

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДОННТУ)

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ (ТОМ 1)

XV МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ИНФОРМАТИКА,
УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ,
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ
И КОМПЬЮТЕРНОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ - 2024
(ИУСМКМ-2024)

В РАМКАХ
X МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО
ФОРУМА ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
"ИННОВАЦИОННЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ДОНБАССА"

29-30 МАЯ 2024 ГОДА
ДОНЕЦК - 2024

ИУС²⁴
МКМ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий национальный технический университет»**

**ИНФОРМАТИКА, УПРАВЛЯЮЩИЕ
СИСТЕМЫ, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И
КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
(ИУСМКМ-2024)**

Том 1

Сборник материалов
XV Международной научно-технической конференции в рамках
X Международного Научного форума
Донецкой Народной Республики

29–30 мая 2024 г.

Донецк
2024

УДК 004(063)
ББК 16.2
И74

Рекомендовано к изданию
Советом научно-образовательного института
компьютерных наук и технологий
(протокол №1 от 18.06.2024 г.)

Ответственный редактор – Мальчева Раиса Викторовна

Редакционная коллегия:

Аноприенко А. Я. (председатель); Васяева Т. А., Карабчевский В. В., Андриевская Н. К., Кожухов И. Б., Глазов С. Ю., Гурко А. В., Парамонов А. И., Касобов Л. С.

И74

Информатика, управляющие системы, математическое и компьютерное моделирование» (ИУСМКМ-2024) : сб. материалов XV Междунар. науч.-техн. конф. в рамках X Междунар. Науч. форума ДНР; Т.1 / Ред. кол.: Аноприенко А. Я. (пред.); Васяева Т. А.; Карабчевский В. В. [и др.] ; от. ред. Р. В. Мальчева. – Донецк : ДонНТУ, 2024. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана.

В сборнике представлены доклады научно-педагогических сотрудников, аспирантов, магистров и обучающихся высших учебных заведений России, Беларуси и Таджикистана по вопросам обмена научно-технической информации, определения инновационных перспектив информатизации всех сфер деятельности современного общества, разработки совместных научных программ, развития сотрудничества, установление деловых контактов и коммерческих связей в области информационных технологий.

Тексты статей печатаются в авторской редакции.

УДК 004(063)
ББК 16.2

УДК 004.77

РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ВЕБ-САЙТА ДЛЯ КНИЖНОГО ИЗДАТЕЛЬСТВА «ВЕСКО»

Яворская М.И.^{*1}, Завадская Т.В.^{*1}, Янковский И.А.^{*2}

^{*1}Донецкий национальный технический университет, кафедра компьютерной инженерии

^{*2}Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь

Email: m.yavorskaya68@gmail.com

***Аннотация:** В работе обобщается практический опыт по разработке веб-сайта для книжного издательства. Представлены такие ключевые этапы, как анализ потребностей клиента, выбор технологий и реализация проекта.*

***Ключевые слова:** веб-сайт, интерфейс сайта, разработка, книжное издательство, программирование.*

***Аннотация:** This report summarises practical experience in developing a website for a book publisher. Key steps such as analysing the client's needs, selecting the technology and implementing the project are presented.*

***Ключевые слова:** website, website interface, development, book publishing, programming.*

Введение

Быстрое развитие коммуникационных технологий в настоящее время трансформирует многие процессы в современном обществе. Не является исключением и сфера бизнеса. Интернет как наиболее доступная и удобная система глобального обмена информацией между пользователями не только доказала свою жизнеспособность, но и начинает вытеснять иные способы и каналы коммуникаций, что происходит благодаря более низкой стоимости услуг, высокой скорости передачи данных, более широкому спектру представляемой и передаваемой информации [1]. Книжное издательство «Веско» осознает всю важность распространения и продвижения своей продукции в сети Интернет. Поэтому, стремясь оставаться одними из первых в книжной индустрии Донецкой Народной Республики, компанией было принято решение использовать современные веб-технологии для того, чтобы максимально удовлетворить потребности своих клиентов.

И именно от того, правильно ли будут определены цели и основная стратегия для конкретного сайта, будет зависеть его востребованность и успех в долгосрочной перспективе. На данный момент, издательство осознает потребность создания современного веб-сайта, который станет не просто визитной карточкой компании, но и стратегическим ходом для расширения влияния своей деятельности по стране и увеличение охвата торговли. До этого момента у компании не было веб-сайта в Интернете, поэтому весь ассортимент для потенциальных покупателей был доступен только через традиционные каналы, такие как физический склад и партнерские книжные сети.

Для будущего владельца сайта главную роль сыграют такие факторы, как время выполнения и стоимость. Для клиента, который не планирует осуществлять продажи своей продукции через интернет и нуждается лишь в «виртуальной витрине», идеальным решением будет создание сайта-визитки. Он станет эффективным инструментом для первоначального внедрения в цифровую среду, не требуя сложных процедур онлайн-продаж.

Целью исследования является разработка веб-сайта книжного издательства, предназначенного для ознакомления потенциальных клиентов с перечнем предоставляемых товаров компании.

Изучив современный рынок и выявив сильные стороны конкурентных сайтов, можем сформулировать потребности от будущего веб-сайта. В общем виде, он может подчиняться такой структуре, представленной на рисунке 1.



Рис. 1 — Структура сайта-визитки в общем виде

В соответствии с поставленной целью, основные задачи на разработку сайта-визитки включают:

- удобное и информативное представление ассортимента продукции с описание каждого товара;
- предоставление контактной информации для возможности связи с клиентами;
- реализация формы обратной связи для запросов и обращений потенциальных клиентов;
- реализация регистрации и авторизации пользователей для идентификации клиента;
- обеспечение визуальной привлекательности и функциональности страниц.

Архитектура

На сегодняшний день в информационных технологиях есть целый набор программных инструментов, позволяющий создать Web-страницу [2]. Архитектура любого веб-сайта включает такие основные компоненты, как клиентская часть, серверная часть и база данных.

В качестве веб-технологий для разработки клиентской части выберем HTML (язык гипертекстовой разметки, используемый для определения структуры и содержания страницы, добавление заголовков, изображений или таблиц), CSS (формальный язык декодирования и описания внешнего вида документа, с помощью которого изменяются стили, шрифты и цвета элементов сайта), JavaScript (JavaScript – мультифункциональный язык, широко используемый в веб-разработке. Любое действие на веб-странице – это работа JavaScript [3]. Этот язык программирования разработан, прежде всего, для интерактивности веб-страниц: добавление слайдеров, проверка форм, отображение анимаций и интерактивных карт.

Для серверной части веб-сайта используется язык программирования PHP (язык программирования, используемый для создания динамических веб-сайтов, обработки форм, а также работы с базами данных). Широко распространенной базой данных для надежного хранения информации является MySQL. SQL – язык для формирования, манипулирования и извлечения данных из реляционной БД. Одна из причин популярности реляционных БД в том, что, будучи правильно спроектированными, они могут оперировать гигантскими объемами данных [4]. Веб-сайт, построенный с использованием PHP и MySQL, может взаимодействовать с базой данных для получения, хранения и обработки пользовательских запросов.

Интерфейс

Начнем рассмотрение полученного сайта с главной страницы, на которой получили интуитивно понятную навигацию по страницам:

- Главная страница, представленная ниже на рисунке 2, страница знакомства с последними новинками продукции с помощью современного решения – слайдера и предоставляемый список категорий книг. При нажатии на навигационном меню «Главная», с любой из страниц, происходит переадресация на нее.



Рис. 2 — Главная страница веб-сайта

- Прайс — кнопка-ссылка типа «download», при нажатии на которую происходит скачивание файла .xls на компьютер.
- Товары — страница полного каталога продукции с описанием товара, которая отображена на рисунке 3.



Рис. 3 — Страница «Товары»

Для того, чтобы товары отображались на страницах сайта и была возможность быстрого изменения содержимого, будем использовать базу данных MySQL. Ниже, на рисунке 4, представлена нормализация существующей базы данных.

С помощью нормализации мы добились устранения избыточности и дублирования информации. Также предоставим заполненный справочник «Названия», в котором отображается информация о названии, артикуле и серии товара (Рис. 5)

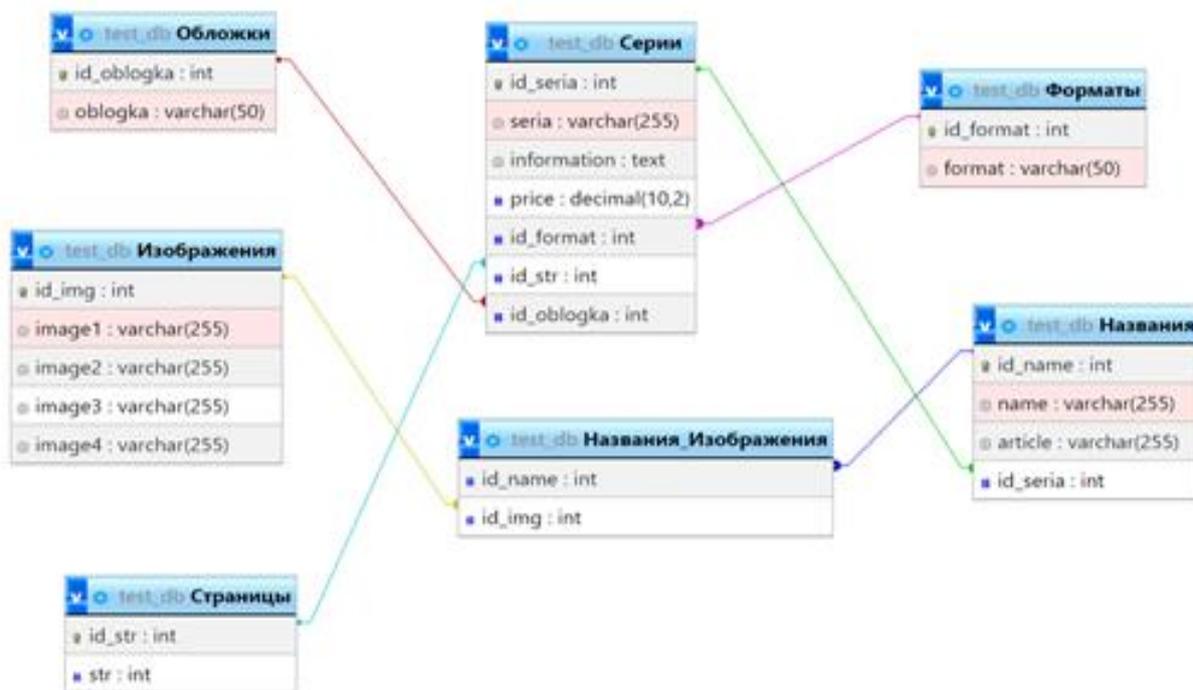


Рис. 4 — Структура нормализованной базы данных

	<u>id_name</u>	<u>name</u>	<u>article</u>	<u>id_seria</u>
<input type="checkbox"/>	1	Грустные истории, которые вас рассмешат. Экзотические животные	9786175560273	1
<input type="checkbox"/>	2	Грустные истории, которые вас рассмешат. Лесные животные	9786175560280	1
<input type="checkbox"/>	3	Грустные истории, которые вас рассмешат. Насекомые и паукообразные	9786175560327	1
<input type="checkbox"/>	4	Грустные истории, которые вас рассмешат. Подводные животные	9786175560310	1
<input type="checkbox"/>	5	Грустные истории, которые вас рассмешат. Птицы	9786175560297	1
<input type="checkbox"/>	6	Грустные истории, которые вас рассмешат. Рептилии и земноводные	9786175560303	1
<input type="checkbox"/>	7	Пальчиковая раскраска для малышей. Барашек	9786175560372	2
<input type="checkbox"/>	8	Пальчиковая раскраска для малышей. Бегемотик	9786175560365	2
<input type="checkbox"/>	9	Пальчиковая раскраска для малышей. Волчонок	9786175560389	2
<input type="checkbox"/>	10	Пальчиковая раскраска для малышей. Енотик	9786175560457	2
<input type="checkbox"/>	11	Пальчиковая раскраска для малышей. Ежик	9786175560358	2
<input type="checkbox"/>	12	Пальчиковая раскраска для малышей. Крокодил	9786175560488	2
<input type="checkbox"/>	13	Пальчиковая раскраска для малышей. Львенок	9786175560396	2
<input type="checkbox"/>	14	Пальчиковая раскраска для малышей. Лемурчик	9786175560464	2

Рис. 5 — Справочник «Названия»

На рисунке 3, представлены карточки товаров, на которых при нажатии «?» будет отображено модальное окно с краткой информацией о выбранном товаре, пример приведен на рисунке 6. Также было принято решение предоставлять клиентам подробную информацию о товаре. Для этого, при нажатии на название книги на странице «Товары», пользователь автоматически перенаправляется на страницу товара по его идентификатору, где загружается необходимое описание из базы данных. Этот процесс изображен на рисунке 7.

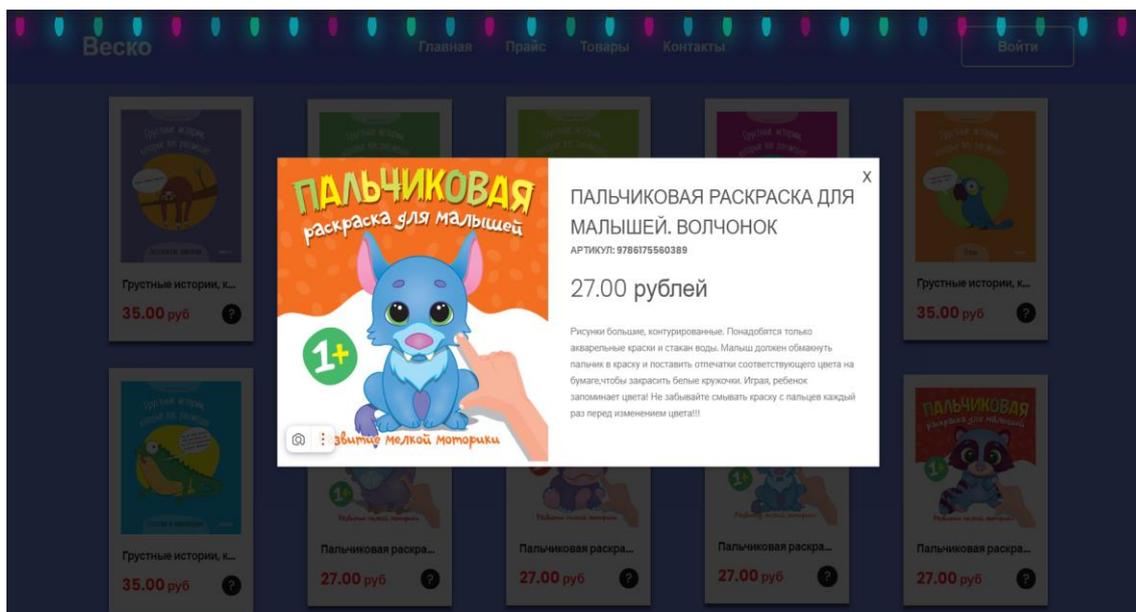


Рис. 6 – Модальное окно товара

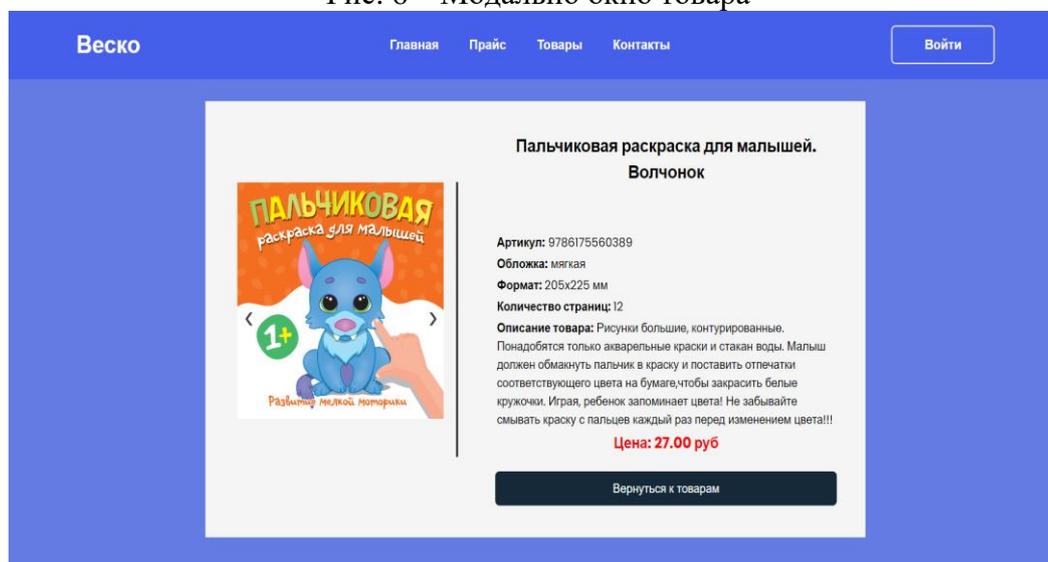


Рис.7 – Страница подробной информации

Контакты – страница, на которой представлена общая контактная информация об издательстве, а также с помощью инструмента «РНРMailer» организована форма обратной связи. Результат выполненной работы показан на рисунках 8 и 9.

Для того, чтобы форма авторизации не осталась пустой оболочкой и с ней можно было взаимодействовать на сервере: отправлять или запрашивать данные — будем использовать язык программирования PHP.

Свяжитесь с нами

Адрес
Город Донецк
пр.Панфилова, 122а

Телефон
+7-949-370-91-45

Email
vesko.izd@gmail.com

Введите Ваше имя
Иванов Иван

Введите Ваш Email
qwerty@gmail.com

Введите Ваш номер телефона
+7-949-000-00-00

Введите ваше сообщение:

Отправить

Рис. 8 – Форма обратной связи

Форма обратной связи Входящие x

reachyubaby4@gmail.com пн, 8 апр., 11:48 (11 дней назад)

Имя_отправителя	Иванов Иван
Почта_отправителя	qwww@gmail.com
Номер_телефона	+796562352
Текст_сообщения	kifkjvcv

9 – Полученное сообщение на почту

Регистрация

Имя пользователя
Иванов Иван

Email
xxx@gmail.com

Пароль Подтверждение

Показать пароль

Зарегистрироваться

Уже есть аккаунт? **Войти**

Рис. 10 – Форма регистрации

Вход

Email
xxx@gmail.com

Пароль

Показать пароль

Войти

Нет аккаунта? **Зарегистрироваться**

Рис. 11 – Форма авторизации

Ниже представлен код, с помощью которого обрабатываются данные полученные в полях формы авторизации.

```
//Функция поиска пользователя в базе данных по почте
function findUser(string $email): array|bool
{
    $pdo = getPDO();
    $stmt = $pdo->prepare("SELECT * FROM test_table WHERE email = :email");
    $stmt->execute(['email' => $email]);
    return $stmt->fetch(\PDO::FETCH_ASSOC);
}
//Поиск пользователя в базе данных по почте
$user = findUser($email);
//Проверка существования пользователя
if (!$user) {
    setMessage('error', "Пользователь $email не найден");
    redirect('/login.php');
}
//При успешной авторизации установка сессии
$_SESSION['user']['id'] = $user['id'];
//Перенаправление на секретную страницу
redirect('/home.php');
```

Фрагмент демонстрирует реализацию следующих действий:

1. Функция поиска пользователя в базе данных по почте (может быть представлена в отдельном файле с остальными функциями).
2. Непосредственный поиск пользователя в базе данных.
3. Проверка существования пользователя.
4. При успешной авторизации установка сессии и перенаправление на секретную страницу.

Заключение

Современные коммуникационные технологии и интернет-среда играют важную роль в изменении бизнес-процессов, включая книжную индустрию. В результате работы, детскому книжному издательству «Веско» был предоставлен веб-сайт для продвижения продукции в цифровом пространстве, что позволит расширить влияние на рынке и увеличить охват заинтересованной аудитории.

Литература

1. Новикова, К. В. Интернет-маркетинг и электронная коммерция: учеб.-метод. пособие [Текст] / К. В. Новикова, А. С. Старатович, Э. А. Медведева; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2013. – 78 с.
2. Костерин, В. В. Разработка сайтов и web-страниц: учебное пособие [Текст] / В. В. Костерин, Е.В. Бунова, С. А. Богатенков. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 110 с.
3. JavaScript с нуля до профи [Текст]./ Свекис Лоренс Ларс, Путтен Майке ван, Персиваль Роб — СПб.: Питер, 2023. — 480 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).
4. Бьюли, А. Изучаем SQL : [вводный курс для разработчиков и администраторов БД] [Текст] / Алан Бьюли; [пер. с англ. Н. Шатохиной]. - Санкт-Петербург; Москва: Символ ®, 2007. - 309 с.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
СЕКЦИЯ №1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	7
Условия конечности в полигонах над полугруппами. <i>Кожухов И.Б.</i>	8
СЕКЦИЯ №2 ПРОГРАММНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ	15
Алгоритмы хеширования. <i>Великий А.О., Гамова А.Н.</i>	16
Интегрированные индексы в оценке и управлении почтовой связью: сравнительный анализ и перспективы. <i>Гришунов Е.К.</i>	25
Сравнительный анализ использования платформ вконтакте, Telegram и Сферум в образовательном процессе. <i>Дьяченко Ю.Ю., Аноприенко А.Я.</i>	31
Проектирование автоматизированной системы контроля и управления ректификационной установкой. <i>Невиницын В.Ю., Грименицкий П.Н., Лихач Д.С., Субботин П.А.</i>	36
Процессы цифрового управления высшим учебным заведением. <i>Пшеничный Д.В., Аноприенко А.Я.</i>	41
Обоснование выбора микроконтроллеров и отладочных плат для реализации проектов интернета вещей. <i>Твердохлеб В. П., Николаенко Д. В., Володько Л.П.</i>	46
Разработка функционального веб-сайта для книжного издательства «веско». <i>Яворская М.И., Завадская Т.В., Янковский И.А.</i>	51
СЕКЦИЯ №3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ	58
Исследование методов решения слабоструктурированных задач для системы оценки уровня социально-экономического развития предприятия. <i>Бишаров Д.А., Матях И.В., Ченгарь И.В.</i>	59
Принципы функционирования компьютеризированных систем мониторинга и обработки данных энергопотребления. <i>Гридин С.В., Бирюков А.Б.</i>	66
Интеллектуальная система сбора статистических данных футбольного матча с помощью компьютерного зрения. <i>Губайдулин В. Ф., Скобцов Ю. А.</i>	76
Идея ОГАС в XXI веке: перспективы и новые возможности. <i>Ерёмченко Е.Н.</i>	80
Оптимизация поиска маршрута световых путей на основе математической модели светового пути. <i>Бойко А.П., Вагизов М.Р., Кузин П.И., Кузина Е.И.</i>	85
Анализ контента социальных сетей как инструмент для позиционирования продукта и услуг в условиях санкций и фейковых атак. <i>Мальшешко К.А., Маркин А.Д., Парамонов А.И.</i>	93
Цифровая платформа управления рисками в биржевой торговле. <i>Раловец А.А., Парамонов А.И., Медведев С.А.</i>	101
Умная физическая лаборатория на базе HOME ASSISTANT и устройств EWELINK как элемент цифровой образовательной среды. <i>Алексеева А.А., Рыжков Ю.В.</i>	106
Анализ банка тестовых заданий для использования при адаптивном тестировании.	

<i>Соколова Т.Н., Каюкова И.В.</i>	113
Использование нейросетевого подхода в видеоаналитических системах.	
<i>Хрюкин Е.А., Мартыненко Т.В., Васяева Т.А.</i>	119
Анализ методов определения эффективной архитектуры программных систем.	
<i>Шуватова Е.А., Мартыненко Т.В.</i>	125
СЕКЦИЯ №4 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	131
Моделирование течения вязкой несжимаемой жидкости с учётом наличия примеси в поле течения.	
<i>Галкин В.А., Дубовик А.О., Смородинов А.Д.</i>	132
Проводимость многослойных примесных углеродных нанотрубок типа «ZIGZAG».	
<i>Глазов С.Ю., Мещерякова Н.Е., Подгорная И.А.</i>	140
Моделирования и анализ режимов электроэнергетических систем таджикистана с учетом ввода в эксплуатации Рогунской ГЭС.	
<i>Касобов Л.С., Эшов З.С., Балаев М.А., Давлатов Д.</i>	145
Методы изучения периодических решений в задаче трех тел.	
<i>Маглеванный И.И., Карякина Т.И.</i>	151
Пространственно-временная изменчивость улова рыбы и добычи водных биоресурсов в Российской Федерации.	
<i>Мартын И.А.</i>	157
Оценки мощности ветроэнергетических установок на основе вероятностных характеристик.	
<i>Хасанзода Н., Касобов Л.С.</i>	162
К вопросу математического моделирования пыльных бурь (на примере города Душанбе).	
<i>Насридинова Т.Н., Мирзоев С.Х.</i>	167
Моделирование системы автоматического регулирования напряжения асинхронного генератора для ветроэнергетических установок.	
<i>Саидзода Х.С.</i>	176
Применение методов математического анализа и математических моделей в нейронных сетях и машинном обучении.	
<i>Тиликин А.Ю., Иванов Д.В., Иночкина Е.В.</i>	181
Использование операций на графах для реализации когнитивных карт исследуемых объектов.	
<i>Халимон В.И., Проститенко О.В.</i>	187
Математическая модель энергетического баланса потребителя с учетом возобновляемых источников энергии.	
<i>Хасанзода Н.</i>	195
Использование моделей искусственных нейронных сетей при прогнозировании продуктивной характеристики добывающих скважин.	
<i>Чувашов Н.А., Гресюк А.Н., Кунцев В.Е.</i>	201
СЕКЦИЯ №5 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ДИЗАЙН	206
Формирование модели нелинейчатой поверхности исходя из векторного уравнения линейчатой.	
<i>Беловодский В.Н.</i>	207
Опыт применения интеллектуальных сервисов для сравнительной экспертизы пользовательских интерфейсов.	
<i>Компаниец В.С., Лызь А.Е., Шелестов Д.А.</i>	212
Разработка структуры интерактивной энциклопедии «Профильм».	

<i>Пантелей А.И., Харитонова В.В.</i>	220
Влияние пользовательского дизайна на веб-сайт логистической компании.	
<i>Пигарева Ю. Р., Аль-Нами Б.А., Калинина С.С.</i>	225
СЕКЦИЯ №6 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	229
AI – the future entity.	
<i>Al-Nami B.A.</i>	230
Естественный эмоциональный интеллект – эмоциональный искусственный интеллект: проблемы и перспективы.	
<i>Сальников И.С., Изосимова С.А., Пигуз В.Н., Ивашко К.С.</i>	235

Научное издание

**ИНФОРМАТИКА, УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ,
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ
(ИУСМКМ-2024)
ТОМ-1**

Материалы XV Международной научно-технической
конференции в рамках
X Международного Научного форума
Донецкой Народной Республики

29-30 мая 2024 г.

Редактор: Р. В. Мальчева

Дизайн и верстка: М. П. Руденко

А.Э. Ульяненко

Web-сайт конференции: <http://iusmkm.donntu.ru/>