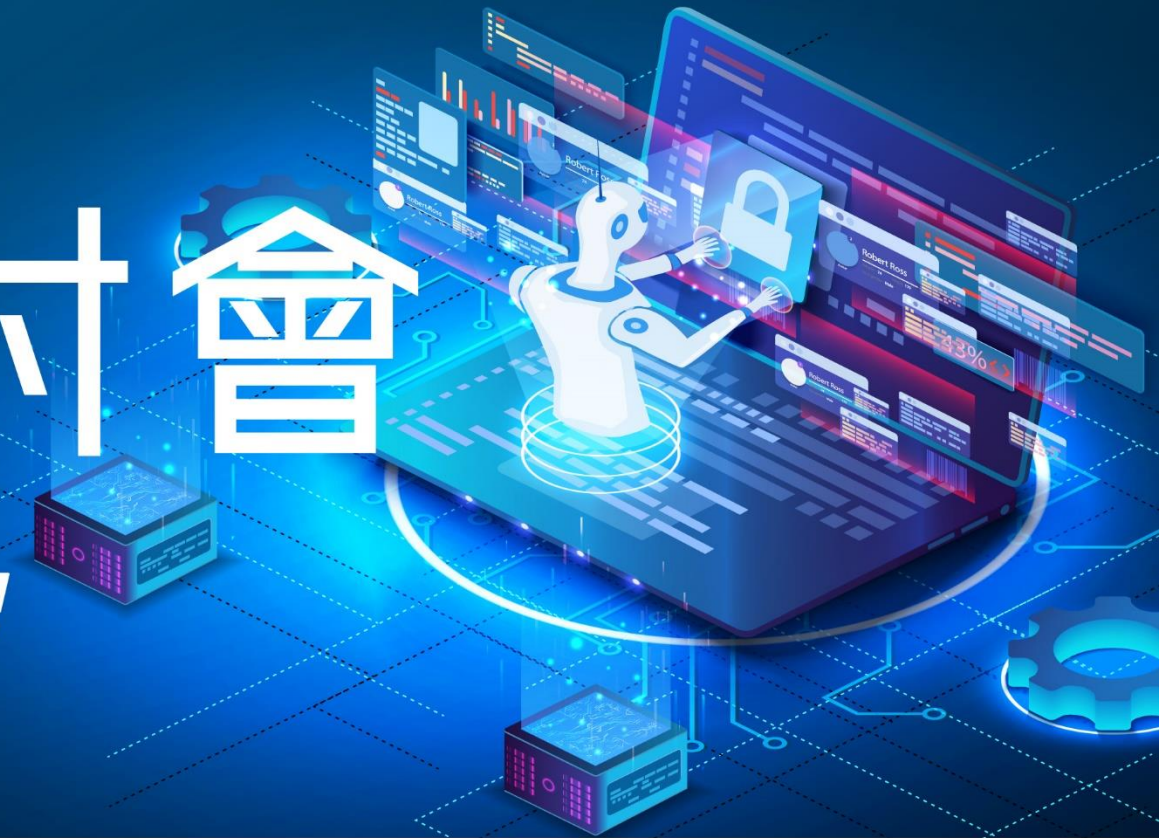


2021 先端人工智慧研討會

Frontiers in Artificial Intelligence



Utopia – 智慧合約選課系統

陳冠維、關瑞興、吳威廷

指導老師：魏澤人 老師

研究動機

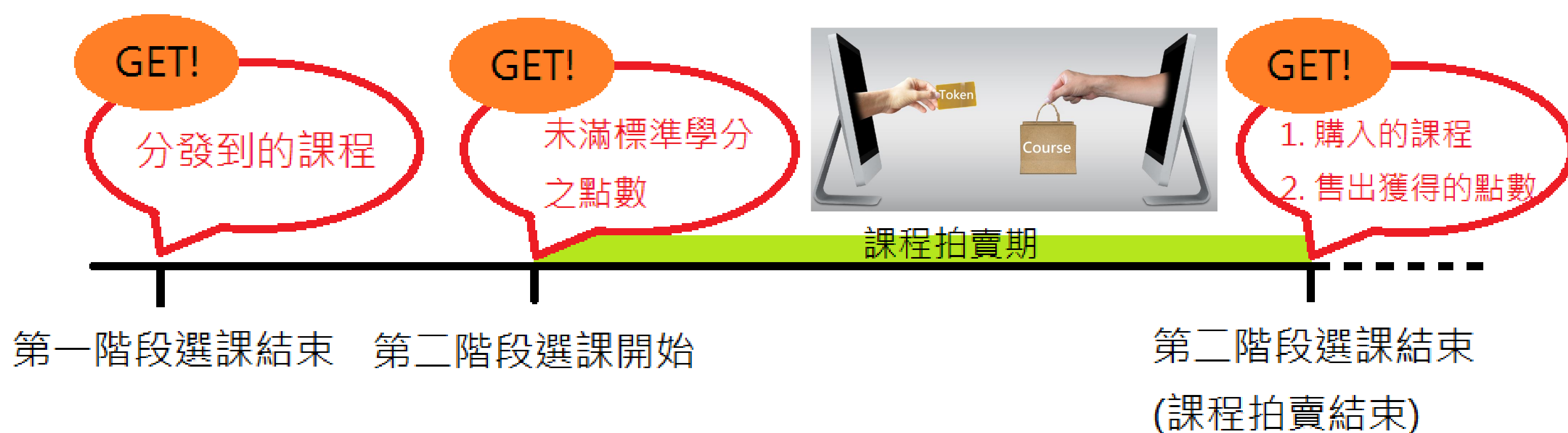
鑒於大學自由選課之現狀，選課結果多不盡如人意為主要核心考量，針對該項議題進行研討，發現此議題之產生，多發自選課規則不明確，學生端與學校端雙方資訊不對等所致。且於多所大專院校已開展出線下交換課程之交易合作行為，故希冀得以開發出一使學生端與學校端雙方皆得信賴之系統，並輔以課程間公平交易為原則之拍賣行為，以此修正首次選課時亂數分發所造成選課學生對於最終結果不滿意之情態。

議題痛點

本議題痛點可明列於以下數點：

1. 學生端與學校端雙方資訊不對等。
2. 學生端對於亂數分發機制不信賴。
3. 亂數分發行為難以實現個體利益。

運作流程

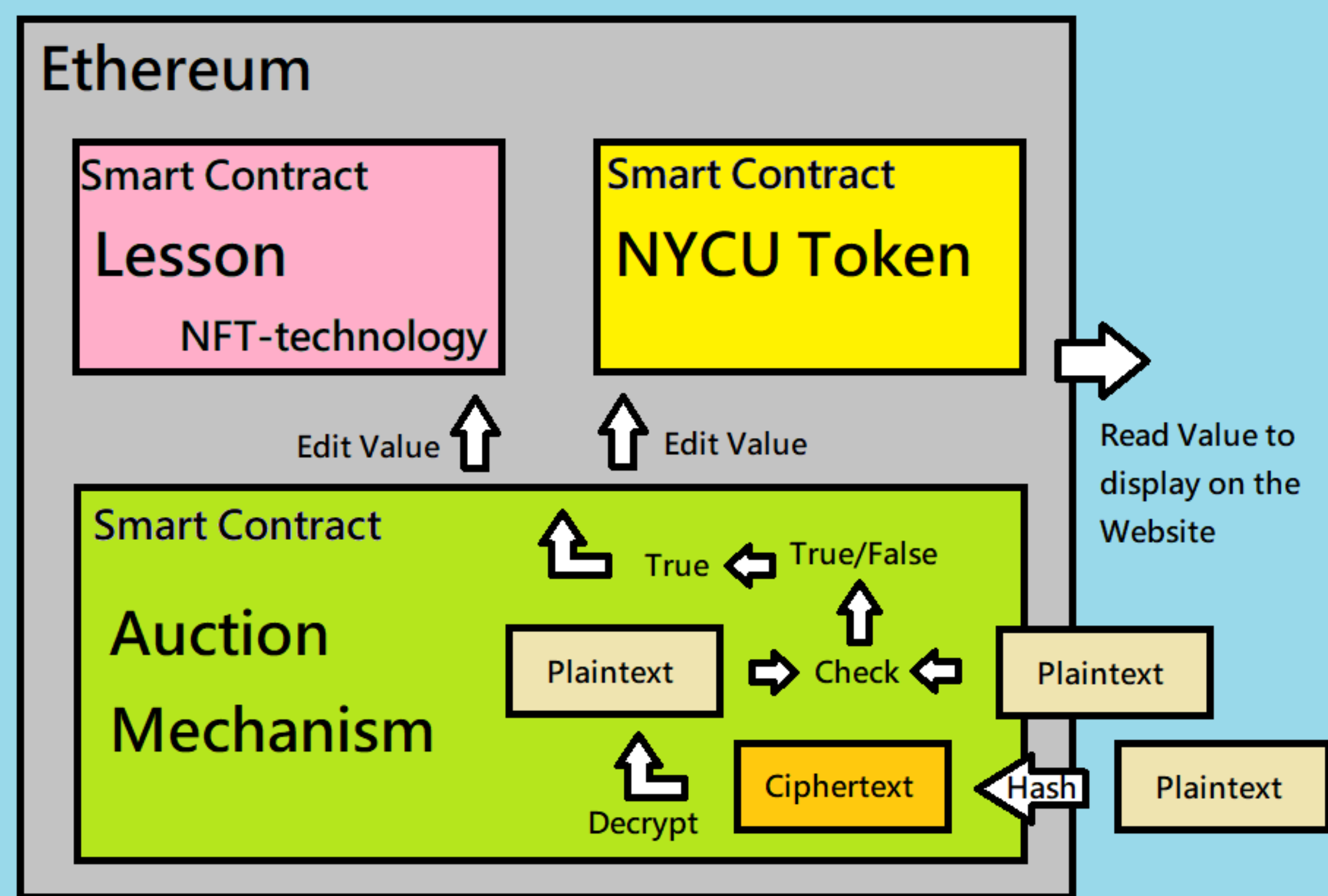


本系統運作之前提要件為，已進行首次之選課分發，並以此為根基，發配以標準學分為基準起算之點數（NYCU Token）。

課程拍賣其以單一階段選課期間為期，交易期間，任一使用者所發起之買賣行為，皆以此點數為交易籌碼，進行課程拍賣，達成買賣雙方交易之目的。

系統架構

Web Frame



本系統以網頁為基，並使用Ethereum（以太坊）區塊鏈技術進行整體架構運作。

本架構中，共有三個Smart Contract（智能合約），依序分別為：

1. 交易標的（Lesson）
使用ERC721 NFT定義課程物件，透過其之Non-fungible特性進行交易與轉移。
2. 籌碼媒介（NYCU Token）
使用ERC20 Token進行交易時籌碼移轉與改動。
3. 拍賣機制（Auction Mechanism）
公開透明的智能合約上面實作，隱藏投標金額，藉由兩階段 Seal - Reveal 以完成交易驗證。

結論

針對本研究之問題，開發出一可進行公平拍賣之選課系統。本系統以區塊鏈智能合約之應用，進行課程間之拍賣，以達學生端與學校端雙方之信賴，透過公開透明的智能合約實作課程拍賣，以緩解雙方之資訊不對等，並通過課程拍賣，以促使每一個體得以現有之資源，取得最大之效益，以解亂數分發之隨機性。