

HW7

氏名 : 津波古正輝

学籍番号 : 075739A

提出日 : 12月25日(木曜日)

講義のページのアセンブラプログラム 2)、4) に対するパイプライン処理を図示し、すべての命令が開始し実行を完了するまでのサイクル数はいくらか？ただし、教科書図 4. 1 4 に示されている分岐予測を行う場合と行わない場合の 2 通りを検討せよ。分岐予測を用いる場合には分岐予測の 2 ビットレジスタの初期値を " 1 1 " と仮定せよ。

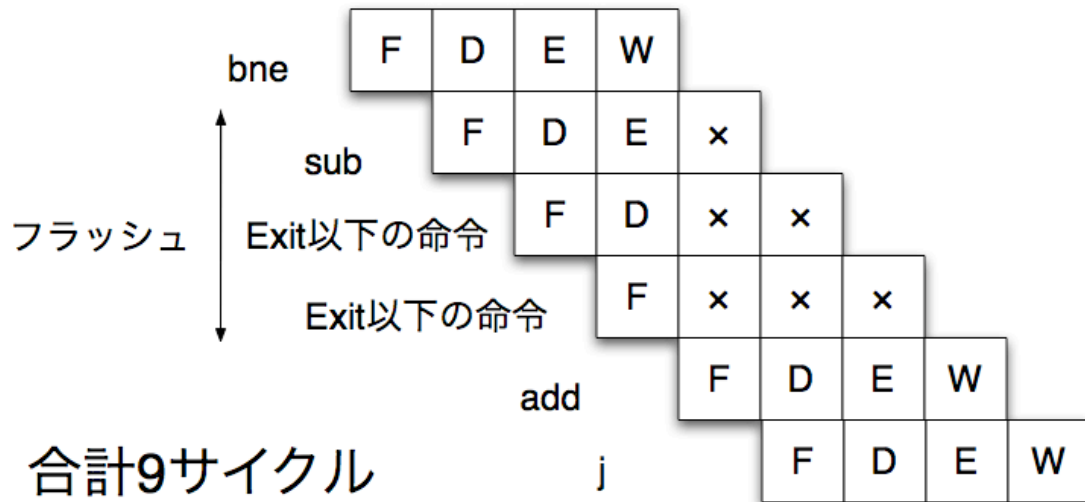
ただし、以下の条件を仮定する

- 1) データフォワーディングあり
- 2) プログラム 2) の bne 命令は not TAKEN すなわち分岐せず、次の命令が実際には実行されるが、当然分岐予測回路などはそのようなことは知らない。
- 3) プログラム 4) では while ループは 4 回のみ回るとする。
- 4) j による制御ハザードは図 4. 1 1 の改善状態を仮定する。

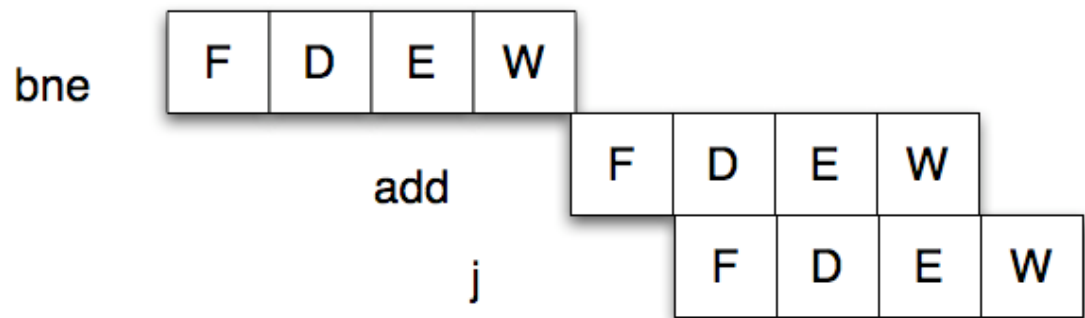
解答には 4 枚の図面と、4 つのサイクル数が必要。

プログラム 2)

分岐予測ありの場合

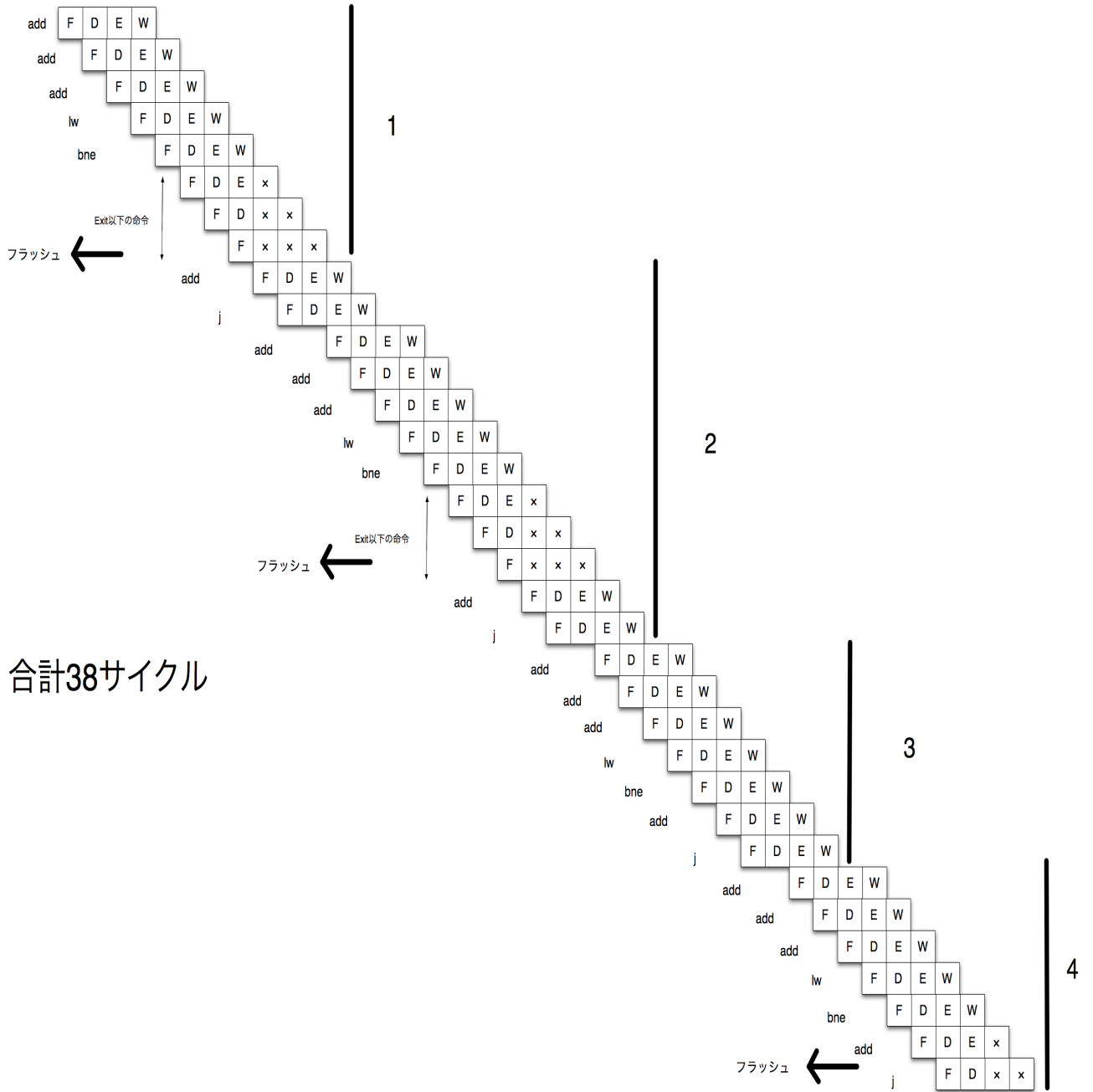


分岐予測なしの場合

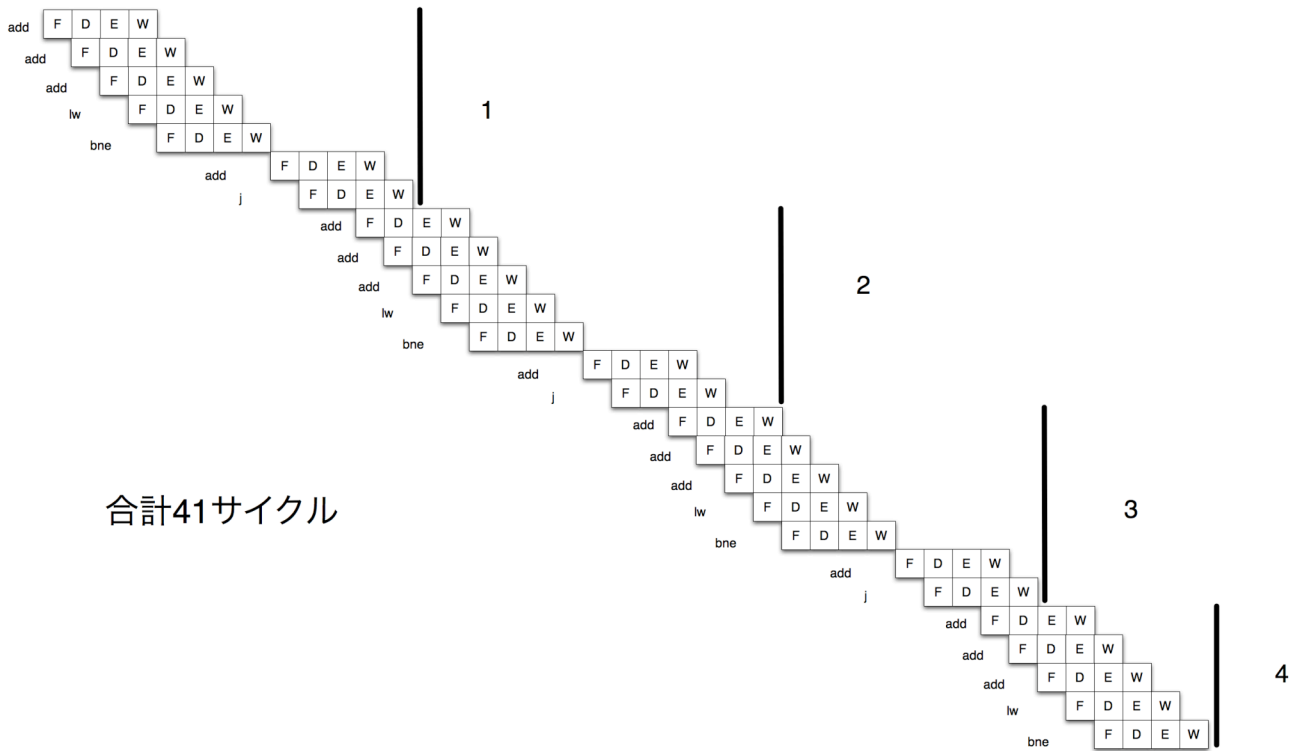


プログラム 4)

分岐予測ありの場合



分岐予測なしの場合



合計41サイクル