

Пермский край
2023-2024 учебный год
**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
7-8 КЛАСС**

ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания. Время выполнения заданий теоретического тура 90 минут.

Выполнение теоретических заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;

- отвечая на тестовые задания определите, какой из предложенных вариантов наиболее верный и полный и обведите (напишите) букву, соответствующую выбранному Вами ответу;

- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

- если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;

- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности Ваших ответов;

- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри. Задания с 1 по 20 оцениваются максимально в 1 балл, творческое задание оценивается максимально в 5 баллов. Максимальная оценка 25 баллов.

Общая часть

Задание 1. (1 балл)

Выберите единственно верный ответ

Совокупность графических и текстовых документов, с помощью которых определяют вид, размеры и другие параметры будущего изделия – это:

- A) конструкторская документация;
 - B) техническая документация;
 - C) ГОСТ;
 - D) технологическая документация
-

Задание 2. (1 балл)

Определите неверное утверждение.

- A) внешний вид – внутренний облик предмета.
 - B) изделие – предмет или набор предметов, изготовленных человеком вручную или с помощью техники.
 - C) соединение – скрепление составных частей изделия.
 - D) технологичность – удобство изготовления и эксплуатации изделия.
-

Задание 3. (1 балл)

Выберите единственно верный ответ. Для выполнения какого волокна используют древесину?

- A) вискоза;
 - B) хлопок;
 - C) крапива;
 - D) шелк.
-

Задание 4. (1 балл)

Определите, какие из перечисленных масштабов относятся к масштабам увеличения

- A) 2:1
 - B) 1:100
 - C) 1:2
 - D) 20:1
-

Задание 5. (1 балл)

Какие правила следует соблюдать при определении безопасного пароля

- A) Использовать комбинацию латинских букв и цифр
 - B) Избегать использования имени, фамилии или даты рождения в пароле
 - C) Менять пароль не реже одного раза в год
 - D) Все вышеперечисленное
-

Специальная часть

Задание 6. (1 балл)

Выберите традиционные критерии для проверки достоверности информации, с точки зрения информационной безопасности.

- A. Подтверждение информации из трёх независимых источников
 - B. Сопоставление полученной информации с уже известной по этой теме
 - C. Оценка качества информации, полученной в сети
 - D. Проверка достоверности полученной информации у авторитетных экспертов
 - E. Запрос у источника информации дополнительных пояснений к представленной информации.
-

Задание 7. (1 балл)

Укажите несколько источников распространения компьютерных вирусов.

- A. мобильные телефоны
 - B. флеш-носители
 - C. электронная почта
 - D. зарядное устройство для ПК
 - E. системы мгновенного обмена сообщениями
 - F. проводные наушники
-

Задание 8. (1 балл)

Согласно Федеральному закону о персональных данных, персональными данными является информация, касающаяся конкретного человека. Выберите из предложенного списка, информацию, которая не является персональными данными.

- A. номер мобильного телефона друга пользователя социальной сети
 - B. скан подписи с расшифровкой фамилии
 - C. список профессий, которыми владеет пользователь
 - D. фотография без подписи
 - E. наличие родственников у зарегистрированного пользователя социальной сети
-

Задание 9. (1 балл)

Укажите действия пользователя, обеспечивающие защиту ПК от вирусов.

- A. Игнорирование писем электронной почты с вложениями от неизвестных адресатов
- B. Установка программ, предлагаемых друзьями

- C. Проверка ПК на наличие вирусов, только при подозрении на присутствие вредоносного ПО
 - D. Установка и обновление антивирусного ПО
 - E. Игнорирование ссылок от неизвестных адресатов
-

Задание 10. (1 балл)

Укажите, в каких случаях при работе в сети необходимы персональные данные?

- A. использование электронной системы покупки железнодорожных или авиа билетов
 - B. работа с электронной системой госуслуг
 - C. регистрация электронной почты
 - D. использование электронной системы предоставления медицинских услуг
 - E. участие в сетевых компьютерных играх
-

Задание 11. (1 балл)

Из представленного ниже списка, выберите:

- I) Ссылки с защищенным соединением;**
- II) Ссылки фишинговых сайтов.**

Ответ запишите в следующем виде, например: I) – A, B, C; II) – D, E, A

- A. <https://mail.ru>
 - B. <https://app.onlinetestpad.com>
 - C. <http://visual-studio.download-windows.org/windows-10>
 - D. <https://online.sberbank.ru>
 - E. <https://yandex.ru>
 - F. <http://facebook.sait.com>
 - J. <http://messenger.ru@vzлом.ru>
-

Задание 12. (1 балл)

Прочтите диалог друзей Павла и Игоря, которые учатся в одном классе.

Павел:

- Игорь, помнишь я тебе рассказывал о том, что познакомился по Интернету с «крутым» парнем - Константином. Он выкладывал фотки, - у него такой классный (мотоцикл). Он уже на нем гонял.

Игорь:

- Даже без прав?

Павел:

- Про права не знаю, - может и есть. Но он реально на фото стоит около какого-то дерева, а перед ним «моцик». И мы договорились сегодня встретиться.

Игорь:

- А ты свою «фотку» тоже выложил?

Павел:

- Да, выложил, и подписал.

Игорь:

- Зачем же подписывал?! А на встречу пойдешь?

Павел:

- Конечно, пойду.

Игорь:

- Может, вместе сходим?

Павел:

- Извини, но Константин предложил встретиться только вдвоем.

Проанализируйте ситуацию, с друзьями Павлом и Игорем, и выберите несколько правильных ответов на следующий вопрос: в чем заключается нарушение конфиденциальности личных данных Павлом?

- A. безответственное отношение к личным данным
 - B. размещение в сети своей фотографии, фамилии, имени
 - C. использование программные средства для защиты технических устройств своего компьютера
 - D. не безопасное использование поисковых систем и их возможностей для поиска информации в Интернете
-

Задание 13. (1 балл)

В ситуации, описанной в прошлом пункте какие риски, возникающие в процессе коммуникации в Интернете, не оценил Павел?

- A. встреча с незнакомцами, которые в реальной жизни могут оказаться не теми кем себя позиционировали в сети
 - B. опасность потери наличных денежных средств
 - C. разглашение информации третьим лицам (например, «реальному» другу)
 - D. недостоверность информации о новом знакомом
-

Задание 14. (1 балл)

В заданной строке «Потолок протер, помыли джип. Портрет около кольчуг – «Боливар»... беда, шеф, повредили края.» спрятано тайное сообщение, что это за сообщение?

Задание 15. (1 балл)

Павел решил придумать пароль из трех английских букв, всего он мог использовать 26 символов алфавита. Какое количество вариантов пароля придется перебрать злоумышленнику, чтобы подобрать пароль?

Задание 16. (1 балл)

Дан алгоритм, зашифровать им слово «привет»

Алг Шифрование

Нач

Цел N, I; Сторок S;

Ввести S

N=длина(S)

i=1

N=отбрасывание_дробной_части((N)/2)

НЦ N-1 раз

Обмен(S[i], S[N-i+1])

i=i+1

КЦ

Вывести S

КОН

Задание 17. (1 балл)

Используя шифр простой замены для, Алиса сгенерировала сообщение «zarrd». Ева перехватила сообщение, которое не предназначалось для нее. Она захотелось узнать содержимое, но ей удалось восстановить только две замены

h->z e->a o->d

какое было исходное сообщение?

Задание 18. (1 балл)

Из представленного списка выберите имена файлов, которые с точки зрения информационной безопасности, не следует скачивать из сети Интернет.

- A. qwer123re4ytuy65oi54qw12qw.exe
B. Pascal.exe
C. письмо.docx
D. Книга.txtexl
E. docyvent.txt
-

Задание 19. (1 балл)

На Ваш электронный адрес пришло письмо от Вашего одноклассника с просьбой сделать пожертвование для приюта животных. В письме одноклассник написал, что он уже перечислил денежные средства, и указал ссылку, по которой нужно перейти, для перечисления денежных средств. Каковы Ваши действия?

- A. перейдете по ссылке, и перечислите доступную Вам сумму
B. свяжитесь с одноклассником, уточните информацию о приюте, но не получите однозначного ответа
C. не будете переходить по ссылке
D. посоветуетесь с родителями
-

Задание 20. (1 балл)

Продолжите фразу: «Цифровое открытое пространство, которое используется в мире посредством компьютеров и цифровой информации – это...»

- A. пространство информационной безопасности
B. сетевое пространство
C. киберпространство
D. пространство цифрового взаимодействия
-

Задание 21. (5 баллов)

Задание повышенной сложности

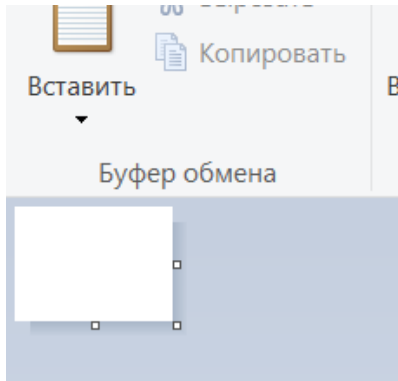
Одним из способов ограничить доступ к информации, является способ ее сокрытия в объектах, не связанных с содержанием этой информации. Область знаний, изучающая подобные методы сокрытия информации, называется стеганографией. В пункте 9 данного теста как раз использован один из таких методов. Одним из современных методов сокрытия информации является использование битов графических, видео и звуковых файлов. Данное задание будет направлено на то, чтобы спрятать текстовую информацию в файле с картинкой.

В файле формата bmp, с выделенными 24 битами на пиксель, за цвет пикселя отвечает значения кодов трех байтов информации. Эти байты соответствуют красному (red), зеленому (green) и синему (blue) цветам. Если пикселю соответствует значение трех его байтов 255 255 255 в десятичной системе счисления, то он горит белым цветом, а если 255 0 0, то красным.

Если значения байтов для белого пикселя заменить на 254 1 1, то пользователь не заметит подобных изменений на картинке. Изменение цвета окажется настолько незначительным, что человеческий глаз не сможет его отследить. На этом принципе и строится сокрытие информации.

Задание

1. На картинке ниже представлена картинка с полностью белыми пикселями



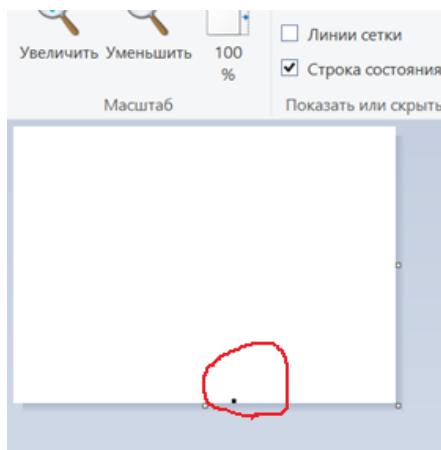
Память фрагмента этой картинки в программе Hex-editor со значениями байтов в десятичной системе счисления выглядит следующим образом

0000013f	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f
00000000	66	77	94	71	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0	40	0
00000010	0	0	91	0	0	0	66	0	0	0	1	0	24	0	0	0
00000020	0	0	40	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000030	0	0	0	0	0	0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000040	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000050	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000060	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000070	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000080	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000090	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000a0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000b0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000c0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000d0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000e0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000f0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255

Заменим байты одного пикселя на ноль, как показано в обведенном красным фрагменте рисунка.

00000000	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e
00000000	66	77	94	71	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0	40
00000010	0	0	91	0	0	0	66	0	0	0	1	0	24	0	0
00000020	0	0	40	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000030	0	0	0	0	0	0	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000040	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000050	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000060	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000070	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000080	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000090	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000a0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000b0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000c0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000d0	255	255	0	0	0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000e0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000f0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255

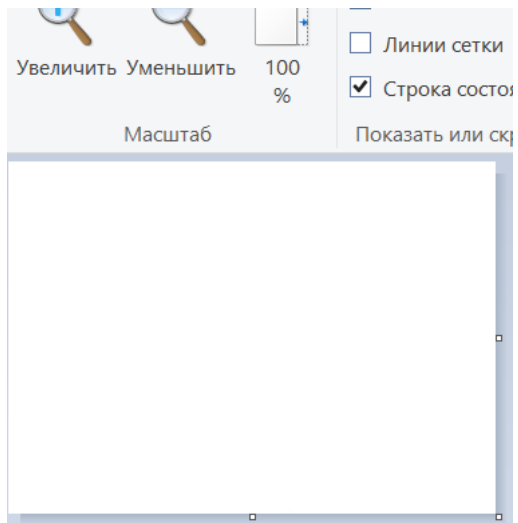
После изменения пикселя можно заметить черную точку на измененной картинке



Однако если изменить те же байты битов на другие значения (на 254), как показано ниже

00000000	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d
00000000	66	77	94	71	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0
00000010	0	0	91	0	0	0	66	0	0	0	1	0	24	0
00000020	0	0	40	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000030	0	0	0	0	0	0	255	255	255	255	255	255	255	255
00000040	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000050	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000060	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000070	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000080	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000090	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000a0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000b0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000c0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000d0	255	255	254	254	254	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000e0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
000000f0	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
00000100	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255

на белой картинке не заметно никаких изменений.



**- Какое значение имеют байты измененного пикселя в двоичной системе счисления?
(1 балл)**

2. В картинке, представленной ниже спрятали код одной буквы из таблицы ASCII.



Коды букв, одна из которых спрятана, приведены в двоичной системе счисления ниже

А	10000000	Р	10010000
Б	10000001	С	10010001
В	10000010	Т	10010010
Г	10000011	У	10010011
Д	10000100	Ф	10010100
Е	10000101	Х	10010101

Фрагмент памяти, в котором производятся изменения, до правки

00000000	00	01	02	03	04	05	06	07
00002510	201	189	137	250	203	149	182	79
00002520	2	144	255	120	214	243	113	175
00002530	235	69	111	151	50	62	44	167
00002540	137	121	54	29	251	110	45	251

Фрагмент памяти, в котором произошли изменения, после правки

00002590	00	01	02	03	04	05	06	07
00002510	201	189	137	250	203	149	182	79
00002520	2	144	255	120	214	243	113	175
00002530	236	69	111	151	50	62	45	168
00002540	137	121	54	29	251	110	45	251

- Какая буква спрятана в картинке?

(2 балла)

3. Прятать информацию в байтах картинки можно еще одним способом, переписывая значение последних бит в байтах. Так в последней строке памяти мы имеем значения байтов: 137 121 54 29 251 110 45 251

В двоичной системе счисления эта же строка будет

10001001 01111001 00110110 00011101 11111011 01101110 00101101 11111011

Здесь жирным шрифтом выделены биты, которые будут перезаписываться

Пусть нам нужно спрятать букву Ф с кодом 10010100

В этом случае строка из картинки будет изменена на следующую

10001001 01111000 00110110 00011101 11111010 01101111 00101100 11111010

- Как изменится значение первого и пятого (выделены) байта последовательности

137 121 54 29 251 110 45 251

если прятать информацию в двух последних битах каждого байта, и будут спрятаны последовательно коды двух букв «Т» и «У»? Привести значения этих двух обновленных байтов в десятичной системе счисления.

(2 балла)
