ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОНИКИ И МАТЕМАТИКИ

РУКОВОДСТВО РАЗРАБОТЧИКА

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ АНАЛИЗА ВАКАНСИЙ

Илюхин Семён Игоревич

siiliukhin@edu.hse.ru

8(995)-572-47-34

Руководитель: Поляков Константин Львович

24 июня 2025

Москва, 2025

# 

Оглавление

[Оглавление 2](#__RefHeading___Toc259_1201065669)

[1. Введение 3](#__RefHeading___Toc261_1201065669)

[2. Архитектура приложения 3](#__RefHeading___Toc263_1201065669)

[3. Состав библиотек 3](#__RefHeading___Toc265_1201065669)

[4. Описание функций и классов 3](#__RefHeading___Toc267_1201065669)

[4.1 Модуль main.py 3](#__RefHeading___Toc269_1201065669)

[4.2 Пакет src/app 3](#__RefHeading___Toc271_1201065669)

[4.3 Пакет src/core 4](#__RefHeading___Toc273_1201065669)

[4.4 Пакет src/settings 4](#__RefHeading___Toc275_1201065669)

[5. Структура каталогов 4](#__RefHeading___Toc277_1201065669)

[6. Установка и запуск 4](#__RefHeading___Toc279_1201065669)

[7. Контрибьютинг 5](#__RefHeading___Toc281_1201065669)

[8. Параметры конфигурации 5](#__RefHeading___Toc283_1201065669)

[9. Зависимости и технологии 5](#__RefHeading___Toc285_1201065669)

[10. Примечания по разработке 5](#__RefHeading___Toc287_1201065669)

# 1. Введение

Данный документ описывает архитектуру и функциональность приложения «Анализ вакансий», разработанного для анализа данных о вакансиях с hh.ru. Он предназначен для разработчиков, желающих понять структуру кода, внести изменения или расширить функциональность.

# 2. Архитектура приложения

Приложение состоит из основного модуля и трёх пакетов:

* main.py: Управление виртуальной средой и запуск приложения.
* src/app: Графический интерфейс (Tkinter).
* src/core: Логика работы с API и анализа данных.
* src/settings: Управление конфигурацией.

# 3. Состав библиотек

Таблица 1. Используемые библиотеки

|  |  |
| --- | --- |
| Библиотека | Версия |
| python | 3.11 |
| requests | 2.31.0 |
| pandas | 2.1.1 |
| numpy | 1.24.3 |
| matplotlib | Не указана |
| beautifulsoup4 | Не указана |
| tk | 8.6 |

*Таблица 1. Используемые библиотеки*

# 4. Описание функций и классов

## 4.1 Модуль main.py

* is\_conda\_env\_created: Проверяет наличие виртуальной среды.
* create\_conda\_env: Создаёт виртуальную среду из environment.yml.
* run\_app\_in\_conda: Запускает приложение в среде Conda.

## 4.2 Пакет src/app

* MainApplication: Основной класс приложения (Tkinter).
* MainMenu: Окно ввода запроса и навигации.
* SettingsFrame: Окно настроек.
* ResultFrame: Окно отображения результатов.

## 4.3 Пакет src/core

* api\_client.py:
* get\_vacancy\_skills: Извлечение навыков из страницы вакансии.
* get\_exchange\_rate: Получение курса валют.
* convert\_salary\_to\_rub: Конвертация зарплаты в рубли.
* search\_vacancies: Поиск вакансий через API hh.ru.
* data\_analysis.py:
* get\_top\_skills: Получение популярных навыков.
* get\_top\_regions: Получение популярных регионов.
* calculate\_salary: Расчёт зарплаты (среднее/медиана).
* get\_salary\_statistics: Статистика зарплат.
* get\_salary\_distribution: Распределение зарплат.

## 4.4 Пакет src/settings

* config.py: Управление настройками (load\_config, save\_config, и др.).
* constants.py: Константы (например, BASE\_URL).
* config.json: Файл конфигурации.

# 5. Структура каталогов

* environment.yml: Конфигурация виртуальной среды.
* main.py: Точка входа.
* README.md: Описание проекта.
* src/app: GUI-логика.
* src/core: Работа с API и анализ данных.
* src/settings: Конфигурация.

# 6. Установка и запуск

1. Склонируйте репозиторий.
2. Создайте виртуальную среду:

conda env create -f environment.yml

1. Активируйте среду:

conda activate data-analysis-proj

1. Запустите приложение:

python main.py

# 7. Контрибьютинг

1. Создайте форк репозитория.
2. Создайте ветку:

git checkout -b feature/your-feature

1. Внесите изменения, следуя PEP 8 и PEP 257.
2. Проверьте код в IDE Spyder (оценка ≥7).
3. Отправьте pull request.

# 8. Параметры конфигурации

Файл config.json содержит:

* salary\_calculation\_method: Метод расчёта зарплаты («average» или «median»).
* max\_results\_per\_request: Максимум вакансий за запрос.
* top\_regions\_count: Количество отображаемых регионов.
* top\_skills\_count: Количество отображаемых навыков.
* window\_size: Размер окна приложения.

# 9. Зависимости и технологии

* Python 3.11 (Anaconda).
* Библиотеки: см. Таблицу 1.

# 10. Примечания по разработке

* Код должен соответствовать PEP 8 и PEP 257.
* Минимизируйте ручной ввод данных.
* Приложение работает локально, без клиент-серверной архитектуры.
* Комментарии в коде обязательны.