

透過具象化計算機概念以輔助國小學童教學

宋慶瑩

華盛頓大學

美國

邱毅倫

台灣大學

台灣

程芙茵

台灣大學

台灣

陳芃希

慶應義塾大學

日本

陳炳宇

台灣大學

台灣

ABSTRACT

在教授國小學童程式設計的工具大多著重在程式語法及語義的具象化。然而，因缺乏有對於計算機概念具象化的工具，讓教授國小學童計算機課程的老師們難以提供與設計完整的程式教學活動。因此，本研究提出將計算機概念具象化的程式教學架構。該架構專注在利用生活中常見的物品，使原本抽象的計算機概念更加具體化。我們根據提出的架構設計了一款紙牌桌遊來了瞭解我們提出的架構應用在真實教學場域的可行性。藉由該桌遊，我們希望可以幫助國小學童的老師們設計根據小朋友的發展歷程有幫助的課程以便學習並具體的了解各種計算機概念。我們邀請了五位程式設計老師對該桌遊進行使用者研究。使用者研究的結果顯示國小老師們目前遇到的困難以及將計算機概念具象化的重要性。在使用者研究中，我們也歸納整理了老師們對於如何應用我們提出的架構在真實教學場域的回饋。

Author Keywords

programming environment; concrete metaphor design;
computational thinking; elementary education

CSS Concepts

• Applied computing → Interactive learning
environments.