

ВЕЖБА II-1: КЕШ МЕМОРИЈА СА АСОЦИЈАТИВНИМ ПРЕСЛИКАВАЊЕМ

Следеће операције се извршавају у рачунарском систему са кеш меморијом са асоцијативним пресликавањем:

read data on address 01A9, wait 2
read data on address 01AA, wait 1
write data BB on address 01A8, wait 2
read data on address 02A8, wait 3
read data on address 01BB, wait 1
read data on address 01BF, wait 2
read data on address 01C3, wait 1
read data on address 01C7, wait 1
read data on address 01CB, wait 1
read data on address 01D3, wait 1
read data on address 01D7, wait 1

Покренути симулатор, одабрати опцију „Кеш меморија“, потом одабрати „Кеш меморија са асоцијативним пресликавањем“. Кликом на дугме „Учитај“ учитати конфигурациони фајл под називом „Kes sa asocijativnim preslikavanjem“. Потом кликнути на дугме „Даље“, прозор који се отвори само затворити. На крају кликнути још једном на дугме „Даље“ како би се приказао рачунарски систем.

Питања:

1. У тренутку $clk=5$ која вредност је уписан у регистар MODE и који излаз је активан декодера код регистра MODE? Зашто су добијене ове вредности?
2. У тренутку $clk=6$ Која вредност је сигнала PRQ и PRQRD и шта представљају ови сигнали?
3. У тренутку $clk=7$ која је вредност регистра CAR и његових делова и шта представљају ове вредности?
4. У тренутку $clk=9$ која вредност је уписана у MAR регистар, како је добијена ова вредност и шта представља?
5. У тренутку $clk=13$ која вредност је уписана у регистар CDRRD, како је добијена ова вредност и шта представља? Укратко објасните технику *by-pass*.
6. У тренутку $clk=31$ која вредност је уписана у регистар MDRRD и шта представља ова вредност?
7. У тренутку $clk=31$ која је вредност сигнала writeTAG и шта представља овај сигнал?
8. У тренутку $clk=31$ која је вредност сигнала adjLRUCNT и шта представља овај сигнал?
9. У тренутку $clk=31$ које вредности се налазе у регистрима од LRUCNT0 до LRUCNT7?
10. У тренутку $clk=32$ која вредност је уписана у TAG и дата део улаза 0 DATA меморије? Зашто се упис реализовао у улазу 0?
11. У тренутку $clk=32$ која вредности су уписане у регистре од LRUCNT0 до LRUCNT7, како су добијене и шта представљају те вредности?
12. У тренутку $clk=33$ која вредност се уписује у регистар CDRRD, како је добијена ова вредност? Да ли је било поготка у кеш меморији?
13. У тренутку $clk=33$ да ли се врши ажурирање LRU бројача и зашто? Које су нове вредности бројача у тренутку $clk=34$?
14. У тренутку $clk=42$ које вредности се уписују у регистре CDRWR и CAR и шта представљају ове вредности?
15. У тренутку $clk=44$ која вредност се уписује у DATA меморију у нулти блок?

16. У тренутку $clk=44$ које вредности су у регистрима од LRUCNT0 до LRUCNT7 и зашто?
17. У тренутку $clk=60$ која вредност је уписана у регистар PDRRD и како је добијена ова вредност?
18. У тренутку $clk=77$ која је вредност сигнала $adjLRUCNT$ и шта представља овај сигнал?
19. У тренутку $clk=78$ које вредности се налазе у регистрима од LRUCNT0 до LRUCNT7, зашто су добијене те вредности?
20. Скицирати структурну шему LRU алгоритма. Погледати блок *lrucola* у симулатору.
21. Укратко објасните рад алгоритма LRU представљен претходном шемом.
22. У тренутку $clk=104$ која вредност је уписана у TAG и дата део улаза 2 DATA меморије? Зашто су уписане ове вредности?
23. У тренутку $clk=104$ која вредност је уписана у регистре од LRUCNT0 до LRUCNT7?
24. У тренутку $clk=130$ која вредност је уписана у TAG и дата део улаза 3 DATA меморије? Зашто су уписане ове вредности?
25. У тренутку $clk=130$ која вредност је уписана у регистре од LRUCNT0 до LRUCNT7 и зашто?
26. У тренутку $clk=156$ која вредност је уписана у TAG и дата део улаза 4 DATA меморије? Зашто су уписане ове вредности?
27. У тренутку $clk=156$ која вредност је уписана у регистре од LRUCNT0 до LRUCNT7?
28. У тренутку $clk=182$ која вредност је уписана у TAG и дата део улаза 5 DATA меморије? Зашто су уписане ове вредности?
29. У тренутку $clk=182$ која вредност је уписана у регистре од LRUCNT0 до LRUCNT7?
30. У тренутку $clk=208$ која вредност је уписана у TAG и дата део улаза 6 DATA меморије? Зашто су уписане ове вредности?
31. У тренутку $clk=208$ која вредност је уписана у регистре од LRUCNT0 до LRUCNT7?
32. У тренутку $clk=234$ која вредност је уписана у TAG и дата део DATA меморије? Зашто су уписане ове вредности? У који улаз кеш меморије је извршен овај упис?
33. У тренутку $clk=234$ која вредност је уписана у регистре од LRUCNT0 до LRUCNT7?
34. У тренутку $clk=259$ у који улаз TAG меморије се врши упис и која вредност се уписује? Зашто се упис врши у тај улаз?
35. Да ли се блок из улаза одабраног за замену враћа у оперативну меморију и зашто?
36. У тренутку $clk=260$ које вредности су уписане у регистре од LRUCNT0 до LRUCNT7 и зашто?