

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
"НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО"



НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ИСРПО
ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №N3
"РАБОТА С L^AT_EX"

Выполнил:
Салов Н. И., М3114

Преподаватель:
Хасан К. А.

Октябрь 2024

Содержание

1	Общее описание <code>geometric_lib</code>	2
2	Описание функций	4
2.1	Функция <code>calc(fig, func, size)</code>	4
2.2	Функция <code>circle.area(r)</code>	4
2.3	Функция <code>circle.perimeter(r)</code>	4
2.4	Функция <code>square.area(a)</code>	4
2.5	Функция <code>square.perimeter(a)</code>	4
3	Ссылки	4

1 Общее описание `geometric_lib`

Библиотека `geometric_lib` предоставляет широкий набор функций и методов для вычисления геометрических характеристик стандартных плоских фигур. Основная цель этой библиотеки — упростить вычисления площади и периметра для различных фигур, таких как круг, квадрат, прямоугольник и треугольник, с возможностью дальнейшего расширения функционала для добавления новых типов фигур.

Основные особенности

Универсальность и удобство использования

- `geometric_lib` предназначена для решения разнообразных задач, связанных с вычислением геометрических характеристик, что делает её полезной как для образовательных целей, так и для инженерных и научных проектов.
- Библиотека включает функции для различных фигур, упрощая разработку приложений, связанных с геометрией, за счёт предоставления готовых реализаций стандартных вычислений.

Поддерживаемые фигуры и операции

Круг (Circle)

Функции для вычисления площади и длины окружности. Используются формулы $P = 2\pi r$ для периметра и $A = \pi r^2$ для площади, где r — радиус круга.

Квадрат (Square)

Вычисление периметра и площади квадрата на основе длины стороны a , с использованием формул $P = 4a$ и $A = a^2$.

Прямоугольник (Rectangle)

Функции для вычисления площади и периметра, принимающие в качестве аргументов длины сторон a и b . Формулы: $P = 2(a + b)$, $A = ab$.

Треугольник (Triangle)

Поддержка вычисления площади по формуле Герона: $A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, где s — полупериметр, а также вычисление периметра $P = a + b + c$ для треугольника со сторонами a , b , c .

Примеры применения

- Подходит для учебных приложений, позволяющих пользователям вычислять площади и периметры различных фигур, что полезно при изучении геометрии.

- Может использоваться в инженерных и научных расчетах для определения геометрических характеристик объектов.
- Возможна интеграция в графические приложения для автоматического вычисления характеристик пользовательских фигур.

2 Описание функций

2.1 Функция `calc(fig, func, size)`

Выполняет расчет для выбранной фигуры и функции.

Пример вызова:

```
1 calc('circle', 'area', [5]) # 5: 78.5398...
2 calc('square', 'perimeter', [4]) # 4: 16
```

2.2 Функция `circle.area(r)`

Принимает число r и возвращает площадь круга.

Пример вызова:

```
1 area = circle.area(5)
2 print(area) # 78.53...
```

2.3 Функция `circle.perimeter(r)`

Принимает число r и возвращает периметр круга.

Пример вызова:

```
1 perimeter = circle.perimeter(5)
2 print(perimeter) # 31.4159...
```

2.4 Функция `square.area(a)`

Принимает число a и возвращает площадь квадрата.

Пример вызова:

```
1 area = square.area(4)
2 print(area) # 16
```

2.5 Функция `square.perimeter(a)`

Принимает число a и возвращает периметр квадрата.

Пример вызова:

```
1 perimeter = square.perimeter(4)
2 print(perimeter) # 16
```

3 Ссылки

- Репозиторий на GitHub
- Исходный код overleaf