

## PROBLEME

Se consideră folosirea ierarhiei de memorie pentru navigare pe internet sau online banking

1. Presupunând că în proces sunt implicați clienți și server-e specificați unde se poate amplasa un cache pentru creșterea vitezei în folosirea acestui gen de aplicații
2. Proiectați o ierarhie de memorie pentru aceste sisteme. Arătați dimensiunea tipică și latența pentru diverse nivele ale ierarhiei. Ce relație de interdependență există între dimensiunea cach-ului și latență ?
3. Care sunt unitățile de măsură pentru date în cazul transferurilor între nivelele ierarhiei ?

Se consideră următoarele secvențe de cod:

```
for(i=0; i<8000; i++)
```

```
  for (j=0; j<8; j++)
```

```
    a[i][j] = b[j][0]+a[j][i]
```

```
for (j=0; j<8;j++)
```

```
  for (i=0; i<8000; i++)
```

```
    a[i][j] = b[j][0]+a[j][i]
```

1. Câți întregi pe 32 de biți pot fi memorați într-o linie cache de 16 bytes ?
2. Ce tip de localizare avem în exemplele prezentate ?
3. Există localizare spațială. Dacă da specificați unde

Se consideră următoarele referințe (pe 32 de biți):

1, 134, 212, 1, 135, 213, 162, 161, 2, 44, 41, 221

6, 214, 175, 214, 6, 84, 65, 174, 64, 105, 85, 215

1. Identificați adresa binară, tag-ul și index-ul pentru o memorie cache cu mapare directă și cu 16 blocuri de 1 cuvânt
2. Dar dacă memoria are 2 blocuri de 1 cuvânt și dimensiunea de 8 blocuri ?

Memoria virtuală utilizează un tabel de pagină pentru a urmări mapările de adrese virtuale către adrese fizice. Următoarea tabelă este un stream de adrese virtuale așa cum se văd ele în sistem. Presupunem că paginile au dimensiunea de 4KB, TLB cu 4 intrări full asociativ și algoritmul de replasare LRU.

- a) 4095, 31272, 15789, 15000, 7193, 4096, 8912
- b) 9452, 30964, 19163, 46502, 38110, 48480

| Valid | Tag | Numarul paginii fizice |
|-------|-----|------------------------|
| 1     | 11  | 12                     |
| 1     | 7   | 4                      |
| 1     | 3   | 6                      |
| 0     | 4   | 9                      |

| Valid | Pagina fizica |
|-------|---------------|
| 1     | 5             |
| 0     | Disk          |
| 0     | Disk          |
| 1     | 6             |
| 1     | 9             |
| 1     | 11            |
| 0     | Disk          |
| 1     | 4             |
| 0     | Disk          |
| 0     | Disk          |
| 1     | 3             |
| 1     | 12            |