# Вариант 29 конкурсных заданий *практического* этапа Конкурса

Сегодня вам предстоит побывать в качестве героя волшебной сказки. У ваших друзей и вас собралось огромное количество рецептов для волшебных зелий, но в аптечке у сказочных героев закончились травы для их волшебных зелий. Ваша задача помочь им написать программу, которая поможет определить какие травы следует собрать чтобы восстановить запасы и помочь всем жителям сказочного мира.

Думаю, что Вы готовы приступать, но сначала необходимо **создать репозиторий** для проекта и задач, которые Вы будете выполнять. Обязательно сделайте его **PUBLIC**, а то мы не сможем проверить решение вашей последней задачи. Каждую задачу вам необходимо будет правильно оформить и залить в репозиторий. *Код, который Вы напишете необходимо задокументировать, чтобы другие программисты могли понять, что делает код и за что отвечает. Примеры документирования приведены ниже.*

**Пример документирования кода на языке С++**

/\*\*

\* Это описание функции foo

\*

\* @param str это описание аргумента str

\* @param pattern это описание аргумента pattern

\* @return это описание того, что вернет функция

\*/

int foo(std::string str, std::string& pattern)

{

...

};

**Пример документирования на языке Python**

def complex(real=0.0, imag=0.0):

"""Описание функции complex.

Описание аргументов:

real – описание аргумента

imag – описание аргумента

"""

if imag == 0.0 and real == 0.0: return complex\_zero

...

Теперь можете приступать к решению задач!

К задачам прикреплен файл magical.csv, который хранит в себе информацию о названии зелья; кол-ве, которое есть в аптеках; названии травы\_1; названии траввы\_2; названии травы\_3

Номера травы отвечают за порядок приготовления.

Столбцы: magicaPotions,count,magic\_herbs\_1,magic\_herbs\_2,magic\_herbs\_3

Разделитель «,»*.*

*Кодировка: “utf-8”*

***Задача 1.***

В переданном вам файле, есть несколько вариантов зельев. Подсчитайте общее количество для каждого из них, если количество равно -1, то замените его на ноль. Все категории запишите в файл magicaPotions.txt, где каждая строка будет соответствовать формату: <magicaPotions> в запасах еще есть - <count>

После этого выведите на экран количество остатков «Мощное Зелье» в формате:

Данного зелья осталось - <count>

*В задаче запрещено использование сторонних библиотек(Pandas и др)*

*Не забудьте сделать комментарии к коду согласно стандартам документирования кода выбранного языка (для языка Python – PEP 257). После выполнения необходимо сделать локальные и удаленные изменения Вашего репозитория.*

***Задача 2***

Для комфортного пользования файлом вы решили его отсортировать по количеству зелий в порядке возрастания. Для этого воспользуйтесь сортировкой с средней сложностю O(n log n). В задаче нельзя использовать встроенные сортировки! После сортировки выведите первых пять зелей, которые необходимо срочно восполнить:

Зелья <magicaPotions 1> осталось <count>

…

Зелья <magicaPotions N> осталось <count>

где N = 5

*Не забудьте сделать комментарии к коду согласно стандартам документирования кода выбранного языка. После выполнения необходимо сделать локальные и удаленные изменения Вашего репозитория*

***Задача 3***

**Ввод: стандартный ввод**

Пришло время сделать наработку для интерфейса, который будет взаимодействовать с базой данных. Для этого Вам необходимо написать консольную программу, которая будет запрашивать у пользователей название травы(magic\_herbs\_3), которая используется последней в приготовлении зелья. На выход будет выдавать зелье с самым большим количеством в аптеках, если ничего не найдено будет выводить: “Такую траву мы не используем”. Программа должна всегда запрашивать данные о траве. Прекратить свою работу она сможет только после ввода “стоп”.

Формат вывода ответа(если нашлась такая трава):

По вашему запросу <magic\_herbs\_3> найден следующий вариант:

<magic\_herbs\_3> используется в <magicaPotions>, его количество составляет : <count>

Поиск необходимо осуществить с помощью линейного алгоритма поиска в исходном файле.

*Не забудьте сделать комментарии к коду согласно стандартам документирования кода выбранного языка. После выполнения необходимо сделать локальные и удаленные изменения Вашего репозитория*

***Задача 4***

Ваша задача состоит в том, чтобы посчитать количество зелий для каждого класса. Класс зелья определяется по второму (в некоторых названиях и третьему) слову в названии зелья, например

Класс «Лунный камень»: Зазеленевшее Лунный камень, Пузырящееся Лунный камень, Искристое Лунный камень и т.д.

Класс «Лед»: Переливающееся Лед, Искристое Лед, Летящее Лед и т.д.

…

Сформируйте списки с каждым из классов зелий, и количеством в наличии.

Выведите результат в формате:

<Количество зелий класса 1> зелий класса <класс 1>, общее количество зелий <сумма зелий в наличии по классу 1>

<Количество зелий класса 2> зелий класса <класс 2>, общее количество зелий <сумма зелий в наличии по классу 2>

…

*Не забудьте сделать комментарии к коду согласно стандартам документирования кода выбранного языка. После выполнения необходимо сделать локальные и удаленные изменения Вашего репозитория.*

***Задача 5***

Сказочные герои хотят понять какой из ингредиентов является наиболее используемым для создания зелий. Чтобы это определить создайте хэш-таблицу, в которой в качестве ключа будет использоваться название ингредиента, а в качестве значения количество его упоминаний в рецептах по полям magic\_herbs\_1,magic\_herbs\_2,magic\_herbs\_3.

Выведите 5 наиболее популярных трав, используемых в рецептах в формате:

<Название травы> - <количество упоминаний>.

*Не забудьте сделать комментарии к коду согласно стандартам документирования кода выбранного языка. После выполнения необходимо сделать локальные и удаленные изменения Вашего репозитория.*

***Задача 6***

Ваш код будет использоваться программистом, которого возьмут на работу, поэтому он должен быть правильно оформлен и выложен на GitHub. Весь написанный код должен быть задокументирован согласно стандартам документирования кода выбранного языка.

Также необходимо оформить README.md для Вашего репозитория. Пункты, которые должны быть описаны:

1. Название проекта

2. Описание проекта

3. Оглавление (необязательно)

4. Как установить и запустить проект

5. Как использовать проект