區塊鏈技術期末專題報告

Bonus Point System

紅利積分系統

資工三甲 李友升 09360724

資工三甲 傅崇浩 09360680

目錄

第壹章 動機

現在網路發達，不管是進行交易或是任何事都非常方便。但是也不免產生了許多的問題，例如交易糾紛等。因此在進行交易功能時，我們為了確保商家是否有給予正確的回扣點數，而建立了這個小系統，方便我們去觀察和監督。

第貳章 相關技術

第壹節 Remix IDE

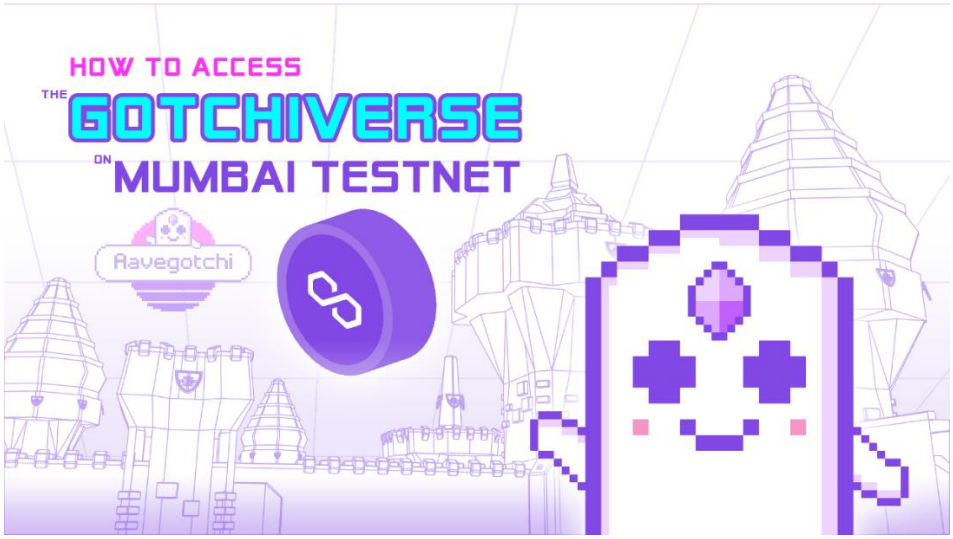
Remix 是一個開源的網絡編譯器和調試工具，用於開發以太坊智能合約。它提供了一個簡單而強大的界面，使開發人員能夠在瀏覽器中編寫、編譯和調試智能合約，來達成合約的部署。

第貳節 MetaMask

作為一個瀏覽器擴展程式（插件）的形式存在，提供了一個安全、便捷的方式來管理以太坊資產和與去中心化應用（DApps）進行交互。

第參節 Mumbai Test Net

Mumbai Test Net 是一個用於開發和測試以太坊 DApps 和智能合約的測試網絡，它提供一個安全且可靠的環境，供開發人員進行實驗和測試，以確保他們的應用能夠在真實的以太坊網絡上正常運行。

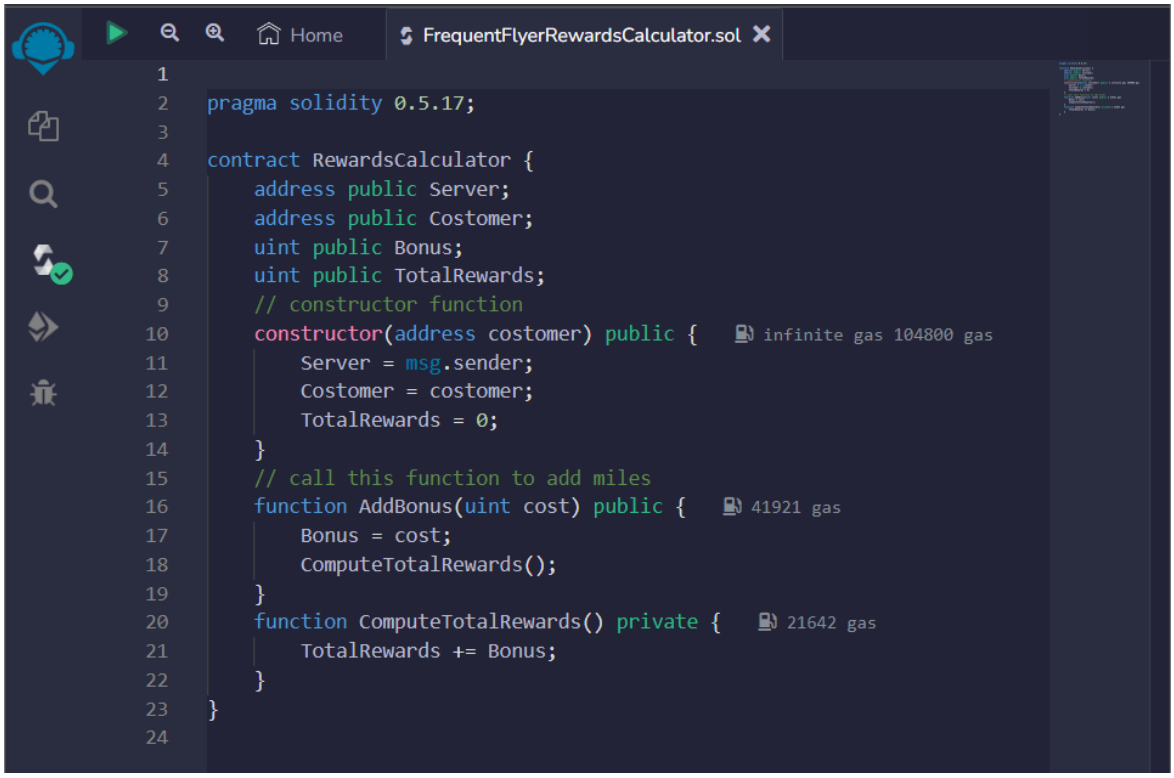


第肆節 RSA Hash 值

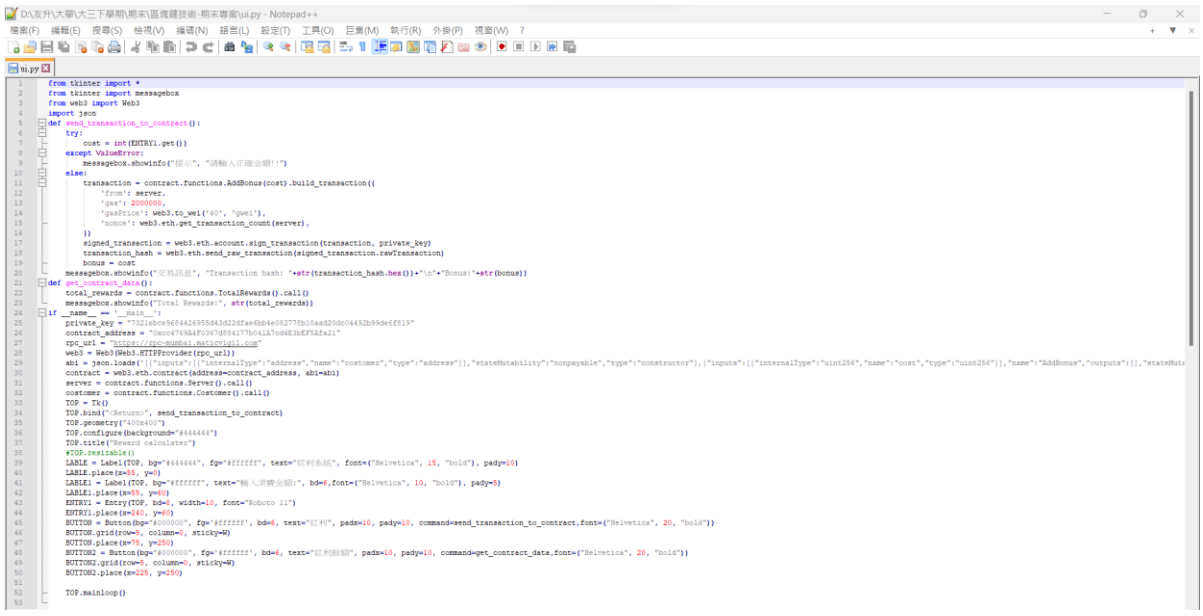
在 RSA 演算法中，Hash 值的作用是對要簽名的數據進行摘要計算，以確保數據的完整性和不可否認性。Hash 值在 RSA 演算法中扮演著重要的角色，用於確保數據的完整性和驗證簽名的有效性。

第參章 開發方法

第壹節 撰寫及測試智能合約



第貳節 撰寫及測試 Python UI 介面



第肆章 成果展示

Contract 0xcc4769A4F0367d884177b041A7cd4E3bEF5Afa21

Contract Overview

Balance: 0 MATIC

More Info

My Name Tag: Not Available

Contract Creator: 0xa4f27b416b85232965... at txn 0xce2491445e5d53b407...

Transactions | ERC-20 Token Txns | Contract | Events

Latest 7 from a total of 7 transactions

Txn Hash	Method	Block	Age	From		To	Value	[Txn Fee]
0xa012a6d5258ba2982f...	Add Bonus	36789498	1 day 23 hrs ago	0xa4f27b416b85232965...	IN	0xcc4769a4f0367d8841...	0 MATIC	0.001265
0x7c38454694cd2842ba...	Add Bonus	36758550	2 days 17 hrs ago	0xa4f27b416b85232965...	IN	0xcc4769a4f0367d8841...	0 MATIC	0.001265
0x7cbaf8b9a1f48a1b02f...	Add Bonus	36758540	2 days 17 hrs ago	0xa4f27b416b85232965...	IN	0xcc4769a4f0367d8841...	0 MATIC	0.001153
0x7a56b1023367acec13...	Add Bonus	36758534	2 days 17 hrs ago	0xa4f27b416b85232965...	IN	0xcc4769a4f0367d8841...	0 MATIC	0.001265
0x4d48d5ec66b1bcdbb9...	Add Bonus	36756508	2 days 18 hrs ago	0xa4f27b416b85232965...	IN	0xcc4769a4f0367d8841...	0 MATIC	0.001265
0xb90b6d497695ff0f8d3...	Add Bonus	36756400	2 days 18 hrs ago	0xa4f27b416b85232965...	IN	0xcc4769a4f0367d8841...	0 MATIC	0.000164562501
0xce2491445e5d53b407...	0x60806040	36756378	2 days 18 hrs ago	0xa4f27b416b85232965...	IN	Contract Creation	0 MATIC	0.000553167503

第伍章 結論

這次的期末專案雖然略顯簡陋，成效卻十分明瞭，而這專案著重於監督交易的部分。

利用雜湊函數可以幫助我們避免交易上的衝突，也可防止商家沒有給予合理的回扣。

雖然本次專案簡單卻也將此學期的所學(RSA、智能合約和 Python 串接)都有使用，並且我們是用 Mumbai 的測試幣去進行合約簽署。總結來說這學期也學到許多有用且有趣的知識。

第陸章 課堂回饋及心得

李友升

這學期知曉到以前只聽聞卻從未接觸過的新知-區塊鏈。從學期初的 RAS 演算法，私密鑰加解密在程式上的應用，還有學期末的乙太坊和私網挖礦，這些知識都讓我感到非常新奇及有趣。

而在這次的期末專案中，我們建立了一個小系統，是與紅利積分有些相關，不僅讓我再次了解虛擬網路與虛擬貨幣間的關係，還能夠親自去測試利用智能合約去達成交易。也很感謝王家輝老師不遺餘力地教導我們，分享很多額外的知識，想讓我們能夠更加瞭解區塊鏈的一切。

傅崇浩

從很久之前就已經聽過區塊鏈這個東西了，但是一直沒有了解這方面的知識，例如 NFT，很多網紅都在發布 NFT，但是我完全不了解甚麼是 NFT，所以剛好看到學校有這門課，想在這門課多了解一點區塊鏈。在修完這門課後，學到了很多區塊鏈的知識，例如:區塊鏈的加密、區塊鏈為什麼能夠去中心化、怎麼挖礦、智能合約、發行 NFT。在本次課程中，感覺比較難的是使用 geth 測試網，雖然我的作業都有做完，但是在使用 geth 的時候，很多出錯都不知道是甚麼原因，都需要自己一直重複嘗試，常常都要做到下午第一堂課前才離開。在本學期中，最喜歡的應該是 MetaMask，一直很想買看看、玩看看虛擬貨幣還有發行 NFT。

第柒章 文獻參考

資料網址

Frequent Flyer Rewards Calculator :

https://github.com/Azure-Samples/blockchain/blob/master/blockchain-workbench/application-and-smart-contract-samples/frequent-flyer-rewards-calculator/readme.md

交易紀錄 ：

https://mumbai.polygonscan.com/address/0xcc4769A4F0367d884177b041A7cd4E3bEF5Afa21