

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

*Посвящается 100-летию
со дня рождения ректора СМИ,
доктора технических наук,
профессора Н.В.Толстогузова*

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЫПУСК 25

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
12 – 14 мая 2021 г.*

ЧАСТЬ V

Под общей редакцией профессора Н.А. Козырева

**Новокузнецк
2021**

ББК 74.48.278
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор Козырев Н.А.,
д-р техн. наук, профессор Темлянцева М.В.,
д-р техн. наук, профессор Кулаков С.М.,
д-р техн. наук, профессор Фрянов В.Н.,
канд. техн. наук, доцент Алешина Е.А.,
канд. техн. наук, доцент Риб С.В.

Н 340 Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды
Всероссийской научной конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых / Министерство науки и выс-
шего образования РФ, Сиб. гос. индустр. ун-т ; под общ. ред.
Н.А. Козырева. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ,
2021. – Вып. 25. – Ч. V. Технические науки. – 456 с., ил.

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Пятая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области новых информационных технологий и систем автоматизации управления; строительства; перспективных технологий разработки месторождений полезных ископаемых; металлургических процессов, технологии, материалов и оборудования.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.



Рисунок 6 – Окно «О работниках и кружках», ввод неверного типа данных

Результатом работы стала автоматизированная информационная система для обработки заявок в детский лагерь. Полученная программа существенно упрощает процесс взаимодействия с информацией. В ней автоматизирован процесс обработки данных, что позволяет избежать ошибок подобных тем, которые могли бы возникнуть при ручном методе расчета, также автоматизирован процесс распределения детей и вожатых по отрядам.

Программа позволяет осуществлять удобный ввод данных, редактирование, а также удобный поиск необходимой информации. Она обладает понятным и простым интерфейсом. А еще существует возможность печати договора о покупке путевки и отчета по питанию.

Библиографический список

- 1.Норенков И.П. Автоматизированные информационные системы: учеб. пособие / И. П. Норенков. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. – 342 с.

УДК 659.11

АНАЛИЗ АКТУАЛЬНОСТИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО РЕСУРСА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (НА ПРИМЕРЕ ИНСТИТУТА ИТИАС СИБГИУ)

Монастырева К.И., Одинцев М.О., Пожидаев М.А.

**Научные руководители: канд. техн. наук, доцент Кораблина Т.В.,
канд. техн. наук Бабичева Н.Б.**

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, email: find.way.project@gmail.com*

В статье рассмотрены вопросы актуальности разработки информационно-аналитического ресурса для проведения профориентации.

Ключевые слова: профориентация, автоматизация, обучение, фирменный стиль, айдентика.

Долгое время проблемы профориентации исследовались и воплощались исключительно с точки зрения имеющейся профессиональной среды, оставляя в стороне такие важные стороны, как личность, имеющийся социальный заказ от государства или общества на рынке труда. Печальным следствием такого подхода стали мероприятия, не учитывающие желания и способности человека. Для решения этой задачи авторы предлагают создать широкопрофильную информационную систему с возможностью прохождения тестирования и составления профориентационного портрета обучающегося.

Удобство использования сайта - это его простота и понятность для обычного пользователя. Согласно статистике, посетитель тратит около 27 секунд на странице. Он заинтересован в быстром поиске информации, и поскольку сайт не был полезен в столь короткие сроки, посетитель уходит. Более того, пользователю больше не важно, была ли полезная информация на этой странице. Недружественный дизайн, который не соответствует представлению посетителя о комфорте, вероятно, напугает его. Исследование юзабилити показывает, что коммерческие веб-проекты теряют до 50% потенциальных клиентов из-за сложности интерфейса, 40 % из которых больше не хотят возвращаться на сайт [1].

Основные требования к юзабилити:

- Ориентация. Новый посетитель не должен уходить со страницы, его внимание не должно отвлекать дизайн и мелкие элементы.
- Оперативность. Возможность быстрого выбора действия, требуемого пользователем.
- Запоминаемость. Пользователь, посещающий страницу, должен легко запомнить алгоритм желаемых действий.
- Работа с ошибками. Быстрая коррекция и устранение «задержек».
- Удовлетворенность. Субъективная оценка сайта, его эмоциональное восприятие пользователями.

Взгляд на веб-сайт и рейтинг посетителя никогда не совпадает. Чтобы повысить удобство использования вашего сайта, вы должны критически относиться к своему продукту и в первую очередь сделать его удобным для своей целевой аудитории[2].

Айдентика или фирменный стиль трактуется как особый процесс передачи целевой аудитории основной информации о продукте. Под фирменным стилем понимают комплект постоянных цветовых, графических элементов, обеспечивающих видимую и концептуальную монолитность товаров или услуг, всей информации внутреннего и внешнего оформления, которая исходит от фирмы. Использование стиля предполагает общий подход к оформлению, цветовым решениям деловых бумаг, технической и деловой документации и упаковке продукции [3].

Когда аудитория знает стиль компании, она с большей вероятностью

обратит внимания на знакомый логотип, цвета, выделит определенное рекламное сообщение из общего рекламного потока, который с каждым днем все увеличивается. Значение стиля состоит в том, что он даёт право фирме с меньшими затратами выводить на рынок свои новые товары, увеличивает эффективность рекламы и улучшает ее запоминаемость.

В настоящее время студентами и преподавателями кафедры прикладных информационных технологий и программирования СибГИУ реализуется проект «Найди свой путь». Он направлен на оказание помощи в профориентации и адаптации в рамках выбранного направления для обучающихся по программам среднего профессионального (СПО) и высшего (ВО) образования. Для проекта «Найди свой путь» дизайнерами был разработан фирменный блок информационного портала. Так как, цвета в Web-дизайне базируются на трех составляющих, а именно контраст, дополнение и резонанс, в качестве фирменного цвета, выбраны несколько тонов: голубой (225dfd), оранжевый(f87f0f), белый(ffffff), серый(8b8b8b) и черный (000000). В результате поиска решений для создания фирменного знака, проектной командой был выбран следующий логотип (рисунок 1).



Рисунок 1 – Фирменный знак проекта

Следующим шагом разработки информационно-аналитического ресурса является верстка сайта, т.е. расположение текста, заголовков и изображений на странице.

Ниже приведен ряд правил, которым необходимо следовать при настройке современного сайта:

- Правильно отформатированный код.
- Использование соответствующих тегов.
- Необходимо придерживаться стандартов Web 2.0. В этой концепции требуется разделение контента, представления и поведения (HTML, CSS и JS).
- Кроссбраузерность, по возможности.

Новым шагом разработки информационно-аналитического ресурса является серверная часть сайта. В этом модуле мы рассматриваем, что из себя представляет API, а также один из распространённых видов архитектурного стиля - REST.

API – описание способов, которыми одна компьютерная программа может взаимодействовать с другой программой.

REST – архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети. REST представляет собой согласованный набор ограничений, учитываемых при проектировании распределённой гиперме-

диа-системы. В широком смысле компоненты в REST взаимодействуют наподобие взаимодействия клиентов и серверов во Всемирной паутине. На рисунке 2 представлена общая схема работы API.

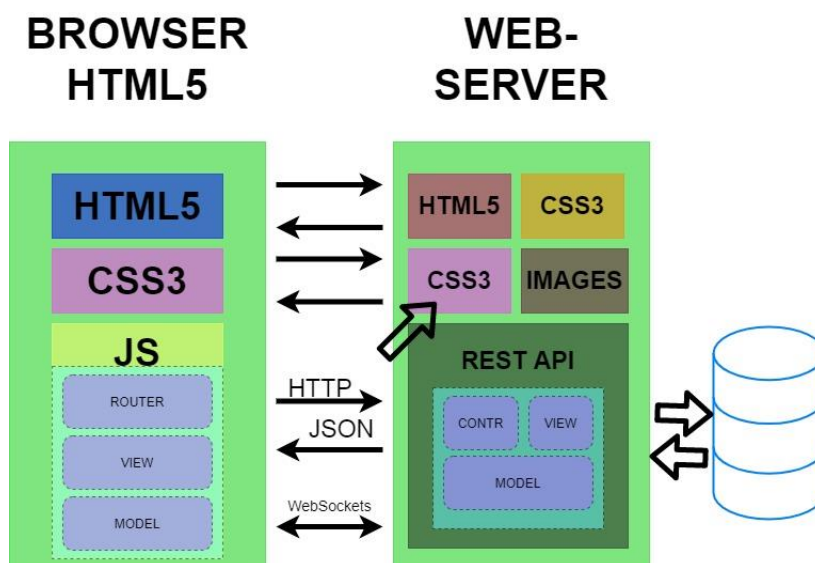


Рисунок 2 – Общая схема API

Далее приведены требования на проектирование и разработку API. Основные принципы проектирования интерфейсов RESTful API, использующих протокол HTTP:

- REST API разрабатываются на основе ресурса, который может быть любым типом объекта, данных или службы, к которому может получить доступ клиент. Ресурс не должен основываться на одном физическом элементе данных.
- У ресурса есть идентификатор (универсальный код ресурса (URI)), который уникально идентифицирует этот ресурс.
- Клиенты взаимодействуют со службой путем обмена представлениями ресурсов. Многие веб-API используют JSON в качестве формата для обмена.
- Интерфейсы REST API используют единый интерфейс, который позволяет отделить реализации клиента и службы. Для REST API, созданных на основе протокола HTTP, единый интерфейс будет использовать стандартные HTTP-команды для выполнения операций с ресурсами. Наиболее часто выполняемые операции: GET, POST, PUT, PATCH и DELETE.
- REST API использует модель запросов без отслеживания состояния. HTTP-запросы должны быть независимыми и могут создаваться в любом порядке, поэтому сохранение сведений о переходном состоянии между запросами не представляется возможным. Сведения хранятся только в самих ресурсах, и каждый запрос должен быть атомарной операцией. Благодаря этому ограничению веб-службы имеют высокую масштабируемость, так как нет необходимости сохранять сходство между клиентами и конкретными

серверами. Каждый сервер может обрабатывать любой запрос от любого клиента. Тем не менее, другие факторы могут ограничить масштабируемость. Например, многие веб-службы записывают данные в серверное хранилище данных, что может быть трудно масштабировать.

- Интерфейсами REST API управляют ссылки на гиперсреды, которые содержатся в представлении.

Таким образом, было проведено исследование актуальности разработки, требованиях к юзабилити, айдентике и правилах создания API.

Библиографический список

1. Ленгсторф, Джейсон PHP и jQuery для профессионалов / Джейсон Ленгсторф. – М.: Вильямс, 2019. – 362 с.
2. Локхарт, Джош Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт / Джош Локхарт. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 304 с.
3. Эйри, Дэвид Логотип и фирменный стиль. Руководство дизайнера / Дэвид Эйри. – М.: «Питер», 2020. – 216 с.
4. Лоре Арно, Проектирование веб-API – М.: ДМК Пресс, 2020.– 440 с.

УДК 669.046

СОЗДАНИЕ УСЛОВНО-ОБРАЗЦОВОГО ПРОФИЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ ПРОФСТАНДАРТОВ

Шевченко Е.Е.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Кораблина Т.В.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: Vcerfrf@mail.ru*

Рассмотрен подход к индивидуализации образовательной траектории обучающихся по программам высшего образования в ИТ-сфере, основанный на многовариантной технологии профориентации (МвПРОП-технологии), позволяющей определить наиболее предпочтительные компоненты деятельности человека на базе многовариантного типирования интеллектуальных особенностей личности. Главная задача исследования направлена на то, чтобы помочь обучающемуся в рамках уже выбранного направления подготовки наиболее полно раскрыть свои способности.

Ключевые слова: профессиональная ориентация, типы интеллекта, профстандарты, IT-технологии, профессии, индивидуальная траектория обучения.

Поступая на конкретное направление подготовки или специальность, обучающийся не всегда имеет представление о том, чему будет учиться и по какой профессии будет работать в будущем. Для того чтобы соответствовать всем запросам рынка труда, быть востребованным и высококвалифициро-

СОДЕРЖАНИЕ

I НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ	3
ПРЕЦЕДЕНТНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУИРОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ <i>Койнов Р.С.</i>	3
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД СОЛНЕЧНОГО ТРЕКЕРА НА ОСНОВЕ ПЛАТЫ ARDUINO <i>Киселев И.Н.</i>	11
ОБЗОР МЕТОДОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДИКТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ КОТИРОВОК ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ <i>Байдалин А.Д.</i>	15
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА УГОЛЬНОЙ ШИХТЫ ПРОЦЕССА КОКСОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОКСА <i>Байдалин А.Д.</i>	18
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОТТОКА КЛИЕНТОВ ОПЕРАТОРА СОТОВОЙ СВЯЗИ <i>Байдалин А.Д.</i>	22
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВАГОНОВ ПРЕДПРИЯТИЕМ <i>Воронцова А.Д.</i>	25
ВИДЕО-ТЕЛЕКОНФЕРЕНЦИИ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ <i>Фролова Т.А.</i>	28
СВЕТОДИОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В БЫТУ <i>Фролова Т.А.</i>	33
РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ ЧАСОВ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO <i>Фролова Т.А.</i>	37
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГАЛЬВАНИЧЕСКИ РАЗВЯЗАННЫХ DC/DC- ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ <i>Гришин А.Д.</i>	40
РАЗРАБОТКА АППАРАТНОЙ И ПРОГРАММНОЙ ЧАСТЕЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕСА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В ДИНАМИКЕ <i>Вдовиченко Н.А.</i>	43
СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ, КАК ИНСТРУМЕНТ МОНИТОРИНГА, АНАЛИТИКИ И РЕАГИРОВАНИЯ В РАМКАХ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОТИВОБОРСТВА (ОБЗОР) <i>Конюхова Е.С.</i>	49
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩЕЙ ПАТЧ-АНТЕННЫ «F-20 КИСЛИНКА» LTE MIMO 4x4 1800МГц <i>Присяжнюк И.В., Гуров А.М.</i>	53

ПЕРЕСЧЁТНОЕ НАТУРНО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ УПРАВЛЕНИЯ <i>Свинцов М.М., Загидулин И.Р., Венгер М.К., Коровин Д.Е., Иванов Д.В.</i>	58
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ В СФЕРЕ КОНТРОЛЯ ФИНАНСОВ «AllMoney» <i>Пензин К.Д., Соболев В.И., Розин И.В.</i>	62
РАЗРАБОТКА БРАУЗЕРНОГО ИГРОВОГО ДВИЖКА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ НОВЕЛЛ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТИВНОГО JAVASCRIPT <i>Гасымов Р.Р., Михайлов Д.А.</i>	66
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ <i>Липчанский С.А.</i>	69
НЕЙРОННЫЕ СЕТИ И ПРОБЛЕМЫ ИХ ОБУЧЕНИЯ <i>Липчанский С.А.</i>	71
ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ В СФЕРЕ B2C <i>Локтев А.В.</i>	73
О РАЗРАБОТКЕ ВЕБ-РЕСУРСА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ <i>Мерц М.В., Медведева Е.Д.</i>	75
ВЫБОР ПРОТОКОЛА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ СЕРВЕРНОЙ И КЛИЕНТСКОЙ ЧАСТЬЮ СЕРВИСА ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ПРОЕКТНЫХ ИДЕЙ <i>Малосай А.К., Миловец Я.А.</i>	79
РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ЗАЯВОК НА ПУТЕВКИ В ДЕТСКИЙ ЛАГЕРЬ <i>Сметанникова Е.Д., Кутуков А.В.</i>	82
АНАЛИЗ АКТУАЛЬНОСТИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННО- АНАЛИТИЧЕСКОГО РЕСУРСА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (НА ПРИМЕРЕ ИНСТИТУТА ИТИАС СИБГИУ) <i>Монастырева К.И., Одинцев М.О., Пожидаев М.А.</i>	87
СОЗДАНИЕ УСЛОВНО-ОБРАЗЦОВОГО ПРОФИЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ ПРОФСТАНДАРТОВ <i>Шевченко Е.Е.</i>	91
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА АКТИВНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В СУО MOODLE <i>Уткина А.В.</i>	95
ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ WEB-ПОРТАЛОВ НА ПРИМЕРЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ДОСКИ ОБЪЯВЛЕНИЙ <i>Чупин А.В.</i>	97
О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ АНАЛИЗА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДАННЫХ В ВУЗАХ <i>Демакова Т.С.</i>	100
ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭНЕРГЕТИКЕ <i>Исхаков Р.Р.</i>	103