

Projekat Arhitektura racunara

Maj, 2018

Sadrzaj

1 Problem

2

1 Problem

Uz pomoc logisim-a i komponenti koje su koristene na vježbama konstruisati jednociklusni datapath sa kontrolom po principu rada MIPS procesora sa ogranicenim skupom instrukcija. Slijediti upute sa predavanja. Instrukcije koje procesor treba razumjeti su:

Jumps: J, JR, JAL

Memory Load/Store: LW, SW

Immediate arithmetic/logic: ADDIU, ANDI, ORI, XORI

Register arithmetic/logic: ADDU, SUBU, AND, OR, XOR, NOR

Shifts (constant only): SLL, SRL, SRA

Programski brojac (PC) realizovati pomocu registra (komponenta "Register"). Inkrementiranje PC-a realizovati pomocu komponente "Incrementer". Nova adresa instrukcije (PC) za jump tipove instrukcija se treba formirati u bloku NextPC. Uocite da se u ovoj zadaci ne zahtijevaju branch instrukcije, ali to moze biti dodatni zadatak za vježbu te je prilozen fajl za testiranje i te verzije procesora. Za pristup memoriji koristiti komponentu "RAM".

Detaljne specifikacije komponenti pogledati na sljedećem linku. Operacije koje ALU moze izvorsavati i odgovarajuci ALU op kodovi koje treba koristiti su dati u sljedećoj tabeli:

Table 1: ALUOp kodovi za koristenu ALU komponentu

op	C operation	name
0000	$C = B \ll sa$	shift left logical
0010	$C = A + B$	add
0100	$C = B \gg sa$	shift right logical
0101	$C = B \ggg sa$	shift right arithmetic
0110	$C = A - B$	subtract
1000	$C = A \& B$	and
1010	$C = A \vee B$	or
1100	$C = A \wedge B$	xor
1110	$C = \sim(A \vee B)$	nor

Za testiranje funkcionalnosti moze se koristiti program projekat.s, a za testiranje sa branch instrukcijama moze se koristiti program projekat branch.s.