

## Разработка и реализация подсистемы «Выпускники» веб-сервера ИМиИТ. Проект в целом.

### *Аннотация.*

В докладе представлены результаты работ по реализации программного проекта "Подсистема "Выпускники" веб сервера Института математики и информационных технологий".

### *Ключевые слова.*

Веб-разработка, карьера, веб-сайт, база данных.

### *Введение.*

Программный проект "Подсистема "Выпускники" веб сервера Института математики и информационных технологий" [1] (далее В-ИМИТ), разрабатывался в рамках годовой дисциплины "Технология производства программного обеспечения" [2] командой в составе: Т. А. Зинченко, Е. Ю. Коробкова, Д. А. Попова, Э. А. Сарконен, М. И. Фролова. Артефакты проекта формировались в процессе разработки на веб ресурсе [3]. Использовалась модель процесса быстрое прототипирование.

Цель проекта - разработка веб подсистемы представления данных о выпускниках, их достижениях и профессиональной карьере. Им также должны предоставляться возможности загрузки контактных данных, фото и видео файлов и др. В-ИМИТ должна опираться на инструменты, технологии и проектные решения, реализованные в работе [4].

В данном докладе представлены требования к подсистеме, модели архитектуры и управления, обзор подсистем, основные функции и метрики проекта. Проектирование и реализация БД представлены в работе [5], разработанные интерфейсы - в работе [6], реализация миграции данных из существующей XML БД в реляционную - в работе [7]. Е. Ю. Коробкова выполняла роль менеджера проекта и разработчика основных управляющих функций.

Реализация проекта выполнялась в среде информационно-вычислительной инфраструктуры ИМИТ на базе ОС OpenSuSe [8, 9, 10]. Использовались инструменты: среда Python [13, 14], в том числе СУБД SQLite и пакет

SQLAlchemy, каркас Flask [11, 12, 15], веб-сервер Werkzeug, шаблонизатор Jinja2, язык HTML5, таблицы CSS, язык JavaScript.

*План проспекта.*

## 1 Проектирование системы

1.1 Начальные требования заказчика – техническое задание от заказчика

1.2 Функциональные требования - перечень функциональных требований, предъявляемых к ИС.

1.3 Высокоуровневая архитектура – модель архитектуры и ее описание

1.4 Основные функции подсистем - список требуемых функций и описание их работы

## 2 Реализация

2.1 Инструменты разработки

2.1.1 Язык программирования Python – описание языка программирования, с помощью которого реализована ИС

2.1.2 Программный каркас Flask - описание фреймворка, с помощью которого реализована ИС

2.1.3 Миграция данных - миграция данных из XML в реляционную базу данных SQLite

2.1.4 Безопасность - подготовка пользовательского соглашения, в котором прописаны условия обработки персональных данных пользователей.

2.2 Механизм «лайков» - описание алгоритмов и инструментов, с помощью которых была разработана данная функция

2.3 Демонстрация механизма «лайков» - показ работы функции из ИС

2.4 Разграничение доступа – возможность ограничения информации от других пользователей

2.5 Демонстрация уровня приватности – отображение данной функции в программе

## 3 Тестирование

3.1 Виды тестирования – описание видов тестов

3.2 Сценарии интеграционного тестирования – входные и ожидаемые данные тестирования

3.3 Метрики интеграционного тестирования – число удачных и неудачных попыток проведения интеграционного тестирования, мера исправлений в ИС

3.4 Общие метрики проекта – числовые характеристики всех видов тестирования.

#### *Заключение.*

В ходе работы были сформулированы требования к В-ИМИТ, разработаны модели архитектуры и управления, схема реляционной БД, проекты интерфейсов и подсистем. Выполнено кодирование и тестирование первой версии. В настоящее время ведется пробная эксплуатация и доработка проекта. В дальнейшем планируется расширенная апробация.

#### *Список литературы.*

1. Институт математики и информационных технологий [Электронный ресурс]. — URL: <https://imit.petrSU.ru/> (04.07.2019).
2. Групповой проект по технологии производства ПО [Электронный ресурс]. — URL: <http://cs.petrSU.ru/studies/se/?y=2018> (04.07.2019).
3. Подсистема «Выпускники» [Электронный ресурс] / Петрозав. гос. ун т. — Электрон. дан. — [Петрозаводск], сор. 2019. — URL: <https://se.cs.petrSU.ru/wiki/GR> (04.07.2019)
4. А. А. Андреев, Ю. А. Богоявленский, В. М. Димитров Система управления веб-ресурсом Института математики и информационных технологий [Электронный ресурс] / Цифровые технологии в образовании, науке, обществе. – Петрозаводск, 2018. – С. 11-13. (URL: <https://it2018.petrSU.ru/doc/it2018.pdf>) (04.07.2019)
5. Т. А. Зинченко, О. Ю. Богоявленская Разработка и реализация подсистемы «Выпускники» веб-сервера ИМИТ. Проектирование и реализация базы данных. // Данный сборник.
6. Э. А. Сарконен, О. Ю. Богоявленская Разработка подсистемы «Выпускники» веб-сервера ИМИТ. Проект интерфейсов. // Данный сборник.

7. М. И. Фролова, Ю. А. Богоявленский Разработка и реализация подсистемы «Выпускники» веб-сервера ИМиИТ. Миграция XML базы данных в реляционную базу данных. // Данный сборник
8. Ю. А. Богоявленский, Н. Ю. Светова Цифровая среда Института математики и информационных технологий. Распределенные информационно-образовательные ресурсы / Цифровые технологии в образовании, науке, обществе. – Петрозаводск, 2018. – С. 37-45. (URL: <https://it2018.petrso.ru/doc/it2018.pdf>) (04.07.2019)
9. В. А. Пономарев, Ю. А. Богоявленский Цифровая среда Института математики и информационных технологий: Аппаратно-системная платформа / Цифровые технологии в образовании, науке, обществе. – Петрозаводск, 2018. – С. 184-186. (URL: <https://it2018.petrso.ru/doc/it2018.pdf>) (04.07.2019)
10. Информационно-вычислительная инфраструктура Института математики и информационных технологий [Электронный ресурс] / Петрозав. гос. ун т. — Электрон. дан. — [Петрозаводск], cop. 2019. — URL:<http://cs.petrso.ru/facilities/system.pdf> (04.07.2019)
11. Документация Flask [Электронный ресурс]. – URL: <http://flask.pocoo.org>. - (23.11.2018)
12. Документация Flask [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/flask>. - (23.11.2018)
13. Документация Python [Электронный ресурс]. – URL: <https://pypi.org/>. - (01.12.2018)
14. Python [Электронный ресурс] . – URL: <https://flask-russian-docs.readthedocs.io/ru/latest/> (10.02.2019) 15. Учебник Flask [Электронный ресурс] . – URL: <https://habr.com/post/346306/> (29.03.2019)
16. Орлов С. А., Цилькер Б. Я. Технологии разработки программного обеспечения, учебник для вузов, 4-е издание, СПб.: Питер, 2012. — 608 с. [Электронный ресурс] . – URL: <https://coderprog.com/tehnologii-razrabotki-programmnogoobespecheniya-4-e-izdanie/> (01.04.2019)