**Контрольная работа №2**

**Вариант 1**

Основная ссылка:

https://onlinetestpad.com/q63mj6y7dvl3i

**Задание 1.**

1. Что такое газ? Лимит газа? Оценка стоимости выполнения кода смарт-контракта
2. Что делает смарт-контракт Ethereum таким особенным по сравнению с другими программами?

**Задание 2**.

Разработка смарт-контракта «Светофор» с функциями: 1) вывода информации о текущем сигнале светофора (красный, жёлтый, зелёный,), 2) функции установки сигнала светофора. Функция должна проверять, что если установлен красный, то следующий сигнал должен быть жёлтым, если жёлтый, то следующий зелёный, если зелёный, то следующий красный.

Выложить его в тестовую сеть и протестировать работу:

1. на JavaScript Virtual Machine,
2. в тестовой сети, записать время ожидания подтверждения транзакции создания смарт-контракта

**Задание 3**

Смарт-контракт для децентрализованного благотворительного фонда

**Описание задачи**:

Разработать смарт-контракт на Ethereum для децентрализованного благотворительного фонда. Смарт-контракт должен позволять пользователям отправлять ETH на контракт в качестве пожертвований. Владелец контракта (администратор фонда) может перевести собранные средства на указанные благотворительные организации (адреса). Дополнительно, контракт должен предоставлять информацию о суммарных пожертвованиях и перечне организаций-получателей.

**Требования к функционалу**:

**Функция пожертвования**: Позволяет любому пользователю отправить ETH на контракт. При отправке средств пользователь может указать, в честь какого события или цели он делает пожертвование.

**Функция перевода средств**: Владелец контракта может перевести накопленные средства на другой счет (адрес организации). Данная функция должна быть защищена модификатором, ограничивающим вызов только владельцем.

**Отчетность:** Контракт должен вести историю пожертвований и переводов, позволяя просматривать общее количество пожертвований и список получателей.

**Вариант 2**

Основная ссылка:

https://onlinetestpad.com/arrkeepn33z5a

**Задание 1.**

1. Типы функции в solidity. Привести примеры**.**
2. Компилируется или интерпретируется Solidity?

**Задание 2**.

Разработка смарт-контракта «Угадай число». Смарт-контракт генерирует псевдослучайное число от 1 до 100. Пользователь пытается его отгадать, вызывает функцию и передаёт в неё своё число. Если переданное число меньше загаданного, то выводится сообщение «Меньше», если переданное число больше загаданного, то сообщение «Больше», если равно «Угадал!». Число попыток угадывания числа равно 7. Если за 7 попыток пользователь не угадывает число, то при дальнейшем вызове этой функции выводится сообщение «Превышение числа попыток!».

Выложить его в тестовую сеть и протестировать работу:

1. на JavaScript Virtual Machine,
2. в тестовой сети (Ropsten или Rinkeby или другой), записать время ожидания подтверждения транзакции создания смарт-контракта

Для генерации псевдослучайных чисел от 0 до 99 можно использовать следующий код:

function random() public view returns (uint)

{

return uint(keccak256(abi.encodePacked(block.difficulty, now)));

}

function getMessage() public view returns (uint) {

uint index = random() % 100;

return index;

}

**Задание 3**

Смарт-контракт для децентрализованной торговой площадки с использованием escrow-сервиса

**Описание задачи**:

Разработать смарт-контракт для децентрализованной торговой площадки, где сделки между продавцами и покупателями защищены с помощью escrow-механизма. Этот механизм должен обеспечивать безопасность транзакций, временно храня платежи на смарт-контракте до тех пор, пока покупатель не подтвердит получение и удовлетворенность товаром или услугой.

**Требования к функционалу**:

**Регистрация товаров и услуг**: Продавцы могут регистрировать свои товары и услуги на платформе, указывая цену и описание.

**Создание сделок**: Покупатели могут создавать сделки, отправляя средства в escrow смарт-контракт на покупку выбранного товара или услуги.

**Подтверждение получения**: Покупатель подтверждает получение товара или удовлетворенность услугой, после чего смарт-контракт переводит средства продавцу.

**Возврат средств**: В случае спорной ситуации или неполучения товара в оговоренные сроки, смарт-контракт может возвращать средства покупателю после разбирательства.