

Operációs rendszerek BSc

7. Gyak.

2022. 03. 16.

Készítette:

Bodnár Máté László

Szak:

Mérnökinformatikus

Neptunkód: GOVLWD

Miskolc, 2022

„1. Adott a következő ütemezési feladat, amit a FCFS, SJF és Round Robin (RR: 10ms) ütemezési algoritmus használatával készítsen el (külön-külön táblázatba):

| | P1 | P2 | P3 | P4 |
|-----------|----|----|----|----|
| Érkezés | 0 | 8 | 12 | 20 |
| CPU idő | 15 | 7 | 26 | 10 |
| Indulás | 0 | 15 | 22 | 48 |
| Befejezés | | | | |
| Várakozás | | | | |

Határozza meg:

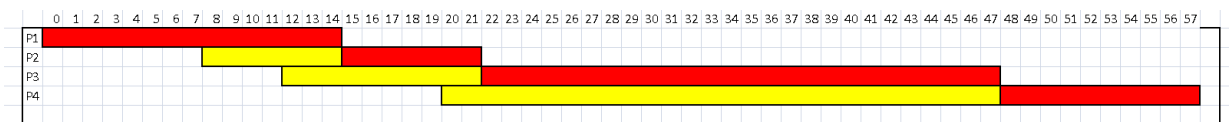
a.) A befejezési idő?

b.) A várakozási/átlagos várakozási idő, ill. a processzek végrehajtási sorrendjét?

c.) Ábrázolja Gantt diagram segítségével az aktív/várakozó processzek futásának menetét. Megj.: a Gantt diagram ábrázolása szerkesztő program segítségével vagy Excel programmal segítségével.

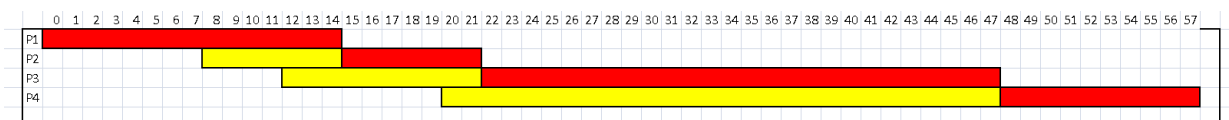
FCFS:

| FCFS | P1 | P2 | P3 | P4 |
|-----------------------|----------------|----|----|----|
| Érkezés | 0 | 8 | 12 | 20 |
| CPU idő | 15 | 7 | 26 | 10 |
| Indulás | 0 | 15 | 22 | 48 |
| Befejezés | 15 | 22 | 48 | 58 |
| Várakozás | 0 | 7 | 10 | 28 |
| Átlag várakozás: | 11,25 | | | |
| Végrehajtási sorrend: | P1->P2->P3->P4 | | | |



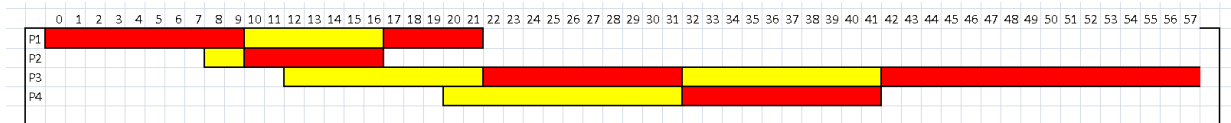
SJF:

| SJF | P1 | P2 | P3 | P4 |
|-----------------------|----------------|----|----|----|
| Érkezés | 0 | 8 | 12 | 20 |
| CPU idő | 15 | 7 | 26 | 10 |
| Indulás | 0 | 15 | 22 | 48 |
| Befejezés | 15 | 22 | 48 | 58 |
| Várakozás | 0 | 7 | 10 | 28 |
| Átlag várakozás: | 11,25 | | | |
| Végrehajtási sorrend: | P1->P2->P3->P4 | | | |



RR:

| | A | B | C | D | E | F |
|----|-----------------------|------------------------|----|-------|----|---|
| 37 | RR: | | | | | |
| 38 | RR:10 ms | P1 | P2 | P3 | P4 | |
| 39 | Érkezés | 0;10 | 8 | 12;32 | 20 | |
| 40 | CPU idő | 15;5 | 7 | 26;16 | 10 | |
| 41 | Indulás | 0;17 | 10 | 22;42 | 32 | |
| 42 | Befejezés | 10;22 | 17 | 32;58 | 42 | |
| 43 | Várakozás | 0;7 | 2 | 10;10 | 12 | |
| 44 | Átlag várakozás: | 6,833333 | | | | |
| 45 | Végrehajtási sorrend: | P1->P2->P1->P3->P4->P3 | | | | |



2. Adott a következő ütemezési feladat, amit Round Robin (RR) ütemezési algoritmus használatával készítsen el 10 ms és 4 ms időszelét esetén. (külön-külön táblázatba):

| RR:4 ms | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
|---------------------|----|----|----|----|----|
| Érkezés | 0 | 3 | 3 | 6 | 8 |
| CPU idő | 3 | 10 | 3 | 6 | 3 |
| Indulás | 0 | | | | |
| Befejezés | | | | | |
| Várakozás | | | | | |
| Körülfordulási idő: | | | | | |

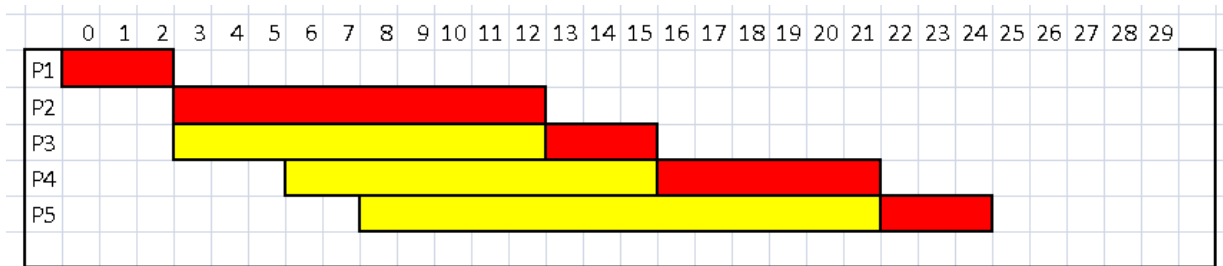
Határozza meg:

a.) A befejezési időt, várakozási/átlagos várakozási időt, ill. a processzek végrehajtási sorrendjét?

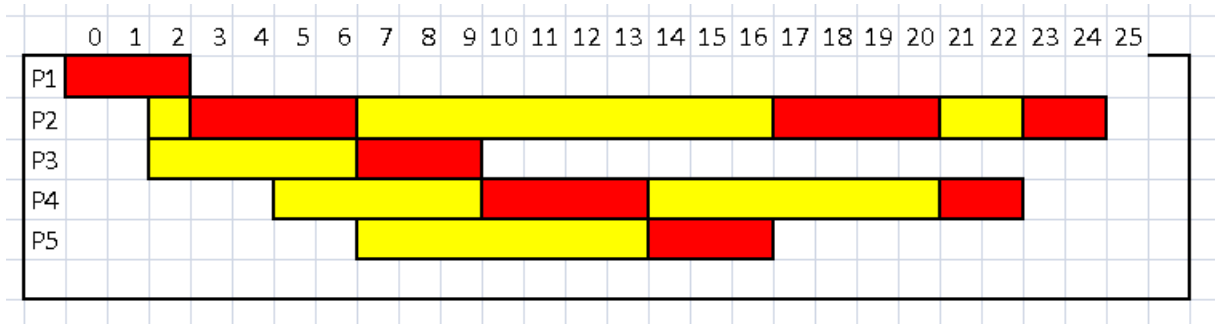
b.) Határozza meg az átlagos körülfordulási időt, magyarázza melyik időszelettel jobb az átlagos körülfordulási idő és melyiknél rosszabb a CPU kihasználtság!
Megj.: Átlagos körülfordulási idő: $\Sigma \text{CPU idő} + \Sigma \text{várakozás} / n$ Egy processz a rendszerbe helyezéstől a befejezésig eltelt idő.

c.) Ábrázolja Gantt diagram segítségével az aktív/várakozó processzek futásának menetét! Megj.: a Gantt diagram ábrázolása szerkesztő program segítségével vagy Excel programmal.

| RR:10 ms | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
|-------------------------|------|----|----|----|----|
| Érkezés | 0 | 3 | 3 | 6 | 8 |
| CPU idő | 3 | 10 | 3 | 6 | 3 |
| Indulás | 0 | 3 | 13 | 16 | 22 |
| Befejezés | 3 | 13 | 16 | 22 | 25 |
| Várakozás | 0 | 0 | 10 | 10 | 14 |
| Körülfordulási idő: | 3 | 10 | 13 | 16 | 17 |
| Átlagos Várakozási idő: | 6,8 | | | | |
| Átlagos Körülford. idő: | 11,8 | | | | |



| | | | | | | |
|----|-------------------------|------|---------|----|-------|----|
| 62 | | | | | | |
| 63 | RR:4 ms | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
| 64 | Érkezés | 0 | 3 | 3 | 6 | 8 |
| 65 | CPU idő | 3 | 10 | 3 | 6 | 3 |
| 66 | Indulás | 0 | 3;17;23 | 7 | 10;21 | 14 |
| 67 | Befejezés | 3 | 7;21;25 | 10 | 14;23 | 17 |
| 68 | Várakozás | 0 | 1;10;2 | 5 | 5;7 | 7 |
| 69 | Körülfordulási idő: | 3 | 23 | 8 | 18 | 10 |
| 70 | | | | | | |
| 71 | Átlagos Várakozási idő: | 7,4 | | | | |
| 72 | Átlagos Körülford. idő: | 12,4 | | | | |



A kevesebb körülfordulási időnél jobb a CPU kihasználtság.