



**МАТЕРИАЛЫ ЗАДАНИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ ИМЕНИ И.Я. ВЕРЧЕНКО ПО ПРОФИЛЮ
«КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»
(2023/2024 УЧЕБНЫЙ ГОД)**

**ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП
8-10 КЛАССЫ**

СОДЕРЖАНИЕ

Задача 1. Служба мониторинга	2
Задача 2. Сетевая стеганография	3
Задача 3. Пин-код	5
Задача 4. Доставка	6
Задача 5. Длина пароля	7

УСЛОВИЯ ЗАДАЧ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА

Задача 1. Служба мониторинга

Вариант 1

Согласно принятому в компании регламенту, служба мониторинга должна исследовать все возникающие инциденты ИБ в течение 24 часов и обеспечивать обработку не менее $N = 1000$ запросов в сутки.

На обработку одного инцидента сотрудником выделяется $T_n = 30$ минут в период с 00:00 до 08:00 и $T_d = 20$ минут в остальное время. Рабочие сутки поделены на смены по 8 часов: ночная – с 00:00 до 08:00 и дневные – с 08:00 до 16:00 и с 16:00 до 00:00.

В ночную смену (с 00:00 до 08:00) работает $S_n = 15$ сотрудников. Какое минимальное суммарное количество сотрудников должны работать в службе мониторинга (ночная смена и две дневные смены) для выполнения регламента, если известно, что сотрудники могут работать только одну смену в сутки, и во время смены они имеют права на 15 минутный перерыв каждый час, начиная с 5 часа?

В ответе укажите ЧИСЛО, округленное в большую сторону.

Ответ: 53.

Вариант 2

Согласно принятому в компании регламенту, служба мониторинга должна исследовать все возникающие инциденты ИБ в течение 24 часов и обеспечивать обработку не менее $N = 1500$ запросов в сутки.

На обработку одного инцидента сотрудником выделяется $T_n = 20$ минут в период с 00:00 до 08:00 и $T_d = 15$ минут в остальное время. Рабочие сутки поделены на смены по 8 часов: ночная – с 00:00 до 08:00 и дневные – с 08:00 до 16:00 и с 16:00 до 00:00.

В ночную смену (с 00:00 до 08:00) работает $S_n = 20$ сотрудников. Какое минимальное суммарное количество сотрудников должны работать в службе мониторинга (ночная смена и две дневные смены) для выполнения регламента, если известно, что сотрудники могут работать только одну смену в сутки, и во время смены они имеют права на 10 минутный перерыв каждый час, начиная с 3 часа?

В ответе укажите ЧИСЛО, округленное в большую сторону.

Ответ: 59.

Задача 2. Сетевая стеганография

Вариант 1

Аналитику удалось перехватить часть сетевого трафика, с помощью которого передавалась скрытая информация. На рисунке ниже представлены перехваченные пакеты. Расшифруйте передаваемое слово.

1	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
2	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP	64
3	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
4	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
5	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
6	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
7	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
8	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP	64
9	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
10	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP	64
11	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
12	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP	64
13	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
14	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
15	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP	64
16	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP	64
17	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
18	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP	64
19	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
20	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
21	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP	64
22	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP	64
23	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP	64
24	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP	64

В ответе укажите СЛОВО без пробелов.

Дополнительные материалы: [ASCII-таблица](#)

Ответ: ASK.

Вариант 2

Аналитику удалось перехватить часть сетевого трафика, с помощью которого передавалась скрытая информация. На рисунке ниже представлены перехваченные пакеты. Расшифруйте передаваемое слово.

1	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
2	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP
3	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
4	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
5	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP
6	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
7	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
8	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP
9	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
10	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP
11	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
12	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
13	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
14	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
15	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP
16	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP
17	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
18	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP
19	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
20	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
21	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
22	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP
23	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	UDP
24	0.10000...	192.168.0.1:0	192.168.0.255:0	TCP

В ответе укажите СЛОВО без пробелов.

Дополнительные материалы: [ASCII-таблица](#)

Ответ: ICE.

Задача 3. Пин-код

Вариант 1

Алексей установил на рабочем ноутбуке 4-х значный ПИН-код, состоящий из цифр. Перед отъездом в отпуск он оставил на стене открытки с подсказками для своего коллеги.

На стене висели: открытка из Хабаровска, 2 открытки из Владивостока, 6 открыток из Москвы и 3 открытки из Санкт-Петербурга.

По оставленным подсказкам помогите коллеге Алексея узнать пароль.

В ответе укажите ЧИСЛО (пин-код).

Ответ: 9750.

Вариант 2

Алексей установил на рабочем ноутбуке 4-х значный ПИН-код, состоящий из цифр. Перед отъездом в отпуск он оставил на стене открытки с подсказками для своего коллеги.

На стене висели: 4 открытки из Ярославля, 3 открытки из Архангельска, 5 открыток из Москвы и 7 открыток из Санкт-Петербурга.

По оставленным подсказкам помогите коллеге Алексея узнать пароль.

В ответе укажите ЧИСЛО (пин-код).

Ответ: 6350.

Задача 4. Доставка

Вариант 1

Курьеру необходимо доставить 3 заказа по различным пунктам (А, Б, В). Утром он выезжает со склада с заказами, а после доставки должен вернуться в офис с документами.

Изучите таблицу с расстоянием между складом, пунктами доставки и офисом и определите оптимальный маршрут доставки, по которому курьер проедет наименьшее расстояние.

	Склад	А	Б	В	Офис
Склад		100	70	55	200
А	100		30	130	90
Б	70	30		60	110
В	55	130	60		75
Офис	200	90	110	75	

В ответе укажите последовательность пунктов доставки БЕЗ ПРОБЕЛОВ (например, АБВ).

Ответ: ВБА.

Вариант 2

Курьеру необходимо доставить 3 заказа по различным пунктам (А, Б, В). Утром он выезжает со склада с заказами, а после доставки должен вернуться в офис с документами.

Изучите таблицу с расстоянием между складом, пунктами доставки и офисом и определите оптимальный маршрут доставки, по которому курьер проедет наименьшее расстояние.

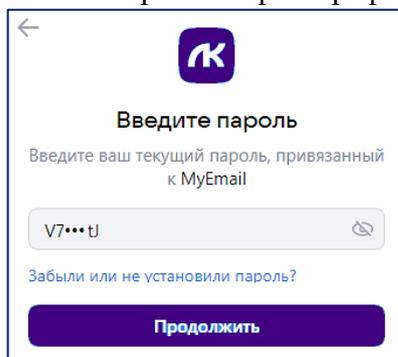
	Склад	А	Б	В	Офис
Склад		60	40	85	100
А	60		75	30	40
Б	40	75		60	80
В	85	30	60		90
Офис	100	40	80	90	

Ответ: БВА.

Задача 5. Длина пароля

Вариант 1

Аналитику удалось обнаружить часть пароля на фотографии из соцсетей: V7***tJ.



Из этой последовательности стало понятно, что для генерации пароля используются только заглавные и строчные латинские буквы, а также цифры.

Используя полученный фрагмент, он решил подобрать пароль путем перебора, добавляя символы между начальными и конечными частями пароля. На проверку одного пароля требуется 1 секунда.

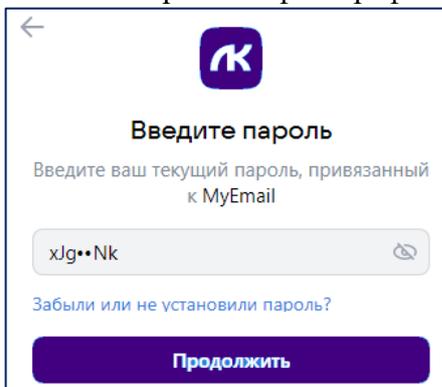
Определите минимальную длину пароля, при которой перебор всех возможных паролей займет больше недели?

В ответе укажите ЧИСЛО (количество символов в пароле).

Ответ: 8.

Вариант 2

Аналитику удалось обнаружить часть пароля на фотографии из соцсетей: xJg**Nk.



Из этой последовательности стало понятно, что для генерации пароля используются только заглавные и строчные латинские буквы.

Используя полученный фрагмент, он решил подобрать пароль путем перебора, добавляя символы между начальными и конечными частями пароля. На проверку одного пароля требуется 1 секунда.

Определите минимальную длину пароля, при которой перебор всех возможных паролей займет больше 5 дней?

В ответе укажите ЧИСЛО (количество символов в пароле).

Ответ: 9.