

## Распоређивачи дискова

1. Код овог питања је потребно да извршите распоређивање на нашем једноставном диску који ћемо конструисати у облику матрице, назовимо га *матрични диск*.

Изглед матричног диска је дат испод, подаци су организовани у редове и колоне:

[0]	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23
...							

Колоне се крећу улево сваких  $R$  временских корака (ово представља ротацију диска и она је константна). Нпр. уколико је вредност  $R$  једнака један, тада би изглед матрице након два временска тренутка био као на слици испод.

[2]	3	4	5	6	7	0	1
10	11	12	13	14	15	8	9
18	19	20	21	22	23	16	17
...							

Угласте заграде представљају главу диска (преко које читамо и уписујемо податке). Она може читати или уписивати податке из/на блока над којим је позиционирана (блок=0 на првој слици, блок=2 на другој). Диск може да прочита или упише блок за  $R$  временских корака, дакле – истом брзином којом се врши и шифтовање колона улево.

Дакле, овај диск може да прочита блокове 0 – 7 простим шифтовањем колона. Шта је са осталим блоковима? Да би њих прочитао, диск мора да изврши претрагу (*seek*), и да се тиме пребаци у други ред. Претрага троши  $S$  временских корака.

Претпоставите да је  $S=1$ . Дакле, уколико се изврши пребацивање главе диска на следећи ред, добили бисмо стање са следеће слике (приметите да су се колоне шифтовале за једну позицију).

3	4	5	6	7	0	1	2
[11]	12	13	14	15	8	9	10
19	20	21	22	23	16	17	18
...							

Ваш задатак је да изложите перформансе различитих распоређивача диска, нарочито код **великог** броја захтева.

**ВАЖНО:** Претпоставите да је почетна позиција диска као на првој слици.

- а. Уколико је  $R = 1$ , а  $S = 1$ , које је најмање време за које диск може прочитати блок 21?  
 **$2*seek + 3*чекај + 1*читај$**
- б. Уколико је  $R = 2$ , а  $S = 1$ , колико ће времена бити потребно да се прочитају блокови 6 и 18, уколико знамо да ће блок 6 бити прочитан први?  
 **$12*чекај + 2*читај + 2*seek + 4*чекај + 2*читај$**

- c. Уколико је  $R = 2$ , а  $S = 1$ , колико ће бити потребно да се прочитају блокови 6 и 18, уколико знамо да ће блок 18 бити прочитан први?

$$2*seek + 2*чекај + 2*читај + 2*seek + 4*чекај + 2*читај$$

- d. Уколико је  $R = 1$ , за које вредности  $S$  би распоређивач требало да прочита блок 18 пре блока 6?

$$S \leq 1$$

- e. Уколико је потребно изградити распоређивач који ће приоритет дати времену претраге, *shortest-seek-time-first (SSTF)*, напишите функцију која ће одредити колико времена ће бити потребно за позиционирање. Ово радите у односу на неку произвољну тренутну позицију (**trenutni\_red**) а у односу на неки циљни блок. Структура диска је истоветна оној датој изнад, а вредност  $S$  је унапред позната. Испод је дат оквирни код који треба да допуните.

```
int koliko_dugo(ciljni_blok, trenutni_red, S){
    odredisni_red = ciljni_lok/8;
    seek_rastojanje = abs(odredisni_red - trenutni_red);
    seek_vreme = seek_rastojanje * S;
    return seek_vreme;
}
```