

# **Operációs rendszerek BSc**

6. gyak.

2021. 03. 17.

**Készítette:**

Simonyák János Bprof  
Üzemmérnök-informatikus  
MZ727W

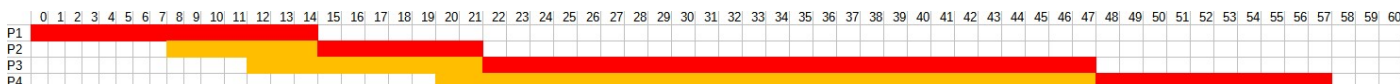
**Miskolc, 2021**

1) **feladat** – Ütemezési módszerek: FCFS, SJF, RR

a) FCFS

FCFS	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0	8	12	20
CPU idő	15	7	16	10
Indulás	0	15	22	48
Befejezés	15	22	48	58
Várakozás	0	7	10	28

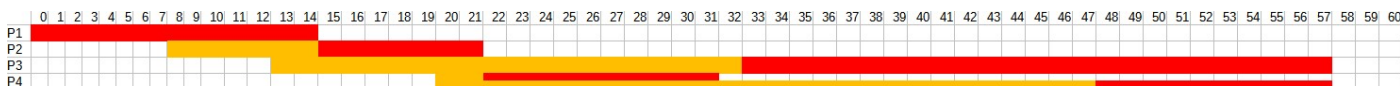
Átlagos várakozási idő:  $45 / 4 = 11,25$



b) SJF

SJF	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0	8	12	20
CPU idő	15	7	16	10
Indulás	0	15	22	48
Befejezés	15	22	58	32
Várakozás	0	7	20	2

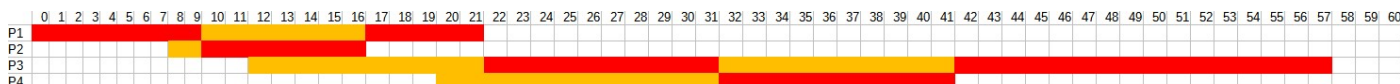
Átlagos várakozási idő:  $29 / 4 = 7,25$



c) RR: 10ms

RR: 10ms	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0, (10)	8	12, (32), (52)	20
CPU idő	15, (5)	7	26, (16), (6)	10
Indulás	0, (17)	15	22, (42), (52)	32
Befejezés	10, (22)	17	32, (52), (58)	42
Várakozás	0, (7)	2	10, (10), (0)	12

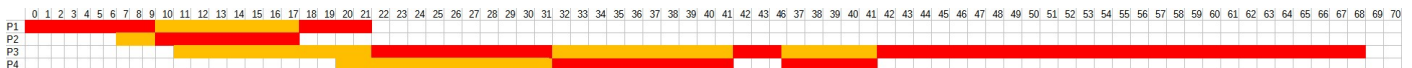
Átlagos várakozási idő:  $41 / 7 = 5,86$



## 2) feladat – Ütemezés: RR

RR: 10ms	P1	P2	P3	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

### a) Gantt diagram



### b) Teljesítményértékek

CPU kihasználtság:  $(68,9 - 0,9) / 68,9 = \underline{98,7 \%}$

Körülfordulási idők átlaga:  $(22+11+57+22) / 4 = \underline{28 \text{ ms}}$

Várakozási idők átlaga:  $(8+3+21+12) / 4 = \underline{11 \text{ ms}}$