**Отчет по сопровождению программного средства по дисциплине   
«Методы эволюции и сопровождения программных систем» (Б9121-09.03.04)**

# 1. Название программного средства, автор, группа, дата

Десктопное приложение «Транслятор из Python в C++».

Княжев Андрей, Княжева Валерия, Барбаянов Максим Б9121-09.03.04.

13 мая 2025 г.

# 2. Исходное описание функционала (до сопровождения)

Пользовательский интерфейс:

1. Редактируемое текстовое поле для ввода исходного кода на Python.
2. Не редактируемое, копируемое текстовое поле для отображения результата на C++.
3. Не редактируемое текстовое поле для вывода информации об ошибках.

Подсистема трансляции кода:

1. Обнаружение и обработка символов, которые не могут быть интерпретированы как часть допустимых лексем.
2. Обнаружение и обработка строковых литералов, которые не закрыты кавычками или скобками.
3. Выявление незавершенных команд (например, неоконченные выражения, пропущенные операторы).
4. Проверка на то, что блоки кода (циклы, условия, функции) имеют корректное завершение.
5. Формирование узлов абстрактного синтаксического дерева для условных конструкций, циклов и функций.
6. Трансляция операторов (бинарные, логические, унарные операции и операции сравнения).
7. Трансляция управляющих конструкций (pass, break, continue, return, yield).
8. Трансляция условных операторов if и тернарных операторов.
9. Трансляция функций и классов.
10. Трансляция операторов присваивания.
11. Трансляция импортов.
12. Трансляция циклов.
13. Автоматическое определение типов переменных в C++ (через auto) при трансляции Python-кода.
14. Обработка ошибок в исходном коде с информацией о типе ошибки и позиции в коде.

# 3. Новое полное описание функционала (после сопровождения, с выделением цветом добавленных или измененных функций)

Пользовательский интерфейс:

1. Редактируемое текстовое поле для ввода исходного кода на Python.
2. Не редактируемое, копируемое текстовое поле для отображения результата на C++.
3. Не редактируемое текстовое поле для вывода информации об ошибках.
4. Кнопка "Загрузить файл" для выбора файла с Python кодом. Поддержка форматов .py и .txt.
5. Кнопка "Сохранить как" для экспорта результирующего C++ кода в файл. Возможность выбора формата выходного файла (.cpp или .txt) и места сохранения.

Подсистема трансляции кода:

1. Обнаружение и обработка символов, которые не могут быть интерпретированы как часть допустимых лексем.
2. Обнаружение и обработка строковых литералов, которые не закрыты кавычками или скобками.
3. Выявление незавершенных команд (например, неоконченные выражения, пропущенные операторы).
4. Проверка на то, что блоки кода (циклы, условия, функции) имеют корректное завершение.
5. Формирование узлов абстрактного синтаксического дерева для условных конструкций, циклов и функций.
6. Трансляция операторов (бинарные, логические, унарные операции и операции сравнения).
7. Трансляция управляющих конструкций (pass, break, continue, return, yield).
8. Трансляция условных операторов if и тернарных операторов.
9. Трансляция функций и классов.
10. Трансляция операторов присваивания.
11. Трансляция импортов.
12. Трансляция циклов.
13. Автоматическое определение типов переменных в C++ (через auto) при трансляции Python-кода.
14. Обработка ошибок в исходном коде с информацией о типе ошибки и позиции в коде.
15. Трансляция коллекций (set, list, dict, tuple).
16. Трансляция срезов (slice).
17. Трансляция обработчика исключений и проверок условий (raise, assert).