|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Министерство науки и высшего образования РФ  Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  «Пермский государственный национальный исследовательский университет» | | |
|  | Институт компьютерных наук и технологий | |
| **ОТЧЁТ**  по лабораторной работе №1  по дисциплине «Языки программирования»  Вариант 5 | | |
|  | | Работу выполнил  студент группы ПМИ-1,2-2023 2 курса  Волегов И.С.  «25» Декабря 2024 г. |
| Работу проверил  Ракина В.Д.  «\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
| Пермь 2024 | | |

СОДЕРЖАНИЕ

[Задание 2 4](#_Toc186055342)

[Текст задания 4](#_Toc186055343)

[Алгоритм решения 4](#_Toc186055344)

[Тестирование 4](#_Toc186055345)

[Код программы 4](#_Toc186055346)

[Задание 3 5](#_Toc186055347)

[Текст задания 5](#_Toc186055348)

[Алгоритм решения 5](#_Toc186055349)

[Тестирование 5](#_Toc186055350)

[Код программы 5](#_Toc186055351)

[Задание 4 6](#_Toc186055352)

[Текст задания 6](#_Toc186055353)

[Алгоритм решения 6](#_Toc186055354)

[Тестирование 6](#_Toc186055355)

[Код программы 6](#_Toc186055356)

[Задание 5 7](#_Toc186055357)

[Текст задания 7](#_Toc186055358)

[Алгоритм решения 7](#_Toc186055359)

[Тестирование 7](#_Toc186055360)

[Код программы 7](#_Toc186055361)

[Задание 6 8](#_Toc186055362)

[Текст задания 8](#_Toc186055363)

[Алгоритм решения 8](#_Toc186055364)

[Тестирование 8](#_Toc186055365)

[Код программы 8](#_Toc186055366)

[Задание 7 9](#_Toc186055367)

[Текст задания 9](#_Toc186055368)

[Алгоритм решения 9](#_Toc186055369)

[Тестирование 9](#_Toc186055370)

[Код программы 9](#_Toc186055371)

# Задание 2

## Текст задания

@Invoke. Разработайте аннотацию @Invoke, со следующими характеристиками: • Целью может быть только МЕТОД

• Доступна во время исполнения программы

• Не имеет свойств

Проаннотируйте какой-либо метод данной аннотацией..

## Алгоритм решения

Помечает метод, который должен быть вызван при наличии аннотации.

Метод реализации:

* 1. В классе создается метод, аннотированный @Invoke.
  2. В главном классе с помощью рефлексии проверяется, помечен ли метод аннотацией @Invoke.
  3. Если аннотация присутствует, вызывается соответствующий метод через рефлексию.
  4. Метод выполняется, и выводится сообщение или результат работы метода.

.

## Тестирование

.

## Код программы

Https://github.com/HintMSI/laba6\_Volegov\_Ilya\_PMI\_2

# Задание 3

## Текст задания

@Default. Разработайте аннотацию @Default, со следующими характеристиками: • Целью может быть ТИП или ПОЛЕ

• Доступна во время исполнения программы

• Имеет обязательное свойство value типа Class

Проаннотируйте какой-либо класс данной аннотацией..

## Алгоритм решения

Указывает, с каким типом данных работает класс.

Метод реализации:

1. Создается аннотация @Default с обязательным параметром типа Class.
2. Эта аннотация применяется к классу.
3. В главном классе с помощью рефлексии извлекается эта аннотация и выводится тип данных, указанный в параметре аннотации.

.

## Тестирование

.

## Код программы

Https://github.com/HintMSI/laba6\_Volegov\_Ilya\_PMI\_2

# Задание 4

## Текст задания

@ToString. Разработайте аннотацию @ToString, со следующими характеристиками: • Целью может быть ТИП или ПОЛЕ

• Доступна во время исполнения программы

• Имеет необязательное свойство valuec двумя вариантами значений: YES или NO • Значение свойства по умолчанию: YES

Проаннотируйте какой-либо класс данной аннотацией..

## Алгоритм решения

Помечает класс или его поля, для которых будет использоваться метод toString().

Метод реализации:

* 1. В классе помечается аннотацией @ToString.
  2. В параметре аннотации указывается, следует ли использовать метод toString() (значение "YES" или "NO").
  3. В главном классе с помощью рефлексии проверяется, стоит ли значение "YES" в аннотации.
  4. Если значение "YES", вызывается метод toString() для объекта класса, и его строковое представление выводится в консоль.

.

## Тестирование

.

## Код программы

Https://github.com/HintMSI/laba6\_Volegov\_Ilya\_PMI\_2

# Задание 5

## Текст задания

@Validate. Разработайте аннотацию @Validate, со следующими характеристиками: • Целью может быть ТИП или АННОТАЦИЯ

• Доступна во время исполнения программы

• Имеет обязательное свойство value, типа Class[]

Проаннотируйте какой-либо класс данной аннотацией..

## Алгоритм решения

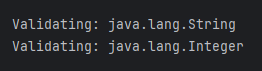
Указывает, какие типы данных должны быть проверены в процессе выполнения.

Метод реализации:

1. Аннотация @Validate применяется к классу и содержит массив типов данных, которые необходимо валидировать.
2. В главном классе с помощью рефлексии извлекаются эти типы данных.
3. Для каждого типа данных выводится сообщение, что он будет валидироваться.

.

## Тестирование

.

## Код программы

Https://github.com/HintMSI/laba6\_Volegov\_Ilya\_PMI\_2

# Задание 6

## Текст задания

@Two. Разработайте аннотацию @Two, со следующими характеристиками:

• Целью может быть ТИП

• Доступна во время исполнения программы

• Имеет два обязательных свойства: first типа String и second типа int Проаннотируйте какой-либо класс данной аннотацией..

## Алгоритм решения

Помечает класс и задает два обязательных параметра: строку и целое число.

Метод реализации:

1. Аннотация @Two применяется к классу и требует два параметра: строку и целое число.
2. В главном классе с помощью рефлексии извлекаются эти параметры.
3. Значения параметров выводятся в консоль.

.

## Тестирование

.

## Код программы

Https://github.com/HintMSI/laba6\_Volegov\_Ilya\_PMI\_2

# Задание 7

## Текст задания

@Cache. Разработайте аннотацию @Cache, со следующими характеристиками:

• Целью может быть ТИП

• Доступна во время исполнения программы

• Имеет необязательное свойство value, типа String[]

• Значение свойства по умолчанию: пустой массив

Проаннотируйте какой-либо класс данной аннотацией..

## Алгоритм решения

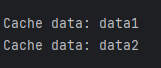
Указывает, какие данные должны быть кэшированы.

Метод реализации:

1. Аннотация @Cache применяется к классу и содержит массив строк, представляющих кэшируемые данные.
2. В главном классе с помощью рефлексии извлекаются данные из этой аннотации.
3. Каждый элемент массива данных выводится в консоль как кэшированное значение.

.

## Тестирование

.

## Код программы

Https://github.com/HintMSI/laba6\_Volegov\_Ilya\_PMI\_2