

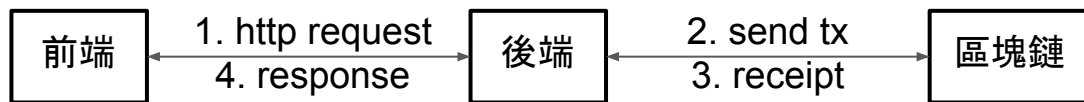
# NCCU Bank

Homework 3

2018/12/19

# 作業需求

- 完成NCCU Bank
- 智能合約
  - 上一份作業完成的智能合約
- 前端
  - html
  - javascript
- 後端
  - express
  - web3.js
- Deadline 1/8



# 範例

gitlab

<https://gitlab.com/HappyCodingFriend/HW3-Example>

google drive

[https://drive.google.com/drive/folders/1X8PnDQP7Pv\\_wYiY5xkM7pI1kabGmxTMr?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1X8PnDQP7Pv_wYiY5xkM7pI1kabGmxTMr?usp=sharing)

# 智能合約

- contract資料夾
  - Bank.sol: 智能合約
  - Bank.json: 智能合約編譯後的ABI和bytecode

# 前端

- 修改public/index.html、public/javascripts/index.js
- 完成NCCU Coin餘額取得與顯示
- 完成以下功能(輸入欄位 / http request)
  - 取得Owner (request method: GET)
  - 鑄Coin (request method: POST)
  - 購買Coin (request method: POST)
  - 轉移Coin (request method: POST)
  - 轉移Owner (request method: POST)
  - 轉帳ETH(進階功能) (request method: POST)

# 範例

DApp-example: Bank

DApp-example: Bank

+

localhost:3001

銀行合約

合約位址:

刪除合約

帳戶登入

帳戶狀態

以太帳戶餘額 (wei): 10000000000000000000

銀行ETH餘額 (wei):

更新餘額

存款

提款

轉帳 ETH

活動紀錄

以太帳戶

[  
"0x1204569934385433FEB52CBF245d9b4F915D2C2",  
"0x9132AD93355630C394E44a5E1679A10304e19c4",  
"0xa8791Dea86098f85Cb966C7EbD4c827036fB5CE5",  
"0x5EFa9a447CB6698ed1FD4f4DF32620C8C2c5a808",  
"0x8830abEDb71b5667bB64B3099dF7BAd3467411A8",  
"0xa4b7383c5F15fCAb9E59dcbb394726d919378A05",  
"0xa9C1ffB8e9512d743b258f85f94B38A19E08834d0",  
"0x1d6c1C08ef88b0c771bceF44A5bb48bff551fab2",  
"0x05aA055d0165e2001be64ed57f3632374e430127",  
"0x1c380f73180da3EE489DfD1eAA5990662f1e923"  
]

# 作業需求頁面

銀行合約

合約地址:

刪除合約

帳戶登入

帳戶狀態

以太帳戶餘額 (wei): 10000000000000000000

銀行ETH餘額 (wei):

NCCU COIN餘額:

更新餘額

存款

提款

轉帳 ETH

活動紀錄

以太帳戶

[  
"0x1204569934385433FEB52CBF245df9b4F915D2C2",  
"0x9132AD93355630C394E4d4a5E1679A10304e19c4",  
"0xa8791Dea86098f85Cb966C7Eb04c827D36f85CE5",  
"0x5EFa9a447CB669Bed1fD4f4DF32620C82c5a808",  
"0x8830abEDb71b5667b864B3099dF78Ad3467411A8",  
"0xa4b7383c5f15fCAb9E59dcbb394726d919378a05",  
"0xa9C1ff8e9512d743b258f85f94B38A19f08834d0",  
"0x1d6c1C08ef80b0c771bcfe44a50b48bff551fab2",  
"0x05aA05540165e2001be64ed57F3632374e430127",  
"0x1c380f73180da3Ee4890FD1eAA599D0662f1e923"  
]

# 作業需求頁面

DApp-example: Bank

DApp-example: Bank

+

localhost:3000

存款

執行

提款

執行

轉帳 ETH

執行

鑄 NCCU Coin (帳戶請選擇合約的owner)

執行

購買 NCCU Coin

執行

轉帳 NCCU Coin

執行

檢查 Owner

Owner帳戶:

轉移 Owner

執行

轉帳 ETH(進階功能)

執行



# 後端

- 修改routes/index.js
- 完成以下API
- 取得owner
  - GET /owner
  - 輸入：
    - address: bank 合約 address
  - 回傳：
    - owner: 合約 owner 的 address

# 後端

- 鑄Coin
  - POST /mintCoin
  - 輸入：
    - address: bank 合約 address
    - account: 發起交易的account address
    - value: 要鑄的Coin數量
  - 回傳：
    - 成功: 回傳receipt
    - 失敗: 回傳錯誤訊息

# 後端

- 購買Coin
  - POST /buyCoin
  - 輸入：
    - address: bank 合約 address
    - account: 發起交易的account address
    - value: 購買的Coin數量
  - 回傳：
    - 成功: 回傳receipt
    - 失敗: 回傳錯誤訊息

# 後端

- 轉移Coin
  - POST /transferCoin
  - 輸入:
    - address: bank 合約 address
    - to: 轉移對象的 account address
    - account: 發起交易的 account address
    - value: 轉移的Coin數量
  - 回傳:
    - 成功: 回傳receipt
    - 失敗: 回傳錯誤訊息

# 後端

- 轉移Owner
  - POST /transferOwner
  - 輸入：
    - address: bank 合約 address
    - account: 發起交易的account address
    - newOwner: 新的owner 的 account address
  - 回傳：
    - 成功: 回傳receipt
    - 失敗: 回傳錯誤訊息

# 後端

- 轉帳 ETH (進階功能)
  - POST /transferTo
  - 輸入:
    - to: 轉移對象的 account address
    - account: 發起交易的 account address
    - value: 轉移的ETH數量
  - 回傳:
    - 成功: 回傳receipt
    - 失敗: 回傳錯誤訊息
- 例: A 要轉 1 ether 給 B,  $1 \text{ ether} = \text{實際轉出的數量} + \text{gas} * \text{gasPrice}$

# 後端

- 修改已有API
- 查詢餘額
  - GET /allBalance
  - 新增NCCU Coin餘額查詢

# 測試

- 測試環境 ganache-cli

- `> npm install -g ganache-cli`
- `> ganache-cli`

- Project測試

- `> cd HW3-Example`
- `> npm install`
- `> npm start`
- 打開瀏覽器, 前往localhost:3000



# 參考

express

<https://expressjs.com/zh-tw/>