

# **Operációs rendszerek BSc**

7. gyakorlat

2021. március 29. (hétfő) 14:00 – 16:00

**Készítette:**

Szeli Márk

Gazdaságinformatikus

B8VNQ7

**1. feladat:** Adott négy processz a rendszerben, melynek beérkezési sorrendje:  $A, B, C$  és  $D$ . minden processz USER módban fut és minden processz futásra kész.  $P\_USER = 60$  Kezdetben minden processz  $p\_uspri = 60$ . Az  $A, B, C$  processz  $p\_nice = 0$ , a  $D$  processz  $p\_nice = 5$ . minden processz  $p\_cpu = 0$ , az óraütés 1 indul, a befejezés legyen 201. óraütés-ig. Határozza meg az ütemezést RR nélkül és az ütemezést RR-nal - külön-külön táblázatba. b.) minden óraütem esetén határozza meg a processzek sorrendjét óraütés előtt/után. c.) Igazolja a számítással a tanultak alapján.

### **Megoldás Round Robin nélkül**

A sárga mezők jelzik a futó processzeket, a piros mezők pedig az ütemezést.

RR nékkel	A process		B process		C process		D process		Reschedule	
	P_usrpri	P_CPU	P_usrpri	P_CPU	P_usrpri	P_CPU	P_usrpri	P_CPU	Running before	Running after
0.	60	0	60	0	60	0	60	0	-	A
1.	60	1	60	0	60	0	60	0	A	A
2.	60	2	60	0	60	0	60	0	A	A
3.	60	3	60	0	60	0	60	0	A	A
4.	60	4	60	0	60	0	60	0	A	A
5.	60	5	60	0	60	0	60	0	A	A
6.	60	6	60	0	60	0	60	0	A	A
7.	60	7	60	0	60	0	60	0	A	A
8.	60	8	60	0	60	0	60	0	A	A
9.	60	9	60	0	60	0	60	0	A	A
10.	60	10	60	0	60	0	60	0	A	A
11.	60	11	60	0	60	0	60	0	A	A
12.	60	12	60	0	60	0	60	0	A	A
13.	60	13	60	0	60	0	60	0	A	A
14.	60	14	60	0	60	0	60	0	A	A
15.	60	15	60	0	60	0	60	0	A	A
16.	60	16	60	0	60	0	60	0	A	A
17.	60	17	60	0	60	0	60	0	A	A
18.	60	18	60	0	60	0	60	0	A	A
19.	60	19	60	0	60	0	60	0	A	A
20.	60	20	60	0	60	0	60	0	A	A
21.	60	21	60	0	60	0	60	0	A	A
22.	60	22	60	0	60	0	60	0	A	A
23.	60	23	60	0	60	0	60	0	A	A
24.	60	24	60	0	60	0	60	0	A	A
25.	60	25	60	0	60	0	60	0	A	A
26.	60	26	60	0	60	0	60	0	A	A
27.	60	27	60	0	60	0	60	0	A	A
28.	60	28	60	0	60	0	60	0	A	A
29.	60	29	60	0	60	0	60	0	A	A
30.	60	30	60	0	60	0	60	0	A	A
31.	60	31	60	0	60	0	60	0	A	A
32.	60	32	60	0	60	0	60	0	A	A
33.	60	33	60	0	60	0	60	0	A	A
34.	60	34	60	0	60	0	60	0	A	A
35.	60	35	60	0	60	0	60	0	A	A
36.	60	36	60	0	60	0	60	0	A	A
37.	60	37	60	0	60	0	60	0	A	A
38.	60	38	60	0	60	0	60	0	A	A
39.	60	39	60	0	60	0	60	0	A	A
40.	60	40	60	0	60	0	60	0	A	A
41.	60	41	60	0	60	0	60	0	A	A
42.	60	42	60	0	60	0	60	0	A	A
43.	60	43	60	0	60	0	60	0	A	A
44.	60	44	60	0	60	0	60	0	A	A
45.	60	45	60	0	60	0	60	0	A	A
46.	60	46	60	0	60	0	60	0	A	A
47.	60	47	60	0	60	0	60	0	A	A
48.	60	48	60	0	60	0	60	0	A	A
49.	60	49	60	0	60	0	60	0	A	A
50.	60	50	60	0	60	0	60	0	A	A
51.	60	51	60	0	60	0	60	0	A	A
52.	60	52	60	0	60	0	60	0	A	A
53.	60	53	60	0	60	0	60	0	A	A
54.	60	54	60	0	60	0	60	0	A	A
55.	60	55	60	0	60	0	60	0	A	A
56.	60	56	60	0	60	0	60	0	A	A
57.	60	57	60	0	60	0	60	0	A	A
58.	60	58	60	0	60	0	60	0	A	A
59.	60	59	60	0	60	0	60	0	A	A
60.	60	60	60	0	60	0	60	0	A	A
61.	60	61	60	0	60	0	60	0	A	A
62.	60	62	60	0	60	0	60	0	A	A
63.	60	63	60	0	60	0	60	0	A	A
64.	60	64	60	0	60	0	60	0	A	A
65.	60	65	60	0	60	0	60	0	A	A
66.	60	66	60	0	60	0	60	0	A	A
67.	60	67	60	0	60	0	60	0	A	A
68.	60	68	60	0	60	0	60	0	A	A
69.	60	69	60	0	60	0	60	0	A	A
70.	60	70	60	0	60	0	60	0	A	A
71.	60	71	60	0	60	0	60	0	A	A
72.	60	72	60	0	60	0	60	0	A	A
73.	60	73	60	0	60	0	60	0	A	A
74.	60	74	60	0	60	0	60	0	A	A
75.	60	75	60	0	60	0	60	0	A	A
76.	60	76	60	0	60	0	60	0	A	A
77.	60	77	60	0	60	0	60	0	A	A
78.	60	78	60	0	60	0	60	0	A	A
79.	60	79	60	0	60	0	60	0	A	A
80.	60	80	60	0	60	0	60	0	A	A
81.	60	81	60	0	60	0	60	0	A	A
82.	60	82	60	0	60	0	60	0	A	A
83.	60	83	60	0	60	0	60	0	A	A
84.	60	84	60	0	60	0	60	0	A	A
85.	60	85	60	0	60	0	60	0	A	A
86.	60	86	60	0	60	0	60	0	A	A
87.	60	87	60	0	60	0	60	0	A	A
88.	60	88	60	0	60	0	60	0	A	A
89.	60	89	60	0	60	0	60	0	A	A
90.	60	90	60	0	60	0	60	0	A	A
91.	60	91	60	0	60	0	60	0	A	A

92.	60	92	60	0	60	0	60	0	A	A
93.	60	93	60	0	60	0	60	0	A	A
94.	60	94	60	0	60	0	60	0	A	A
95.	60	95	60	0	60	0	60	0	A	A
96.	60	96	60	0	60	0	60	0	A	A
97.	60	97	60	0	60	0	60	0	A	A
98.	60	98	60	0	60	0	60	0	A	A
99.	60	99	60	0	60	0	60	0	A	A
100.	60+50/42*0=72	100/0=50	60	0	60	0	60	0	A	B
101.	72	50	60	1	60	0	60	0	B	B
102.	72	50	60	2	60	0	60	0	B	B
103.	72	50	60	3	60	0	60	0	B	B
104.	72	50	60	4	60	0	60	0	B	B
105.	72	50	60	5	60	0	60	0	B	B
106.	72	50	60	6	60	0	60	0	B	B
107.	72	50	60	7	60	0	60	0	B	B
108.	72	50	60	8	60	0	60	0	B	B
109.	72	50	60	9	60	0	60	0	B	B
110.	72	50	60	10	60	0	60	0	B	B
111.	72	50	60	11	60	0	60	0	B	B
112.	72	50	60	12	60	0	60	0	B	B
113.	72	50	60	13	60	0	60	0	B	B
114.	72	50	60	14	60	0	60	0	B	B
115.	72	50	60	15	60	0	60	0	B	B
116.	72	50	60	16	60	0	60	0	B	B
117.	72	50	60	17	60	0	60	0	B	B
118.	72	50	60	18	60	0	60	0	B	B
119.	72	50	60	19	60	0	60	0	B	B
120.	72	50	60	20	60	0	60	0	B	B
121.	72	50	60	21	60	0	60	0	B	B
122.	72	50	60	22	60	0	60	0	B	B
123.	72	50	60	23	60	0	60	0	B	B
124.	72	50	60	24	60	0	60	0	B	B
125.	72	50	60	25	60	0	60	0	B	B
126.	72	50	60	26	60	0	60	0	B	B
127.	72	50	60	27	60	0	60	0	B	B
128.	72	50	60	28	60	0	60	0	B	B
129.	72	50	60	29	60	0	60	0	B	B
130.	72	50	60	30	60	0	60	0	B	B
131.	72	50	60	31	60	0	60	0	B	B
132.	72	50	60	32	60	0	60	0	B	B
133.	72	50	60	33	60	0	60	0	B	B
134.	72	50	60	34	60	0	60	0	B	B
135.	72	50	60	35	60	0	60	0	B	B
136.	72	50	60	36	60	0	60	0	B	B
137.	72	50	60	37	60	0	60	0	B	B
138.	72	50	60	38	60	0	60	0	B	B
139.	72	50	60	39	60	0	60	0	B	B
140.	72	50	60	40	60	0	60	0	B	B
141.	72	50	60	41	60	0	60	0	B	B
142.	72	50	60	42	60	0	60	0	B	B
143.	72	50	60	43	60	0	60	0	B	B
144.	72	50	60	44	60	0	60	0	B	B
145.	72	50	60	45	60	0	60	0	B	B
146.	72	50	60	46	60	0	60	0	B	B
147.	72	50	60	47	60	0	60	0	B	B
148.	72	50	60	48	60	0	60	0	B	B
149.	72	50	60	49	60	0	60	0	B	B
150.	72	50	60	50	60	0	60	0	B	B
151.	72	50	60	51	60	0	60	0	B	B
152.	72	50	60	52	60	0	60	0	B	B
153.	72	50	60	53	60	0	60	0	B	B
154.	72	50	60	54	60	0	60	0	B	B
155.	72	50	60	55	60	0	60	0	B	B
156.	72	50	60	56	60	0	60	0	B	B
157.	72	50	60	57	60	0	60	0	B	B
158.	72	50	60	58	60	0	60	0	B	B
159.	72	50	60	59	60	0	60	0	B	B
160.	72	50	60	60	60	0	60	0	B	B
161.	72	50	60	61	60	0	60	0	B	B
162.	72	50	60	62	60	0	60	0	B	B
163.	72	50	60	63	60	0	60	0	B	B
164.	72	50	60	64	60	0	60	0	B	B
165.	72	50	60	65	60	0	60	0	B	B
166.	72	50	60	66	60	0	60	0	B	B
167.	72	50	60	67	60	0	60	0	B	B
168.	72	50	60	68	60	0	60	0	B	B
169.	72	50	60	69	60	0	60	0	B	B
170.	72	50	60	70	60	0	60	0	B	B
171.	72	50	60	71	60	0	60	0	B	B
172.	72	50	60	72	60	0	60	0	B	B
173.	72	50	60	73	60	0	60	0	B	B
174.	72	50	60	74	60	0	60	0	B	B
175.	72	50	60	75	60	0	60	0	B	B
176.	72	50	60	76	60	0	60	0	B	B
177.	72	50	60	77	60	0	60	0	B	B
178.	72	50	60	78	60	0	60	0	B	B
179.	72	50	60	79	60	0	60	0	B	B
180.	72	50	60	80	60	0	60	0	B	B
181.	72	50	60	81	60	0	60	0	B	B
182.	72	50	60	82	60	0	60	0	B	B
183.	72	50	60	83	60	0	60	0	B	B
184.	72	50	60	84	60	0	60	0	B	B
185.	72	50	60	85	60	0	60	0	B	B

186.	72	50	60	86	60	0	60	0	B	B
187.	72	50	60	87	60	0	60	0	B	B
188.	72	50	60	88	60	0	60	0	B	B
189.	72	50	60	89	60	0	60	0	B	B
190.	72	50	60	90	60	0	60	0	B	B
191.	72	50	60	91	60	0	60	0	B	B
192.	72	50	60	92	60	0	60	0	B	B
193.	72	50	60	93	60	0	60	0	B	B
194.	72	50	60	94	60	0	60	0	B	B
195.	72	50	60	95	60	0	60	0	B	B
196.	72	50	60	96	60	0	60	0	B	B
197.	72	50	60	97	60	0	60	0	B	B
198.	72	50	60	98	60	0	60	0	B	B
199.	72	50	60	99	60	0	60	0	B	B
200.	60+25/4+2*0=66	50/2=25	(60+50)/4+2*0=72	100/2+50	60	0	60	0	B	C
201.	66	25	72	50	60	1	60	0	C	C

## Megoldás Round Robin-nal

A sárga mezők jelzik a futó processzeket, a piros mezők pedig az ütemezést.

Clock tick	A process		B process		C process		D process		Reschedule	
	P_usrpri	P_CPU	P_usrpri	P_CPU	P_usrpri	P_CPU	P_usrpri	P_CPU	Running before	Running after
0.	60	0	60	0	60	0	60	0	-	A
1.	60	1	60	0	60	0	60	0	A	A
2.	60	2	60	0	60	0	60	0	A	A
3.	60	3	60	0	60	0	60	0	A	A
4.	60	4	60	0	60	0	60	0	A	A
5.	60	5	60	0	60	0	60	0	A	A
6.	60	6	60	0	60	0	60	0	A	A
7.	60	7	60	0	60	0	60	0	A	A
8.	60	8	60	0	60	0	60	0	A	A
9.	60	9	60	0	60	0	60	0	A	A
10.	60	10	60	0	60	0	60	0	A	B
11.	60	10	60	1	60	0	60	0	B	B
12.	60	10	60	2	60	0	60	0	B	B
13.	60	10	60	3	60	0	60	0	B	B
14.	60	10	60	4	60	0	60	0	B	B
15.	60	10	60	5	60	0	60	0	B	B
16.	60	10	60	6	60	0	60	0	B	B
17.	60	10	60	7	60	0	60	0	B	B
18.	60	10	60	8	60	0	60	0	B	B
19.	60	10	60	9	60	0	60	0	B	B
20.	60	10	60	10	60	0	60	0	B	C
21.	60	10	60	10	60	1	60	0	C	C
22.	60	10	60	10	60	2	60	0	C	C
23.	60	10	60	10	60	3	60	0	C	C
24.	60	10	60	10	60	4	60	0	C	C
25.	60	10	60	10	60	5	60	0	C	C
26.	60	10	60	10	60	6	60	0	C	C
27.	60	10	60	10	60	7	60	0	C	C
28.	60	10	60	10	60	8	60	0	C	C
29.	60	10	60	10	60	9	60	0	C	C
30.	60	10	60	10	60	10	60	0	C	D
31.	60	10	60	10	60	10	60	1	D	D
32.	60	10	60	10	60	10	60	2	D	D
33.	60	10	60	10	60	10	60	3	D	D
34.	60	10	60	10	60	10	60	4	D	D
35.	60	10	60	10	60	10	60	5	D	D
36.	60	10	60	10	60	10	60	6	D	D
37.	60	10	60	10	60	10	60	7	D	D
38.	60	10	60	10	60	10	60	8	D	D
39.	60	10	60	10	60	10	60	9	D	D
40.	60	10	60	10	60	10	60	10	D	A
41.	60	11	60	10	60	10	60	10	A	A
42.	60	12	60	10	60	10	60	10	A	A
43.	60	13	60	10	60	10	60	10	A	A
44.	60	14	60	10	60	10	60	10	A	A
45.	60	15	60	10	60	10	60	10	A	A
46.	60	15	60	10	60	10	60	10	A	A
47.	60	17	60	10	60	10	60	10	A	A
48.	60	18	60	10	60	10	60	10	A	A
49.	60	19	60	10	60	10	60	10	A	A
50.	60	20	60	10	60	10	60	10	A	B
51.	60	20	60	11	60	10	60	10	B	B
52.	60	20	60	12	60	10	60	10	B	B
53.	60	20	60	13	60	10	60	10	B	B
54.	60	20	60	14	60	10	60	10	B	B
55.	60	20	60	15	60	10	60	10	B	B
56.	60	20	60	16	60	10	60	10	B	B
57.	60	20	60	17	60	10	60	10	B	B
58.	60	20	60	18	60	10	60	10	B	B
59.	60	20	60	19	60	10	60	10	B	B
60.	60	20	60	20	60	10	60	10	B	C
61.	60	20	60	20	60	11	60	10	C	C
62.	60	20	60	20	60	12	60	10	C	C
63.	60	20	60	20	60	13	60	10	C	C
64.	60	20	60	20	60	14	60	10	C	C
65.	60	20	60	20	60	15	60	10	C	C
66.	60	20	60	20	60	16	60	10	C	C
67.	60	20	60	20	60	17	60	10	C	C
68.	60	20	60	20	60	18	60	10	C	C
69.	60	20	60	20	60	19	60	10	C	C
70.	60	20	60	20	60	20	60	10	C	D
71.	60	20	60	20	60	20	60	11	D	D
72.	60	20	60	20	60	20	60	12	D	D
73.	60	20	60	20	60	20	60	13	D	D
74.	60	20	60	20	60	20	60	14	D	D
75.	60	20	60	20	60	20	60	15	D	D
76.	60	20	60	20	60	20	60	16	D	D
77.	60	20	60	20	60	20	60	17	D	D
78.	60	20	60	20	60	20	60	18	D	D
79.	60	20	60	20	60	20	60	19	D	D
80.	60	20	60	20	60	20	60	20	D	A
81.	60	21	60	20	60	20	60	20	A	A
82.	60	22	60	20	60	20	60	20	A	A
83.	60	23	60	20	60	20	60	20	A	A
84.	60	24	60	20	60	20	60	20	A	A
85.	60	25	60	20	60	20	60	20	A	A
86.	60	26	60	20	60	20	60	20	A	A
87.	60	27	60	20	60	20	60	20	A	A
88.	60	28	60	20	60	20	60	20	A	A
89.	60	29	60	20	60	20	60	20	A	A
90.	60	30	60	20	60	20	60	20	A	B
91.	60	30	60	21	60	20	60	20	B	B

92.	60	30	60	22	60	20	60	20	B	B
93.	60	30	60	23	60	20	60	20	B	B
94.	60	30	60	24	60	20	60	20	B	B
95.	60	30	60	25	60	20	60	20	B	B
96.	60	30	60	26	60	20	60	20	B	B
97.	60	30	60	27	60	20	60	20	B	B
98.	60	30	60	28	60	20	60	20	B	B
99.	60	30	60	29	60	20	60	20	B	B
100.	50+25/4x2^0=66	30+25/4x2^0=66	30+25/4x2^0=66	30+25/4x2^0=66	50+17/4x2^0=64	20+5/4x2^0=17	50+17/4x2^0=74	20+5/4x2^0=17	B	C
101.	66	25	66	25	64	18	74	17	C	C
102.	66	25	66	25	64	19	74	17	C	C
103.	66	25	66	25	64	20	74	17	C	C
104.	66	25	66	25	64	21	74	17	C	C
105.	66	25	66	25	64	22	74	17	C	C
106.	66	25	66	25	64	23	74	17	C	C
107.	66	25	66	25	64	24	74	17	C	C
108.	66	25	66	25	64	25	74	17	C	C
109.	66	25	66	25	64	26	74	17	C	C
110.	66	25	66	25	64	27	74	17	C	C
111.	66	25	66	25	64	28	74	17	C	C
112.	66	25	66	25	64	29	74	17	C	C
113.	66	25	66	25	64	30	74	17	C	C
114.	66	25	66	25	64	31	74	17	C	C
115.	66	25	66	25	64	32	74	17	C	C
116.	66	25	66	25	64	33	74	17	C	C
117.	66	25	66	25	64	34	74	17	C	C
118.	66	25	66	25	64	35	74	17	C	C
119.	66	25	66	25	64	36	74	17	C	C
120.	66	25	66	25	64	37	74	17	C	C
121.	66	25	66	25	64	38	74	17	C	C
122.	66	25	66	25	64	39	74	17	C	C
123.	66	25	66	25	64	40	74	17	C	C
124.	66	25	66	25	64	41	74	17	C	C
125.	66	25	66	25	64	42	74	17	C	C
126.	66	25	66	25	64	43	74	17	C	C
127.	66	25	66	25	64	44	74	17	C	C
128.	66	25	66	25	64	45	74	17	C	C
129.	66	25	66	25	64	46	74	17	C	C
130.	66	25	66	25	64	47	74	17	C	C
131.	66	25	66	25	64	48	74	17	C	C
132.	66	25	66	25	64	49	74	17	C	C
133.	66	25	66	25	64	50	74	17	C	C
134.	66	25	66	25	64	51	74	17	C	C
135.	66	25	66	25	64	52	74	17	C	C
136.	66	25	66	25	64	53	74	17	C	C
137.	66	25	66	25	64	54	74	17	C	C
138.	66	25	66	25	64	55	74	17	C	C
139.	66	25	66	25	64	56	74	17	C	C
140.	66	25	66	25	64	57	74	17	C	C
141.	66	25	66	25	64	58	74	17	C	C
142.	66	25	66	25	64	59	74	17	C	C
143.	66	25	66	25	64	60	74	17	C	C
144.	66	25	66	25	64	61	74	17	C	C
145.	66	25	66	25	64	62	74	17	C	C
146.	66	25	66	25	64	63	74	17	C	C
147.	66	25	66	25	64	64	74	17	C	C
148.	66	25	66	25	64	65	74	17	C	C
149.	66	25	66	25	64	66	74	17	C	C
150.	66	25	66	25	64	67	74	17	C	C
151.	66	25	66	25	64	68	74	17	C	C
152.	66	25	66	25	64	69	74	17	C	C
153.	66	25	66	25	64	70	74	17	C	C
154.	66	25	66	25	64	71	74	17	C	C
155.	66	25	66	25	64	72	74	17	C	C
156.	66	25	66	25	64	73	74	17	C	C
157.	66	25	66	25	64	74	74	17	C	C
158.	66	25	66	25	64	75	74	17	C	C
159.	66	25	66	25	64	76	74	17	C	C
160.	66	25	66	25	64	77	74	17	C	C
161.	66	25	66	25	64	78	74	17	C	C
162.	66	25	66	25	64	79	74	17	C	C
163.	66	25	66	25	64	80	74	17	C	C
164.	66	25	66	25	64	81	74	17	C	C
165.	66	25	66	25	64	82	74	17	C	C
166.	66	25	66	25	64	83	74	17	C	C
167.	66	25	66	25	64	84	74	17	C	C
168.	66	25	66	25	64	85	74	17	C	C
169.	66	25	66	25	64	86	74	17	C	C
170.	66	25	66	25	64	87	74	17	C	C
171.	66	25	66	25	64	88	74	17	C	C
172.	66	25	66	25	64	89	74	17	C	C
173.	66	25	66	25	64	90	74	17	C	C
174.	66	25	66	25	64	91	74	17	C	C
175.	66	25	66	25	64	92	74	17	C	C
176.	66	25	66	25	64	93	74	17	C	C
177.	66	25	66	25	64	94	74	17	C	C
178.	66	25	66	25	64	95	74	17	C	C
179.	66	25	66	25	64	96	74	17	C	C
180.	66	25	66	25	64	97	74	17	C	C
181.	66	25	66	25	64	98	74	17	C	C
182.	66	25	66	25	64	99	74	17	C	C
183.	66	25	66	25	64	100	74	17	C	C
184.	66	25	66	25	64	101	74	17	C	C
185.	66	25	66	25	64	102	74	17	C	C

186.	66	25	66	25	64	103	74	17	C	C
187.	66	25	66	25	64	104	74	17	C	C
188.	66	25	66	25	64	105	74	17	C	C
189.	66	25	66	25	64	106	74	17	C	C
190.	66	25	66	25	64	107	74	17	C	C
191.	66	25	66	25	64	108	74	17	C	C
192.	66	25	66	25	64	109	74	17	C	C
193.	66	25	66	25	64	110	74	17	C	C
194.	66	25	66	25	64	111	74	17	C	C
195.	66	25	66	25	64	112	74	17	C	C
196.	66	25	66	25	64	113	74	17	C	C
197.	66	25	66	25	64	114	74	17	C	C
198.	66	25	66	25	64	115	74	17	C	C
199.	66	25	66	25	64	116	74	17	C	C
200.	60*21/4+2*0=65	25*6/4-21	60*21/4+2*0=65	25*6/4=21	60*100/4+2*0=85	117*6/7-100	50*14/4+2*5=73	17*5/7=14	C	A
201.	65	22	65	21	85	100	73	14	A	A

**2. feladat:** A tanult rendszerhívásokkal (*open()*, *read()/write()*, *close()*) – ezek fogják a rendszerhívásokat tovább hívni) írjanak egy neptunkod\_openclose.c programot, amely megnyit egy fájlt – neptunkod.txt (O\_RDWR megnyitási móddal), tartalma: hallgató neve, szak, NEPTUN kód.

A program következő műveleteket végezze:

- olvassa be a neptunkod.txt fájlt
- hiba ellenőrzést
- *read()* - kiolvassa a neptunkod.txt tartalmát és mennyit olvasott ki (byte), és kiírja konzolra
- *seek()* – pozicionálja a fájl kurzor helyét, ez legyen a fájl eleje: SEEK\_SET, és kiírja a konzolra
- *write()* - mennyit ír ki a konzolra

## Kód:

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <stdlib.h>
#include <sys/file.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>
#include <fcntl.h>
#include <string.h>

int main()
{
    int fd, ret;
    char buf[38];

    buf[0] = 0;

    fd = open("B8VNQ7.txt", O_RDWR);

    printf("Hibakereses:\n");

    if (fd != -1)
        printf("Sikeres beolvasas!\n");
    else {
        printf("Sikertelen megnyitas!\n");
        exit(-1);
    }

    ret = read(fd, buf, 38);
    printf("\nA read() rendszerhivas beolvasott %d byte-ot. Az alábbiak szerepeltek a dokumentumban: %s\n", ret, buf);

    ret = lseek(fd, 0, SEEK_SET);
    printf("\nA lseek() rendszerhivas: %d\n", ret);

    ret = write(fd, buf, 6);
    printf("\nA write() rendszerhivas: %d\n", ret);

    close(fd);

    return 0;
}
```

## Eredmény:

```
C:\Users\szeli\Desktop\B8VNQ7_gyak7\B8VNQ7_openclose.c.exe
Hibakereses:
Sikeres beolvasas!

A read() rendszerhivas beolvasott 38 byte-ot. Az alábbiak szerepeltek a dokumentumban: Szeli Mark,B8VNQ7,Gazdasaginformatikus
A lseek() rendszerhivas: 0
A write() rendszerhivas: 6

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.051 s
Press any key to continue.
```

O\_RDWR: Nyitva, olvasható és írható. Az eredmény nincs meghatározva, ha ezt a jelölést egy FIFO-ra alkalmazzák.

read(): A *read()* megkísérli felolvasni a bájtokat az *fd* fájlleíróból a *buf*-tól kezdődő pufferbe.

lseek(): Az *lseek()* a következő módon helyezi át az *fd* fájlleíróval társított nyílt fájlleírás fájleltolását az irányelv szerinti eltolásra. SEEK\_SET: A fájleltolás byte-okra van beállítva.

write(): A *write()* felírja a *buf*-tól kezdődő puffer byte-jainak megszámlálását az *fd* fájlleíró által hivatkozott fájlhoz.