

# Требования к дипломному проекту

1. Проект разрабатывается на языке программирования Python версии 3.11 с учетом изучения библиотек и подходов, рассмотренных в рамках курса «Инструментальные средства для автоматизации и анализа данных. Продвинутый».

2. Перед началом разработки программы должен быть составлен документ «Постановка задачи», который должен содержать следующие разделы:

- Краткое описание задачи, область применения и частота решения; актуальность автоматизации; предполагаемая эффективность от внедрения.
- Входные потоки данных: перечень входных документов, имён файлов, адресов страниц сайтов; если документы структурированы (Excel-файлы, таблицы баз данных и т.п.), то описание структуры каждого входного документа с кратким пояснением каждой единицы структуры документа (полей).
- Выходные потоки данных: перечень выходных документов, имён файлов, таблиц баз данных с описанием их структуры, экранных форм представления данных. Если предполагается формирование графической визуализации, примерное описание типов графических форм (гистограммы, круговые диаграммы, линейные графики и пр.).
- Словесное описание алгоритмов обработки входной информации для получения выходной: предполагаемые библиотеки, которые будут использованы; общие функциональные подходы (перечень возможных функций и методов для извлечения входных данных и формирования выходных данных); описание системы меню (если присутствует); описание запросов программы для получения ввода данных с клавиатуры от пользователя и т.д.

3. Программа в рамках проекта должна включать три обязательных блока:

- Блок получения данных.
- Блок анализа данных.
- Блок вывода результата.

Желательно, чтобы все блоки функционально были описаны в разных модулях. Главный модуль, с которого должно начинаться выполнение программы, должен иметь имя `main.py`

3. Программа должна быть разработана таким образом, чтобы она не требовала загрузки её в PyCharm или любую другую среду разработки программ. Программа должна запускаться на выполнение двойным щелчком по имени главного файла программы `main.py` в проводнике Windows.

4. Коды программы должны содержать краткие комментарии, поясняющие назначение создаваемых функций и, где это необходимо, поясняющие алгоритм работы. Комментарии не должны быть тавтологичными и описывать сами собой разумеющиеся понятные действия. Например, перед циклом комментариев не должен указывать, что это «цикл», а должен пояснять, для чего нужен этот цикл.

5. Все фрагменты кода, опасные с точки зрения потенциальной аварийной ситуации должны быть «обернуты» в TRY. TRY-конструкция должна содержать по крайней мере одну секцию EXCEPT, в которой должен содержаться вывод сообщения, поясняющего суть ошибки.

6. В процессе работы программа должны выводить сообщения для пользователя, кратко поясняющие суть выполняющихся операций. Особенно это касается операций, которые могут занять достаточное вычислительное время (от нескольких секунд и более).

7. Вместе с готовой программой разработчики предоставляют тестовые наборы данных (если необходимо) или указать URL страниц сайтов, с которых программа должна брать исходные данные.

8. Вместе с финальной версией разработчики должны предоставить следующие сопроводительные документы объёмом 2-3 стр. каждый:

- Руководство пользователя.
- Руководство программиста.

В руководстве пользователя должна содержаться следующая информация:

- Требования к системе (характеристики компьютера, на котором может выполняться программа и объём свободного места на дисках, которые требуются программе, необходимость подключения к сети Интернет и т.п.).

- Требования к дополнительному программному обеспечению (какие программы должны быть установлены на компьютере, чтобы программа могла выполняться). *Примечание: не требуется описывать, как самостоятельно установить на компьютер перечисленное дополнительное программное обеспечение.*
- Описание запуска программы и того, как завершить её работу.
- Описание диалоговых режимов и примеров ввода со стороны пользователя (если требуется).

На основании руководства пользователя потенциальный пользователь программы должен суметь самостоятельно запустить эту программу и получить требуемые результаты.

В руководстве программиста должна содержаться следующая информация:

- Язык программирования, использованный для разработки и его версия.
- Перечень всех модулей программы с кратким описанием их работы.
- Перечень описанных в модулях функций и классов (если используются) с описанием типа и назначения их параметров.
- Перечень входных файлов и таблиц баз данных.
- Перечень выходных файлов и таблиц баз данных с указанием того, должны ли они быть на диске в момент первого старта программы или программа самостоятельно создаст их в процессе работы.
- Описание структур файлов и баз данных, с которыми происходит работа.

На основании руководства программиста лицо, принимающее дипломный проект, должно понять суть модульной структуры программы и логику её работы.