

Operációs rendszerek BSc

7.gyak

2021. 03. 24.

Készítette:

Rontó Eszter Bsc

Programtervező inf

QTFL19

Miskolc, 2021

1. feladat

Adott négy processz a rendszerbe, melynek 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 201. óráütés-ig.

a.) Határozza meg az ütemezést RR nélkül és az ütemezést RR-nal - külön-külön táblázatba.

b.) Minden óráütem esetén határozza meg a processzek sorrendjét óráütés előtt/után.

c.) Igazolja a számítással a tanultak alapján.

ROUND ROBIN nélküli

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2			A process		B process		C process		D process		Reschedule	
3		Clock tick	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	running before	running after
4		Starting point	60	0	60	0	60	0	60	0		A
5		1	60	1	60	0	60	0	60	0	A	A
6		2	60	2	60	0	60	0	60	0	A	A
7		3	60	3	60	0	60	0	60	0	A	A
8		4	60	4	60	0	60	0	60	0	A	A
9		5	60	5	60	0	60	0	60	0	A	A
10		6	60	6	60	0	60	0	60	0	A	A
11		7	60	7	60	0	60	0	60	0	A	A
12		8	60	8	60	0	60	0	60	0	A	A
13		9	60	9	60	0	60	0	60	0	A	A
14		10	60	10	60	0	60	0	60	0	A	A
15		11	60	11	60	0	60	0	60	0	A	A
16		12	60	12	60	0	60	0	60	0	A	A
17		13	60	13	60	0	60	0	60	0	A	A
18		14	60	14	60	0	60	0	60	0	A	A
19		15	60	15	60	0	60	0	60	0	A	A
20		16	60	16	60	0	60	0	60	0	A	A
21		17	60	17	60	0	60	0	60	0	A	A
22		18	60	18	60	0	60	0	60	0	A	A
23		19	60	19	60	0	60	0	60	0	A	A
24		20	60	20	60	0	60	0	60	0	A	A
25		21	60	21	60	0	60	0	60	0	A	A
26		22	60	22	60	0	60	0	60	0	A	A
27		23	60	23	60	0	60	0	60	0	A	A
28		24	60	24	60	0	60	0	60	0	A	A
29		25	60	25	60	0	60	0	60	0	A	A
30		26	60	26	60	0	60	0	60	0	A	A
31		27	60	27	60	0	60	0	60	0	A	A
32		28	60	28	60	0	60	0	60	0	A	A
33		29	60	29	60	0	60	0	60	0	A	A
34		30	60	30	60	0	60	0	60	0	A	A
35		31	60	31	60	0	60	0	60	0	A	A
36		32	60	32	60	0	60	0	60	0	A	A
37		33	60	33	60	0	60	0	60	0	A	A
38		34	60	34	60	0	60	0	60	0	A	A
39		35	60	35	60	0	60	0	60	0	A	A
40		36	60	36	60	0	60	0	60	0	A	A

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
38		34	60	34	60	0	60	0	60	0	A	A
39		35	60	35	60	0	60	0	60	0	A	A
40		36	60	36	60	0	60	0	60	0	A	A
41		37	60	37	60	0	60	0	60	0	A	A
42		38	60	38	60	0	60	0	60	0	A	A
43		39	60	39	60	0	60	0	60	0	A	A
44		40	60	40	60	0	60	0	60	0	A	A
45		41	60	41	60	0	60	0	60	0	A	A
46		42	60	42	60	0	60	0	60	0	A	A
47		43	60	43	60	0	60	0	60	0	A	A
48		44	60	44	60	0	60	0	60	0	A	A
49		45	60	45	60	0	60	0	60	0	A	A
50		46	60	46	60	0	60	0	60	0	A	A
51		47	60	47	60	0	60	0	60	0	A	A
52		48	60	48	60	0	60	0	60	0	A	A
53		49	60	49	60	0	60	0	60	0	A	A
54		50	60	50	60	0	60	0	60	0	A	A
55		51	60	51	60	0	60	0	60	0	A	A
56		52	60	52	60	0	60	0	60	0	A	A
57		53	60	53	60	0	60	0	60	0	A	A
58		54	60	54	60	0	60	0	60	0	A	A
59		55	60	55	60	0	60	0	60	0	A	A
60		56	60	56	60	0	60	0	60	0	A	A
61		57	60	57	60	0	60	0	60	0	A	A
62		58	60	58	60	0	60	0	60	0	A	A
63		59	60	59	60	0	60	0	60	0	A	A
64		60	60	60	60	0	60	0	60	0	A	A
65		61	60	61	60	0	60	0	60	0	A	A
66		62	60	62	60	0	60	0	60	0	A	A
67		63	60	63	60	0	60	0	60	0	A	A
68		64	60	64	60	0	60	0	60	0	A	A
69		65	60	65	60	0	60	0	60	0	A	A
70		66	60	66	60	0	60	0	60	0	A	A
71		67	60	67	60	0	60	0	60	0	A	A
72		68	60	68	60	0	60	0	60	0	A	A
73		69	60	69	60	0	60	0	60	0	A	A
74		70	60	70	60	0	60	0	60	0	A	A
75		71	60	71	60	0	60	0	60	0	A	A
76		72	60	72	60	0	60	0	60	0	A	A
77		73	60	73	60	0	60	0	60	0	A	A
78		74	60	74	60	0	60	0	60	0	A	A
79		75	60	75	60	0	60	0	60	0	A	A
80		76	60	76	60	0	60	0	60	0	A	A
79		75	60	75	60	0	60	0	60	0	A	A
80		76	60	76	60	0	60	0	60	0	A	A
81		77	60	77	60	0	60	0	60	0	A	A
82		78	60	78	60	0	60	0	60	0	A	A
83		79	60	79	60	0	60	0	60	0	A	A
84		80	60	80	60	0	60	0	60	0	A	A
85		81	60	81	60	0	60	0	60	0	A	A
86		82	60	82	60	0	60	0	60	0	A	A
87		83	60	83	60	0	60	0	60	0	A	A
88		84	60	84	60	0	60	0	60	0	A	A
89		85	60	85	60	0	60	0	60	0	A	A
90		86	60	86	60	0	60	0	60	0	A	A
91		87	60	87	60	0	60	0	60	0	A	A
92		88	60	88	60	0	60	0	60	0	A	A
93		89	60	89	60	0	60	0	60	0	A	A
94		90	60	90	60	0	60	0	60	0	A	A
95		91	60	91	60	0	60	0	60	0	A	A
96		92	60	92	60	0	60	0	60	0	A	A
97		93	60	93	60	0	60	0	60	0	A	A
98		94	60	94	60	0	60	0	60	0	A	A
99		95	60	95	60	0	60	0	60	0	A	A
100		96	60	96	60	0	60	0	60	0	A	A
101		97	60	97	60	0	60	0	60	0	A	A
102		98	60	98	60	0	60	0	60	0	A	A
103		99	60	99	60	0	60	0	60	0	A	A
104		100	60+50/4	100*0,5	60	0	60	0	60	0	A	B
105		101	73	50	60	1	60	0	60	0	B	B
106		102	73	50	60	2	60	0	60	0	B	B
107		103	73	50	60	3	60	0	60	0	B	B
108		104	73	50	60	4	60	0	60	0	B	B
109		105	73	50	60	5	60	0	60	0	B	B
110		106	73	50	60	6	60	0	60	0	B	B
111		107	73	50	60	7	60	0	60	0	B	B
112		108	73	50	60	8	60	0	60	0	B	B
113		109	73	50	60	9	60	0	60	0	B	B
114		110	73	50	60	10	60	0	60	0	B	B
115		111	73	50	60	11	60	0	60	0	B	B
116		112	73	50	60	12	60	0	60	0	B	B
117		113	73	50	60	13	60	0	60	0	B	B
118		114	73	50	60	14	60	0	60	0	B	B
119		115	73	50	60	15	60	0	60	0	B	B
120		116	73	50	60	16	60	0	60	0	B	B

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
118		114	73	50	60	14	60	0	60	0	B	B
119		115	73	50	60	15	60	0	60	0	B	B
120		116	73	50	60	16	60	0	60	0	B	B
121		117	73	50	60	17	60	0	60	0	B	B
122		118	73	50	60	18	60	0	60	0	B	B
123		119	73	50	60	19	60	0	60	0	B	B
124		120	73	50	60	20	60	0	60	0	B	B
125		121	73	50	60	21	60	0	60	0	B	B
126		122	73	50	60	22	60	0	60	0	B	B
127		123	73	50	60	23	60	0	60	0	B	B
128		124	73	50	60	24	60	0	60	0	B	B
129		125	73	50	60	25	60	0	60	0	B	B
130		126	73	50	60	26	60	0	60	0	B	B
131		127	73	50	60	27	60	0	60	0	B	B
132		128	73	50	60	28	60	0	60	0	B	B
133		129	73	50	60	29	60	0	60	0	B	B
134		130	73	50	60	30	60	0	60	0	B	B
135		131	73	50	60	31	60	0	60	0	B	B
136		132	73	50	60	32	60	0	60	0	B	B
137		133	73	50	60	33	60	0	60	0	B	B
138		134	73	50	60	34	60	0	60	0	B	B
139		135	73	50	60	35	60	0	60	0	B	B
140		136	73	50	60	36	60	0	60	0	B	B
141		137	73	50	60	37	60	0	60	0	B	B
142		138	73	50	60	38	60	0	60	0	B	B
143		139	73	50	60	39	60	0	60	0	B	B
144		140	73	50	60	40	60	0	60	0	B	B
145		141	73	50	60	41	60	0	60	0	B	B
146		142	73	50	60	42	60	0	60	0	B	B
147		143	73	50	60	43	60	0	60	0	B	B
148		144	73	50	60	44	60	0	60	0	B	B
149		145	73	50	60	45	60	0	60	0	B	B
150		146	73	50	60	46	60	0	60	0	B	B
151		147	73	50	60	47	60	0	60	0	B	B
152		148	73	50	60	48	60	0	60	0	B	B
153		149	73	50	60	49	60	0	60	0	B	B
154		150	73	50	60	50	60	0	60	0	B	B
155		151	73	50	60	51	60	0	60	0	B	B
156		152	73	50	60	52	60	0	60	0	B	B
157		153	73	50	60	53	60	0	60	0	B	B
158		154	73	50	60	54	60	0	60	0	B	B
159		155	73	50	60	55	60	0	60	0	B	B
160		156	73	50	60	56	60	0	60	0	B	B

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
160		156	73	50	60	56	60	0	60	0	B	B
161		157	73	50	60	57	60	0	60	0	B	B
162		158	73	50	60	58	60	0	60	0	B	B
163		159	73	50	60	59	60	0	60	0	B	B
164		160	73	50	60	60	60	0	60	0	B	B
165		161	73	50	60	61	60	0	60	0	B	B
166		162	73	50	60	62	60	0	60	0	B	B
167		163	73	50	60	63	60	0	60	0	B	B
168		164	73	50	60	64	60	0	60	0	B	B
169		165	73	50	60	65	60	0	60	0	B	B
170		166	73	50	60	66	60	0	60	0	B	B
171		167	73	50	60	67	60	0	60	0	B	B
172		168	73	50	60	68	60	0	60	0	B	B
173		169	73	50	60	69	60	0	60	0	B	B
174		170	73	50	60	70	60	0	60	0	B	B
175		171	73	50	60	71	60	0	60	0	B	B
176		172	73	50	60	72	60	0	60	0	B	B
177		173	73	50	60	73	60	0	60	0	B	B
178		174	73	50	60	74	60	0	60	0	B	B
179		175	73	50	60	75	60	0	60	0	B	B
180		176	73	50	60	76	60	0	60	0	B	B
181		177	73	50	60	77	60	0	60	0	B	B
182		178	73	50	60	78	60	0	60	0	B	B
183		179	73	50	60	79	60	0	60	0	B	B
184		180	73	50	60	80	60	0	60	0	B	B
185		181	73	50	60	81	60	0	60	0	B	B
186		182	73	50	60	82	60	0	60	0	B	B
187		183	73	50	60	83	60	0	60	0	B	B
188		184	73	50	60	84	60	0	60	0	B	B
189		185	73	50	60	85	60	0	60	0	B	B
190		186	73	50	60	86	60	0	60	0	B	B
191		187	73	50	60	87	60	0	60	0	B	B
192		188	73	50	60	88	60	0	60	0	B	B
193		189	73	50	60	89	60	0	60	0	B	B
194		190	73	50	60	90	60	0	60	0	B	B
195		191	73	50	60	91	60	0	60	0	B	B
196		192	73	50	60	92	60	0	60	0	B	B
197		193	73	50	60	93	60	0	60	0	B	B
198		194	73	50	60	94	60	0	60	0	B	B
199		195	73	50	60	95	60	0	60	0	B	B
200		196	73	50	60	96	60	0	60	0	B	B
201		197	73	50	60	97	60	0	60	0	B	B
202		198	73	50	60	98	60	0	60	0	B	B
		199	73	50	60	99	60	0	60	0	B	B
		200	60+25/4	50*0,5	60+50/4	100*0,5	60	0	60	0	B	C
		201	66	25	73	50	60	1	60	0	C	C

Round Robinna1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2			A process		B process		C process		D process		Reschedule	
3		Clock tick	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	running before	running after
4		Starting point	60	0	60	0	60	0	60	0		A
5		1	60	1	60	0	60	0	60	0	A	A
6		2	60	2	60	0	60	0	60	0	A	A
7		3	60	3	60	0	60	0	60	0	A	A
8		4	60	4	60	0	60	0	60	0	A	A
9		5	60	5	60	0	60	0	60	0	A	A
10		6	60	6	60	0	60	0	60	0	A	A
11		7	60	7	60	0	60	0	60	0	A	A
12		8	60	8	60	0	60	0	60	0	A	A
13		9	60	9	60	0	60	0	60	0	A	A
14		10	60	10	60	0	60	0	60	0	A	B
15		11	60	10	60	1	60	0	60	0	B	B
16		12	60	10	60	2	60	0	60	0	B	B
17		13	60	10	60	3	60	0	60	0	B	B
18		14	60	10	60	4	60	0	60	0	B	B
19		15	60	10	60	5	60	0	60	0	B	B
20		16	60	10	60	6	60	0	60	0	B	B
21		17	60	10	60	7	60	0	60	0	B	B
22		18	60	10	60	8	60	0	60	0	B	B
23		19	60	10	60	9	60	0	60	0	B	B
24		20	60	10	60	10	60	0	60	0	B	C
25		21	60	10	60	10	60	1	60	0	C	C
26		22	60	10	60	10	60	2	60	0	C	C
27		23	60	10	60	10	60	3	60	0	C	C
28		24	60	10	60	10	60	4	60	0	C	C
29		25	60	10	60	10	60	5	60	0	C	C
30		26	60	10	60	10	60	6	60	0	C	C
31		27	60	10	60	10	60	7	60	0	C	C
32		28	60	10	60	10	60	8	60	0	C	C
33		29	60	10	60	10	60	9	60	0	C	C
34		30	60	10	60	10	60	10	60	0	C	D

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
33		29	60	10	60	10	60	9	60	0	C	C
34		30	60	10	60	10	60	10	60	0	C	D
35		31	60	10	60	10	60	10	60	1	D	D
36		32	60	10	60	10	60	10	60	2	D	D
37		33	60	10	60	10	60	10	60	3	D	D
38		34	60	10	60	10	60	10	60	4	D	D
39		35	60	10	60	10	60	10	60	5	D	D
40		36	60	10	60	10	60	10	60	6	D	D
41		37	60	10	60	10	60	10	60	7	D	D
42		38	60	10	60	10	60	10	60	8	D	D
43		39	60	10	60	10	60	10	60	9	D	D
44		40	60	10	60	10	60	10	60	10	D	A
45		41	60	11	60	10	60	10	60	10	A	A
46		42	60	12	60	10	60	10	60	10	A	A
47		43	60	13	60	10	60	10	60	10	A	A
48		44	60	14	60	10	60	10	60	10	A	A
49		45	60	15	60	10	60	10	60	10	A	A
50		46	60	16	60	10	60	10	60	10	A	A
51		47	60	17	60	10	60	10	60	10	A	A
52		48	60	18	60	10	60	10	60	10	A	A
53		49	60	19	60	10	60	10	60	10	A	A
54		50	60	20	60	10	60	10	60	10	A	B
55		51	60	20	60	11	60	10	60	10	B	B
56		52	60	20	60	12	60	10	60	10	B	B
57		53	60	20	60	13	60	10	60	10	B	B
58		54	60	20	60	14	60	10	60	10	B	B
59		55	60	20	60	15	60	10	60	10	B	B
60		56	60	20	60	16	60	10	60	10	B	B
61		57	60	20	60	17	60	10	60	10	B	B
62		58	60	20	60	18	60	10	60	10	B	B
63		59	60	20	60	19	60	10	60	10	B	B
64		60	60	20	60	20	60	10	60	10	B	C
65		61	60	20	60	20	60	11	60	10	C	C
66		62	60	20	60	20	60	12	60	10	C	C

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
62		58	60	20	60	18	60	10	60	10	B	B
63		59	60	20	60	19	60	10	60	10	B	B
64		60	60	20	60	20	60	10	60	10	B	C
65		61	60	20	60	20	60	11	60	10	C	C
66		62	60	20	60	20	60	12	60	10	C	C
67		63	60	20	60	20	60	13	60	10	C	C
68		64	60	20	60	20	60	14	60	10	C	C
69		65	60	20	60	20	60	15	60	10	C	C
70		66	60	20	60	20	60	16	60	10	C	C
71		67	60	20	60	20	60	17	60	10	C	C
72		68	60	20	60	20	60	18	60	10	C	C
73		69	60	20	60	20	60	19	60	10	C	C
74		70	60	20	60	20	60	20	60	10	C	D
75		71	60	20	60	20	60	20	60	11	D	D
76		72	60	20	60	20	60	20	60	12	D	D
77		73	60	20	60	20	60	20	60	13	D	D
78		74	60	20	60	20	60	20	60	14	D	D
79		75	60	20	60	20	60	20	60	15	D	D
80		76	60	20	60	20	60	20	60	16	D	D
81		77	60	20	60	20	60	20	60	17	D	D
82		78	60	20	60	20	60	20	60	18	D	D
83		79	60	20	60	20	60	20	60	19	D	D
84		80	60	20	60	20	60	20	60	20	D	A
85		81	60	21	60	20	60	20	60	20	A	A
86		82	60	22	60	20	60	20	60	20	A	A
87		83	60	23	60	20	60	20	60	20	A	A
88		84	60	24	60	20	60	20	60	20	A	A
89		85	60	25	60	20	60	20	60	20	A	A
90		86	60	26	60	20	60	20	60	20	A	A
91		87	60	27	60	20	60	20	60	20	A	A
92		88	60	28	60	20	60	20	60	20	A	A
93		89	60	29	60	20	60	20	60	20	A	A
94		90	60	30	60	20	60	20	60	20	A	B

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
94		90	60	30	60	20	60	20	60	20	A	B				
95		91	60	30	60	21	60	20	60	20	B	B				
96		92	60	30	60	22	60	20	60	20	B	B				
97		93	60	30	60	23	60	20	60	20	B	B				
98		94	60	30	60	24	60	20	60	20	B	B				
99		95	60	30	60	25	60	20	60	20	B	B				
100		96	60	30	60	26	60	20	60	20	B	B				
101		97	60	30	60	27	60	20	60	20	B	B				
102		98	60	30	60	28	60	20	60	20	B	B				
103		99	60	30	60	29	60	20	60	20	B	B				
104		100	66	26	66	26	64	17	74	17	B	C				
105		101	66	26	66	26	64	18	74	17	C	C				
106		102	66	26	66	26	64	19	74	17	C	C				
107		103	66	26	66	26	64	20	74	17	C	C				
108		104	66	26	66	26	64	21	74	17	C	C				
109		105	66	26	66	26	64	22	74	17	C	C				
110		106	66	26	66	26	64	23	74	17	C	C				
111		107	66	26	66	26	64	24	74	17	C	C				
112		108	66	26	66	26	64	25	74	17	C	C				
113		109	66	26	66	26	64	26	74	17	C	C				
114		110	66	26	66	26	64	27	74	17	C	C				
115		111	66	26	66	26	64	28	74	17	C	C				
116		112	66	26	66	26	64	29	74	17	C	C				
117		113	66	26	66	26	64	30	74	17	C	C				
118		114	66	26	66	26	64	31	74	17	C	C				
119		115	66	26	66	26	64	32	74	17	C	C				
120		116	66	26	66	26	64	33	74	17	C	C				
121		117	66	26	66	26	64	34	74	17	C	C				
122		118	66	26	66	26	64	35	74	17	C	C				
123		119	66	26	66	26	64	36	74	17	C	C				
124		120	66	26	66	26	64	37	74	17	C	C				
125		121	66	26	66	26	64	38	74	17	C	C				

Korrekciós faktor

$$2*3/(2*3+1) = 6/7 = 0,86$$

100	p_cpu	p_usrpri
A	$30 * 0,86 = 26$	$60 + 26 / 4 = 66$
B	$30 * 0,86 = 26$	$60 + 26 / 4 = 66$
C	$20 * 0,86 = 17$	$60 + 17 / 4 = 64$
D	$20 * 0,86 = 17$	$60 + 17 / 4 + 2 * 5 = 74$

A 100. óráútesen C processz magasabb prioritású
így a C fog futni a 200. óráútesnél esedékes
p_usrpri újraszámításig.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
123		119	66	26	66	26	64	36	74	17	C	C
124		120	66	26	66	26	64	37	74	17	C	C
125		121	66	26	66	26	64	38	74	17	C	C
126		122	66	26	66	26	64	39	74	17	C	C
127		123	66	26	66	26	64	40	74	17	C	C
128		124	66	26	66	26	64	41	74	17	C	C
129		125	66	26	66	26	64	42	74	17	C	C
130		126	66	26	66	26	64	43	74	17	C	C
131		127	66	26	66	26	64	44	74	17	C	C
132		128	66	26	66	26	64	45	74	17	C	C
133		129	66	26	66	26	64	46	74	17	C	C
134		130	66	26	66	26	64	47	74	17	C	C
135		131	66	26	66	26	64	48	74	17	C	C
136		132	66	26	66	26	64	49	74	17	C	C
137		133	66	26	66	26	64	50	74	17	C	C
138		134	66	26	66	26	64	51	74	17	C	C
139		135	66	26	66	26	64	52	74	17	C	C
140		136	66	26	66	26	64	53	74	17	C	C
141		137	66	26	66	26	64	54	74	17	C	C
142		138	66	26	66	26	64	55	74	17	C	C
143		139	66	26	66	26	64	56	74	17	C	C
144		140	66	26	66	26	64	57	74	17	C	C
145		141	66	26	66	26	64	58	74	17	C	C
146		142	66	26	66	26	64	59	74	17	C	C
147		143	66	26	66	26	64	60	74	17	C	C
148		144	66	26	66	26	64	61	74	17	C	C
149		145	66	26	66	26	64	62	74	17	C	C
150		146	66	26	66	26	64	63	74	17	C	C
151		147	66	26	66	26	64	64	74	17	C	C
152		148	66	26	66	26	64	65	74	17	C	C
153		149	66	26	66	26	64	66	74	17	C	C
154		150	66	26	66	26	64	67	74	17	C	C
155		151	66	26	66	26	64	68	74	17	C	C

1.1

1.2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
154		150	66	26	66	26	64	67	74	17	C	C
155		151	66	26	66	26	64	68	74	17	C	C
156		152	66	26	66	26	64	69	74	17	C	C
157		153	66	26	66	26	64	70	74	17	C	C
158		154	66	26	66	26	64	71	74	17	C	C
159		155	66	26	66	26	64	72	74	17	C	C
160		156	66	26	66	26	64	73	74	17	C	C
161		157	66	26	66	26	64	74	74	17	C	C
162		158	66	26	66	26	64	75	74	17	C	C
163		159	66	26	66	26	64	76	74	17	C	C
164		160	66	26	66	26	64	77	74	17	C	C
165		161	66	26	66	26	64	78	74	17	C	C
166		162	66	26	66	26	64	79	74	17	C	C
167		163	66	26	66	26	64	80	74	17	C	C
168		164	66	26	66	26	64	81	74	17	C	C
169		165	66	26	66	26	64	82	74	17	C	C
170		166	66	26	66	26	64	83	74	17	C	C
171		167	66	26	66	26	64	84	74	17	C	C
172		168	66	26	66	26	64	85	74	17	C	C
173		169	66	26	66	26	64	86	74	17	C	C
174		170	66	26	66	26	64	87	74	17	C	C
175		171	66	26	66	26	64	88	74	17	C	C
176		172	66	26	66	26	64	89	74	17	C	C
177		173	66	26	66	26	64	90	74	17	C	C
178		174	66	26	66	26	64	91	74	17	C	C
179		175	66	26	66	26	64	92	74	17	C	C
180		176	66	26	66	26	64	93	74	17	C	C
181		177	66	26	66	26	64	94	74	17	C	C
182		178	66	26	66	26	64	95	74	17	C	C
183		179	66	26	66	26	64	96	74	17	C	C
184		180	66	26	66	26	64	97	74	17	C	C
185		181	66	26	66	26	64	98	74	17	C	C
186		182	66	26	66	26	64	99	74	17	C	C

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
179		175	66	26	66	26	64	92	74	17	C	C				
180		176	66	26	66	26	64	93	74	17	C	C				
181		177	66	26	66	26	64	94	74	17	C	C				
182		178	66	26	66	26	64	95	74	17	C	C				
183		179	66	26	66	26	64	96	74	17	C	C				
184		180	66	26	66	26	64	97	74	17	C	C				
185		181	66	26	66	26	64	98	74	17	C	C				
186		182	66	26	66	26	64	99	74	17	C	C				
187		183	66	26	66	26	64	100	74	17	C	C				
188		184	66	26	66	26	64	101	74	17	C	C				
189		185	66	26	66	26	64	102	74	17	C	C				
190		186	66	26	66	26	64	103	74	17	C	C				
191		187	66	26	66	26	64	104	74	17	C	C				
192		188	66	26	66	26	64	105	74	17	C	C				
193		189	66	26	66	26	64	106	74	17	C	C				
194		190	66	26	66	26	64	107	74	17	C	C				
195		191	66	26	66	26	64	108	74	17	C	C				
196		192	66	26	66	26	64	109	74	17	C	C				
197		193	66	26	66	26	64	110	74	17	C	C				
198		194	66	26	66	26	64	111	74	17	C	C				
199		195	66	26	66	26	64	112	74	17	C	C				
200		196	66	26	66	26	64	113	74	17	C	C				
201		197	66	26	66	26	64	114	74	17	C	C				
202		198	66	26	66	26	64	115	74	17	C	C				
203		199	66	26	66	26	64	116	74	17	C	C				
204		200	66	22	66	22	101	85	74	15	C	D				
205		201	66	22	66	22	101	85	74	16	D	D				

A 200. óráútésen D processz magasabb prioritású így a D fog futni a 300. óráútésnél esedékes p_usrpri újraszámításig.

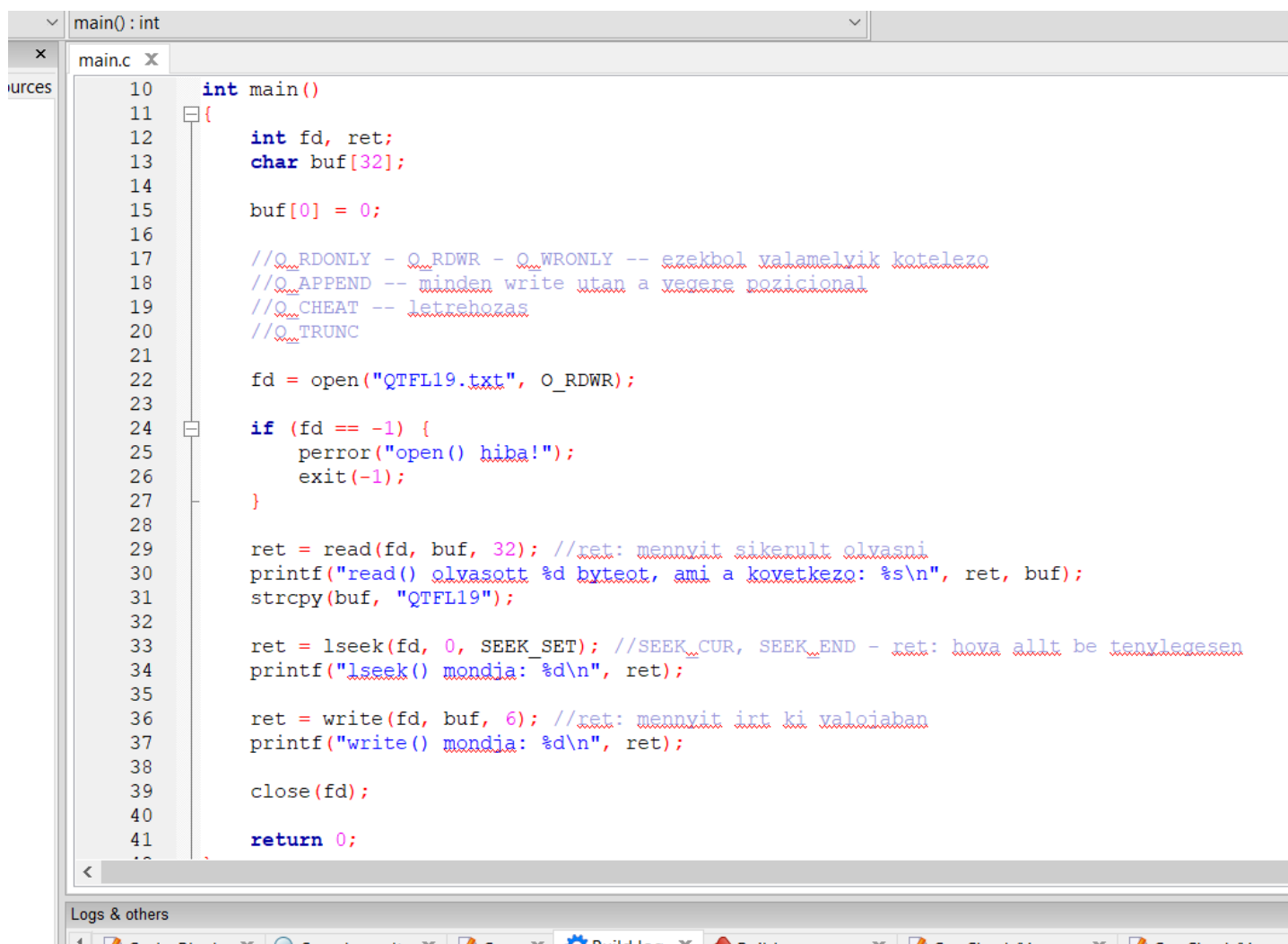
Korrekciós faktor		
$2*3/(2*3+1) = 6/7 = 0,86$		
200	p_cpu	p_usrpri
A	$26 * 0,86 = 22$	$60 + 22 / 4 = 66$
B	$26 * 0,86 = 22$	$60 + 22 / 4 = 66$
C	$117 * 0,86 = 101$	$60 + 101 / 4 = 85$
D	$17 * 0,86 = 15$	$60 + 15 / 4 + 2 * 5 = 74$

2. feladat

A tanult rendszerhívásokkal (`open()`, `read()/write()`, `close()` - ők fogják a rendszerhívásokat tovább hívni.) írjanak egy `neptunkod_openclose.c` programot, amely megnyit egy fájlt - `neptunkod.txt`, tartalma: hallgató neve, szak , `neptunkod`.

A program következő műveleteket végezze:

- olvassa be a `neptunkod.txt` fájlt, melynek attribútuma: `O_RDWR`
- hiba ellenőrzést,
- `write()` - mennyit ír ki a konzolra.
- `read()` - kiolvassa a `neptunkod.txt` tartalmát és mennyit olvasott ki (byte), és kiírja konzolra.
- `lseek()` - pozícionálja a fájl kurzor helyét, ez legyen a fájl eleje: `SEEK_SET`, és kiírja a konzolra.



```
10 int main()
11 {
12     int fd, ret;
13     char buf[32];
14
15     buf[0] = 0;
16
17     //O_RDONLY - O_RDWR - O_WRONLY -- ezekbol valamelyik kotelezo
18     //O_APPEND -- minden write utan a vegere pozicional
19     //O_CREAT -- létrehozás
20     //O_TRUNC
21
22     fd = open("QTFL19.txt", O_RDWR);
23
24     if (fd == -1) {
25         perror("open() hiba!");
26         exit(-1);
27     }
28
29     ret = read(fd, buf, 32); //ret: mennyit sikerult olvasni
30     printf("read() olvasott %d byteot, ami a kovetkezo: %s\n", ret, buf);
31     strcpy(buf, "QTFL19");
32
33     ret = lseek(fd, 0, SEEK_SET); //SEEK_CUR, SEEK_END - ret: hova allt be tenylegesen
34     printf("lseek() mondja: %d\n", ret);
35
36     ret = write(fd, buf, 6); //ret: mennyit irt ki valojaban
37     printf("write() mondja: %d\n", ret);
38
39     close(fd);
40
41     return 0;
42 }
```