Упражнение 1 (Частотный анализ слов в тексте)

**Задача**. Написать класс, который считает сколько раз каждое слово встречается в тексте/файле. Полученный результат должен представлять собой коллекцию, состоящую из пар, слово - счётчик. При создании объекта класса ему необходимо передать имена входного и выходного файлов. Основной метод «countWords» проводит анализ предлагаемого входного файла, а в случае его отсутствия анализирует тестовую строку.

**Алгоритм**. Исходный текст читаем построчно, затем каждая строка разбивается на слова. Проверяем наличие этого слова в коллекции и если результат поиска отрицательный, то добавляем в коллекцию пару: слово и счётчик=1 . В противном случае просто увеличиваем счётчик на один.

- Открыть существующий проект /Labs4/MyCounter. Проект состоит из парсера командной строки и метода «main».

- Добавить в проект новый класс «WordCount».

- Данные члены класса:

* объявить строковую переменную «inFile» для хранения имени входного файла;
* объявить строковую переменную «outFile» для хранения имени выходного файла;
* объявить статическую строковую переменную «testString» с любым латинским текстом. Эта строка будет использоваться для тестового запуска программы при отсутствии входного файла.
* объявите коллекцию с именем «words» и типом «Hashtable», создайте объект этого типа. Добавьте метод для доступа к этой коллекции «getWords()»

- Конструктор: Создать конструктор с двумя строковыми параметрами и использовать их для инициализации членов класса «inFile» и «outFile».

- Объявите метод «countWords» без параметров и без возвращаемого значения. В теле метода реализовать алгоритм анализа частоты слов:

* объявить следующую переменную

Reader reader;

* проверить наличие входного файла. Если его нет, то инициализировать «reader» новым объектом класса «StringReader» с параметром «testString». Если файл есть, то новым объектом класса «FileReader» с параметром «inFile».
* поместить полученный объект в объект класса «BufferedReader», который обладает функционалом чтения текстов построчно

BufferedReader br=new BufferedReader(reader);

* написать цикл для построчного чтения текста.

for (String line = br.readLine(); line != null; line = br.readLine()) {... }

* в теле цикла разбить строку «line» на слова. Используйте для этого класс «StringTokenizer st; st=new ....».
* напишите цикл по полученным словам. Используйте цикл «while(...) {... }».
* в теле цикла «while» создайте строковую переменную «token» и присвойте ей

st.nextToken();

* проверь наличие слова, находится в переменной «token», в коллекции «words»

words.containsKey(token)

* если слова нет, то добавьте его в коллекцию, а второй параметр установите в значение равное одному. Это и будет счётчик число повторений слова;
* если есть, то извлеките из коллекции значение счётчика для нашего слова, увеличьте счётчик и снова добавьте его в коллекцию;

Object val = words.get(token);

int n=(int) val;

n++;

words.put(token,n);

* закройте входной поток.

- Откройте метод «main». Удалите комментарии и запустите программу в тестовом режиме, проверьте полученный результат. Запустите программу с входным файлом (файл уже лежит в каталоге проекта и в настройках проекта задана командная строка).

Упражнение 2 (оптимизация кода)

- Подумайте, а можно ли уменьшить число создаваемых объектов обёрток?