|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 №2  по дисциплине «Языки программирования»  Вариант 6 | | |
|  | | Работу выполнил  студент группы ПМИ-2/2023 2 курса  Волков А.Н.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |
| Работу проверил  Ракина В.Д.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
| Пермь 2024 | | |

Оглавление

[Задание 1. Время 4](#_Toc181684204)

[Текст задания 4](#_Toc181684205)

[Алгоритм решения 4](#_Toc181684206)

[Тестирование 4](#_Toc181684207)

[Задание 2. Дом 5](#_Toc181684208)

[Текст задания 5](#_Toc181684209)

[Алгоритм решения 5](#_Toc181684210)

[Тестирование 5](#_Toc181684211)

[Задание 3. Сотрудники и отделы 6](#_Toc181684212)

[Текст задания 6](#_Toc181684213)

[Алгоритм 6](#_Toc181684214)

[Тестирование 6](#_Toc181684215)

[Задание 4. Сотрудники и отделы (2) 7](#_Toc181684216)

[Текст задания 7](#_Toc181684217)

[Алгоритм 7](#_Toc181684218)

[Тестирование 7](#_Toc181684219)

[Задание 5. Дом (2) 8](#_Toc181684220)

[Текст задания 8](#_Toc181684221)

[Алгоритм 8](#_Toc181684222)

[Тестирование 8](#_Toc181684223)

[Задание 6. Пистолет 9](#_Toc181684224)

[Текст задания 9](#_Toc181684225)

[Алгоритм 9](#_Toc181684226)

[Тестирование 9](#_Toc181684227)

[Ссылка на GitHub 10](#_Toc181684228)

Задание 1. Время

## Текст задания

Создайте сущность Время, которое будет описывать текущее время суток в 24-х часовом формате. Время описывается числом секунд, прошедшим с начала суток. Время может быть приведено к текстовой форме следующего формата: “ЧЧ:ММ:СС”. Например, если время задано как 12000, то текстовая форма будет “3:20:00”. Если общее время превышает 24 часа, то отображаться в текстовом виде должно только то время, которое прошло с начала последних суток, например 91800, это не 25:30:00, а 1:30:00. Необходимо создать и вывести на экран текстовую форму для следующих вариантов времени:

* 10 секунд
* 10000 секунд
* 100000 секунд

## Алгоритм решения

1. Создать класс «Время»
2. Создать объекты «Время»
3. Задать время для объектов:10, 10000 и 100000 секунд
4. Преобразовать к формату “ЧЧ:ММ:СС”
5. Вывести результат

## Тестирование



# Задание 2. Дом

## Текст задания

Создайте сущность Дом, которая описывается количеством этажей в виде числа. У Дома можно запросить текстовую форму, которое имеет представление вида “дом с N этажами”, где N это число. Гарантировать правильное окончание фразы, в зависимости от количества этажей. Создать и вывести на экран дома с 1, 5, 23 этажами.

## Алгоритм решения

1. Создать класс «Дом»
2. Создать объекты «Дом»
3. Задать объектам количество этажей: 1, 5 и 23
4. Вывести результат

## Тестирование



# Задание 3. Сотрудники и отделы

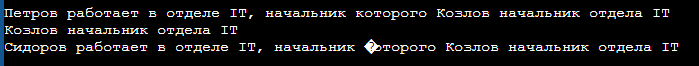
## Текст задания

Создайте сущность Сотрудник, которая описывается именем (в строковой форме) и отделом, в котором сотрудник работает, причем у каждого отдела есть название и начальник, который также является Сотрудником. Сотрудник может быть приведен к текстовой форме вида: “Имя работает в отделе Название, начальник которого Имя”. В случае если сотрудник является руководителем отдела, то текстовая форма должна быть “Имя начальник отдела Название”. Необходимо выполнить следующие задачи: 1. Создать Сотрудников Петрова, Козлова, Сидорова работающих в отделе IT. 2. Сделать Козлова начальником IT отдела. 3. Вывести на экран текстовое представление всех трех Сотрудников (у всех троих должен оказаться один и тот же отдел и начальник).

## Алгоритм

1. Создать классы «Сотрудник» и «Департамент»
2. Создать объекты «Сотрудник» и объект «Департамент»
3. Задать объектам «Сотрудник» фамилии: Петров, Козлов и Сидоров
4. Задать объекту «Департамент» наименование: «IT»
5. Задать объекту «Департамент» сотрудников, которые являются объектами «Сотрудник»
6. Задать объекту «Департамент» начальника объект «Сотрудник» Козлов
7. Вывести результат

## Тестирование



# Задание 4. Сотрудники и отделы (2)

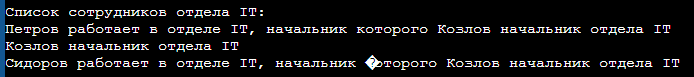
## Текст задания

Измените решение, полученное в задаче 2.4 таким образом, чтобы имея ссылку на сотрудника, можно было бы узнать список всех сотрудников этого отдела.

## Алгоритм

1. Создать классы «Сотрудник» и «Департамент»
2. Создать объекты «Сотрудник» и объект «Департамент»
3. Задать объектам «Сотрудник» фамилии: Петров, Козлов и Сидоров
4. Задать объекту «Департамент» наименование: «IT»
5. Задать объекту «Департамент» сотрудников, которые являются объектами «Сотрудник»
6. Задать объекту «Департамент» начальника объект «Сотрудник» Козлов
7. Вывести результат

## Тестирование



# Задание 5. Дом (2)

## Текст задания

Измените сущность Дом из задачи 1.5. Новые требования включают:

* Создание дома может осуществляться только путем указания количества этажей.
* После создания дому нельзя изменить количество этажей.

Создайте и выведите на экран дома с 2, 35, 91 этажами. Продемонстрируйте на примере что дому нельзя заменить количество этажей.

## Алгоритм

1. Создать класс «Дом»
2. Создать объекты «Дом»
3. Задать объектам количество этажей: 2, 35 и 91
4. Вывести результат

## Тестирование



# Задание 6. Пистолет

## Текст задания

Создайте сущность Пистолет, которая описывается следующим образом:

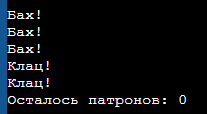
* Имеет Количество патронов (целое число)
* Может быть создан с указанием начального количества патронов
* Может быть создан без указания начального количества патронов, в этом случае он изначально заряжен пятью патронами.
* Может стрелять, что приводит к выводу на экран текста “Бах!” в том случае, если количество патронов больше нуля, иначе делает “Клац!”. После каждого выстрела (когда вывелся “Бах!”) количество патронов уменьшается на один.

Создайте пистолет с тремя патронами и выстрелите из него пять раз.

## Алгоритм

1. Создать класс «Оружие»
2. Создать объект «Пистолет»
3. Задать объекту «Пистолет» количество патронов в магазине: 3
4. «Выстрелить» из объекта «пистолет» 5 раз
5. Если патронник пустой, то выводится «Клац!», иначе – «Бах!»
6. Вывести результат

## Тестирование



# Ссылка на GitHub

[https://github.com/kuv4lda/PSU\_Java/blob/main/lab2/](https://github.com/kuv4lda/PSU_Java/blob/main/lab2/Main.java)