## **Документация для смарт-контракта "Rental\_Contract"**

## **1. Введение**

Смарт-контракт "Rental\_Contract" предназначен для автоматизации процесса аренды недвижимости с использованием Цифрового рубля.

### **1.1 Основные функции**

* **Инициализация аренды**: Арендатор может инициировать аренду, переведя депозит арендодателю.
* **Ежемесячные платежи**: Арендатор ежемесячно переводит арендную плату арендодателю.
* **Досрочное расторжение**: Арендатор может завершить аренду досрочно, заплатив штраф.
* **Завершение аренды по сроку**: Арендодатель может завершить аренду по истечении срока и вернуть депозит арендатору.

## **2. Структура контракта**

### **2.1 Переменные состояния**

* **landlord (Арендодатель)**: Адрес владельца недвижимости.
* **tenant (Арендатор)**: Адрес арендатора.
* **rentAmount (Арендная плата)**: Ежемесячная сумма, которую арендатор обязан платить.
* **depositAmount (Депозит)**: Сумма депозита, который арендатор должен перевести арендодателю.
* **rentDueDate (Дата следующего платежа)**: Дата следующего платежа арендатора.
* **leaseStartDate (Дата начала аренды)**: Дата начала аренды.
* **leaseDuration (Продолжительность аренды)**: Продолжительность аренды в секундах.
* **penaltyAmount (Штраф)**: Сумма штрафа, которая взимается при досрочном расторжении аренды.
* **leaseActive (Статус аренды)**: Флаг, указывающий, активна ли аренда.
* **earlyTermination (Досрочное расторжение)**: Флаг, указывающий, было ли досрочное расторжение аренды.
* **totalPaid (Общая сумма)**: Сумма, которую арендатор заплатил за весь срок аренды.

## **3. Функции контракта**

### **3.1 constructor**

constructor(

address \_landlord,

address \_tenant,

uint256 \_rentAmount,

uint256 \_depositAmount,

uint256 \_leaseDuration,

uint256 \_penaltyAmount

)

**Описание**: Инициализирует контракт, устанавливая арендодателя, арендатора, сумму аренды, депозит, длительность аренды и штраф за досрочное расторжение.

**Параметры**:

* \_landlord: Адрес арендодателя.
* \_tenant: Адрес арендатора.
* \_rentAmount: Ежемесячная арендная плата.
* \_depositAmount: Сумма депозита.
* \_leaseDuration: Продолжительность аренды в секундах.
* \_penaltyAmount: Штраф за досрочное расторжение аренды.

### **3.2 initiateLease**

*function initiateLease() external onlyTenant*

**Описание**: Инициализация аренды. Арендатор переводит депозит арендодателю, и аренда становится активной.

**Параметры**: Нет.

**События**:

* RentPaid: Вызывается при оплате депозита арендатором.

### **3.3 payRent**

*function payRent() external onlyTenant leaseOngoing*

**Описание**: Арендатор производит ежемесячный платеж арендной платы. Платеж обновляет дату следующего платежа.

**Параметры**: Нет.

**События**:

* RentPaid: Вызывается при оплате арендной платы арендатором.

### **3.4 terminateLease**

*function terminateLease() external onlyTenant leaseOngoing*

**Описание**: Арендатор может досрочно расторгнуть аренду, заплатив штраф. Из депозита вычитается сумма штрафа, и оставшаяся сумма возвращается арендатору.

**Параметры**: Нет.

**События**:

* LeaseTerminated: Вызывается при досрочном расторжении аренды.

### **3.5 endLease**

*function endLease() external onlyLandlord leaseOngoing*

**Описание**: Арендодатель завершает аренду по истечении срока, и депозит возвращается арендатору.

**Параметры**: Нет.

**События**:

* LeaseEnded: Вызывается при завершении аренды.

### **3.6 landlordBalance**

*function landlordBalance() external view returns (uint256)*

**Описание**: Возвращает текущий баланс арендодателя.

**Параметры**: Нет.

**Возвращаемое значение**:

* Баланс арендодателя.

### **3.7 tenantBalance**

*function tenantBalance() external view returns (uint256)*

**Описание**: Возвращает текущий баланс арендатора.

**Параметры**: Нет.

**Возвращаемое значение**:

* Баланс арендатора.

### **3.8 remainingLeaseTime**

*function remainingLeaseTime() external view returns (uint256)*

**Описание**: Возвращает оставшееся время аренды (в секундах), если аренда активна.

**Параметры**: Нет.

**Возвращаемое значение**:

* Оставшееся время аренды в секундах. Если аренда завершена, возвращается 0.

## **4. Модификаторы**

### **4.1 onlyLandlord**

**Описание**: Модификатор, который позволяет функцию выполнять только арендодателю.

### **4.2 onlyTenant**

**Описание**: Модификатор, который позволяет функцию выполнять только арендатору.

### **4.3 leaseOngoing**

**Описание**: Модификатор, который ограничивает доступ к функции, если аренда не завершена.

### **4.4 leaseEnded**

**Описание**: Модификатор, который ограничивает доступ к функции, если аренда завершена.

## **5. События**

### **5.1 RentPaid**

**Описание**: Событие, которое срабатывает, когда арендатор платит депозит или аренду.

**Параметры**:

* tenant: Адрес арендатора.
* amount: Сумма оплаты.

### **5.2 LeaseTerminated**

**Описание**: Событие, которое срабатывает, когда аренда завершена досрочно. Включает информацию о штрафе.

**Параметры**:

* tenant: Адрес арендатора.
* penalty: Сумма штрафа.

### **5.3 LeaseEnded**

**Описание**: Событие, которое срабатывает, когда аренда завершается по истечении срока.

**Параметры**:

* tenant: Адрес арендатора.

### **5.4 RentDue**

**Описание**: Событие, которое уведомляет арендатора о наступлении срока следующего платежа.

**Параметры**:

* tenant: Адрес арендатора.
* amount: Сумма следующего платежа.