**SOLIDITY ADVANCED\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Biên soạn:** Nhóm Nghiên Cứu Blockchain Khoa HTTT

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. **Thư viện trong Solidity**

* Trong Solidity không trợ một số hàm có sẵn bắt buộc phải có những thư viện tự viết để giải quyết vấn đề.
* Ví dụ: Hàm lấy Index từ một giá trị trong Solidity không có sẵn để giải quyết chúng ta sử dụng thư viện **library** trong solidity
* Library đặt TRƯỚC các contract.
* Khai báo thư viện trong Contract

|  |
| --- |
| **Library <LibraryName> {**  **//Implement**  **}** |

Ví dụ về **Library Search:** Lấy Index của một giá trị cho trước.

Ảnh có chứa văn bản

Mô tả được tạo tự động

* Rule: Function trong library phải dạng internal.
* Sử dụng Library:
  + using <LibraryName> for <DataType>;
  + Ví dụ về cách sử dụng Library

Ảnh có chứa văn bản

Mô tả được tạo tự động

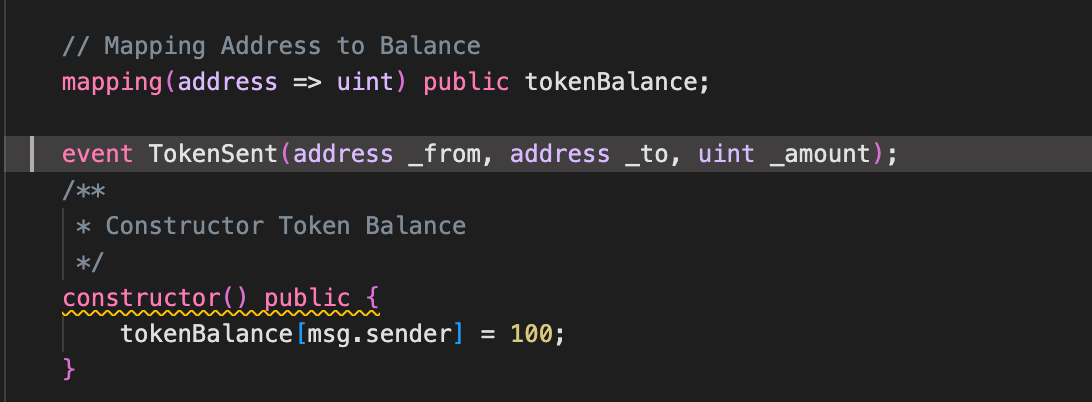
1. **Sự kiện (event) trong Solidity**

* Sự kiện được khai báo bằng từ khoá: **event**
* Sử dụng dùng để giao tiếp giữa blockchain và ứng dụng front-end (Phần tương tác với smart contract).
* Khai báo sự kiện và sử dụng sự kiện:
  + event <EventName> (<ListParam>) //Khai báo sự kiện
  + emit <EventName> (<ListParam>) //Gọi Event
* EventName của event và emit phải CÙNG TÊN và ListParam có số lượng bằng nhau và cùng kiểu dữ liệu.
* Ví dụ về một contract chuyển tokenBalance

Text

Description automatically generated

* Thực hiện viết Event cho contract EventSolidity.
  + Định nghĩa Event Soldity



* + Sử dụng event:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

* + Mục tiêu để viết Event để thực hiện giao tiếp ứng dụng front end sau này.

1. **Error Handling**

* **require(bool condition, “message”):** Nếu điều kiện đúng thực hiện lệnh tiếp theo và nếu điều kiện sai trả về trạng thái ban đầu. Thường dùng để check những input đầu vào từ ứng dụng. Tham số “message” là tham số được thêm vô nhằm thông báo lỗi đang xảy ra. (Kiểm tra lỗi external)
* **assert(bool condition):** Dùng để kiểm tra các lỗi bên trong (internal)
* **revert(<message>):** Trả về tất cả state trước đó đã thực hiện. Nếu có message thì thông báo trả về message.
  + Thao khảo ví dụ: 09\_RevertExample.sol

1. **Tài liệu tham khảo**

[1] <https://www.tutorialspoint.com/solidity/solidity_libraries.htm>, [Online] [Thời gian truy cập: 23/06/2022]

[2] <https://www.tutorialspoint.com/solidity/solidity_events.htm>, [Online] [Thời gian truy cập: 23/06/2022]

[3] <https://www.tutorialspoint.com/solidity/solidity_error_handling.htm>, [Online] [Thời gian truy cập: 23/06/2022]