

Übung zur Vorlesung Technische Grundlagen der Informatik

Prof. Dr. Andreas Koch
Thorsten Wink



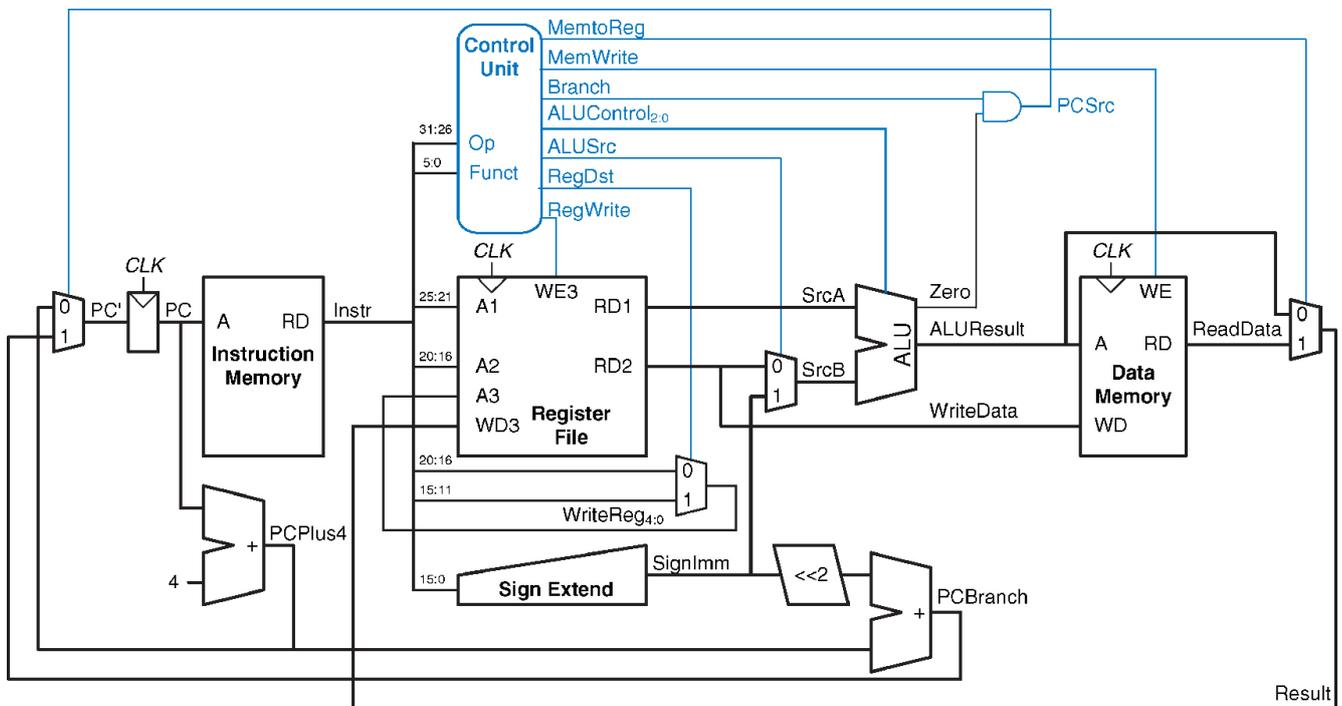
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Wintersemester 09/10
Vorrechenübung 11.01.10

Die Lösungen dieses Übungsblatts werden am Donnerstag, 11.01.10 in der Vorlesung vorgerechnet. Natürlich können Sie auch vorher schon in den Sprechstunden Fragen dazu stellen.

Aufgabe 14.1 Erweiterung des Eintakt-MIPS-Prozessors

Gegeben ist die Eintakt-Implementierung des MIPS-Prozessors:



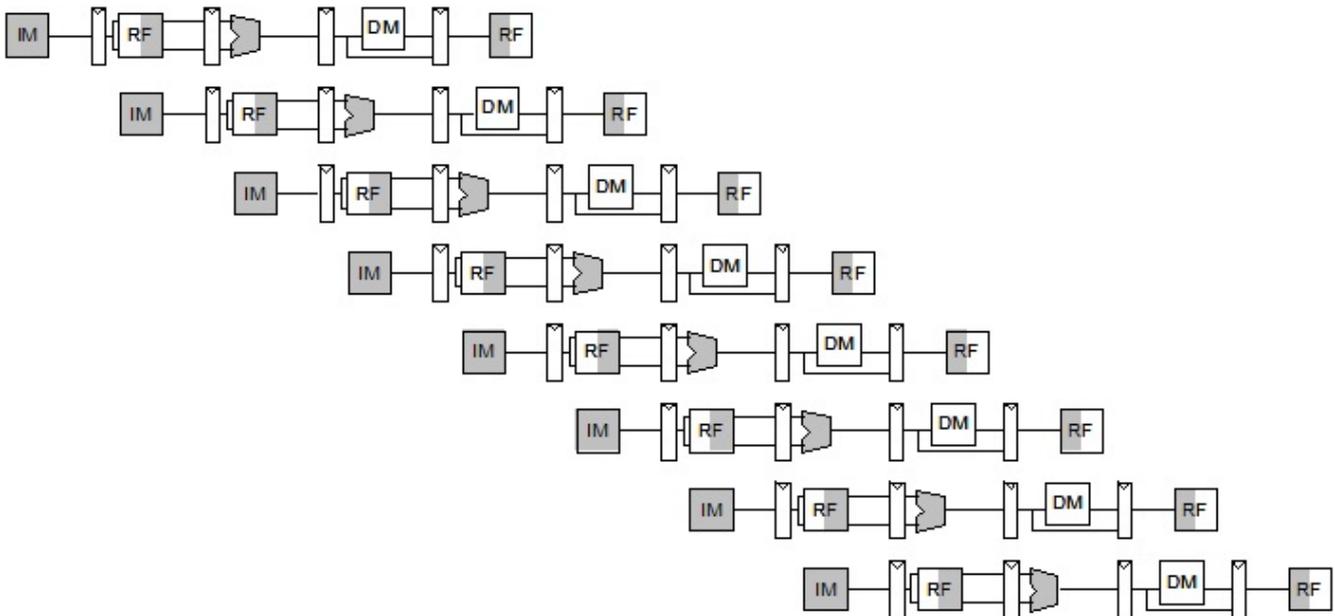
© 2007 Elsevier, Inc. All rights reserved

Erweitern Sie den Prozessor, so dass er den Befehl lui verarbeiten kann. Erweitern Sie hierzu das Schaltbild und geben Sie die Belegung der Steuersignale an.

Aufgabe 14.2 Pipelining

Analysieren Sie die folgende MIPS-Befehlsfolge. Sie soll auf einem MIPS-Prozessor mit Pipelining ohne Forwarding ausgeführt werden. Markieren Sie im gegebenen Diagramm Stellen, an denen Probleme auftreten können und benennen Sie die Probleme.

```
add $t0 $t1 $t2
lw $t2 8($t0)
or $t3 $t0 $t1
lw $t4 4($t8)
add $t5 $t4 $t2
add $t4 $t7 $t8
add $s0 $s1 $s2
sub $s3 $s0 $s1
```



Geben Sie ein Codestück an, welches keine derartigen Probleme aufweist. Sie dürfen dazu (wenn nötig) NOPs verwenden, Ihr Programm soll nach der Veränderung jedoch mit minimaler Taktanzahl laufen.

Aufgabe 14.3 Viel Erfolg

Das TGDI-Team wünscht viel Erfolg bei den kommenden Klausuren sowie im weiteren Studium!

Plagiarismus

Der Fachbereich Informatik misst der Einhaltung der Grundregeln der wissenschaftlichen Ethik großen Wert bei. Zu diesen gehört auch die strikte Verfolgung von Plagiarismus. Weitere Infos unter www.informatik.tu-darmstadt.de/plagiarism
