Внешний курс. Блок 3: Криптография на практике

Основы информационной безопасности

Закиров Нурислам Дамирович

Содержание

Список иллюстраций

Список таблиц

1 Цель работы

Пройти третий блок курса “Основы кибербезопасности”

2 Выполнение блока 3: Криптография на практике

2.1 Введение в криптографию

Для ответа на вопрос используется определение ассмиетричного шифрования с двумя ключами (рис. 2.1).

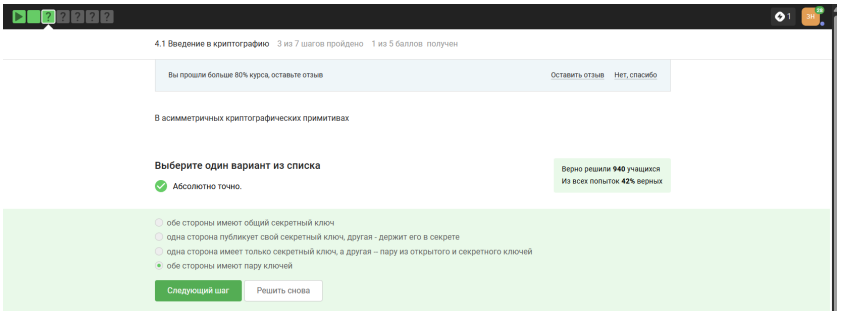

Рис. 2.1: Вопрос 4.1.1

Отмечены основные условия для криптографической хэш-функции (рис. 2.2).

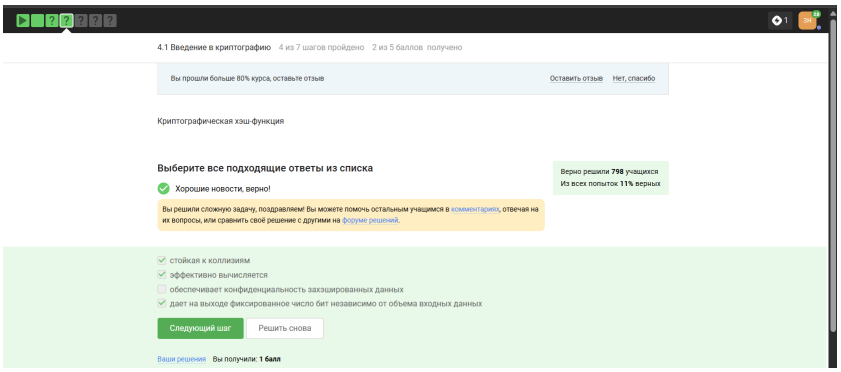

Рис. 2.2: Вопрос 4.1.2

Отмечены алгоритмы цифровой подписи (рис. 2.3).

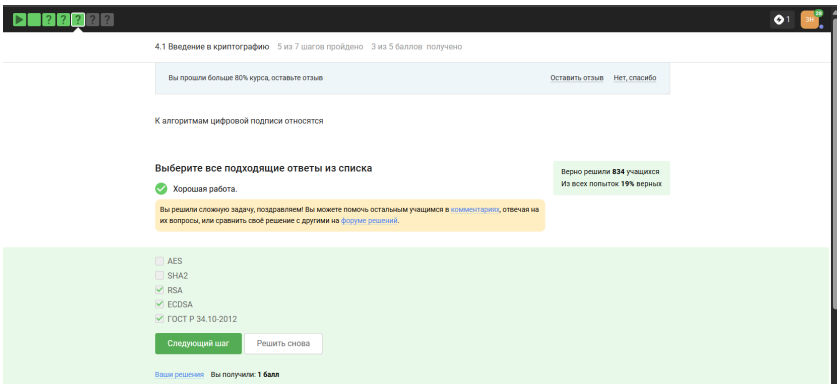

Рис. 2.3: Вопрос 4.1.3

В информационной безопасности аутентификация сообщения или аутентификация источника данных-это свойство, которое гарантирует, что сообщение не было изменено во время передачи (целостность данных) и что принимающая сторона может проверить источник сообщения (рис. 2.4)

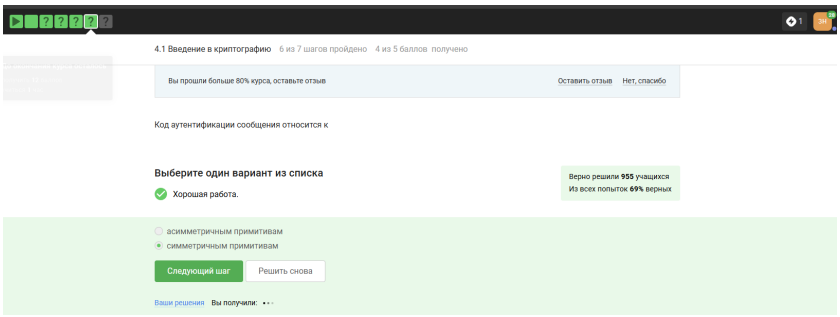

Рис. 2.4: Вопрос 4.1.4

Определение обмена ключами Диффи-Хэллмана. (рис. 2.5).

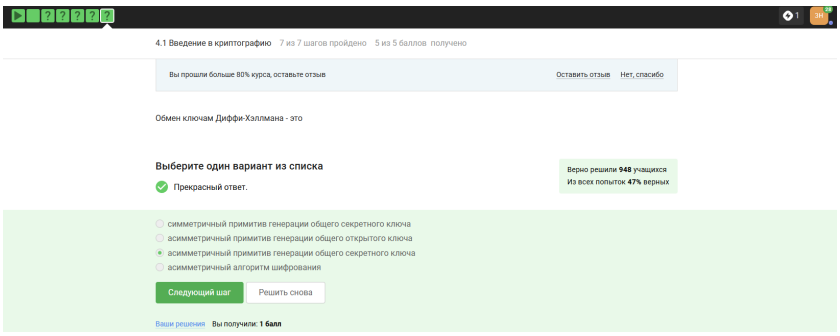

Рис. 2.5: Вопрос 4.1.5

2.2 Цифровая подпись

По определению цифровой подписи протокол ЭЦП относится к протоколам с публичным ключом (рис. 2.6).

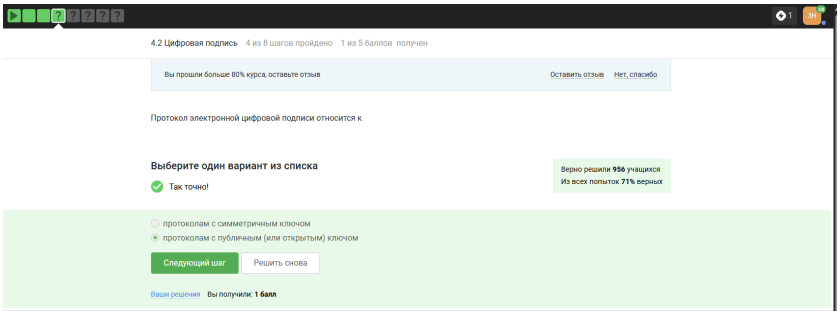

Рис. 2.6: Вопрос 4.2.1

лгоритм верификации электронной подписи состоит в следующем. На первом этапе получатель сообщения строит собственный вариант хэш-функции подписанного документа. На втором этапе происходит расшифровка хэш-функции, содержащейся в сообщении с помощью открытого ключа отправителя. На третьем этапе производится сравнение двух хэш- функций. Их совпадение гарантирует одновременно подлинность содержимого документа и его авторства (рис. 2.7).

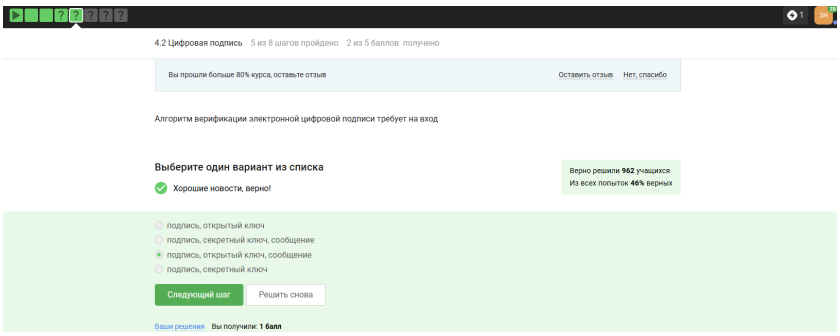

Рис. 2.7: Вопрос 4.2.2

Электронная подпись обеспечивает все указанное, кроме конфиденциальности (рис. 2.8).

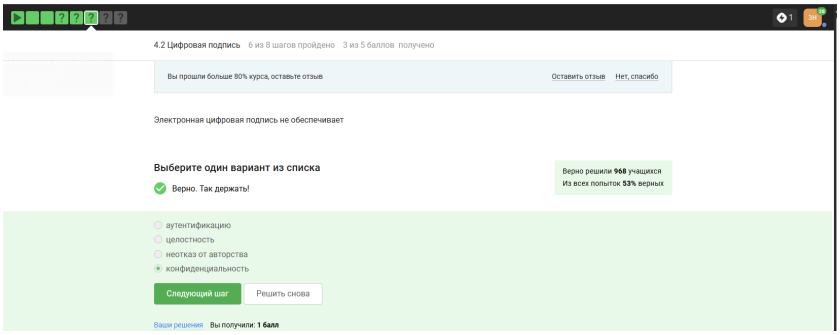

Рис. 2.8: Вопрос 4.2.3

Для отправки налоговой отчетности в ФНС используется усиленная квалифицированная электронная подпись (рис. 2.9).

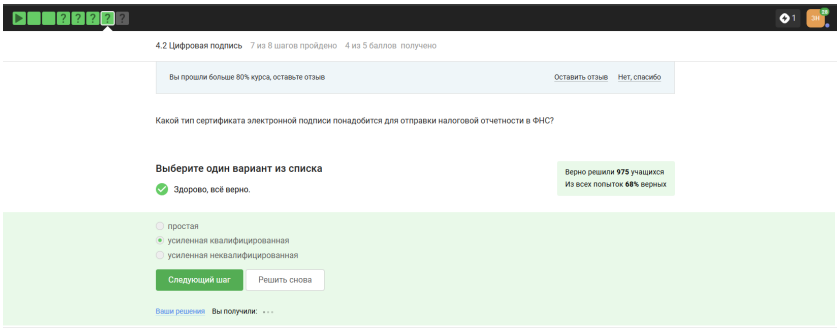

Рис. 2.9: Вопрос 4.2.4

Верный ответ укзаан на изображении (рис. 2.10).

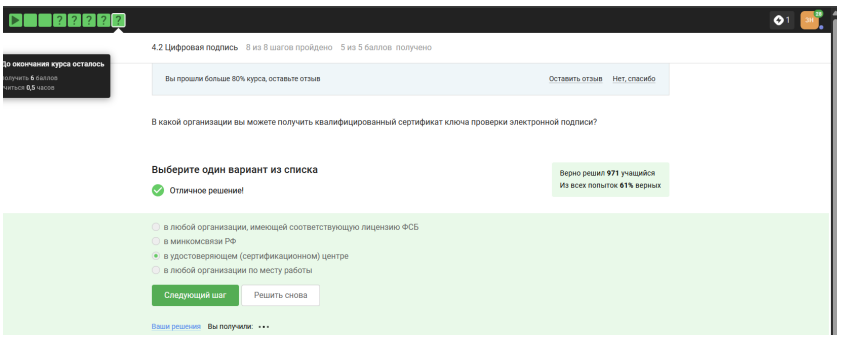

Рис. 2.10: Вопрос 4.2.5

2.3 Электронные платежи

Известные платежные системы - Visa, MasterCard, МИР (рис. 2.11).

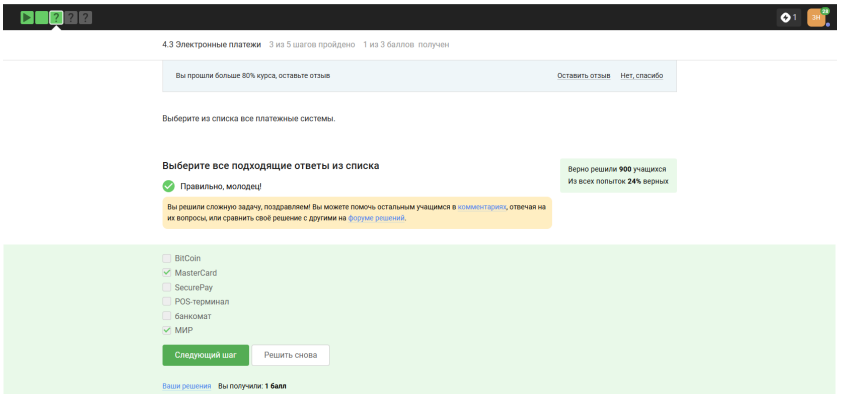

Рис. 2.11: Вопрос 4.3.1

Верный ответ на изображении (рис. 2.12).

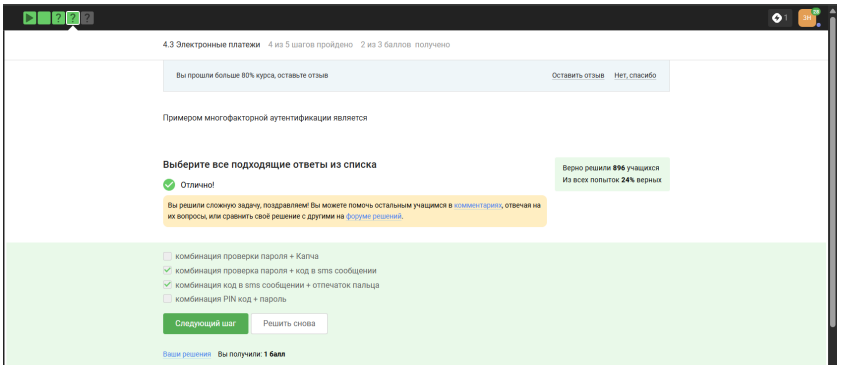

Рис. 2.12: Вопрос 4.3.2

При онлайн платежах используется многофакторная аутентификация (рис. 2.13).

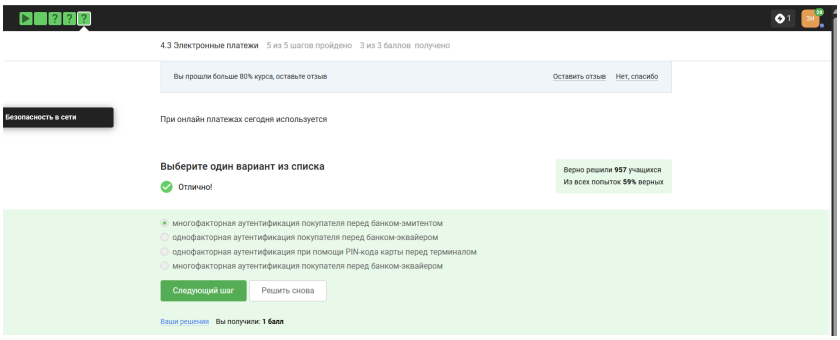

Рис. 2.13: Вопрос 4.3.3

2.4 Блокчейн

Proof-of-Work, или PoW, (доказательство выполнения работы) — это алгоритм достижения консенсуса в блокчейне; он используется для подтверждения транзакций и создания новых блоков. С помощью PoW майнеры конкурируют друг с другом за завершение транзакций в сети и за вознаграждение. Пользователи сети отправляют друг другу цифровые токены, после чего все транзакции собираются в блоки и записываются в распределенный реестр, то есть в блокчейн. (рис. 2.14).

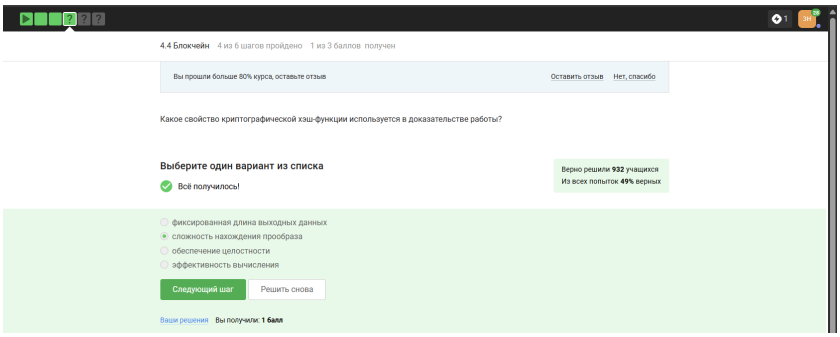

Рис. 2.14: Вопрос 4.4.1

Консенсус блокчейна — это процедура, в ходе которой участники сети достигают согласия о текущем состоянии данных в сети. Благодаря этому алгоритмы

консенсуса устанавливают надежность и доверие к самоу сети. (рис. 2.15).

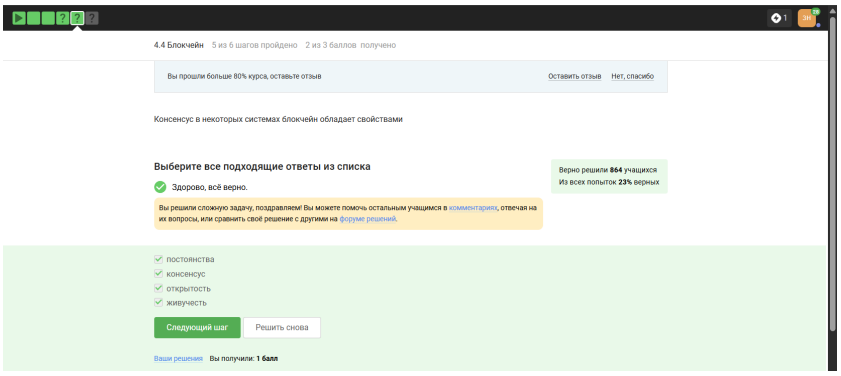

Рис. 2.15: Вопрос 4.4.2

Ответ - цифровая подпись (рис. 2.16).

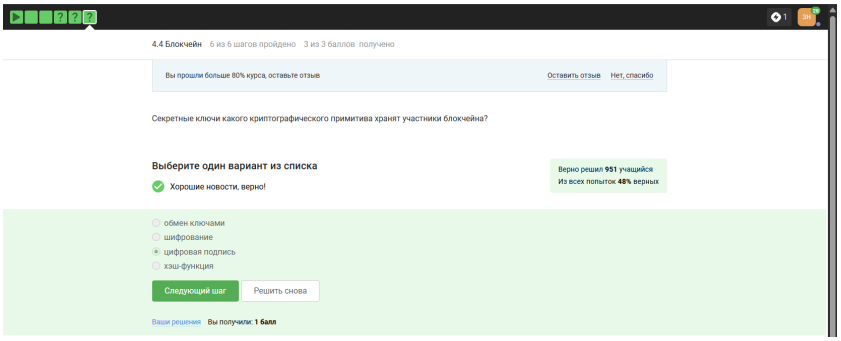

Рис. 2.16: Вопрос 4.4.3

3 Выводы

Я прошел третий блок, соответственно завершив прохождение всего внешнего курса по основам кибербезопасности.