

EXAMEN CN1 - 24 iunie 2021

SUBIECT Memorie CACHE

Folosind cunoștințele predate online la cursul 12, cursul Memoria CACHE și Curs practic CACHE postate pe cursul CN1 de pe Moodle, pentru o memorie CACHE de capacitate 64 cuvinte și lungimea blocului de 2 cuvinte, pentru secvența de accese la memorie cu adresa blocului în ordinea LD 0h, LD 8h, LD 16h, ST 0h, LD 12h, LD 8h, ST 120h, LD 8h, ST 16h, LD 72h, LD 27h, LD 236h, LD 300h, LD 132h, ST 116h, ST 0h, LD 114h, se cer următoarele:

- a) Dacă memoria CACHE are corespondență directă, să se calculeze frecvența de eșec (Miss Rate) afișând și harta memoriei CACHE și precizând tipul de Miss de acces (de prim acces sau COMPULSORY, de conflict de bloc sau CONFLICT sau de capacitate sau CAPACITY).
- b) Dacă memoria CACHE are corespondență set-asociativă pe $(1 < N < \text{număr blocuri})$ căi, unde N este gradul de asociativitate și că algoritmul de înlocuire în caz de Miss al blocului din memoria CACHE este de tip FIFO (First In First Out), să se calculeze frecvența de eșec (Miss Rate) pentru cazul de asociativitate $N = 8$, de asemenea și harta memoriei CACHE și precizând tipul de Miss de acces (de prim acces sau COMPULSORY, de conflict de bloc sau CONFLICT sau de capacitate sau CAPACITY).
- c) Să se prezinte scheme bloc hardware pentru cazurile a) și b) după modelele din cursul Memoria CACHE cu modificările de rigoare.
Presupunând că timpul de acces la memoria CACHE este de 1 ciclu de ceas iar la memoria principală este de 100 de cicluri de ceas, să se calculeze timpul mediu de acces AMAT (Average Memory Access Time) la subsistemul de memorie CACHE-principală pentru cazurile a) și b).

Notă: a) și b) se rezolvă conform cazului 2 din rezolvarea afișată de mine pe Moodle (adresele sunt în hexazecimal) în Curs practic CACHE

NOTARE: 10 puncte pentru subpunctele a) și b) și 5 puncte pentru c).