

Rešenja drugog kolokvijuma iz Operativnih sistema 2, januar 2022.

1. (10 poena)

a)

Allocation

	A	B	C
P1	2	3	0
P2	1	2	2
P3	0	2	1
P4	1	1	2

Request

	A	B	C
P1	0	0	0
P2	0	0	0
P3	5	3	4
P4	4	2	3

Available

A	B	C
6	2	5

b)

Allocation

	A	B	C
P1	0	0	0
P2	1	2	2
P3	0	2	1
P4	5	3	5

Request

	A	B	C
P1	0	0	0
P2	0	0	0
P3	5	3	4
P4	0	0	0

Available

A	B	C
4	3	2

ili

Allocation

	A	B	C
P1	0	0	0
P2	1	2	2
P3	5	5	5
P4	1	1	2

Request

	A	B	C
P1	0	0	0
P2	0	0	0
P3	0	0	0
P4	4	2	3

Available

A	B	C
3	2	1

2. (10 poena)

```

inline ProcessFrames::ProcessFrames (PMT* p, size_t f) : pmt(p), cursor(f)
{
    frames[cursor].prev = frames[cursor].next = cursor;
}

inline size_t ProcessFrames::getPage (size_t f) const {
    return frames[f].page;
}

inline void ProcessFrames::setPage (size_t f, size_t p) {
    if (f<NUM_FARMES) frames[f].page = p;
}

inline size_t ProcessFrames::getVictim () const {
    while (true) {
        uint32* pgdsc = this->pmt->getPageDesc(frames[cursor].page);
        if ((*pgdsc & 1)==0)
            return cursor;
        else {
            *pgdsc &= ~(uint32)1;
            cursor = frames[cursor].next;
        }
    }
}

inline void ProcessFrames::replaceVictim () {
    cursor = frames[cursor].next;
}

inline void ProcessFrames::addFrame (size_t f) {
    frames[f].prev = frames[cursor].prev;
    frames[f].next = cursor;
    frames[frames[cursor].prev].next = f;
    frames[cursor].prev = f;
}

```

3. (10 poena)

Za svaki proces broje se stranične greške u svakoj periodi i pamte se ti brojevi za ukupno PFLTCOUNTERS poslednjih perioda. U PCB svakog procesa postoji niz pageFaultCounters sa PFLTCOUNTERS elemenata tipa unsigned koji predstavlja kružni bafer brojača straničnih grešaka po periodama. Na brojač koji odgovara tekućoj periodi ukazuje polje pageFaultCursor tipa int u opsegu od 0 do PFLTCOUNTERS-1. Kada istekne data perioda, sistem pomera kurzor na sledeću poziciju u kružnom baferu, tako da elementi ovog bafera uvek čuvaju brojeve straničnih grešaka poslednjih PFLTCOUNTERS perioda. Brojanje je preciznije što je veći ovaj broj i kraća perioda.

```
void incPageFaultCounter (PCB* pcb) {
    pcb->pageFaultCounters[pcb->pageFaultCursor]++;
}

void shiftPageFaultCounters (PCB* pcb) {
    pcb->pageFaultCursor++;
    if (pcb->pageFaultCursor>=PFLTCOUNTERS)
        pcb->pageFaultCursor = 0;
    pcb->pageFaultCounters[pcb->pageFaultCursor] = 0;
}

unsigned getNumberOfPageFaults (PCB* pcb) {
    unsigned sum = 0;
    for (int i=0; i<PFLTCOUNTERS; i++)
        sum += pcb->pageFaultCounters[i];
    return sum;
}
```