



Sanctus Metallum Company

## Требования к программному продукту

Консольное приложение для вычисления площади  
треугольника

ТКП.001 ред. 1.1 от 19.04.2023

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель проекта



Император

Человечества

СОГЛАСОВАНО:

QA-инженер



Конюхов А.С.

г. Радужный  
2023 г.

## Содержание

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| <b>Системные характеристики</b>    | <b>3</b> |
| <b>Пользовательские требования</b> | <b>3</b> |
| <b>Атрибуты качества</b>           | <b>3</b> |
| <b>Ограничения</b>                 | <b>3</b> |
| <b>Детальные спецификации</b>      | <b>4</b> |

### Системные характеристики

- СХ-1: Приложение является консольным.
- СХ-2: Приложение разрабатывается на языке программирования Python (причина выбора языка Python отражена в пункте [О-1](#) раздела “Ограничения”, особенности и важные настройки интерпретатора Python отражены в пункте [ДС-1](#) раздела “Детальные спецификации”).
- СХ-3: Приложение является кроссплатформенным с учётом пункта [О-4](#) раздела “Ограничения”.

### Пользовательские требования

- ПТ-1: Запуск и остановка приложения.
  - ПТ-1.1: Запуск приложения производится из консоли командой `python calc_square.py --len1={val1} --len2={val2} --len3={val3} --log={last_log.log}` (описание параметров приведено в разделе [ДС-2.2](#), реакция на ошибки при указании параметров приведена в разделах [ДС-2.2](#), [ДС-2.3](#), [ДС-2.4](#)). Пример консольной команды запуска приложения: `python calc_square.py --len1=2 --len2=3 --len3=7`.
  - ПТ-1.2: Остановка приложения производится выполнением команды Ctrl+C в окне консоли, из которого было запущено приложение.
- ПТ-2: конфигурирование приложения.
  - ПТ-2.1: Конфигурирование приложения сводится к указанию параметров командной строки (см. [ДС-2](#)).
- ПТ-3: Просмотр журнала работы приложения.
  - ПТ-3.1: В процессе работы приложение должно выводить журнал своей работы в консоль и лог-файл (см. [ДС-4](#)), имя которого определяется правилами, указанными в [ДС-2.1](#).
  - ПТ-3.2: Формат журнала работы и лог файла указан в [ДС-4.1](#), а реакция приложения на наличие или отсутствие лог-файла в [ДС-4.2](#) и [ДС-4.3](#) соответственно.

### Атрибуты качества

- АК-1: Производительность.
  - АК-1.1: Приложение должно обеспечивать скорость обработки данных не менее 5 МБ/сек на аппаратном обеспечении, эквивалентном следующему: процессор i7, 4 ГБ оперативной памяти, средняя скорость чтения/записи на диск 30 МБ/сек. Также см. [О-5](#).
- АК-2: Устойчивость к входным данным.
  - АК-2.1: Требования относительно типов обрабатываемых данных изложены в [ДС-5.1](#).
  - АК-2.2: Поведение приложения в ситуации обработки данных с нарушением типа определено в [ДС-5.4](#).

### Ограничения

- О-1: Приложение разрабатывается на языке программирования Python, использование которого обусловлено возможностью заказчика осуществлять поддержку приложения силами собственного IT-отдела.

- O-2: Ограничения относительно версии и настроек интерпретатора Python отражены в пункте [ДС-1](#) раздела “Детальные спецификации”.
- O-3: Процедуры установки и настройки интерпретатора Python выходят за рамки данного проекта и **не описываются** в документации.
- O-4: Кроссплатформенные возможности приложения сводятся к способности работать под ОС семейства Windows и Linux, поддерживающих работу интерпретатора Python версии, указанной в [ДС-1.1](#).
- O-5: Допускается невыполнение АК-1.1 в случае, если невозможность обеспечить заявленную производительность обусловлена объективными внешними причинами (например, техническими проблемами на сервере заказчика).

### Детальные спецификации

- **ДС-1: Интерпретатор Python.**
  - ДС-1.1: Минимальная версия – 3.10.6.
- **ДС-2: Параметры командной строки.**
  - ДС-2.1: При запуске приложения оно получает из командной строки четыре параметра:
    - len1 – обязательный параметр, определяет длину первой стороны треугольника;
    - len2 – обязательный параметр, определяет длину второй стороны треугольника;
    - len3 – обязательный параметр, определяет длину третьей стороны треугольника;
    - log – необязательный параметр, определяет полное имя лог-файла (по умолчанию лог-файл с именем “calc\_square.log” размещается по тому же пути, по которому находится файл скрипта calc\_square.py);
  - ДС-2.2: При указании недостаточного количества параметров командной строки приложение должна завершить работу, выдав сообщение об использовании ([ДС-3.1](#)).
  - ДС-2.3: При указании излишнего количества параметров командной строки приложение должно игнорировать все параметры командной строки, кроме указанных в пункте [ДС-2.1](#).
  - ДС-2.4: При указании неверного значения любого из параметров командной строки приложение должно завершить работу, выдав сообщение об использовании ([ДС-3.1](#)), а также сообщив имя неверно указанного параметра, его значение и суть ошибки (см. [ДС-3.2](#)).
- **ДС-3: Сообщения.**
  - ДС-3.1: Сообщение об использовании: “USAGE calc\_square.py len1={value} len2={value} len3={value} log\_file\_name={value}”.
  - ДС-3.2: Сообщения об ошибках:
    - Wrong type of data.
    - Wrong length value.
    - Wrong file name or inaccessible path.
    - A triangle with such sides does not exist.

- **ДС-4: Журнал работы**
  - ДС-4.1: Формат журнала работы одинаков для отображения в консоли и записи в лог файл: YYYY-MM-DD HH:II:SS параметры\_операции результат\_операции.
  - ДС-4.2: В случае если лог-файл отсутствует, должен быть создан новый пустой лог-файл.
  - ДС-4.3: В случае если лог-файл уже существует, должно происходить добавление новых записей в его конец.
- **ДС-5: Типы обрабатываемых данных.**
  - ДС-5.1: Приложение должно обрабатывать целочисленные и дробные значения длин сторон треугольника в интервале (0, 100].
  - ДС-5.2: Приложение должно производить вычисление площади треугольника с точностью три знака после запятой.
  - ДС-5.3: Формат вывода результата операции: XXX,XXX.
  - ДС-5.4: В случае, если нарушен тип входных данных, отображается соответствующее сообщение об ошибке (см. [ДС-3.2](#)).