



Napredni C kurs

Namenski računarski sistemi

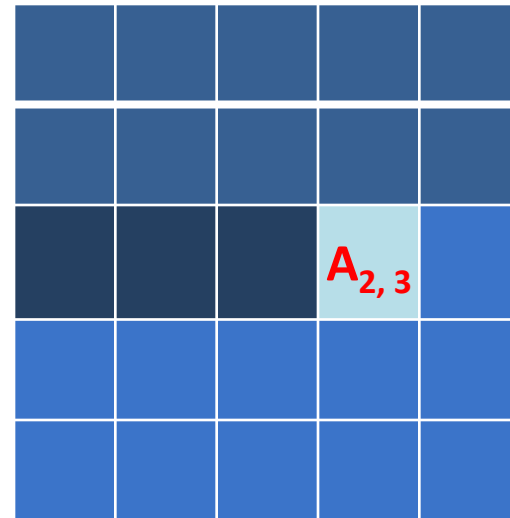
Čas 07, 2021/2022

Linearizacija i serializacija matrice

- Pod linearizacijom matrice, smatra se smeštanje matrice u jednodimenzionalni niz
- Matrica se linearizuje, tako što se u niz smeštaju jedna po jedna vrsta, počevši od vrste sa rednim brojem 0
- Prilikom serializacije matrice u niz, na početku niza se zapisuju njene dimenzije
- Osnovni problem pri linearizaciji:
 - Neka je data matrica A sa M vrsta i N kolona
 - Odrediti poziciju elementa A_{ij} u novoformiranom nizu B_k , odnosno, pronaći vezu između para (i, j) i broja k
 - Odrediti poziciju elementa B_k u matrici $A_{i,j}$
- Veze između indeksa:
 - $k = j * N + i$
 - $j = k / N$ (celobrojni količnik), $i = k \% N$ (ostatak pri deljenju)

Linearizacija matrice

- Primer: Neka je data matrica 5x5 kao na slici. Odrediti poziciju elementa $A_{2,3}$



- $A_{2,3} = B_{2*5+3} = B_{13}$
- $B_{13}, j = 13/5 = 2, i = 13\%5 = 3$
- Objašnjenje: pre polja $A_{2,3}$ nalaze se dve vrste sa po N elemenata, a u 2. vrsti se nalaze 3 elementa levo od elementa $A_{2,3}$

Linearizacija matrice

Primer 1: Napisati program koji unosi broj N i matricu A dimenzije NxN i izračunava njenu determinantu koristeći razvoj matrice po 0-toj vrsti. Program rešiti rekurzivno.

Razvoj matrice po i-toj vrsti:

$$D = a_{0,0} * B_{0,0} * (-1)^0 + a_{1,0} * B_{1,0} * (-1)^1 + \dots + a_{n-1,0} * B_{n-1,0} * (-1)^{n-1}$$

Matrica $B_{i,j}$ predstavlja matricu koja se dobija od matrice A izbacivanjem i-te vrste i j-te kolone.

Serializacija liste

- Pod serializacijom liste se smatra njeno smeštanje u niz
 - Prilikom smeštanja liste u bafer, u bafer se prvo se stavlja broj elemenata liste, a zatim njeni elementi
 - Prilikom čitanja liste iz bafera, iz bafera se prvo uzima broj elemenata liste, a zatim njeni elementi
- **Zadatak 1:** Napraviti listu koja sadrži podatke o N studenata i smestiti kreiranu listu u bafer. Za svakog studenta zapamtiti ime, prezime, broj indeksa i broj položenih ispita. Napisati funkciju `izdvoj()` koja iz datog bafera izdvaja sve studente koji su položili više od 5 ispita. Zaglavlje funkcije dato je na sledeći način:
- **`list izdvoji(char *buffer);`**

Serializacija liste listi

- Pod serializacijom liste listi se smatra njeno smeštanje u niz
 - Prilikom smeštanja liste listi u bafer, u bafer se prvo se stavlja broj elemenata liste, a zatim njene podliste. Na početak podliste, stavlja se broj njenih elemenata
 - Prilikom čitanja liste listi iz bafera, prvo se čita broj elemenata liste, a zatim njene podliste. Na početaku podliste, nalazi se broj njenih elemenata
- **Zadatak 2:** Napraviti listu koja sadrži podatake o N studenata i smestiti kreiranu listu u bafer. Za svakog studenta zapamtiti ime, prezime, broj indeka i lista položenih ispita. U listi položenih ispita, pamti se ime ispita i ocena. Napisati funkciju `izdvoj()` koja iz datog bafera izdvaja sve studente koji su položili ispit NRS. Zaglavlje funkcije dato je na sledeći način:
- **`list izdvoji(char *buffer);`**