**Вариант 5 конкурсных заданий *практического* этапа Конкурса**

Вы встали перед выбором будущей профессии. Ваш учитель любезно предоставил вам данные по вакансиям в ведущих компаниях в формате csv файла. Вы поняли, что проанализировать данный файл вручную невозможно, после чего вам приходит идея написать функционал для более удобного понимания и представления информации.

Вы готовы приступать к задачам, 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 *vacancy.csv,* который хранит в себе информацию о должностях, заработной плате, типе трудоустройства, компаниях, количестве сотрудников в компании.

Столбцы: *Salary(целое число), Work\_Type, Company\_Size, Role, Company.*

Разделитель *«;».*

***Задача 1.***

Вы поняли, что хотите сначала проанализировать какие профессии самые востребованные и высокооплачиваемые в разных компаниях. Для этого создайте таблицу vacancy\_new.csv в которую запишите три столбца company, role, Salary. При этом сама вакансия(Role) должна иметь максимальный размер зарплаты в компании. После этого выведите топ-3 самых высокооплачиваемых профессий в формате: <компания> - <вакансия> - <зарплата>

*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 себя вы отметили, что хотели бы работать в компании с небольшим кол-вом сотрудников, так как боитесь потеряться в огромном коллективе. Поэму Вам необходимо отсортировать данные с помощью быстрой сортировки(в задаче нельзя использовать встроенные функции сортировок) по столбцу кол-во сотрудников в компании в порядке возрастания. После этого введите в консоль информацию о компании с наименьшим количеством сотрудников, где есть профессия “классный руководитель”.

Формат вывода: “В компании <Company> есть заданная профессия: <Role>, з/п в такой компании составит: <Salary>”

*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**

**Вывод: стандартный вывод**

Пришло время сделать наработку для интерфейса, который будет взаимодействовать с базой данных. Для этого Вам необходимо написать консольную программу, которая будет запрашивать у Вас название компании, а на выход будет выдавать список его вакансий, если ничего не найдено будет выводить: “К сожалению, ничего не удалось найти”. Программа должна всегда запрашивать название. Прекратить свою работу она сможет только после ввода “None”.

Поиск необходимо осуществить с помощью линейного алгоритма поиска**.**

Формат ответа на запрос пользователя: “В <компании> найдена вакансия: <вакансия>. З/п составит: <Salary>”

Поиск необходимо осуществлять в файле vacancy.csv

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

***Задача 4***

Вы начали задумываться о том, какой процент вашей зарплаты относится к средней заработной плате на данном типе трудоустройства во всех компаниях. Реализуйте методы/функции, которые будут вычислять среднюю зарплату для определенного типа трудоустройства и определять процентное отношение данной зарплаты к средней зарплате

Пример: Средняя зарплата в типе трудоустройства:” контракт ” – 40000 руб.

(44000)/ (40000) \*100% = 110%

“44000 , контракт, 35498, дизайнер взаимодействия, Avantor” → “ 44000, контракт, 35498, дизайнер взаимодействия, Avantor, 110%”

*На вход подается CSV файл, который необходимо записать в список, для каждого элемента посчитать среднюю заработную плату, после чего дополнить список сгенерированными элементами, столбец необходимо назвать percent. Последним этапом полученный список записать в новый vacancy\_procent.csv файл.*

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

***Задача 5***

Чтобы легче просматривать информацию вы решили сделать группировку по названию компании. Вам необходимо вывести все вакансии данной компании в виде (Название, Зарплата, Тип трудоустройства). Для решения этой задачи реализуйте хэш-таблицу, в которой значением будет являться вакансии, а ключом название компании.

Выведите компанию с самым большим количеством вакансий.

*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