

Operációs rendszerek – 5. Gyakorlat

Linux OS - Rendszerhívások, processz ütemezés

Töltse fel az aktuális mappába: **Neptunkod_....**

Jegyzőkönyv neve: *Neptunkod_Gyak5.pdf és a* forrás file-k.

Határidő: aktuális gyakorlat időpontja, ill. módosítás esetén 2022.03.13.

Irodalom:

Tanulmányozzák a Vadász Dénes: Operációs rendszerek, 2006. ME, jegyzet, ill.

Vincze Dávid: Operációs rendszerek - diasort.

Feladatok

„1. A `system()` rendszerhívással hajtson végre létező és nem létező parancsot, és vizsgálja a visszatérési értéket, magyarázza egy-egy mondattal

A fordítás/futtatás után készítsen egy képernyőképet (minden parancs esetén) és illessze be a dokumentumba.

Mentés: *neptunkod1fel.c*

2. Írjon programot, amely billentyűzetről bekér Unix parancsokat és végrehajtja őket, majd kiírja a szabványos kimenetre. (pl.: amit bekér: `date`, `pwd`, `who` etc.; kilépés: CTRL-\) - magyarázza egy-egy mondattal

A fordítás/futtatás után készítsen egy képernyőképet (minden parancs esetén) és illessze be a dokumentumba.

Mentés: *neptunkod2fel.c*

3. Készítsen egy `parent.c` és a `child.c` programokat. A `parent.c` elindít egy gyermek processzt, ami különbözik a szülőtől. A szülő megvárja a gyermek lefutását. A gyermek szöveget ír a szabványos kimenetre (10-ször) (pl. a hallgató neve és a neptunkód)! - magyarázza egy-egy mondattal
A fordítás/futtatás után készítsen egy képernyőképet (minden parancs esetén) és illessze be a dokumentumba.

Mentés: *parent.c*, ill. *child.c*

4. A `fork()` rendszerhívással hozzon létre egy gyerek processzt-t és abban hívjon meg egy `exec` családbeli rendszerhívást (pl. `execlp`). A szülő várja meg a gyerek futását! - magyarázza egy-egy mondattal.

A fordítás/futtatás után készítsen egy képernyőképet (minden parancs esetén) és illessze be a dokumentumba.

Mentés: *neptunkod4fel.c*

5. A `fork()` rendszerhívással hozzon létre gyerekeket, várja meg és vizsgálja a befejeződési állapotokat (gyerekekben: `exit`, `abort`, nullával való osztás)! - magyarázza egy-egy mondattal!

A fordítás/futtatás után készítsen egy képernyőképet (minden parancs esetén) és illessze be a dokumentumba.

Mentés: *neptunkod5fel.c*

6.

Adott a következő ütemezési feladat, amit a FCFS, SJF és Round Robin (RR) ütemezési algoritmus használatával készítsen el (külön-külön táblázatba):

I. Határozza meg FCFS és SJF esetén

a.) A befejezési időt?

b.) A várakozási/átlagos várakozási időt?

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

Megj.: a Gantt diagram ábrázolása szerkesztő program segítségével vagy Excel programmal.

Mentés: *neptunkod6fel.pdf*

FCFS

| FCFS | Érkezés | CPU idő |
|------|---------|---------|
| P1 | 0 | 3 |
| P2 | 1 | 8 |
| P3 | 3 | 2 |
| P4 | 9 | 20 |
| P5 | 12 | 5 |

FCFS megoldás

| FCFS | Érkezés | CPU idő | Indulás | Befejezés | Várakozás |
|------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

SJF

| SJF | Érkezés | CPU idő |
|-----|---------|---------|
| P1 | 0 | 3 |
| P2 | 1 | 5 |
| P3 | 3 | 2 |
| P4 | 9 | 5 |
| P5 | 12 | 5 |

SJF megoldás

| SJF | Érkezés | CPU idő | Indulás | Befejezés | Várakozás | Legrövidebb |
|-----|---------|---------|---------|-----------|-----------|-------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

II. Round Robin (RR) esetén

a.) Ütemezze az adott időszakot (5ms) alapján az egyes processzek (befejezési és várakozási/átlagos várakozási idő) paramétereit (ms)!

b.) A rendszerben lévő processzek végrehajtásának sorrendjét?

c.) Ábrázolja Gantt diagram segítségével az *aktív/várakozó processzek* futásának menetét!”

Megj.: a Gantt diagram ábrázolása szerkesztő program segítségével vagy Excel programmal.

Mentés: *neptunkod6fel.pdf*

| RR: 5ms | Érkezés | CPU idő |
|---------|---------|---------|
| P1 | 0 | 3 |
| P2 | 1 | 8 |
| P3 | 3 | 2 |
| P4 | 9 | 20 |
| P5 | 12 | 5 |

RR megoldás

| RR: 5ms | Érkezés | CPU idő | Indulás | Befejezés | Várakozás | Várakozó processz |
|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-------------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |