|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 №5  по дисциплине «Языки программирования»  Вариант 13 | | |
|  | | Работу выполнил(а)  студент группы ДВБ-9-2023 2 курса  Лисуков Д.В  «04» Декабря 2024 г. |
| Работу проверил(а)  Ракина В. Д.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
| Пермь 2024 | | |

СОДЕРЖАНИЕ

[Задание 1 4](#_Toc184161553)

[Текст задания 4](#_Toc184161554)

[Считать базу данных из excel таблицы 4](#_Toc184161555)

[Алгоритм решения задачи. 4](#_Toc184161556)

[Тестирование 4](#_Toc184161557)

[Задание 2 5](#_Toc184161558)

[Текст задания 5](#_Toc184161559)

[Алгоритм решения задачи. 5](#_Toc184161560)

[Тестирование 5](#_Toc184161561)

[Задание 3 6](#_Toc184161562)

[Текст задания 6](#_Toc184161563)

[Алгоритм решения задачи. 6](#_Toc184161564)

[Тестирование 6](#_Toc184161565)

[Задание 4 7](#_Toc184161566)

[Текст задания 7](#_Toc184161567)

[Алгоритм решения задачи. 7](#_Toc184161568)

[Тестирование 7](#_Toc184161569)

[Задание 5 8](#_Toc184161570)

[Текст задания 8](#_Toc184161571)

[Алгоритм решения задачи. 8](#_Toc184161572)

[Тестирование 8](#_Toc184161573)

[Задание 6 9](#_Toc184161574)

[Текст задания 9](#_Toc184161575)

[Алгоритм решения задачи. 9](#_Toc184161576)

[Тестирование 9](#_Toc184161577)

[Задание 7 10](#_Toc184161578)

[Текст задания 10](#_Toc184161579)

[Алгоритм решения задачи. 10](#_Toc184161580)

[Тестирование 10](#_Toc184161581)

# Задание 1

## Текст задания

В файле LR5-var13.xls приведён фрагмент базы данных «Инвестиционные счета». Таблица «Счета» содержит информацию о владельце счёта и дате его открытия. Таблица «Курс валют» содержит информацию о курсах валют по отношению к рублю. Таблица «Начисления» содержит информацию о всех операциях со счетом: код счёта, код валюты, дату операции и сумму начисления (она может быть отрицательной). На рисунке приведена схема указанной базы данных.



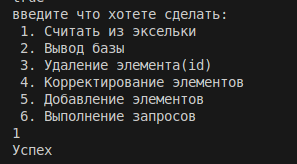
## Считать базу данных из excel таблицы

## Алгоритм решения задачи.

Создаем классы под каждую таблицу, прописываем поля и свойства. Создаем конструктор, считываем каждый лист в excel таблице в свой класс. Для начала с помощью библиотеки NPOI считываем страницу, в ней начинаем считывать каждую строчку, парсим данные, вызываем конструктор, после создания экземпляр, сам экземпляр помещается в статический список.

## Тестирование

Код не выдает ошибок



Ссылка на гитхаб

# Задание 2

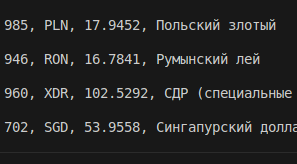
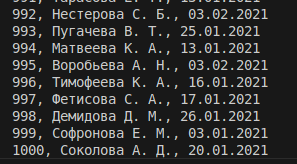
## Текст задания

Просмотр базы данных

## Алгоритм решения задачи.

Для каждого класса перегружаем ToString(), а также создаем метод PrintIntance(), который проходится по всем экземплярам и вызывает для них ToString().

## Тестирование



Ссылка на github: https://github.com/emfermenty/university.cs/tree/master/lab%204

# Задание 3

## Текст задания

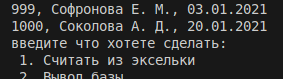
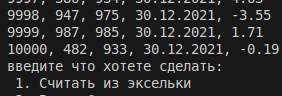
Удаление элементов по ключу

## Алгоритм решения задачи.

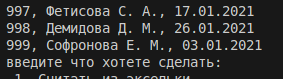
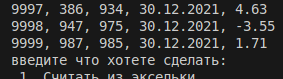
У нас существуют 3 таблицы — поступление, курс валют, счета. Если удаляем из таблицы «поступление» то не производим проверок так как у данной связи нет первичных ключей к другим таблицам. В случае других таблиц, необходимо проверять, существуют ли связи в таблице «поступление», там где они существуют, необходимо всем записям установить значение «null», иначе запись не трогаем

## Тестирование

До



После



Ссылка на github: https://github.com/emfermenty/university.cs/tree/master/lab%204

# Задание 4

## Текст задания

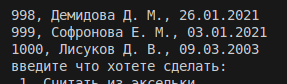
Корректировка элемента по ключу

## Алгоритм решения задачи.

Проверяем входные данные на коректность, далее находим запись по id, после чего обновляем данные у экземпляра

## Тестирование

 Заменим данные на Лисуков Д. В.

 Корректировка успешна

Ссылка на github: https://github.com/emfermenty/university.cs/tree/master/lab%204

# Задание 5

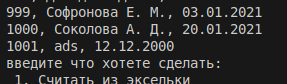
## Текст задания

Добавление элеменов

## Алгоритм решения задачи.

Среди всех полей существуют только 2 уникальных — id у каждого класса и код у курса валют. В случае с id мы производим вставку основываясь на инкрементировании, а именно находить самое большое значение и прибавлять к нему единицу. Код у курса валют будет проверяться на уникальность.

## Тестирование



Ссылка на github: https://github.com/emfermenty/university.cs/tree/master/lab%204

# Задание 6

## Текст задания

Реализация запросов

## Алгоритм решения задачи.

1 – Запрос к одной таблице – вывод даты открытия по ФИО

Считываем фио, выводим дату вывода вклада по фио, если фио не уникальное, то выводим несколько дат

2 – Запрос к двум таблицам – Зная id поступления узнаем код валюты

Считываем id поступления, находим запись в таблице поступления и видим id валюты, переходим в таблицу валюты и получаем значение

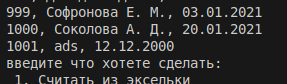
3 – Запрос к трем таблицам – Вывод всей информации о держателях определенной валюты по коду.

Считываем код валюты, узнаем ее id, получаем список id пользователей, которые работали с данной валютой, далее по id выводим всех пользователей.

4 – Запрос к трем таблицам – Вывод человека, который произвел самую крупную сделку с определенной валютой за определенную дату

Считываем дату и валюту, находим id валюты, находим id пользователей, которые совершали сделки, с данной валютой, находим самую крупную, запоминаем ее id, выводим в качестве результата

## Тестирование



Ссылка на github: https://github.com/emfermenty/university.cs/tree/master/lab%204

# Задание 7

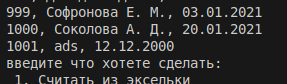
## Текст задания

Логирование

## Алгоритм решения задачи.

Логирование производится с помощью делегата event

## Тестирование



Ссылка на github: https://github.com/emfermenty/university.cs/tree/master/lab%204