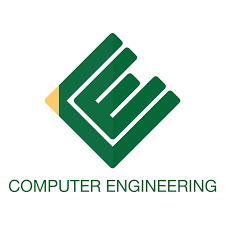
|  |
| --- |
| BÁO CÁO (AI for Arria10) |

*Nhóm thực hiện: Vũ Duy Di Đan*

*Phạm Quang Hải*

Tuần 2 (10/03/2021 - 17/03/2021): Device overview

# Nội dung 1: DSP block với Variable-precision

DSP Blocks trên Intel ® Arria ® 10 hỗ trợ fixed-point arithmetic và floating-point arithmetic.

Các tính năng cho fixed-point arithmetic:

* Hiệu suất cao, tối ưu hóa điện năng tiêu thụ
* Hỗ trợ word có độ dài 18 bit và 27 bit
* Hai bộ multipliers 18x19 hoặc một bộ multiplier 27x27 trên mỗi khối DSP
* Tích hợp thanh ghi addition, subtraction và thanh ghi accumulation 64 bit để tính kết quả của phép nhân
* Phân tầng 19 bit hoặc 27 bit khi bộ pre-adder bị tắt và phân tầng 18 bit khi bộ pre-adder được sử dụng để tạo đường delay line dùng trong filtering applications
* Phân tầng 64 bit output bus để truyền kết quả đầu ra từ khối này sang khối tiếp theo mà không cần hỗ trợ logic bên ngoài
* Bộ pre-adder được hỗ trợ ở chế độ 19 bit và 27 bit cho symmetric filters
* Register bank bên trong ở cả hai chế độ 18-bit và 27-bit cho filter implementation
* Bộ lọc 18 bit và 27 bit Systolic finite impulse response (FIR) sử dụng cho output của adder
* Hỗ trợ làm tròn số học

Các tính năng cho floating-point arithmetic:

* Một kiến ​​trúc phần cứng hỗ trợ multiplication, addition, subtraction, multiply-add và multiply-subtract
* Multiplication với khả năng tích lũy và bộ tích luỹ động có tín hiệu Reset
* Multiplication với khả năng tính tổng theo tầng
* Multiplication với khả năng tính hiệu theo tầng
* Complex multiplication
* Tích vô hướng của hai Vector
* Systolic FIR filter

# Nội dung 2: Embedded Memory Blocks Memory blocks trong thiết bị rất linh hoạt được thiết kế để tuỳ chỉnh sao cho phù hợp với thiết kế của người dung

* Thiết bị Intel ® Arria ® 10 chứa hai loại bộ nhớ:
* 20 Kb M20K blocks-dùng cho mảng có dung lượng lớn
* 640 bit memory logic array blocks (MLAB)-dùng cho các mảng bộ nhớ rộng và nông. Các MLAB được tối ưu hóa để phục vụ các thanh ghi Shift Register về mảng xử lý tín hiệu kỹ thuật số (DSP), bộ đệm FIFO.

# Nội dung 3: Cài đặt tool SoC FPGA Embedded Development

Download and install SoC EDS

Download and install ARM DS

Download and install the Linardo Bare Metal Toolchain

Hệ điều hành Windows cần:

* Cygwin—offers a Linux-like environment on Windows, and is required by the

Embedded Command Shell

* MinGW—used as a platform to build the Newlib library used by the Linaro Bare

Metal toolchain

Thực hiện:

* Đã cài đặt các phần mềm trên hệ điều hành Windows. Tuy nhiên khi đến phần Running Tool và Getting License thì chỉ có hướng dẫn trên hệ điều hành Ubuntu và chưa chạy được trên Window
* Đang thực hiện cài đặt trên Ubuntu 20.04 và gặp nhiều lỗi vì các hướng dẫn thực hiện trên phiên bản 18.04
* Chưa soạn thảo file ghi lại quy trình cài đặt

Kế hoạch tuần tiếp theo (17/01/2021 – 24/01/2021)

# Nội dung

* Tiếp tục thực hiện cài đặt tool và soạn thảo ra file quy trình cài Đặt
* Cài đặt Quartus II Standard
* Tiếp tục tìm hiểu về các Soft IP core.