

SYNTAX CƠ BẢN TRONG NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH SOLIDITY_____

Biên soạn: Nhóm Nghiên Cứu Blockchain Khoa HTTT

1. Kiến trúc của một source file solidity^[1]

- Kiến trúc một đoạn chương trình đơn giản như sau:

```
pragma solidity >=0.4.0 <0.6.0;
contract SimpleStorage {
    uint storedData;
    function set(uint x) public {
        storedData = x;
    }
    function get() public view returns (uint) {
        return storedData;
    }
}
```

- Cấu trúc một source file solidity luôn bắt đầu bằng khai báo `pragma` để khai báo phiên bản thực thi.
 - Lấy ví dụ 1 `pragma solidity >=0.4.0 <0.6.0;` //Phiên bản đang sử dụng từ 0.4.0 đến <0.6.0
 - Lấy ví dụ 2 `pragma solidity ^0.4.0;` //Phiên bản sử dụng cao nhất là 0.4.0 và 0.5.0 trở lên thì không hoạt động được.
 - Bài tập ví dụ về pragma như sau:
 - Cho `pragma solidity ^0.5.0` chương trình compiler 0.5.2 có chạy được không? __ [Y/N]
 - Cho `pragma solidity >0.5.0 <0.6.0` chương trình compiler 0.5.0 có chạy được hay không? __ [Y/N]
- Phần tiếp theo là phần `contract` giống `class` trong ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng. Một `contract` là tập hợp đoạn mã như là hàm và dữ liệu và nó có một địa chỉ cụ thể trong `Ethereumblockchain`.

- Khai báo Contract: `contract <Tên_contract> {}`
- Phần tiếp theo `uint storedData;` là phần khai báo biến toàn cục trong contract về kiểu dữ liệu sẽ được bàn kỹ trong phần Type Variables
- Phần `function set(uint x) public {...}` là hàm một hàm không có kiểu dữ liệu trả về.
- Phần `function get() public view returns (uint) {... return ...}` là phần hàm có kiểu dữ liệu trả về là kiểu uint.
- Định nghĩa một hàm trong Solidity như sau:
`function <tên_hàm>(tham số 1, tham số 2, ...) [các hậu tố phía sau] //Sẽ được nói rõ trong phần hàm .`
- Trong Solidity có rất nhiều keywords qua từng tài liệu sẽ cập nhật các keywords và giải thích về nó qua ký hiệu 🌐

2. Import Contract^[2]

- Trong ngôn ngữ Solidity cũng có thể import một file giống như trong ngôn ngữ JavaScript.
- Cách import một file theo cấu trúc như sau: `import "filename";`
- Một số ví dụ import thông dụng:

- Import từ npm:

```
import "@openzeppelin/contracts/token/ERC20/ERC20.sol";
```

hay

```
import "@openzeppelin/contracts@4.2.0/token/ERC20/ERC20.sol";
```

- Import từ github:

```
import "https://github.com/OpenZeppelin/openzeppelin-contracts/blob/v2.5.0/contracts/math/SafeMath.sol";
```

- Import Local File:

```
import "../myLovelyLovelyLib.sol";
```

🌐 Keyword: **import** → Dùng để import file source từ một địa chỉ vào source hiện hành.

- Thực hành import một contract bằng 3 phương pháp nêu trên.

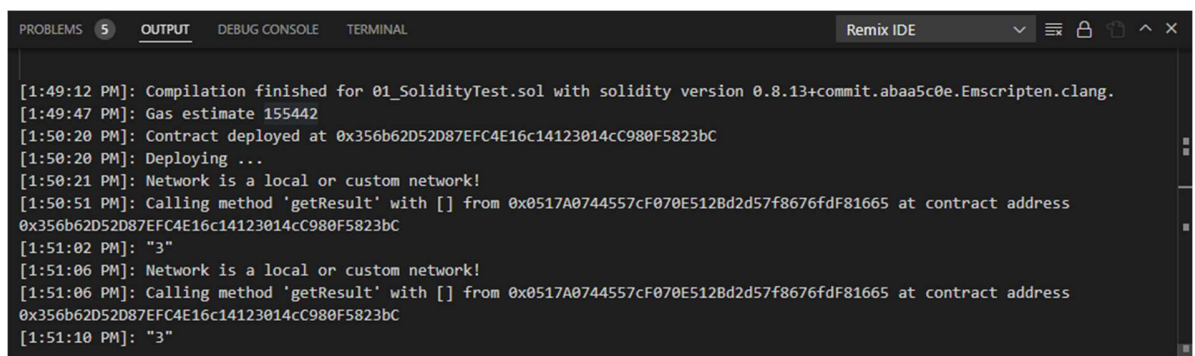
3. Chương trình ứng dụng đầu tiên^[3]

- Cho đoạn chương trình sau đây

```
File Name: 01_SolidityTest.sol

pragma solidity ^0.5;
contract SolidityTest {
    function getResult() public view returns(uint){
        uint a = 1;
        uint b = 2;
        uint result = a + b;
        return result;
    }
}
```

- Kết quả mong muốn chạy của chương trình: 3



```
PROBLEMS 5 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL Remix IDE
[1:49:12 PM]: Compilation finished for 01_SolidityTest.sol with solidity version 0.8.13+commit.abaa5c0e.Emscripten.clang.
[1:49:47 PM]: Gas estimate 155442
[1:50:20 PM]: Contract deployed at 0x356b62D52D87EFC4E16c14123014cC980F5823bC
[1:50:20 PM]: Deploying ...
[1:50:21 PM]: Network is a local or custom network!
[1:50:51 PM]: Calling method 'getResult' with [] from 0x0517A0744557cF070E512Bd2d57f8676fdF81665 at contract address
0x356b62D52D87EFC4E16c14123014cC980F5823bC
[1:51:02 PM]: "3"
[1:51:06 PM]: Network is a local or custom network!
[1:51:06 PM]: Calling method 'getResult' with [] from 0x0517A0744557cF070E512Bd2d57f8676fdF81665 at contract address
0x356b62D52D87EFC4E16c14123014cC980F5823bC
[1:51:10 PM]: "3"
```

4. Cách comment trong ngôn ngữ Solidity^[4]

- Trong ngôn ngữ lập trình Solidity có 2 cách comment:
 - **Cách 1:** Comment trên 1 dòng sử dụng **//đây là comment**
 - **Cách 2:** Comment nhiều hơn 1 dòng sử dụng

```
/*
 * đây là comment
*/
```

5. Tài liệu tham khảo

[1] <https://www.tutorialspoint.com/solidity/index.htm>, “Solidity - Basic Syntax”.

[Online] [Thời gian truy cập: 28/04/2022].

[2] <https://www.tutorialspoint.com/solidity/index.htm>, “Solidity - Basic Syntax”.

[Online] [Thời gian truy cập: 28/04/2022].

[3] <https://www.tutorialspoint.com/solidity/index.htm>, “Solidity - First Application”.

[Online] [Thời gian truy cập: 28/04/2022].

[4] <https://www.tutorialspoint.com/solidity/index.htm>, “Solidity - Comments”.

[Online] [Thời gian truy cập: 28/04/2022].