы реализации. Геоинформационные технологии в решении задач рационального природопользования: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции / АУ «Югорский НИИ информационных технологий». – Ханты-Мансийск, 2017. – С. 62-68.
12. Семенов С.П., Славский В.В., Куркина М.В., Ташкин А.О., Самарина О.В., Финогонов А.А. Компьютерные математические модели социально-экономических систем с использованием ГИС-технологий // Вестник Югорского государственного университета. – 2021. – Т. 17. №1. – С. 79-84. DOI: 10.17816/byusu20210179-84.
13. Gruber T.R. A Translation Approach to Portable Ontology Specifications // Knowledge Acquisition – 1993. – V. 5. – P. 199-220.

[Все статьи автора «Ташкин Артём Олегович»](#)

© Если вы обнаружили нарушение авторских или смежных прав, пожалуйста, незамедлительно сообщите нам об этом по [электронной почте](#) или [через форму обратной связи](#).

Связь с автором (комментарии/рецензии к статье)

Оставить комментарий

Вы должны [авторизоваться](#), чтобы оставить комментарий.

Если Вы еще не зарегистрированы на сайте, то Вам необходимо зарегистрироваться:

- [Регистрация](#)