

Aufgabe 1:

In dieser Aufgabe soll Ihr Rechner aus Aufgabe 7 um Pipelining erweitert werden. Führen Sie dazu bitte die folgenden Schritte durch (hier ist es unbedingt wichtig vorab eine sorgfältige Planung und Dokumentation anzufertigen, da man sonst sehr leicht den Überblick verliert!):

- a) Erstellen Sie eine Reservierungstabelle für jeden Befehl und führen Sie jeweils die notwendigen SH_Tests durch, um Kollisionen zu entdecken.
- b) Identifizieren Sie potentielle Datenhazards in der Pipeline und entwerfen Sie einen Ansatz zum Auflösen der Hazards.
- c) Konzipieren Sie die Erweiterung des Datenpfades für das Pipelining und führen Sie diese Erweiterung durch.
- d) Entwerfen Sie einen Controller, der den Rechner in den einzelnen Pipeline-Phasen korrekt steuert.
- e) Testen Sie Ihren Entwurf mit einem mindestens 10 Befehle umfassenden Programm.