

Koliko će promašaja izazvati prikazani algoritam, ako za matricu A u radnom spremniku postoji:

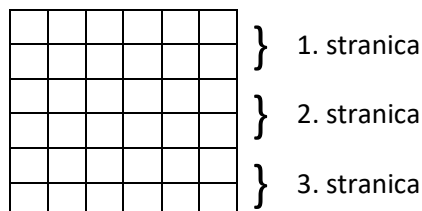
a) samo jedan okvir

b) dva okvira.

Veličina okvira je $2N$ riječi (N je paran broj), a algoritam zamjene stranica je OPT.

```
za i = 1 do N-1 radi
  za j = 1 do N radi
    A[i+1,j] = A[i,j] + A[i+1,j]
```

(algoritam zbraja trenutni redak u iduću)



Indeks stranice za zahtjev $A[i,j]$ je manje cijelo od $(i+1)/2$ (vidi se i iz slike, ne mora se "napisat" ova formula)

Zahtjevi idu redom za stranicama:

1 1 1 ... 1 1 1 | 1 2 2 ... 1 2 2 | 2 2 2 ... 2 2 2 | 2 3 3 ... 2 3 3 | ... | N/2 N/2 N/2 ... N/2 N/2 N/2

Obzirom da je svaki treći zahtjev pogodak, možemo ga i izostaviti (tražimo broj promašaja)

1 1 ... 1 1 | 1 2 ... 1 2 | 2 2 ... 2 2 | 2 3 ... 2 3 | ... | N/2 N/2 ... N/2 N/2

2N | 2N | 2N | 2N | ... | 2N

U svakom dijelu imamo $2N$ zahtjeva. Ali za neparne "i" uvijek se traži ista stranica, dok za parne "i" svaki idući zahtjev traži drugu stranicu.

a) broj promašaja (o => pogodci, (x) => promašaj):

1 1 ... 1 1 | 1 2 ... 1 2 | 2 2 ... 2 2 | 2 3 ... 2 3 | ... | N/2 N/2 ... N/2 N/2

1: -(1)o o o | o(2)... 1 2 | o o ... o o | o(3)...(2)(3) | ... | o o ... o o

1 | 2N-1 | 0 | 2N-1 | ... | 0

suma = $1 + (2N-1) * N/2$ što je približno N^2 za veće N

b) broj promašaja (o => pogodci, (x) => promašaj):

1 1 ... 1 1 | 1 2 ... 1 2 | 2 2 ... 2 2 | 2 3 ... 2 3 | ... | N/2 N/2 ... N/2 N/2

1: -(1)o o o | o 1 o | | | | ... | | | | (3)... | o | ... | o o ... o o
2: - - - ... - - | -(2)... | o | o o ... o o | o 2 ... o | | ... | |

1 | 1 | o | 1 | ... | 0

* hoće li u zadnjoj iteraciji biti pogodak u prvom ili drugom okviru ovisi je li $N/2$ neparan ili paran

suma = $N/2$ => svaka se stranica učitava samo jednom