

## Zad-dom stronicowania procesów

W trakcie wykonywania pewnego 700-bajtowego programu zaobserwowano następujący ciąg odwołań do pamięci (podane liczby wskazują adresy komórek pamięci - nie są to numery stron):

410, 245, 173, 450, 120, 231, 610, 309, 176, 234, 430, 185, 210, 551, 31, 245, 556, 434, 565, 650, 46, 458,

Wyznacz ciąg odwołań do stron, zakładając, że rozmiar strony wynosi 100 bajtów.

Następnie, zakładając, że programowi temu przydzielono w pamięci 300 bajtów, wyznacz liczby błędów braku stron dla algorytmu:

FIFO

Optymalnego

LRU

Należy podać sposób rozwiązania i uzasadnienie.

### Wyznaczenie odwołań do stron:

Adresy	0-99	100-199	200-299	300-399	400-499	500-599	600-699
Nr strony	0	1	2	3	4	5	6

Liczba ramek przydzielonych procesowi:  $300b/100b = 3$

### Algorytm FIFO

Strony są zastępowane w takiej kolejności jak są wprowadzane do pamięci operacyjnej.

	4	2	1	4	1	2	6	3	1	2	4	1	2	5	0	2
R1	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	4	4	0	0
R2		2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	1	1	1	2
R3			1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	5	5	5

	5	4	5	6	0	4
R1	0	0	5	5	5	4
R2	2	2	2	6	6	6
R3	5	4	4	4	0	0

Błędy strony: 15

## Algorytm Optymalny

Algorytm zastępuje stronę, która najdłużej nie będzie używana.

	4	2	1	4	1	2	6	3	1	2	4	1	2	5	0	2
R1	4	4	4	4	4	4	6	3	6	6	4	4	4	4	0	0
R2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
R3			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5

	5	4	5	6	0	4
R1	0	0	0	0	0	0
R2	2	4	4	4	4	4
R3	5	5	5	6	6	6

Błędy strony: 10

## Algorytm LRU

Algorytm zastępuje stronę, która nie była używana od najdłuższego czasu.

	4	2	1	4	1	2	6	3	1	2	4	1	2	5	0	2
R1	4	4	4	4	4	4	6	6	6	2	2	2	2	2	2	2
R2		2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0
R3			1	1	1	1	1	3	3	3	4	4	4	5	5	5

	5	4	5	6	0	4
R1	2	2	2	6	6	6
R2	0	4	4	4	0	0
R3	5	5	5	5	5	4

Błędy strony: 14