

Прва лабораторијска вежба из Архитектуре и организације рачунара 1

1. Опис улазаног фајла симулатора

За потребе израде прве лабораторијске вежбе користи се симулатор *KesSim*. Прва лабораторијска вежба се односи на кеш меморију са директним пресликавањем. Приликом покретања симулатора треба учитати *.txt* фајл који садржи захтеве за операцијама читања и писања. Сваки ред у фајлу представља један захтев за неком операцијом и записан је у **хексадецималном** облику. Формат једног захтева садржи 11 хекса цифара и изгледа:



- Зелено поље увек има вредност 0
- Плавим пољима се специфицира о којој операцији се ради (читање – 00, упис – 01)
- Жутим пољима се специфицира колико циклуса траје операција (читање – 01, упис – 02)
- Сива поља представљају адресу
- Наранџаста поља у случају операције читања имају вредност 00, а у случају операције уписа представљају податак који се уписује

Пример: 0010201A925 – операција уписа податка 25h на адресу 01A9h која траје 2 циклуса

2. Кеш меморија са директним пресликавањем

Кеш меморија која се разматра реализована је техником **директног** пресликавања на нивоу блока величине 4 бајта. За ажурирања оперативне меморије узета је метода врати-назад (**write-back**). Кеш меморија има 8 улаза у којима се чува 8 блокова оперативне меморије. С обзиром да је блок величине 4 бајта, капацитет дела кеш меморије у коме се чува садржај је 32 бајта, а адресибилна јединица је један бајт.

Питања:

- 2.1. Одредити ширине свих делова адресе.
- 2.2. Покренути симулатор и учитати фајл *lab1.txt*. Након тога извршити три операције у симулатору и погледати садржај кеш меморије. Колико улаза унутар кеш меморије је заузето и колико од њих је запрљано?
- 2.3. Шта се налази у таг меморији кеш меморије? Зашто су неки V бити на јединици?
- 2.4. Погледати садржај фајла *lab1.txt*. На крај фајла *lab1.txt* додати захтев за читање који ће унутар кеш меморије изазвати погодак. Податак коме се приступа треба бити податак коме се до сада није приступало (адреса унутар захтева треба бити различита од адреса из претходна три захтева). Прекопирати садржај *lab1.txt* фајла као одговор.
- 2.5. Искључити симулатор, а након тога га покренути и учитати измењен фајл *lab1.txt*. Извршити четири операције. Да ли се стање унутар кеш меморије променило и зашто?