**Требования к продукту**

*Транслятор Python -> JavaScript*

**История изменений документа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата** | **Автор** | **Внесённые изменения** |
| 09.12.2022 | Лемеш В.Е. | Исходная версия требований |
| 15.01.2023 | Ше С.В. | Добавлено требование к лексическому анализатору |
|  |  |  |
|  |  |  |

Программный продукт *Транслятор Python -> JavaScript* предназначен для трансляции(перевода) с языка программирования Python на язык JavaScript.

Программный продукт *Транслятор Python -> JavaScript* состоит из следующих подсистем:

1. Пользовательский интерфейс
2. Лексический анализатор
3. Синтаксический анализатор
4. Семантический анализатор
5. Генератор кода

**Требования к подсистеме «Пользовательский интерфейс»**

Требование REQ\_UI\_001

Пользовательский интерфейс продукта должен содержать:

* Поле ввода исходного кода на языке Python
* Поле вывода транслированного кода на языке JavaScript
* Кнопка трансляции языка
* Поле вывода синтаксического дерева
* Поле вывода токенов

Требование REQ\_UI\_002

При допущении пользователем синтаксической ошибки, при написании в поле ввода исходного кода и нажатии на кнопку трансляции, над кнопкой должно выводиться сообщение об ошибке.

Требование REQ\_UI\_003

Кнопка трансляции языка должна иметь вид стрелки (См. рисунок 1), направленной в сторону поля вывода и располагаться между полями ввода и вывода.



Рисунок 1

Требование REQ\_UI\_004

Поля ввода и вывода исходного и транслированного языка соответственно, должны располагаться на одном уровне, причем поле ввода должно находиться левее.

Требование REQ\_UI\_005

Логотип приложения (См. рисунок 2) должен располагаться в левом верхнем углу страницы сайта.



Рисунок 2

**Требования к подсистеме «Лексический анализатор»**

Требование REQ\_LA\_001

На вход подсистеме поступает исходный код на языке Python. На выход подсистемы поступает множество токенов, либо ошибка.

Требование REQ\_LA\_002

Каждый токен представляет собой четверку <тип, значение, номер строки, номер столбца>.

**Требования к подсистеме «Синтаксический анализатор»**

Требование REQ\_SYNTA\_001

Синтаксический анализатор получает на вход массив токенов от лексического анализатора. На его основе строится абстрактное синтаксическое дерево разбора, если синтаксических ошибок нет, иначе – выдаётся ошибка.

**Требования к подсистеме «Семантический анализатор»**

Требование REQ\_SEMANTA\_001

Семантический анализатор получает на вход дерево разбора от синтаксического анализатора и проверяет его на семантические ошибки.

**Требования к подсистеме «Генератор кода»**

Требование REQ\_GEN\_001

Генератор кода получает на вход дерево разбора от синтаксического анализатора. На выходе получаем код программы на языке JavaScript.