

JEGYZŐKÖNYV

Operációs rendszerek BSc

2022. tavasz féléves feladat

Készítette: **Nagy Máté**

Neptunkód: **U3ROFS**

A feladat leírása:

IPC feladat:

3. Irjon C nyelvű programot, ami: létrehoz két gyermekprocesszt ezek a gyermekprocesszek létrehoznak 3-3 további gyereket ezek az unokák varakoznak nehány másodpercet és szunjenek meg a szulok varjak meg a gyerekek befejezodeset es csak utana szunjenek meg.

Algoritmus:

2. Adott az alábbi terhelés esetén a rendszer. Határozza meg az *indulás, befejezés, várakozás/átlagos várakozás és körülfordulás/átlagos körülfordulás, válasz/átlagos válaszidő* és a *CPU kihasználtság* értékeket az FCFS ütemezési algoritmusok mellett! (cs: 0,1ms; sch: 0,1ms)

	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0	8	12	20
CPU idő	15	7	26	10
Indulás				
Befejezés				
Várakozás				

Ábrázolja Gantt diagram segítségével az *aktív/várakozó processzek* futásának menetét.

Magyarázza a kapott eredményeket!

A feladat elkészítésének lépései:

IPC feladat: A fork() függvény segítségével létrehoztam a gyerek processzeket.

```
int main() {
    int id1 = fork();
    if(id1 == 0)
    {
        /*Első gyerek*/
        int id2 = fork();
        if(id2 == 0)
        {
            /*Masoidik gyerek*/
            int id3=fork();
            if(id3 == 0)
            {
                /*Harmadik gyerek*/
                printf("A harmadik gyerek(%d) vagyok várok 3 secet!\n",getpid());
                sleep(3);
            }
        }
    }
    else
```

Ezt megcsináltam 3x. Majd a gyerek processzeket várakoztattam 3 másodpercig a sleep() függvénnyel. A szülőkbbe egy if kritériumán belül meghívtam a waitpid() függvényt melynek bemenetébe egy int status változót illetve a gyerek pid-jét adtam meg.

```
int status;
if(waitpid(id3,&status,0) == -1)
{
    perror("waitpid failed");
    return EXIT_FAILURE;
}
```

Ezután meghívtam a WIFEXITED macrot ami befejezi a proceszt a megadott értéktől függően.

```
if( WIFEXITED(status))
{
    printf("A harmadik szülő vagyok, mivel meghalt a gyerekem (%d) ezért megölöm magam!\n",id3);
}
```

Algoritmus:

FCFS	Érkezés	CPU idő	Indulás	Befejezés	Várakozás
P1	0	15	0	15	0
P2	8	7	15	23	7
P3	12	26	23	49	11
P4	20	10	49	59	29
CPU kihasználtság	97,64%				

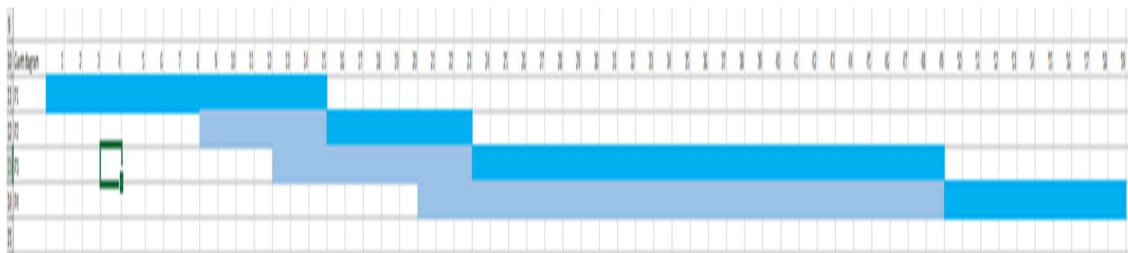
Indulás: a P1 processznél az indulás 0. A P2 processznél pedig az előző befejezése után kezdődik, mivel akkor már beérkezett.

Befejezés: az indulástól eltelt idő amikor a processz már lefutott.

Várakozás: amíg a processz várakozott az előző processz befejezésére.

CPU kihasználtság: Az $(\text{sum}(\text{CPU idő})/(\text{P4 befejezési ideje} \cdot (4 \cdot 0,1(\text{A váltási idő})))) \cdot 100$ ez az hogy a cpu mennyire volt kihasználva a processz futások közben.

Gantt Diagram:



A futtatás eredménye:

IPC feladat:

```
nagymate@nagymate-VirtualBox: ~/Desktop/OS_Repo
File Edit View Search Terminal Help
nagymate@nagymate-VirtualBox:~/Desktop/OS_Repo$ ./OS.out
A harmadik gyerek(2993) vagyok várok 3 secet!
A harmadik gyerek(2994) vagyok várok 3 secet!
A harmadik gyerek(2996) vagyok várok 3 secet!
A harmadik gyerek(2997) vagyok várok 3 secet!
waitpid failed: No child processes
A második gyerek(2994) vagyok várok 3 secet!
waitpid failed: No child processes
A második gyerek(2997) vagyok várok 3 secet!
A harmadik szülő vagyok, mivel meghalt a gyerekem (2996) ezért megölöm magam!
A harmadik szülő vagyok, mivel meghalt a gyerekem (2993) ezért megölöm magam!
waitpid failed: No child processes
Az első gyerek(2997) vagyok várok 3 secet!
A harmadik szülő vagyok, mivel meghalt a gyerekem (2994) ezért megölöm magam!
A második gyerek(2992) vagyok várok 3 secet!
waitpid failed: No child processes
A második szülő vagyok, mivel meghalt a gyerekem (2992) ezért megölöm magam!
A harmadik szülő vagyok, mivel meghalt a gyerekem (2997) ezért megölöm magam!
A második gyerek(2995) vagyok várok 3 secet!
Az első gyerek(2995) vagyok várok 3 secet!
A második szülő vagyok, mivel meghalt a gyerekem (2995) ezért megölöm magam!
Az első gyerek(2991) vagyok várok 3 secet!
Az első szülő vagyok, mivel meghalt a gyerekem (2991) ezért megölöm magam!
nagymate@nagymate-VirtualBox:~/Desktop/OS_Repo$
```