

DNN Accelerator on Xilinx Zynq

DD Lab Final Project (#12)

助教：宋慶濤

Course Objectives

在本次課程中，同學們將結合先前 lab 所學的 floating point 乘法和加法器、FIR filter 以及 Co-processing 機制等，完成一個 fully-connected 的 DNN 加速器，並透過設計的加速器在 ZedBoard 上實現 MNIST 手寫數字判別系統，並以 Qt 完成 demo GUI，如 Fig.1

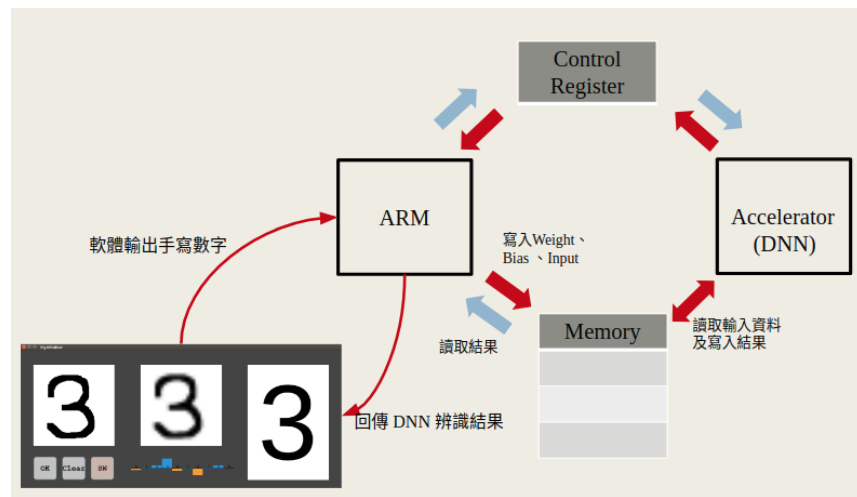


Fig.1 期末專題系統示意圖

Outline

- 題目說明
- 評分方式
- 附錄

題目說明

期末專題同學們需要在 ZedBoard 上實做 MNIST 手寫數字辨識系統，與先前 lab 不同之處在於 DNN 的運算需透過同學們設計的加速器來完成 (此一部份可參考 lab11 FIR filter 的架構做修改)，相關規定如下：

1. DNN 規格以 $784 \times 16 \times 16 \times 16 \times 10$ (fully-connected) 為限
2. 加速器中的乘法、加法運算需使用 lab07、lab08 完成的浮點數乘法與加法器完成
3. demo 時需透過 Qt 來呈現 (如 lab03)

評分方式

1. 完成功能，可執行 MNIST 手寫圖像判別，並於 demo 時清楚解釋設計和程式碼 (60%)
2. 將加速器整合入 lab03，透過 Qt 完成 demo (20%)
3. Performance 優化，比較一萬張 MNIST 手寫數字判別的運算時間，依各班排名給分 (20%)，評分表如 Fig.2

- ★ 以上皆要在 ZedBoard 上實做
- ★ 嚴禁抄襲，違者一律 0 分計算
- ★ 繳交期限 6/17 (一) 和 6/19 (三)
- ★ 未準時繳交者可於 6/27 (四) 補交，分數打八折

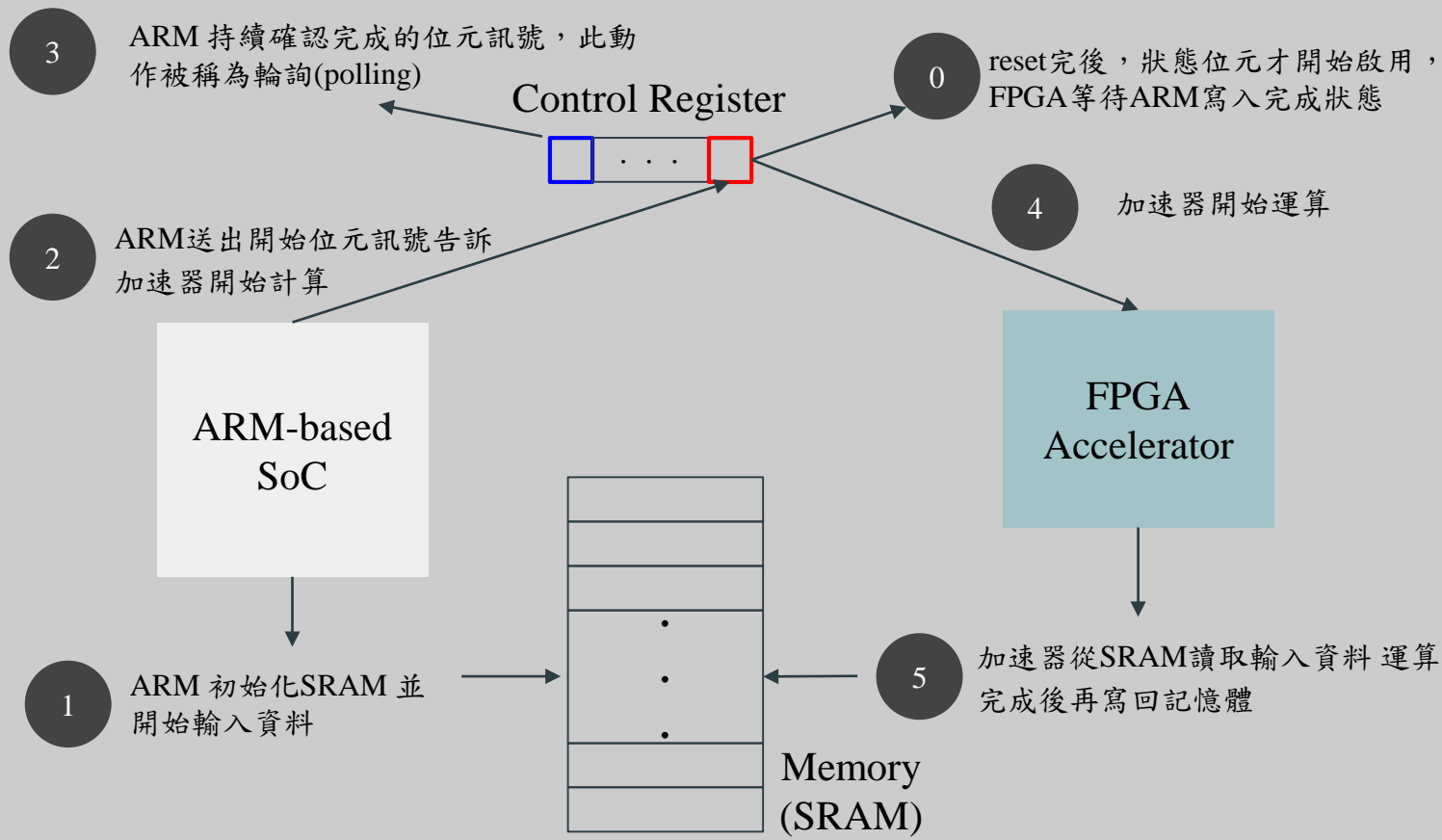
排名	得分
1~3	20
4~10	15
11-30	10
30~	5

Fig.2 優化配分表

Appendix I

DNN Accelerator System Overview

System Overview (1/2)



System Overview (2/2)

