

Operációs rendszerek BSc

8. gyakorlat

Készítette:

Nemesi Gergely Tibor
Üzemmérnök-informatikus
Neptun: ILZGJC

2022.03.28

Contents

| | | |
|----|------------------------|---|
| I | Ütemezési algoritmusok | 2 |
| 1. | feladat | 2 |
| 2. | feladat | 5 |

Part I

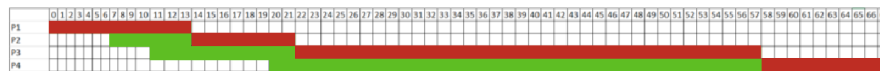
Ütemezési algoritmusok

1. feladat

Adott a következő ütemezési feladat, amit a FCFS, SJF és Round Robin (RR:10ms) ütemezési algoritmus alapján határozza meg következő teljesítmény értékeket, metrikákat (külön-külön táblázatba):

| FCFS | P1 | P2 | P3 | P4 |
|--------------------|----|----|----|----|
| Érkezés | 0 | 7 | 11 | 20 |
| CPU idő | 14 | 8 | 36 | 10 |
| Indulás | 0 | 14 | 22 | 58 |
| Befejezés | 14 | 22 | 58 | 68 |
| Várakozás | 0 | 7 | 11 | 38 |
| Körülfordulási idő | 14 | 15 | 47 | 48 |

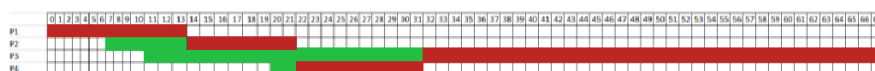
FCFS megoldás



FCFS Gantt

| SJF | P1 | P2 | P3 | P4 |
|--------------------|----|----|----|----|
| Érkezés | 0 | 7 | 11 | 20 |
| CPU idő | 14 | 8 | 36 | 10 |
| Indulás | 0 | 14 | 32 | 22 |
| Befejezés | 14 | 22 | 68 | 32 |
| Várakozás | 0 | 7 | 21 | 2 |
| Körülfordulási idő | 14 | 15 | 57 | 12 |

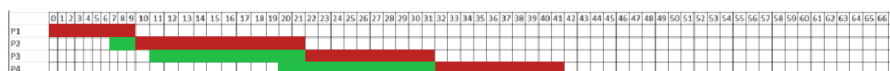
SJF megoldás



SJF Gantt

| RR: 10ms | P1 | P1 (2) | P2 | P3 | P3 (2) | P3 (3) | P3 (4) | P4 |
|------------------------------|-----|--------|----|----|--------|--------|--------|----|
| Érkezés | 0 | 10 | 7 | 11 | 32 | 52 | 62 | 20 |
| CPU idő | 14 | 4 | 8 | 36 | 26 | 16 | 6 | 10 |
| Indulás | 0 | 18 | 10 | 22 | 42 | 52 | 62 | 32 |
| Befejezés | 10 | 22 | 18 | 32 | 52 | 62 | 68 | 42 |
| Várakozás | 0 | 8 | 3 | 11 | 10 | 0 | 0 | 12 |
| Körülfordulási idő | 14 | 12 | 11 | 47 | 36 | 16 | 6 | 22 |
| Várakozási idők szummázva | 44 | | | | | | | |
| Körülfordulási idő szummázva | 164 | | | | | | | |

RR 10 ms megoldás



RR 10 ms Gantt

2. feladat

Adott négy processz a rendszerbe, melynek a ready sorban a beérkezési sorrendje: A, B, C és D.

Minden processz USER módban fut és mindegyik processz futásra kész.

Kezdetben mindegyik processz $p_uspri = 60$. Az A, B, C processz $p_nice = 0$, a D processz $p_nice = 5$.

Mindegyik processz $p_cpu = 0$, az óráütés 1 indul, a befejezés legyen 301. óráütés-ig.

| Clock tick | A process | | B process | | C process | | D process | | Reschedule | |
|----------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|----------------|---------------|
| | p_uspri | p_cpu | p_uspri | p_cpu | p_uspri | p_cpu | p_uspri | p_cpu | running before | running after |
| Starting point | 60 | 0 | 60 | 0 | 60 | 0 | 60 | 0 | A | A |
| 1 | 60 | 1 | 60 | 0 | 60 | 0 | 60 | 0 | A | A |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | A | A |
| 99 | 60 | 99 | 60 | 0 | 60 | 0 | 60 | 0 | A | A |
| 100 | 73 | 50 | 60 | 0 | 60 | 0 | 60 | 0 | A | B |
| 101 | 73 | 50 | 60 | 1 | 60 | 0 | 60 | 0 | B | B |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | | |
| 199 | 73 | 50 | 60 | 99 | 60 | 0 | 60 | 0 | B | B |
| 200 | 66 | 25 | 73 | 50 | 60 | 0 | 60 | 0 | B | C |
| 201 | 66 | 25 | 73 | 50 | 60 | 1 | 60 | 0 | C | C |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | | |
| 299 | 66 | 25 | 65 | 50 | 60 | 99 | 60 | 0 | C | C |
| 300 | 43 | 12 | 55 | 25 | 65 | 50 | 60 | 0 | C | D |
| 301 | 43 | 12 | 55 | 25 | 65 | 50 | 60 | 1 | D | D |

RR nélkül

| Clock tick | A process | | B process | | C process | | D process | | Reschedule | |
|----------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|----------------|---------------|
| | p_uspri | p_cpu | p_uspri | p_cpu | p_uspri | p_cpu | p_uspri | p_cpu | running before | running after |
| Starting point | 60 | 0 | 60 | 0 | 60 | 0 | 60 | 0 | A | A |
| 1 | 60 | 1 | 60 | 0 | 60 | 0 | 60 | 0 | A | A |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | A | A |
| 99 | 60 | 99 | 60 | 0 | 60 | 0 | 60 | 0 | A | A |
| 100 | 73 | 50 | 60 | 0 | 60 | 0 | 60 | 0 | A | B |
| 101 | 73 | 50 | 60 | 1 | 60 | 0 | 60 | 0 | B | B |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | | |
| 199 | 73 | 50 | 60 | 99 | 60 | 0 | 60 | 0 | B | B |
| 200 | 66 | 25 | 73 | 50 | 60 | 0 | 60 | 0 | B | C |
| 201 | 66 | 25 | 73 | 50 | 60 | 1 | 60 | 0 | C | C |

RR-el

Minden 100-adik óráütésnél van ütemezés, illetve korrekciós faktor.

100. óráütésnél a korr. fakt.

$$KF = 2 * FK / (2 * FK + 1) = (2 * 3) / (2 * 3 + 1) = 0,85$$

$$A \text{ p-cpu} = 30 * 0,85 = 26 \text{ — } A \text{ p-uspri} = 60 + (26/4) = 67$$

$$B \text{ p-cpu} = 30 * 0,85 = 26 \text{ — } B \text{ p-uspri} = 60 + (26/4) = 67$$

$$C \text{ p-cpu} = 20 * 0,85 = 17 \text{ — } C \text{ p-uspri} = 60 + (17/4) = 64$$

$$D \text{ p-cpu} = 20 * 0,85 = 17 \text{ — } D \text{ p-uspri} = 60 + (26/4) + 10 = 74$$

200. óráütésnél a korr. fakt.

$$KF = 2 * FK / (2 * FK + 1) = (2 * 3) / (2 * 3 + 1) = 0,85$$

$$A \text{ p-cpu} = 46 * 0,85 = 39 \text{ — } A \text{ p-uspri} = 60 + (39/4) = 70$$

$$B \text{ p-cpu} = 46 * 0,85 = 39 \text{ — } B \text{ p-uspri} = 60 + (39/4) = 70$$

$$C \text{ p-cpu} = 37 * 0,85 = 31 \text{ — } C \text{ p-uspri} = 60 + (31/4) = 68$$

$$D \text{ p-cpu} = 46 * 0,85 = 40 \text{ — } D \text{ p-uspri} = 60 + (40/4) + 10 = 70$$