



**ЗОЛОТОЕ
СЕЧЕНИЕ**

ФОНД ПОДДЕРЖКИ
ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ
И МОЛОДЕЖИ

Разбор заданий муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике профиль «Информационная безопасность» для 10-11 классов

**2025/2026 учебного года
в Свердловской области**

**Разработчик –
Алексеевский П. И.**

ВС{ }Ш



Задание 1.

Нарушением какого из компонентов информационной безопасности является выход из строя сетевой карты в файловом сервере предприятия?

Отметьте правильный вариант ответа.

- А) Целостность.
- Б) Доступность.**
- В) Конфиденциальность.
- Г) Всё перечисленное.
- Д) Ничего из перечисленного.

Задание 2.

В информационной системе была допущена ошибка, позволяющая ввести в базу данных информацию в неверном формате. Какой компонент информационной безопасности не нарушается в случае эксплуатации такой уязвимости?

Отметьте правильный вариант ответа.

- А) Конфиденциальность.**
- Б) Целостность.
- В) Доступность.
- Г) Нарушаются все компоненты.
- Д) Безопасность в целом не нарушается.

Задание 3.

Что понимают под использованием двухфакторной аутентификации (2FA)?

Отметьте правильный вариант ответа.

- А) Использование двух паролей для доступа к системе.
- Б) Запрет на доступ к системе с двух устройств одновременно.
- В) Комбинация двух различных механизмов для проверки личности пользователя.**
- Г) Автоматическое обновление реквизитов пользователя каждые два дня.
- Д) Повторный запрос пароля при его установке или смене.

Задание 4

Что из перечисленного является плохой практикой при создании пароля для учётной записи?

Выберите правильный вариант ответа.

А) Использование комбинации из букв, цифр, знаков препинания и специальных символов.

Б) Использование в составе пароля элементов персональных данных, например, даты рождения.

В) Использование длинных последовательностей символов.

Г) Периодическая и регулярная смена пароля.

Д) Использование в составе пароля сложно вводимых символов, если они допускаются системой.

Задание 5

Персональные данные — это сведения, позволяющие однозначно определить личность субъекта или отнести его к определённой группе. Какие из перечисленных сведений не относятся к персональным данным?

Выберите правильный вариант ответа.

- А) Размер заработной платы сотрудника предприятия.
- Б) Национальная принадлежность субъекта.
- В) Расовая принадлежность субъекта.
- Г) Государственный номер транспортного средства, принадлежащего субъекту.**
- Д) Состояние здоровья субъекта и его биологические особенности.
- Е) Всё перечисленное относится к персональным данным.

Задание 6.

Шифр замены алфавита по ключевой фразе устроен следующим образом:

- В ключевой фразе убираются все пробелы, а также все повторяющиеся буквы, кроме первой.
- После ключевой фразы записываются по порядку все незадействованные буквы алфавита.
- Полученная последовательность букв используется в качестве нового алфавита. Т. е., при шифровании сообщения буква А заменяется на первую букву ключевой фразы (нового алфавита), буква Б – на вторую букву ключевой фразы, и так далее.

Например, если в качестве ключа используется фраза «ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ», то после преобразования фразы и дописывания остальных букв получится такая таблица замен:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
О	Л	И	М	П	А	Д	Н	Ф	Р	Ц	Й	Б	Е	З	С	Т	В	Г	Ё	Ж	К	У	Х	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я

Если зашифровать сообщение «СЕКРЕТНЫЙ ПРИМЕР», заменяя каждую букву исходного алфавита на таковую из нового, получится «ГАЙВАЁЗЫЦТВРЕАВ».

Задание 6

Используя в качестве ключевой фразы

«В ЧАЩАХ ЮГА ЖИЛ БЫ ЦИТРУС»

составьте таблицу замен и расшифруйте фразу:

«СЮДАУЮТЮЕЁУТУГ»

Запишите ответ заглавными буквами, без пробелов и кавычек.

Задание 6

Избавимся от повторяющихся букв и пробелов в ключевой фразе:

«В ЧАЩАХ ЮГА ЖИЛ БЫ ЦИТРУС» → «ВЧАЩХЮГЖИЛБЫЦТРУС»

Запишем эту фразу в таблицу замен под буквами исходного алфавита, дополнив её незадействованными буквами по порядку

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
В	Ч	А	Щ	Х	Ю	Г	Ж	И	Л	Б	Ы	Ц	Т	Р	У	С	Д	Е	Ё	З	Й	К	М	Н	О	П	Ф	Ш	Ъ	Ь	Э	Я

Выполнив обратную замену по таблице (нам необходимо расшифровать сообщение), получаем:

«СЮДАУЮТЮЕЁУТУГ» → «ПЕРВОЕМЕСТОМОЁ».

Задание 7

Шифр Плейфера устроен следующим образом:

- В ключевой фразе убираются все пробелы, а также все повторяющиеся буквы, кроме первой, а следом записываются по порядку все незадействованные буквы алфавита.
- Полученная последовательность букв записывается в матрицу достаточного размера, чтобы вместить все необходимые буквы алфавита, при этом некоторые малоиспользуемые буквы могут быть исключены (например, для английского языка используется матрица 5x5, а из алфавита исключается буква Q).
- Сообщение разбивается на биграммы (группы по две буквы); если буквы в одной биграмме одинаковые, либо если в сообщении не хватает букв, то после первой буквы вставляется вспомогательная, заранее определённая, буква (обычно X для английского языка и Я для русского).
- Если буквы биграммы находятся в одной строке матрицы, то они заменяются буквами, стоящими в матрице справа от них. Если буква стояла в крайнем правом столбце, то она заменяется буквой из крайнего левого.
- Если буквы биграммы находятся в одном столбце матрицы, то они заменяются буквами, стоящими в матрице снизу от них. Если буква стояла в самой последней строке, то она заменяется буквой из первой строки.
- Если буквы находятся в разных столбцах и строках, то они заменяются буквами, стоящими в тех же строках, но в противоположных столбцах прямоугольника, образованного этими буквами.

Задание 7

Например, если в качестве ключа используется фраза «ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ», то после преобразования фразы, дописывания остальных букв (за исключением буквы Ё) и размещения получившейся последовательности в матрице размером 8x4, последняя примет вид, представленный на диаграмме:

О	Л	И	М	П	А	Д	Н
Ф	Р	Ц	Й	Б	Е	З	С
Т	В	Г	Ж	К	У	Х	Ч
Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я

Если зашифровать фразу

«СЕКРЕТНЫЙ ПРИМЕР»

вышеописанным способом, то получится

«ФЗВБФУМЯБМЦЛАЙСЦ»

Задание 7

Используя в качестве ключевой фразы

«ШИРОКАЯ ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ ЮЖНЫХ ГУБЕРНИЙ»

составьте матрицу и расшифруйте фразу:

«ОЪКУРОЮЙЧЗСРХЦХЭНП»

Запишите ответ заглавными буквами, без пробелов и кавычек.

Задание 7

Избавимся от повторяющихся букв и пробелов в ключевой фразе:

«ШИРОКАЯ ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ ЮЖНЫХ ГУБЕРНИЙ» → «ШИРОКАЯЭЛЕТФЦЮЖНЫХГУБЙ»

Запишем эту фразу в таблицу замен под буквами исходного алфавита, дополнив её незадействованными буквами (за исключением буквы Ё) по порядку:

Ш	И	Р	О	К	А	Я	Э
Л	Е	Т	Ф	Ц	Ю	Ж	Н
Ы	Х	Г	У	Б	Й	В	Д
З	М	П	С	Ч	Щ	Ъ	Ь

Разобьём сообщение на биграммы:

«ОЪ КУ РО ЮЙ ЧЗ СР ХЦ ХЭ НП»

Выполним замены по таблице, выполняя сдвиги в обратную сторону, чтобы расшифровать сообщение. Получим результат:

«ЯСОБИРАЮСЬПОБЕДИТЬ»

Задание 8

На некоторых поздних миникомпьютерах и ранних микрокомпьютерах для хранения строк использовалась кодировка RADIX50, позволявшая хранить до трёх символов в одном 16-разрядном слове. Код последовательности из трёх символов рассчитывался по формуле:

$$A = 1600 \times L + 40 \times M + R$$

Здесь L – код левого символа, M – код среднего символа, а R – код правого символа последовательности. Коды символов, используемых кодировкой, приведены в таблице.

Код	Символ	Код	Символ	Код	Символ	Код	Символ
0	Пробел	10	J	20	T	30	0
1	A	11	K	21	U	31	1
2	B	12	L	22	V	32	2
3	C	13	M	23	W	33	3
4	D	14	N	24	X	34	4
5	E	15	O	25	Y	35	5
6	F	16	P	26	Z	36	6
7	G	17	Q	27	\$	37	7
8	H	18	R	28	.	38	8
9	I	19	S	29	%	39	9

Задание 8

При анализе некоторой старой секретной программы в её коде была обнаружена последовательность чисел (в восьмеричной системе счисления):

126065, 072204, 073613, 070534, 127641, 076503

Какая строка закодирована в этой последовательности чисел? Запишите ответ.

Задание 8

Для декодирования строки требуется из каждого 16-битного значения восстановить номера символов. Для этого каждое из чисел требуется перевести в десятичную систему счисления, а затем поделить с остатком на 1600 и 40:

$$L = \lfloor A \div 1600 \rfloor$$

$$L' = A \bmod 1600$$

$$M = \lfloor L' \div 40 \rfloor$$

$$R = L' \bmod 40$$

$$126065_8 = 44085_{10} = 1600 \times \underline{27} + 40 \times \underline{22} + \underline{5} \rightarrow \$VE$$

$$072204_8 = 29828_{10} = 1600 \times \underline{18} + 40 \times \underline{25} + \underline{28} \rightarrow RY.$$

$$073613_8 = 30603_{10} = 1600 \times \underline{19} + 40 \times \underline{5} + \underline{3} \rightarrow SEC$$

$$070534_8 = 29020_{10} = 1600 \times \underline{18} + 40 \times \underline{5} + \underline{20} \rightarrow RET$$

$$127641_8 = 44961_{10} = 1600 \times \underline{28} + 40 \times \underline{4} + \underline{1} \rightarrow .DA$$

$$076503_8 = 32067_{10} = 1600 \times \underline{20} + 40 \times \underline{1} + \underline{27} \rightarrow TA\$$$

Соединив декодированные фрагменты, получаем ответ на задание:

«\$VERY.SECRET.DATA\$»

Задание 9

В современных информационных системах информация часто хранится в виде текстовой строки, полученной в результате обработки исходных данных одним из методов Base64-кодирования. Такая форма позволяет представить любые двоичные данные в виде текста. Общий принцип кодирования заключается в том, что три байта исходного сообщения (итого 24 бита) разбиваются на четыре группы по шесть разрядов, и каждая такая группа заменяется на соответствующий символ из заданного алфавита. Если длина исходного сообщения не кратна трём, то сообщение дополняется нулевыми байтами, а в конец результирующей строки дописывается один или два дополняющих знака (обычно это `.=.`), указывающих, сколько байтов было добавлено (и, следовательно, сколько байтов следует убрать при декодировании).

Задание 9

	000...	001...	010...	011...	100...	101...	110...	111...
...000	A	I	Q	Y	g	o	w	4
...001	B	J	R	Z	h	p	x	5
...010	C	K	S	a	i	q	y	6
...011	D	L	T	b	j	r	z	7
...100	E	M	U	c	k	s	0	8
...101	F	N	V	d	l	t	1	9
...110	G	O	W	e	m	u	2	+
...111	H	P	X	f	n	v	3	/

Например, закодируем слово «HELLO»

В таблице ASCII латинские заглавные буквы расположены в алфавитном порядке, начиная с кода 6510 (или 4116, или 010000012).

Таким образом, слово «HELLO» может быть представлено последовательностью чисел: 010010002, 010001012, 010011002, 010011002, 010011112, 000000002.

Последний байт добавлен, чтобы сделать длину битовой последовательности кратной 24, что необходимо для данного метода кодирования.

Задание 9

Разобьём эту последовательность на группы по 6 разрядов:

01001000 01000101 01001100 01001100 01001111 00000000

→

010010 000100 010101 001100 010011 000100 111100 000000

Теперь заменим каждое из полученных чисел по таблице выше, а также добавим один дополняющий знак «=», поскольку был добавлен один байт. Результат кодирования – «SEVMTE8A=».

В некоторой базе данных пароль пользователя хранится как строка «**SUxPVkVDQVRT**». Известно, что пароль состоит из заглавных латинских букв, закодирован с помощью Base64, но не зашифрован. Напишите, какой пароль установлен для пользователя.

Задание 9

Заменим по таблице каждую букву на шестиразрядное число в двоичной системе счисления:

010010 010100 110001 001111 010101 100100 010101 000011 010000 010101 010001
010011

Перегруппируем разряды, получив восьмиразрядные числа:

01001001 01001100 01001111 01010110 01000101 01000011 01000001 01010100
01010011

Для удобства, переведем эти числа в десятичную систему счисления:

01001001 01001100 01001111 01010110 01000101 01000011 01000001 01010100
01010011 → 73 76 79 86 69 67 65 84 83

Зная, что 65 – это код заглавной латинской буквы «А», путём простых арифметических действий получим остальные буквы сообщения.

73 76 77 86 69 67 65 84 83 → **ILOVECATS**

Таким образом, ответом на задание является фраза **«ILOVECATS»**.

Задание 10

Для обеспечения безошибочной передачи информации через некоторые каналы связи используется код Хэмминга. Основная его идея заключается в том, что в сообщении, помимо информационных битов, передаются также специально вычисленные контрольные биты, позволяющие однозначно выявить и исправить искажение одного любого разряда (включая контрольные).

Принцип построения кода Хэмминга достаточно прост. Для сообщения длиной 8 бит потребуется по крайней мере 4 контрольных бита. Внутри сообщения биты располагаются следующим образом (x – информационные биты, r – контрольные):

(r₀, r₁, x₀, r₂, x₁, x₂, x₃, r₃, x₄, x₅, x₆, x₇)

Значения контрольных битов вычисляются по формулам:

$$r_0 = x_0 \oplus x_1 \oplus x_3 \oplus x_4 \oplus x_6$$

$$r_1 = x_0 \oplus x_2 \oplus x_3 \oplus x_5 \oplus x_6$$

$$r_2 = x_1 \oplus x_2 \oplus x_3 \oplus x_7$$

$$r_3 = x_4 \oplus x_5 \oplus x_6 \oplus x_7$$

Здесь \oplus – операция сложения по модулю 2 («исключающее ИЛИ», «XOR»).

Задание 10

Например, для исходного кодируемого сообщения .01101110. (старший разряд – x_7 , младший – x_0) контрольные биты будут иметь значения:

$$r_0 = 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

$$r_1 = 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 = 0$$

$$r_2 = 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 = 1$$

$$r_3 = 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 = 0$$

Расположив эти значения вместе с информационными битами так, как было показано ранее, получим сообщение «100111100110».

Закодируйте таким способом сообщение «11001010» и запишите полученный двенадцатиразрядный результат (только цифры).

Задание 10

Разобьём сообщение на цифры – $x_7 = 1$, $x_6 = 1$, $x_5 = 0$, $x_4 = 0$, $x_3 = 1$, $x_2 = 0$, $x_1 = 1$, $x_0 = 0$. Вычислим контрольные биты:

$$r_0 = 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

$$r_1 = 0 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 0$$

$$r_2 = 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 = 1$$

$$r_3 = 0 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 = 0$$

Записав полученные значения битов в требуемом порядке, получим ответ на задание – **«100110100011»**.

Задание 11

Синдром ошибки вычисляется по формулам:

$$s_0 = r_0 \oplus x_0 \oplus x_1 \oplus x_3 \oplus x_4 \oplus x_6$$

$$s_1 = r_1 \oplus x_0 \oplus x_2 \oplus x_3 \oplus x_5 \oplus x_6$$

$$s_2 = r_2 \oplus x_1 \oplus x_2 \oplus x_3 \oplus x_7$$

$$s_3 = r_3 \oplus x_4 \oplus x_5 \oplus x_6 \oplus x_7$$

Здесь \oplus – операция сложения по модулю 2 («исключающее ИЛИ», «XOR»).

Полученное таким образом двоичное число s , где s_3 – старший разряд, а s_0 – младший, указывает либо на отсутствие ошибки (при $s = 0$), либо на порядковый номер искажённого бита в закодированном сообщении, считая с 1.

Через канал связи было получено закодированное сообщение «001110111110». Определите синдром ошибки и, если требуется, исправьте её. Правильное сообщение (12 разрядов) запишите в ответ.

Задание 11

Разобьём сообщение на цифры – $r_0 = 0, r_1 = 0, x_0 = 1, r_2 = 1, x_1 = 1, x_2 = 0,$
 $x_3 = 1, r_3 = 1, x_4 = 1, x_5 = 1, x_6 = 1, x_7 = 0$. Вычисляем синдром ошибки:

$$s_0 = 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 = 1$$

$$s_1 = 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 = 0$$

$$s_2 = 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 0 = 1$$

$$s_3 = 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 = 0$$

Т. о., синдром ошибки – 01012 = 510. Это означает, что при пересылке сообщения был повреждён пятый бит. Изменим пятую цифру сообщения на противоположную и запишем ответ – **«001100111110»**.

Задание 12

На секретном предприятии обнаружилась регулярная утечка секретной информации. При расследовании инцидента возникло подозрение на наличие возможности несанкционированного удалённого доступа. Какой из перечисленных методов помог бы наиболее эффективно выявить несанкционированный доступ и подозрительную активность?

Выберите правильный вариант.

- А) Применение статического анализа программного кода всего используемого на предприятии ПО.
- Б) Использование брандмауэра для блокировки всех входящих соединений.
- В) Анализ логов программного обеспечения на предмет подозрительной активности.
- Г) Мониторинг по IP-адресам и портам для обнаружения аномалий в сетевом трафике.**
- Д) Организация резервного копирования секретных данных.
- Е) Установка антивирусного программного обеспечения на конечные устройства.

Задание 13

Большой Начальник секретного предприятия требует, чтобы извне сети предприятия был доступ к веб-серверу, на котором размещались бы не очень секретные данные. Для настройки брандмауэра на сервере используется iptables. Какую команду должен ввести администратор сервера, чтобы открыть всем доступ к службе HTTPS?

Выберите правильный вариант.

- A) iptables -A OUTPUT -p tcp --dport 443 -j DROP
- Б) iptables -A FORWARD -p udp --dport 443 -j ACCEPT
- В) iptables -A INPUT -p tcp --dport 443 -j ACCEPT**
- Г) iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
- Д) iptables -A INPUT -p tcp --sport 443 -j ACCEPT
- Е) iptables -A INPUT -p tcp --sport 443 -j DROP
- Ж) iptables -A INPUT -p udp --dport 443 -j ACCEPT

Задание 14

Большой Начальник секретного предприятия хочет иметь доступ по протоколу SSH к своему рабочему компьютеру. Служба SSH слушает стандартный для этого протокола порт 22, однако на шлюзе этот порт уже занят.

Администратором сети было принято решение настроить перенаправление с порта 222 шлюза на порт 22 компьютера директора. IP-адрес компьютера директора – 192.168.1.42. Для управления брандмауэром на шлюзе используется nftables. Какую команду должен ввести администратор шлюза, чтобы разрешить перенаправление?

Выберите правильный вариант.

- А) `nft add rule ip filter input tcp dport 222 dnat to 192.168.1.42:22`
- Б) `nft add rule ip nat prerouting udp dport 222 dnat to 192.168.1.42:22`
- В) `nft add rule ip nat postrouting tcp dport 222 dnat to 192.168.1.42:22`
- Г) `nft add rule ip nat prerouting tcp dport 222 snat to 192.168.1.42:22`
- Д) `nft add rule ip nat prerouting tcp dport 222 dnat to 192.168.1.42:22`**
- Е) `nft add rule ip nat prerouting tcp sport 222 dnat to 192.168.1.42:22`

Задание 15

Системный администратор секретного предприятия обнаружил многочисленные попытки подключения к порту службы SSH на шлюзе, вероятно, с целью подбора пароля. Для усложнения задачи злоумышленникам было принято решение ограничить частоту подключений.

На шлюзе для управления брандмауэром используется nftables. Какую команду должен ввести администратор шлюза, чтобы установить ограничение для попыток подключения к службе SSH с максимумом в 10 пакетов в секунду?

Выберите правильный вариант.

- A) `nft add rule ip filter input tcp dport 22 quota 10 packets accept`
- B) `nft add rule ip filter input tcp dport 22 limit rate 10/second accept`**
- B) `nft add rule ip filter input tcp dport 22 limit rate over 10/second drop`
- Г) `nft add rule ip filter input tcp dport 22 limit rate 10/second drop`
- Д) `nft add rule ip filter input tcp sport 22 limit rate 10/second accept`
- E) `nft add rule ip filter input tcp dport 22 limit rate 10/m accept`

Задание 16

На файловом сервере (под управлением ОС Linux) секретного предприятия лежит очень секретный файл. Этот файл настолько секретный, что доступ к нему имеет только один пользователь – тот, кто его создал. Т. е. файл имеет режим 0600. С целью решения секретной задачи, возникла необходимость предоставления Большому Начальнику доступа к этому файлу на чтение. Учётная запись Большого Начальника называется «bigboss». Какая команда даст Большому Начальнику возможность читать этот секретный файл?

Выберите правильный вариант.

- A) `chmod u+r secret.txt bigboss`
- Б) `setfacl -m g:bigboss:r secret.txt`
- В) `setfacl -m u:bigboss:r secret.txt`**
- Г) `getfacl -m u:bigboss:r secret.txt`
- Д) `setfacl -m o:bigboss:r secret.txt`
- Е) `aclmod -a u:bigboss:r secret.txt`

Задание 17

Системному администратору секретного предприятия требуется создать запрос на сертификат для веб-сервера. Секретный ключ он уже создал, файл с ним имеет имя «private.key». Какие из перечисленных команд позволят создать запрос на сертификат?

Выберите все правильные варианты.

- А) `openssl req -new -key private.key -out server.csr`
- Б) `openssl genpkey -in private.key -out server.csr -new`
- В) `openssl x509 -req -in private.key -out server.csr`
- Г) `openssl req -new -key private.key -outform PEM -out server.csr`
- Д) `openssl req -new -private private.key -out server.csr`

Задание 18

Большой Начальник секретного предприятия прислал системному администратору очень важный (а главное, очень секретный) документ, подписанный электронной подписью с помощью GnuPG. Файлы документа и его электронной подписи имеют имена «secret.pdf» и «secret.pdf.sig» соответственно. Открытый ключ Большого Начальника находится в файле «bigboss.asc». Какие команды правильно импортируют открытый ключ и проверяют подпись важного документа?

Выберите все правильные варианты.

А) `gpg --receive-keys bigboss.asc && gpg --check-signature secret.pdf.sig secret.pdf`

Б) `gpg --import bigboss.asc && gpg --verify secret.pdf.sig secret.pdf`

В) `gpg --import bigboss.asc && gpg --verify secret.pdf secret.pdf.sig`

Г) `gpg --import bigboss.asc secret.pdf && gpg --verify secret.pdf.sig secret.pdf`

Д) `gpg --import bigboss.asc && gpg --verify secret.pdf.sig`

Е) `gpg --import-key bigboss.asc && gpg --verify secret.pdf.sig secret.pdf`

Задание 19

Что из перечисленного обычно подразумевается под реверс-инжинирингом программного обеспечения?

Выберите правильный ответ.

- А) Сканирование уязвимостей веб-сайта / веб-приложения
- Б) Анализ кода программы для выявления его поведения**
- В) Разработка проекта будущего программного продукта
- Г) Создание резервных копий данных приложения
- Д) Оптимизация модулей программного обеспечения
- Е) Мониторинг сетевого трафика

Задание 20

Сотрудник секретного предприятия занимается реверс-инжинирингом секретной криптографической библиотеки для платформ на базе архитектуры x86. В процессе дизассемблирования он обнаружил такой фрагмент:

```
mov    ebx ,    4
xor     ecx ,    ecx
add     ecx ,    1
L1 :   add     eax ,    ebx
cmp     ecx ,    3
jl      L1
sub     eax ,    5
```

Какое значение окажется в регистре `eax`, если до выполнения этого кода там находилось число 10? Запишите правильный ответ.

Задание 20

```
mov ebx, 4      ; ebx = 4;
xor ecx, ecx    ; ecx = 0;

add ecx, 1      ; ecx = ecx + 1;
L1: add eax, ebx  ; eax = eax + ebx;
    cmp ecx, 3   ;
    jl  L1       ; If (ecx < 3) goto L1;
    sub eax, 5   ; eax = eax + 5;
```

Если проследить выполнение этого фрагмента кода по шагам, то в регистре eax окажется значение

17

Задание 21

Сотрудник секретного предприятия занимается реверс-инжинирингом секретной криптографической библиотеки для смартфонов (архитектура AArch64). В процессе дизассемблирования он обнаружил такой фрагмент:

```
    mov w1, #1
    mov w2, #6
L1:  cmp w1, #4
      bge L2
      add w0, w0, w1
L2:  add w1, w1, #1
      cmp w1, w2
      blt L1
      add w0, w0, w1
```

Какое значение окажется в регистре w0, если до выполнения этого кода там находилось число 13? Запишите правильный ответ.

Задание 21

```
mov w1, #1      ; w1 = 1;
mov w2, #6      ; w2 = 6;
L1: cmp w1, #4   ;
    bge L2      ; if (w1 >= 4) goto L2;
    add w0, w0, w1 ; w0 = w0 + w1;
L2: add w1, w1, #1 ; w1 = w1 + 1;
    cmp w1, w2   ;
    blt L1      ; if (w1 < w2) goto L1;
    add w0, w0, w1 ; w0 = w0 + w1;
```

Если проследить выполнение этого фрагмента кода по шагам, то в регистре w0 окажется значение
25