



SP CONTEST 2021

Здравствуй, уважаемый участник конкурса!

Компания «Soft Power» приветствует тебя на конкурсе среди студентов ВУЗов и колледжей страны. Целью данного конкурса является – отбор, дальнейшая поддержка талантливых студентов и трудоустройство в нашу компанию.

Конкурс состоит из 2-х этапов. В этом документе ты сможешь ознакомиться с заданиями первого этапа. Дедлайн выполнения заданий первого этапа: «7» июня 2021 года до 10:00 часов. Согласно результатам первого этапа наша команда выберет финалистов. Финал будет проходить офлайн в г. Нур-Султан в офисе компании «Soft Power». Все финалисты получают ценные призы, а лучшие участники будут трудоустроены в компанию.



Первый этап SP CONTEST 2021

Задания состоят из 4-х блоков:

- Теоретические вопросы (4 балла)
Критерии:
 - Полнота раскрытия заданных вопросов
- Задачи по программированию (4 балла)
Критерии:
 - Правильность
 - Лаконичность
- Ролевые игры (12 баллов)
Критерии:
 - Креативность
 - Тщательность
 - Реализуемость
- Практические задания (40 баллов)
Критерии:
 - Работоспособность
 - Целесообразность задействуемых ресурсов
 - Тщательность

Формат ответов:

Файлы с ответами должны быть разделены на отдельные папки по блокам. Все собранные папки нужно собрать в один архив и назвать его Вашими ФИО и загрузить в облачное хранилище. Ссылку на ресурс для скачивания отправить в ответе на письмо с заданием.

Блок 1. Теоретические вопросы

Формат ответа: свободный текст

1. Кто такие T-shaped люди и как такими становятся?
2. Какие алгоритмы сортировок Вы знаете? Какие можете воспроизвести на удобном Вам языке программирования?
3. Какие алгоритмы поиска Вы знаете? Какие можете воспроизвести на удобном Вам языке программирования?
4. Какие структуры данных Вы знаете? Какие можете воспроизвести на удобном Вам языке программирования?



Блок 2. Задачи

Формат ответа: код задачи+исполняемый файл

Задача 1:

Дана строка. Нужно в ней каждую букву поменять на цифру, которая соответствует количеству повторений буквы в строке.

Примеры:

Input: "asd"

Output: "111"

Explanation: Каждая буква в строке (a, s, d) повторяются по одному разу.

Input: "sys"

Output: "212"

Explanation: Буква 's', повторяется в строке 2 раза, в то время как буква 'y' - 1.

Input: "dddaassaxc"

Output: "3333322311"

Задача 2:

Найти максимальный элемент в массиве, в котором ни одна из его цифр не является минимальным элементом массива. Если такого элемента нету, возвращаем -1 (минус один).

Примеры:

Input: [1, 2, 100]

Output: 2

Explanation: Максимальный элемент массива это 100, но он не подходит для ответа, так как содержит цифру 1, что является минимальным элементом массива. Поэтому возвращаем максимальный элемент массива, не содержащий цифру 1, т.е. возвращаем 2.

Input: [0, 100, 2, 32, 1, 230, 40]

Output: 32

Input: [1, 12, 12, 122, 143]

Output: -1

Задача 3:

Отсортировать массив по сумме цифр в элементе. К примеру, суммой числа 1020 будет $1+0+2+0=3$. Массив должен быть отсортирован по возрастанию сумм.

Примеры:

- Input: [55, 10, 4]

Output: [10, 4, 55]

Explanation: Самый первый элемент в отсортированном массиве это 10, так как сумма его чисел это 1.

Суммы второго и третьего - 4 и 10 соответственно.

- Input: [1, 1, 1, 2, 111, 34]

Output: [1, 1, 1, 2, 111, 34]



Задача 4:

Даны число и массив. Отсортировать массив так, чтобы чем ближе элемент массива к числу, тем оно ближе к началу массива.

Примеры:

Input: 10, [1, 5, 2]

Output: [5, 2, 1]

Explanation: Самое ближайшее число к 10 это 5, второе самое ближайшее - 2, третье – 1

Input: 0, [9, 12, 18, 21, 0, 4]

Output: [0, 4, 9, 12, 18, 21]

Блок 3. Ролевые игры

Формат ответа: свободный текст

Вам предлагается выбрать одну (или несколько, а может быть и все) из ролей ниже и ответить на вопросы, связанные с описанной ситуацией. Неописанные моменты можете додумать на Ваше усмотрение (не забудьте их описать), но желательно, чтобы они были правдоподобны.

1. Вы бэкэнд разработчик. Вы уже полтора месяца разрабатываете архиважный и суперсрочный проект и работаете на пределе своих возможностей. Кроме того, Вы ведете техподдержку четырех уже разработанных Вами проектов. В пятницу в промежуток с 17:00 до 18:00 заказчики по всем четырем проектам уведомляют вашу компанию о неполадках в Ваших проектах. Проблемы не ясны (а они могут быть в любой из частей проекта: фронт, бэк, ОС, виртуализация и т.п.). Если не уладить эти неполадки до завтра, заказчики понесут существенные потери в бизнесе. Ваш план действий?
2. Вы специалист по информационной безопасности в подразделении. Один из разработчиков постоянно допускает небезопасный код в своих проектах. Вы же, из самых благих побуждений, постоянно об этом ему напоминаете. Но, кажется, он не усваивает свои ошибки. Вы даже сообщили об этом руководству, но они не понимают сути проблемы. Будете ли Вы предпринимать какие либо действия, связанные с этим разработчиком и почему?
3. Вы начальник отдела разработки. Перед Вами стоит следующая задача. Есть сложный проект, который не смогла закончить другая команда разработчиков. Имеются очень большой объем наработок, но код не структурирован, синхронизация модулей работает нестабильно и в общем построенная система не устраивает заказчика. Вам предлагают за него взяться. Ваше решение и дальнейшие действия?
4. Вы занимаетесь техническим обслуживанием проекта в деревне без интернета (*у Вас нет к нему удаленного доступа через Интернет*). После увеличения количества пользователей началось повсеместное обнаружение багов в системе, и пользователи начали жаловаться Вашему заказчику о несоответствии Вашего проекта заявленным требованиям. Ваш план действий в данной ситуации?



Блок 4. Практическое задание:

Формат ответа: код задачи+исполняемый файл

1. Web-разработка: Бэкап пользовательских файлов

Клиентская часть:

- 1) Копирование файлов из заданной пользовательской папки в папку программы
 - 2) Отправка скопированных файлов на сервер
- Достаточно написать скрипт на любом удобном вам языке для отправки файлов.

Бэк:

- 1) Подготовить сервер для принятия файлов и дальнейшей их обработки.
- 2) Подготовить базу данных для принятия файлов с разных устройств-клиентов.
- 3) Получать файлы на сервер с устройств клиентов и вносить путь к их расположению в базу данных

Фронт:

- 1) Разработать интерфейс для просмотра списка загруженных на сервер файлов.

2. Desktop разработка (Windows): Видеорегистратор

Разработать программу для просмотра и записи видео с веб-камеры и аудио с микрофона. Желательно использовать C#.

3. Android/iOS разработка

Разработать приложение, считывающее штрих-код ИИНа с удостоверения личности и отображающее его пользователю. Также нужно убедиться, что ИИН валидный.

4. Информационная безопасность

185.183.98.215

Формат ответа: Подробный отчет. Без деструктива, пожалуйста.