法律声明

- 本课件包括：演示文稿，示例，代码，题库，视频和声音等，小象学院拥有完全知识产权的权利；只限于善意学习者在本课程使用，不得在课程范围外向任何第三方散播。任何其他人或机构不得盗版、复制、仿造其中的创意，我们将保留一切通过法律手段追究违反者的权利。

关注 小象学院

区块链编程：Solidity以太坊智能合约

王亮

第四课 solidity编程:智能合约实现

4.10 特殊变量和函数

地址相关(Address Related)

- <address>.balance (uint256)：address的余额，以wei为单位。
- <address>.transfer(uint256 amount)：从合约(地址)向address发送一定数量的ether，以wei为单位。
- <address>.send(uint256 amount) returns (bool): 同transfer。不建议。

地址相关例子

```
//调用者向合约地址转入 msg.value 个以太币，单位是 wei
function deposit() payable returns (address, uint) {
    return (msg.sender, msg.value);
}

//调用者取回value(单位为wei)个以太币
function draw(uint value) {
    msg.sender.transfer(value);
}

//获得合约的地址和以太币
function getContractAddrees() constant returns (address, uint) {
    return (this, this.balance);
}
```

合约相关

- this:当前合约的类型，可以显式的转换为Address。
- selfdestruct(address recipt):销毁当前合约，并把它所有资金发送到给定的地址。
- 如果一个函数需要进行货币操作，必须要带上payable关键字。

数学和加密函数

- assert(bool condition):如果条件不满足，抛出异常。
- keccak256(...) returns (bytes32):使用以太坊的（Keccak-256）计算HASH值。常用来做字符串相等判别。

特殊变量及函数

- msg.sender (address) 当前调用发起人的地址。
- msg.value (uint) 这个消息所附带的货币量，单位为wei。
- tx.origin (address) 交易的发送者。不建议。
- msg.data (bytes) 完整的调用数据（calldata）。
- now (uint) 当前块的时间戳。

时间单位

- seconds,minutes,hours,days,weeks,years均可做为后缀，并进行相互转换，默认是seconds为单位。
- 后缀不能用于变量。

时间单位

```
function nowInSeconds() returns (uint256) {
    return now;
}

function f(uint start, uint daysAfter) {
    //时间单位的使用
    if (now >= start + daysAfter * 1 days) {

    }
}
```

货币单位

- 一个字面量的数字，可以使用后缀wei,finney,szabo或ether来在不同面额中转换。
- 不含任何后缀的默认单位是wei。

货币单位

- 1: wei Wei Dai 戴伟 密码学家，发表 B-money
- 10^3: lovelace Ada Lovelace 洛夫莱斯 世界上第一位程序员、诗人拜伦之女
- 10^6: babbage Charles Babbage 巴贝奇 英国数学家、发明家兼机械工程师，提出了差分机与分析机的设计概念，被视为计算机先驱。
- 10^9: shannon Claude Elwood Shannon 香农 美国数学家、电子工程师和密码学家，被誉为信息论的创始人
- 10^12: szabo Nick Szabo 尼克萨博 密码学家、智能合约的提出者
  10^15: finney Hal Finney 芬尼 密码学家、工作量证明机制（POW）提出
- 10^18: ether 以太

货币单位

```
uint a;

function f() returns (bool) {
    if (2 ether == 2000 finney) { //正确
        return true;
    }

    return false;
}
```

流程演示

联系我们

小象学院：互联网新技术在线教育领航者

- 微信公众号：**小象学院**