

Пример 2.1 Једноканални системи

- ♦ (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) [min]
(.1),
- ♦ (1, 2, 3, 4, 5, 6) [min]
(.2).

Табела бр. 1
Расподела времена међудоласка клијената

Период међудоласка [min]	Вероватноћа	Кумулативна вероватноћа	Опсег случајно изабраних бројева
1	0.125	0.125	001-125
2	0.125	0.250	126-250
3	0.125	0.375	251-375
4	0.125	0.500	376-500
5	0.125	0.625	501-625
6	0.125	0.750	626-750
7	0.125	0.875	751-875
8	0.125	1.000	876-000

Табела бр. 2
Расподела времена трајања услуга

Трајање услуге [min]	Вероватноћа	Кумулативна вероватноћа	Опсег случајно изабраних бројева
1	0.10	0.10	01-10
2	0.20	0.30	11-30
3	0.30	0.60	31-60
4	0.25	0.85	61-85
5	0.10	0.95	86-95
6	0.05	1.00	96-00

Циљ: (100)

случајних бројева. ()

s + : случајних цифара.

- 1. 0 1,
- 2. .

Табела случајних цифара s +
 .1 .2

(
).
 Табеле случајних цифара
 (нпр. 43070)



(.1) :

43070 ⇒ 43.070 ⇒ 070

(.2):

43070 ⇒ 430.70 ⇒ 70

.3

.4.

064 (.3) **001-125** (.1)
 време међудоласка ⇒ **1.**

112 (.3) **001-125** ⇒ **1.**
212 (18- .3) **126-250** ⇒ **2.**

услуге). . 4 (Трајање

Табела бр. 3
 Време међудоласка

Клијент	Случајни број	Време међудоласка	Клијент	Случајни број	Време међудоласка
1	/	/	11	413	4
2	064	1	12	462	4
3	112	1	13	843	7
4	678	6	14	738	6
5	289	3	15	359	3
6	871	7	16	888	8
7	583	5	17	902	8
8	139	2	18	212	2
9	423	4	⋮	⋮	⋮
10	039	1	100	538	5

Табела бр. 4
Трајање услуге

Клијент	Случајни број	Трајање услуге [min]	Клијент	Случајни број	Трајање услуге [min]
1	84	4	11	94	5
2	18	2	12	32	3
3	87	5	13	79	4
4	81	4	14	92	5
5	06	1	15	46	3
6	91	5	16	21	2
7	79	4	17	73	4
8	09	1	18	55	3
9	64	4	⋮	⋮	⋮
10	38	3	100	26	2

" " симулациона табела.
)

.5,

Први корак:

.1 (.3 .4):

- $t=0$
- $t=0$
- $t=4$

Други корак:

.2:

- $t=1$
- $t=4$
- $t=6$

Трећи корак:

.3:

- $t=2$
- $t=6$
- $t=11$

⋮
⋮
⋮

Н - ти корак:

Табела бр. 5
Симулациона табела

Клијент	Време међудоласка [min]	Време доласка [min]	Трајање услуге [min]	Време почетка услуге [min]	Чекање на услугу [min]	Време завршетка услуге [min]	Време проведено у систему [min]	Слободно време сервера [min]
1	-	0	4	0	0	4	4	-
2	1	1	2	4	3	6	5	0
3	1	2	5	6	4	11	9	0
4	6	8	4	11	3	15	7	0
5	3	11	1	15	4	16	5	0
6	7	18	5	18	0	23	5	2
7	5	23	4	23	0	27	4	0
8	2	25	1	27	2	28	3	0
9	4	29	4	29	0	33	4	1
10	1	30	3	33	3	36	6	0
11	4	34	5	36	2	41	7	0
12	4	38	3	41	3	44	6	0
13	7	45	4	45	0	49	4	1
14	6	51	5	51	0	56	5	2
15	3	54	3	56	2	59	5	0
16	8	62	2	62	0	64	2	3
17	8	70	4	70	0	74	4	6
18	2	72	3	74	2	77	5	0
19	7	79	1	79	0	80	1	2
20	4	83	2	83	0	85	2	3
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
100	5	415	2	416	1	418	3	0
Укупно	415		317		174		491	101

1. Просечно време чекања клијента на услугу:

укупно време чекања / укупан број клијената = 174 / 100 = 1.74 [min]

2. Вероватноћа да клијент по доласку у продавницу треба да чека у реду:

број клијената који чекају / укупан број клијената = 46 / 100 = 0.46

3. Просечно време трајања услуге:

укупно време трајања услуге / укупан број = $317 / 100 = 3.17$ [min]

вероватноће (.2) : трајања услуге расподеле

$E[\text{време трајања услуге}] = 1 (0.10) + 2 (0.20) + 3 (0.30) + 4 (0.25) + 5 (0.10) + 6 (0.05) = 3.2$ [min]

4. Просечно време међудоласка клијената:

укупно време међудоласка свих клијената / (број међудоласака -1) = $415 / (100 - 1) = 4.19$ [min]

5. Просечно време чекања:

Укупно време чекања на услугу / број клијената који чекају = $174 / 54 = 3.22$ [min]

6. Просечно време које клијент проведе у систему:

Укупно време проведено у систему / укупан број клијената = $491 / 100 = 4.91$ [min]

.....

Просечно време чекања клијента на услугу + Просечно време трајања услуге = $1.74 + 3.17 = 4.91$ [min]

7. Вероватноћа да је сервер заузет:

Укупно слободно време / укупно трајање симулације = $101 / 418 = 0.24$

: $1 - 0.24 = 0.76$

Напомена:

(Excel)

Примери и задаци за вежбу 02

2.1