

計算機システム最終課題

情報科学科 3 年

01-1457-7

竹内 秀行

実行方法

環境

Java2SDK 1.4.0 以降

コマンド

java MipsSimulator

使用方法

インターフェース

読み込み：ファイルパスをフルパスで入力してファイルを読み込む

開始：MIPS の動作の再開

停止：MIPS の動作の一時停止

リセット：メモリ・レジスタの状態を初期状態に戻す

リアルクロックモード：リアルクロックモードのオン・オフ

スライダー：クロックエッジの間隔 単位はミリ秒

コンソール画面：状態の出力

リアルクロックモードについて

リアルクロックモードをONにすると各ユニットに対し **thread** を割り当てて回路をシミュレートします。動作的には実際の回路に近づけることができますが、クロックエッジの間隔を短くしすぎると回路が安定する前にレジスタの値が変更されるため、動作が不定になります。OFFにした場合は **thread** を使用せず再帰的にデータパスを処理するため、どんなにクロックエッジの間隔を短くしても確実に正確な値となります。

MIPS プログラムの終了について

本来 v0 レジスタに 10 を入れて **syscall** を呼び出すことによりプログラムの終了を表すが、本プログラムでは単純に **syscall** を呼び出すことにより終了とした。

対応命令

Assembler

擬似命令以外の全ての命令の変換に対応

Simulator

jr add sub and or slt j jal beq addi lw sw

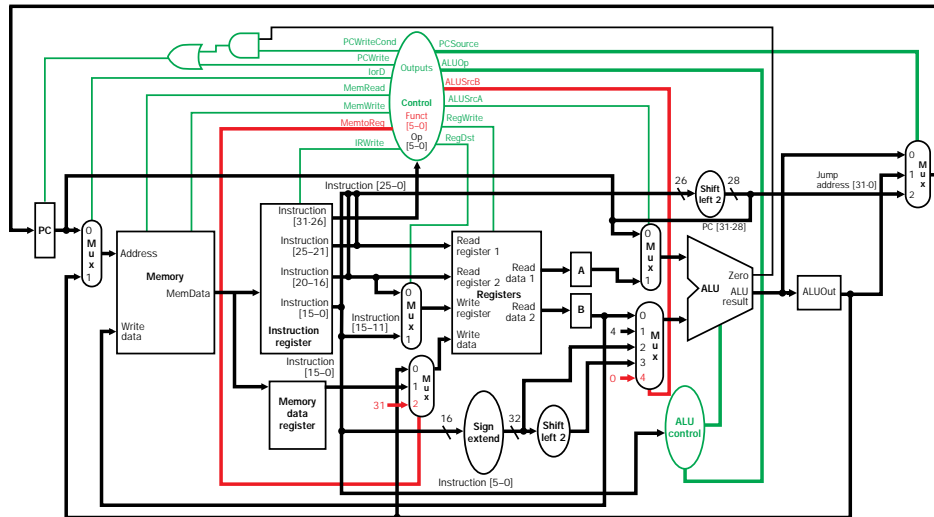
(syscall はプログラム終了命令として使用)

実装

マルチサイクルにより実装。コントロールユニットはマイクロプログラミングにより実装した。

回路

もともと与えられていた回路に対して、拡張したデータパスを赤で示す



実行画面

fib.asm を実行して 8 番目のフィボナッチ数を計算した後の画面。v0 に 0x15(=21)が入っている。

