

РК по «Программной инженерии» №2.

Студентка: Ковалёва Дарья, СГНЗ-34Б, 7 вариант.

Задание 1:

Постановка задачи:

Дан текстовый файл, содержащий строки текста, которые разделены одним (или более) пробелом. Обработать каждую строку файла следующим образом: вначале должны идти гласные буквы, упорядоченные по возрастанию, затем - согласные, упорядоченные по убыванию. Остальные символы исходной строки игнорируются. Результат решения задачи сохраняется в новый файл.

Допущения:

- 1. Файл содержит только текстовые строки
- 2. Длина строки не превышает 150 символов
- 3. Регистр букв не имеет значения
- 4. Буквой считается любой символ латинского и русского алфавита

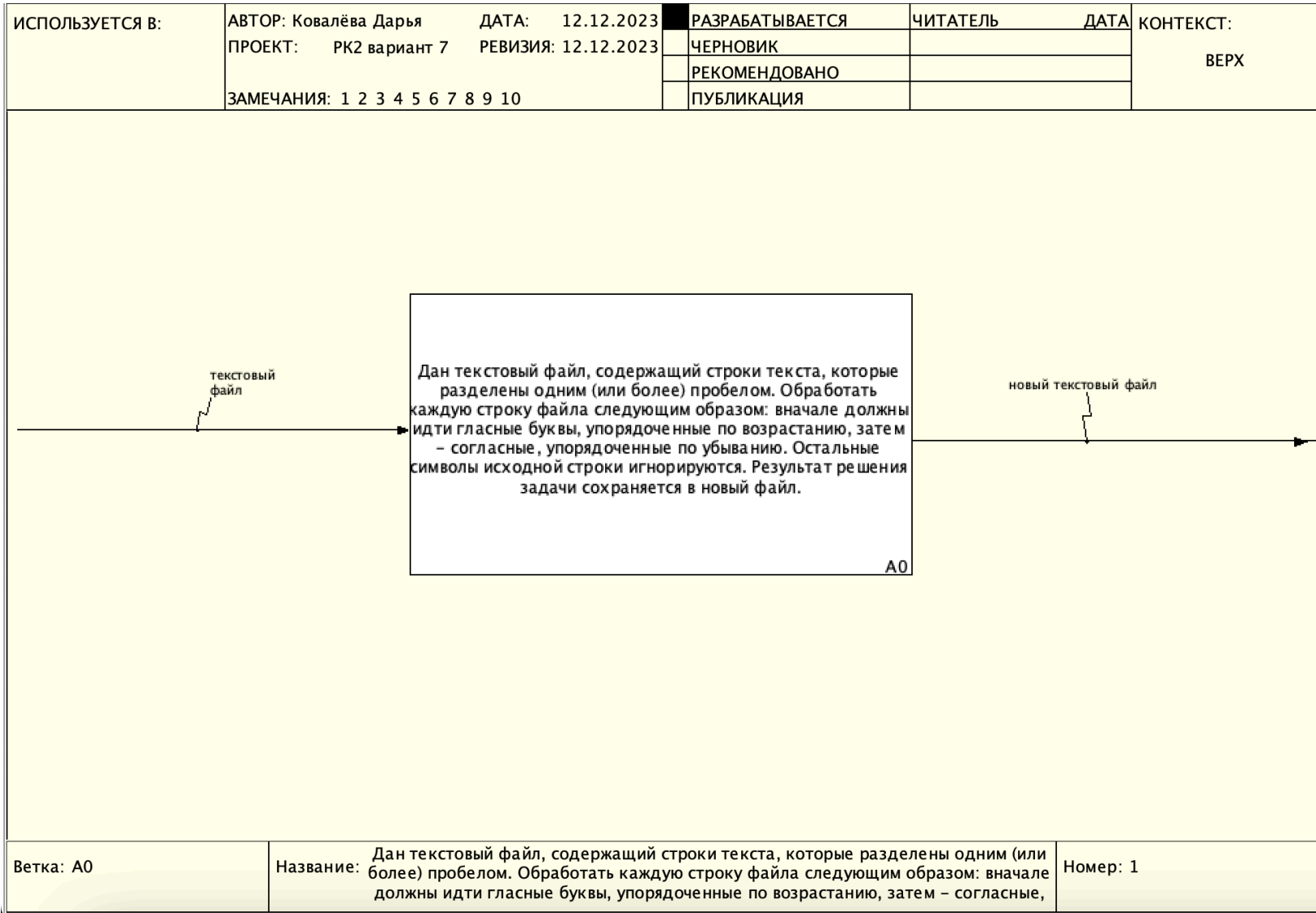
Классы эквивалентности:

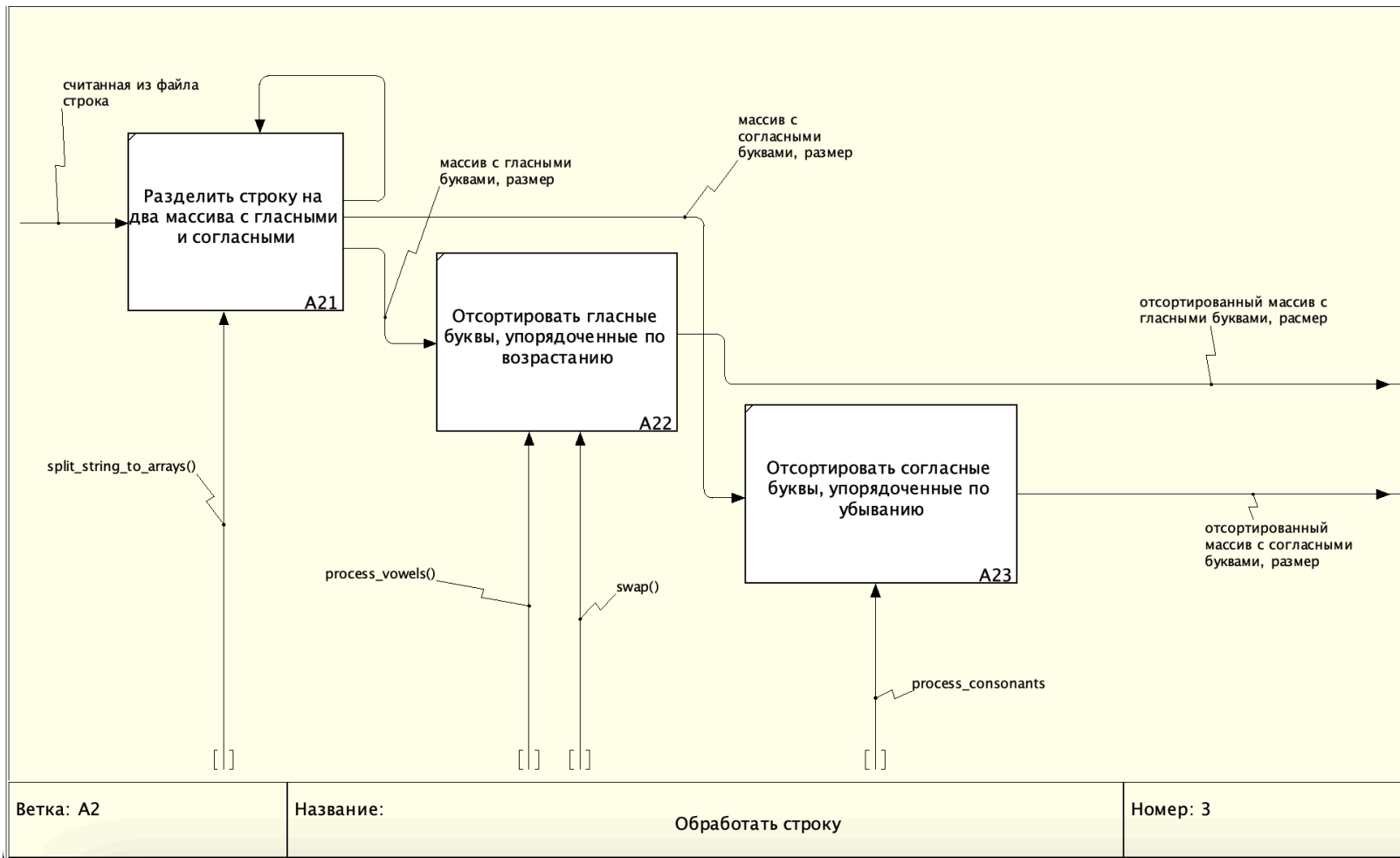
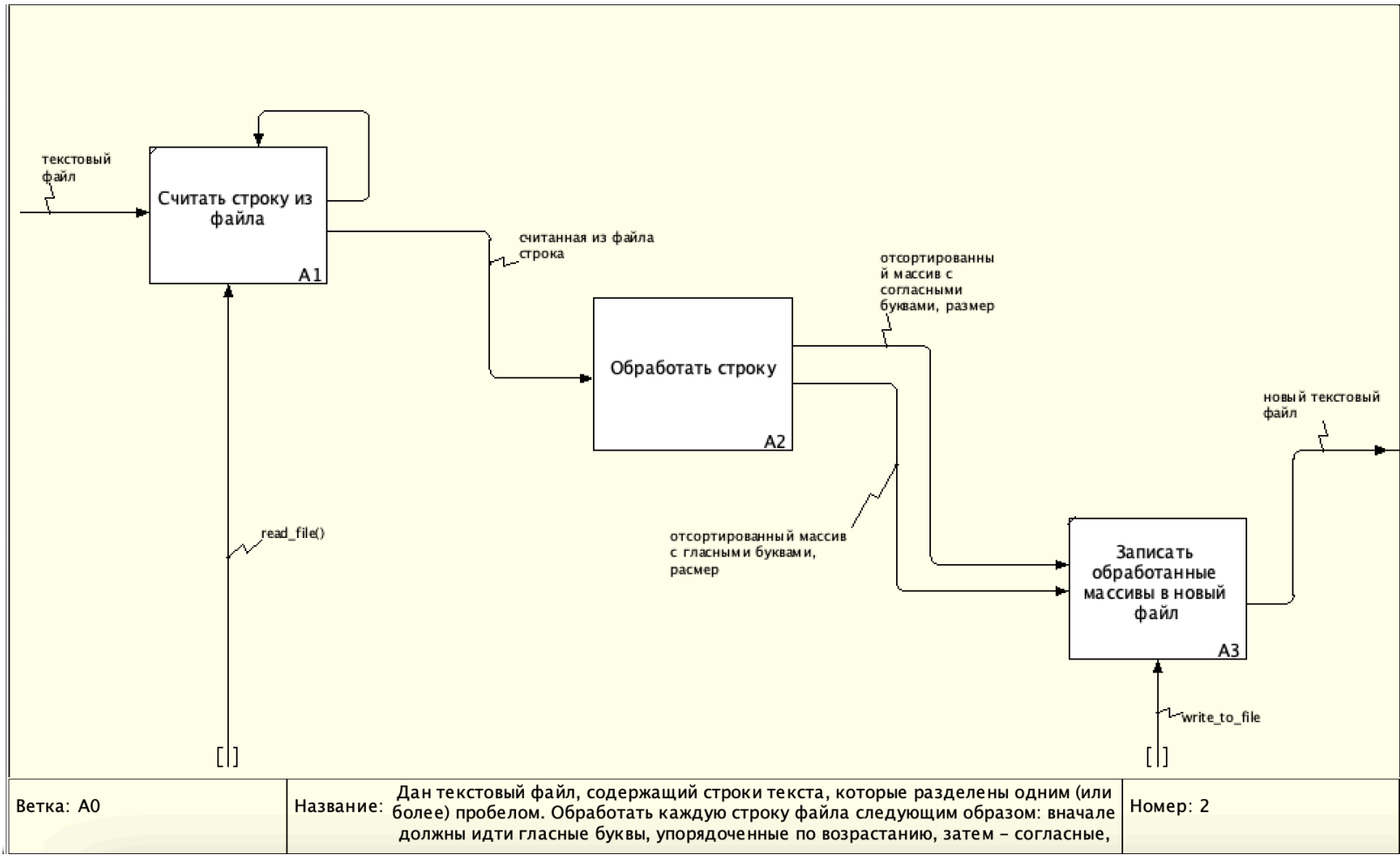
Входные данные	Результат	Класс эквивалентности
Файл с несуществующим путем	Ошибка! Файла не существует!	Несуществующий файл
Файл пуст	Ошибка! Пустой файл!	Пустой файл
Файл содержит строку с разным количеством пробелов Привет! Меня зовут Даша!	Привет! Меня зовут Даша!	Файл со строками, разделённый произвольным количеством пробелов
Файл с одной строкой из гласных букв aeiouAEIOU	aeiouAEIOU	Строка состоит только из гласных букв
Файл с одной строкой из согласных букв bcdfghjklmnpqrstvwxyz	zyxwvtsrqpnmlkjfedcb	Строка состоит только из согласных букв
Файл с комбинацией букв "HelloWorld"	eoHllWrlD	Строка состоит из комбинации гласных и согласных букв

Файл, содержащий специальные Hello! How are you? @\$% 	eooHllWrd	Строка содержит специальные символы, числа и другие символы
---	-----------	---

Задание 2:

Контекстная диаграмма:





Задание 3:

Код для модуля A22 (сортировка гласных буквы):

```
void process_vowels(char *array, int size) {
    if (array == NULL || size <= 0) {
        printf("Ошибка: нулевой указатель или некорректный размер массива!\n");
        return;
    }

    for (int i = 0; i < size - 1; i++) {
        for (int j = 0; j < size - i - 1; j++) {
            if ((array[j + 1] && (array[j] > array[j + 1])) {
                swap(&array[j], &array[j + 1]);
            }
        }
    }
}
```

Код для модульного тестирования A22:

```
void test_process_vowels(void) {
    char test_vowels1[] = "aeiou";
    printf("\nTest Data: process_vowels(aeiou)\n");
    printf("Input: AEIUO\n");
    process_vowels(test_vowels1, strlen(test_vowels1));
    assert_equal(strcmp(test_vowels1, "aeiou"), 0, "process_vowels should not change the order of vowels\n");

    char test_vowels2[] = "uoiea";
    printf("Test Data: process_vowels(uoiea)\n");
    printf("Input: uoiea\n");
    process_vowels(test_vowels2, strlen(test_vowels2));
    assert_equal(strcmp(test_vowels2, "aeiou"), 0, "process_vowels should reverse the order of vowels\n");

    char *null_array = NULL;
    printf("Test Data: process_vowels(NULL, 0)\n");
    process_vowels(null_array, 0);
    assert_equal(null_array, NULL, "process_vowels with NULL array and size 0 should do nothing\n");

    printf("Test Data: process_vowels(NULL, -1)\n");
    process_vowels(null_array, -1);
    assert_equal(null_array, NULL, "process_vowels with NULL array and size -1 should do nothing\n");
}
```

}

Прохождение теста:

```
Test Data: process_vowels(aeiou)
Input: AEIUO
PASS: process_vowels should not change the order of vowels

Test Data: process_vowels(uoiea)
Input: uoiea
PASS: process_vowels should reverse the order of vowels

Test Data: process_vowels(NULL, 0)
Ошибка: нулевой указатель или некорректный размер массива!
PASS: process_vowels with NULL array and size 0 should do nothing

Test Data: process_vowels(NULL, -1)
Ошибка: нулевой указатель или некорректный размер массива!
PASS: process_vowels with NULL array and size -1 should do nothing

Program ended with exit code: 0
```