МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«**Вятский государственный университет**»

**(«ВятГУ»)**

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра электронных вычислительных машин

СТРУКТУРНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ

ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

по дисциплине «Технологии программирования»

Выполнил студент группы ИВТ-32 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Щесняк Д. С./

Выполнил студент группы ИВТ-32 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ямашев Р. И./

Проверил доцент кафедры ЭВМ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Долженкова М. Л./

Киров 2017

# Цель работы

Создать формальные модели и на их основе определить спецификации разрабатываемого программного обеспечения.

# Задание на лабораторную работу

* Определить диаграммы «сущность-связь», которые определяют базу данных.
* Определить блок-схемы алгоритмов.
* Определить диаграммы переходов состояний.
* Определить диаграммы потоков данных.
* Определить модульную структуру.
* Определить термины, используемые при разработке программного продукта.

# Выполнение лабораторной работы

## Словарь терминов

Словарь терминов представляет собой краткое описание основных понятий, используемых при составлении спецификации. Он предназначен для повышения степени понимания предметной области, позволяет исключить разногласия при определении моделей между заказчиками и разработчиками.

Основные термины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Описание терминов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Термин | Категория | Описание |
| API | Программирование | Application Programming Interface - посредник между разработчиком приложений и какой-либо средой, с которой это приложение должно взаимодействовать |
| JSON | Интернет-программирование | Java Script Object Notation - Тестовый формат обмена данными, основанный на JavaScript |
| Токен | Криптография | Уникальный ключ, использующийся для идентификации его владельца, обеспечивает доступ к различным службам. |

## Разработка базы данных

Основная цель базы данных – хранить ученые записи студентов и преподавателей, иметь актуальную версию расписания. Диаграмма сущность-связь представлена на рисунке 1.

Рисунок 1 – Диаграмма «сущность-связь»

## Разработка схем алгоритмов

Ключевым элементом проектирования является разработка алгоритмов. Алгоритмы функций поиска преподавателей и регистрации пользователей разработаны в соответствии с требованиями к блок-схемам. Блок схемы данных функций представлены на рисунках 2 и 3.



Рисунок 2 – Алгоритм поиска преподавателя



Рисунок 3 – Алгоритм регистрации пользователя

## Разработка структуры программы

Модульная структура программы представлена на рисунках 4 и 5.



Рисунок 4 – Модульная структура программы

Рисунок 5 – Модульная структура программы

## Диаграммы потоков данных

Диаграмма потоков данных представлена на рисунке 6. Детализирующая диаграмма потоков данных представлена на рисунке 7.



Рисунок 6 – Диаграмма потоков данных

Рисунок 7 – Детализирующая диаграммы потоков данных

## Диаграмма переходов состояний

Диаграмма переходов состояний представлена на рисунке 8



Рисунок 8 – Диаграмма переходов состояний

# Вывод

В результате проектирования были разработаны следующие элементы:

* Диаграммы потоков данных.
* Диаграмма «сущность-связь».
* Блок-схемы алгоритмов.
* Словарь терминов.
* Диаграмма переходов состояний.