

智能合約投票應用

07360726 劉沛綸

- 定義結構變數
- 創建投票
- 賦予投票權
- 委託投票權
- 進行投票
- 查詢獲勝提案編號、名稱及得票數
- 查詢投票發起者地址及截止時間
- 查詢各項提案得票數
- 查詢投票者狀態

目錄

定義結構變數

```
struct Voter {  
    uint weight; //計票的權重  
    bool voted; //表示該人是否已投票  
    address delegate; //被委托人  
    uint vote; //投票提案的索引  
}  
  
struct Proposal {  
    bytes32 name; //提案名稱  
    uint voteCount; //得票數  
}  
  
address public chairperson; //投票發起者的錢包地址  
  
mapping(address => Voter) public voters; //為每個可能的地址存儲一個Voter  
  
Proposal[] public proposals; //建立一個Proposal結構類型的動態陣列  
  
uint public deadline; //截止時間
```

創建投票

```
// 創建投票
function Ballot(uint _duration, bytes32[] proposalNames) {
    chairperson = msg.sender;

    deadline = now + _duration;    設定截止時間

    for (uint i = 0; i < proposalNames.length; i++) {
        proposals.push(Proposal({
            name: proposalNames[i],
            voteCount: 0
        }));
    }    創建提案將其添加到陣列中
}
```

[illegible]

Deploy uint256_duration, bytes32

填入截止時間 (s) 及提案名稱 (bytes32[])

賦予投票權

```
//賦予投票權
function giveRightToVote(address voter) {
    require(now < deadline); //截止時間到期則中斷處理
    require(msg.sender == chairperson && !voters[voter].voted); //執行函數的不是投票發起者 或 指定的地址已經投過票 則中斷處理
    voters[voter].weight += 1;
}
```

將其權重數 (持有票數) + 1

```
0x5D605241Ee83E0F359337D409272585975521907
0x711314f4c36CEE9dEf51e3768ac114945e730B17
0xC58d8f4ca472EB669BE508E43a4B580bC102ABD8
```

giveRightToVote

address voter

直接輸入錢包地址即可

委託投票權

```
//委託投票權
function delegate(address to) {
  require(now < deadline); //截止時間到期則中斷處理
  Voter sender = voters[msg.sender];
  require(!sender.voted && sender.weight>0); //委託者已經投票 或 委託者無投票權 則中斷處理
  require(to != msg.sender); //被委託者為交易起者 則中斷處理
```

```
  while (voters[to].delegate != address(0)) {
    to = voters[to].delegate;
    require(to != msg.sender);    防止委託形成迴圈
  }
```

```
  sender.voted = true;  將委託者狀態設為已投票並記錄被委託者地址
  sender.delegate = to;
  Voter delegate = voters[to];
  if (delegate.voted) {
    proposals[delegate.vote].voteCount += sender.weight;
  } else {
    delegate.weight += sender.weight;
  }
}
```

如果 被委託者已經投票 則 將其投票提案得票數增加委託者的權重數 (持有票數)
否則 將被委託者的權重數 (持有票數) 增加委託者的權重數 (持有票數)

delegate

address to



直接輸入錢包地址即可

進行投票

```
//進行投票
function vote(uint proposal) {
    require(now < deadline); //截止時間到期則中斷處理
    Voter sender = voters[msg.sender];
    require(!sender.voted && sender.weight>0); //投票者已經投票 或 投票者無投票權 則中斷處理
    sender.voted = true;
    sender.vote = proposal; 將投票者狀態設為已投票並且記錄投票的提案

    proposals[proposal].voteCount += sender.weight;
}
```

依照投票者權重數 (持有票數) 增加提案得票數

vote

uint256 proposal



輸入提案的編號

查詢獲勝提案編號、名稱及得票數

```
//查詢獲勝提案編號、名稱及得票數
function winningProposal() constant
    returns (uint winningProposal, bytes32 winnerName, uint winningVoteCount)
{
    require(now >= deadline); //截止時間未到期則中斷處理
    winningVoteCount = 0;
    for (uint p = 0; p < proposals.length; p++) {
        if (proposals[p].voteCount > winningVoteCount) {
            winningVoteCount = proposals[p].voteCount;
            winningProposal = p;
        }
    }
    winnerName = proposals[winningProposal].name;
    require(winningVoteCount > 0); //無人投票則中斷處理
}
```

尋找最高票數的提案

winningPropo...

0: uint256: winningProposal 1

提案編號

1: bytes32: winnerName 0x426f620000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000

提案名稱 (bytes32[])

2: uint256: winningVoteCount 1

提案得票數

查詢投票發起者地址及截止時間

chairperson

0: address: 0x8a929A472D0d3DBf1511
06Cc3c62bcA7706e2771

deadline

0: uint256: 1624953573

查詢投票者狀態

voters

E43a4B580bC102ABD8

0: uint256: weight 1

投票者權重

1: bool: voted false

是否已經投票

2: address: delegate 0x00

被委託投票者地址

3: uint256: vote 0

投票的提案

voters

3768ac114945e730B17

0: uint256: weight 1

1: bool: voted true

2: address: delegate 0xC58d8f4ca472EB669BE508E43a4B580bC102ABD8

3: uint256: vote 0

voters

3409272585975521907

0: uint256: weight 0

1: bool: voted false

2: address: delegate 0x00

3: uint256: vote 0