|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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](#_Toc181683063)

[Текст задания 4](#_Toc181683064)

[Алгоритм решения 4](#_Toc181683065)

[Тестирование 4](#_Toc181683066)

[Задание 2. Дом 5](#_Toc181683067)

[Текст задания 5](#_Toc181683068)

[Алгоритм решения 5](#_Toc181683069)

[Тестирование 5](#_Toc181683070)

[Задание 3. Циклы 6](#_Toc181683071)

[Текст задания 6](#_Toc181683072)

[2. Числа наоборот 6](#_Toc181683073)

[4. Степень числа 6](#_Toc181683074)

[6. Одинаковость 6](#_Toc181683075)

[8. Левый треугольник 6](#_Toc181683076)

[10.Угадайка 6](#_Toc181683077)

[Алгоритм 7](#_Toc181683078)

[2. Числа наоборот 7](#_Toc181683079)

[4. Степень числа 7](#_Toc181683080)

[6. Одинаковость 7](#_Toc181683081)

[8. Левый треугольник 8](#_Toc181683082)

[10.Угадайка 8](#_Toc181683083)

[Тестирование 8](#_Toc181683084)

[2. Числа наоборот 8](#_Toc181683085)

[4. Степень числа 8](#_Toc181683086)

[6. Одинаковость 8](#_Toc181683087)

[8. Левый треугольник 9](#_Toc181683088)

[10.Угадайка 9](#_Toc181683089)

[Задание 4. Массивы 10](#_Toc181683090)

[Текст задания 10](#_Toc181683091)

[2. Поиск последнего значения 10](#_Toc181683092)

[4. Добавление в массив 10](#_Toc181683093)

[6. Реверс 10](#_Toc181683094)

[8. Объединение 10](#_Toc181683095)

[10. Удалить негатив 10](#_Toc181683096)

[Алгоритм 11](#_Toc181683097)

[2. Поиск последнего значения 11](#_Toc181683098)

[4. Добавление в массив 11](#_Toc181683099)

[6. Реверс 11](#_Toc181683100)

[8. Объединение 12](#_Toc181683101)

[10. Удалить негатив 12](#_Toc181683102)

[Тестирование 12](#_Toc181683103)

[2. Поиск последнего значения 12](#_Toc181683104)

[4. Добавление в массив 12](#_Toc181683105)

[6. Реверс 13](#_Toc181683106)

[8. Объединение 13](#_Toc181683107)

[10. Удалить негатив 13](#_Toc181683108)

[Ссылка на GitHub 14](#_Toc181683109)

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

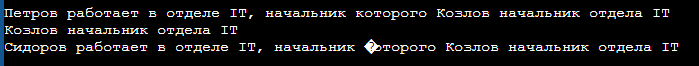
## Текст задания

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)

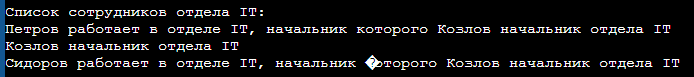
## Текст задания

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:

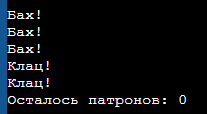
* Имеет Количество патронов (целое число)
* Может быть создан с указанием начального количества патронов
* Может быть создан без указания начального количества патронов, в этом случае он изначально заряжен пятью патронами.
* Может стрелять, что приводит к выводу на экран текста “Бах!” в том случае, если 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)