

# СОЗДАНИЕ САЙТА ДЛЯ ФАКУЛЬТЕТА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ БГУ С МИГРАЦИЕЙ ДАННЫХ ИЗ СТАРОЙ ВЕРСИИ САЙТА

М. Д. Мальцев<sup>1)</sup>, Я. В. Темняков<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, [malsef.maks@gmail.com](mailto:malsef.maks@gmail.com)

<sup>2)</sup>Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, [malsef.maks@gmail.com](mailto:malsef.maks@gmail.com)

Научный руководитель – О. Г. Казанцева, старший преподаватель

Работа посвящена разработке нового сайта факультета прикладной математики и информатики БГУ. Создание сайта факультета включает в себя несколько этапов: проектирование структуры сайта, анализ современных CMS (content management system), выбор CMS для сайта, анализ и экспорт данных из бэкапа старой версии сайта факультета, импорт данных в CMS Drupal, разработка дизайна, создание пользовательской темы, настройка маршрутизации и добавление статического контента.

**Ключевые слова:** CMS; Drupal, сайт.

## ВВЕДЕНИЕ

Веб-сайт для университетов и их факультетов является важным ресурсом, причем область его применения не ограничивается лишь привлечением новых учащихся и предоставлением им необходимых для ознакомления и поступления сведений. Студенты и сотрудники факультета также пользуются информацией, представленной на сайте ежедневно, например, новости, расписание занятий, учебные планы и др.

Для успешного выполнения своих функций, сайт должен соответствовать ряду требований: содержать актуальную информацию; иметь дизайн, проработанный как с эстетической точки зрения, так и в отношении UX/UI; обеспечивать достойный уровень производительности и надежности.

Основная цель работы – осовременить сайт факультета, переработав его архитектуру и разработав новый дизайн с применением современного технологического стека.

## АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ БЭКАПА БАЗЫ ДАННЫХ И ЭКСПОРТ ДАННЫХ

Факультет прикладной математики и информатики имел веб-сайт с 2012 года, дальнейшая поддержка которого оказалась невозможной в связи с тем, что компания Microsoft прекратила поддержку браузера Internet

Explorer. За время работы сайта в базе данных SQL Server накопилось много информации. База данных представляет собой базу данных состоящую из 45 таблиц суммарным размером 6 гигабайт. При проведении анализа данных было обнаружено отсутствие ограничений (constraints) на таблицах, как внешних ключей, так и других типов связей. Это может быть объяснено тем, что доступ к модификации данных осуществляется через специальный пользовательский интерфейс системы управления контентом, который самостоятельно выполняет обработку данных и их вставку в таблицы. Однако, в ходе ручного анализа удалось распознать ключевые сущности, их атрибуты, зависимости и иерархические связи.

Также в процессе анализа бэкапа было установлено, что файлы и изображения хранились как содержимое в базе данных, что увеличивало размер базы данных.

Экспорт данных текстового формата был произведен в формат yaml, как наиболее удобный формат для сериализации данных (рис.1). Экспорт данных графического формата и документов производился путем расшифровки двоичных данных с сохранением их в файловую систему. Для выполнения экспорта данных была разработана программы на Java и Python.

В результате экспорта мы получили 1400 записей новостей, более 5840 графических файлов, более 1300 документов.

```
1  uuid: 9cfeca29-a549-450f-ae3b-2c0e8fed6b27
2  entity_type: node
3  bundle: article
4  base_fields:
5    title: 'Победителей финала чемпионата мира по программированию поздравил министр образования Сергей Маскевич.'
6    status: true
7    langcode: ru
8    created: '1338148800'
9    author: malsef.maks@yandex.ru
10   url: null
11  custom_fields:
12    body:
13      -
14        value: '<p align="justify"> <table border="0" cellpadding="3" cellspacing="3" width="450" align="left">
15        summary: null
16        format: basic_html
17      field_create_time:
18        -
19          value: '1338148800'
20    field_images_gallery: null
21    field_main_image: null
22    field_tags: null
23    field_video_local: null
24    field_video_youtube: null
```

Рис. 1. Пример экспортированной новости в формат yaml

## ВЫБОР CMS И РАЗРАБОТКА КЛИЕНТСКОЙ ЧАСТИ САЙТА

При выборе CMS были рассмотрены различные варианты и самым оптимальным показал себя Drupal. Одно из главных преимуществ Drupal заключается в его гибкости и расширяемости. Базовая версия, Drupal Core,

предоставляет множество инструментов для разработки и кастомизации сайтов, при этом позволяя добавлять сторонние модули для расширения функционала. Также Drupal известен своей надежной системой безопасности, встроенной поддержкой SEO оптимизации и активным сообществом разработчиков [1].

Процесс работы с Drupal можно разбить на несколько больших разделов: разработка структуры сайта, стилизация и наполнение контентом.

Разработка структуры подразумевает настройку окружения, создание типов материалов, медиа и тегов, установку и конфигурацию дополнительных модулей, работу с навигацией и представлениями, определение регионов для их последующей стилизации и наполнения содержимым.

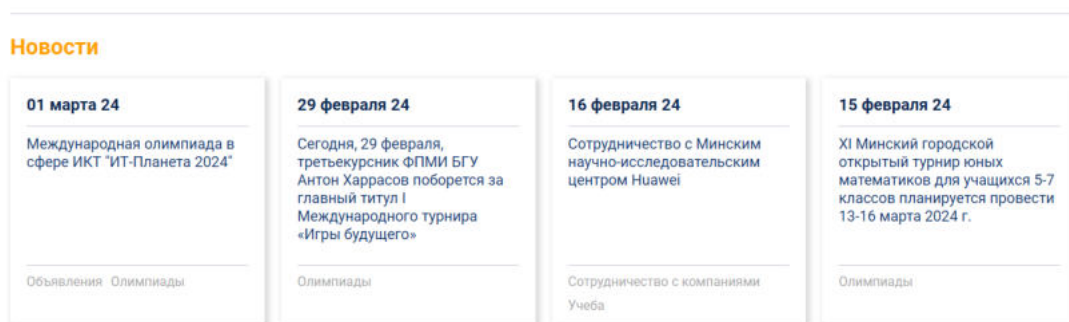
Для создания и хранения конфигурируемых блоков и страниц в Drupal используются типы материалов. Тип материала является структурой, имеющей поля, способные принимать значения различных типов, и параметры отображения, позволяющие изменять то, как данные из полей отображаются на сайте. По умолчанию в Drupal присутствуют два типа материалов – страница и статья. В зависимости от задач ресурса можно создавать собственные типы материалов. На рисунке 2 представлен фрагмент типа материала «Новость».

| Метка               | Машинное имя         | Тип поля                         | Operations |
|---------------------|----------------------|----------------------------------|------------|
| Галерея изображений | field_images_gallery | <a href="#">Entity reference</a> | Edit ▾     |
| Главное изображение | field_main_image     | <a href="#">Entity reference</a> | Edit ▾     |
| Дата публикации     | field_create_time    | <a href="#">Время</a>            | Edit ▾     |

Рис. 2. Некоторые поля типа материала «Новость»

Для стилизации в CMS Drupal используются пользовательские темы. Они предоставляют возможность полностью кастомизировать внешний вид и стиль сайта. Структура пользовательской темы может включать файлы для шаблонов, стилей, изображений, JavaScript-скриптов и других ресурсов.

Для упрощения написания стилей, было решено использовать CSS-препроцессор SCSS, он позволяет использовать переменные, вложенные стили, миксины и другие продвинутое функции, которых нет в обычном CSS. Это сокращает объем кода, повышает его читаемость и облегчает его обслуживание. Пример стилизации представлен на рисунке 3.



*Рис. 3. Блок «Последние новости», стилизованный с помощью пользовательской темы*

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новая версия сайта размещена на ресурсе <https://fpmi.bsu.by>. Она разработана с помощью мощной системы управления содержимым Drupal. Сайт предоставляет администраторам современные средства для размещения различной информации о жизни факультета.

## Библиографические ссылки

1. Официальная документация Drupal [Электронный ресурс]. - 2024 URL: [https://www.drupal.org/docs/user\\_guide/en/index.html](https://www.drupal.org/docs/user_guide/en/index.html) (дата образования 29.04.2024).