

**RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE**

#### Datorzinātnes un Informācijas Tehnoloģijas fakultāte

Studiju darbs

**mācību priekšmetā**

“Sistēmu modelēšanas un imitācijas pamati”

|  |  |
| --- | --- |
| Izstrādāja: | Sergejs Terentjevs Apl. nr. 061RDB140  II kurss, 9. grupa |
| Pārbaudīja: | Prof. G. Merkurjeva |

2007./2008. māc. gads

Saturs

[1. Uzdevums 3](#_Toc184318130)

[2. Gadījuma lielumu sadalījumi 4](#_Toc184318131)

[3. Laika diagrammas 6](#_Toc184318132)

[4. Ieejas raksturojumu aprēķināšana 7](#_Toc184318133)

[5. Reālas sistēmas piemērs 8](#_Toc184318134)

# Uzdevums

Avotā A1 tiek ģenerēti pieprasījumi ar laika intervālu, ko nosaka sadalījums (3,6), bet avotā A2 – ar laika intervālu, ko nosaka sadalījums (4,7). Rindā R1 ir neierobežots vietu skaits gaidīšanai. Pieprasījumi no rindas tiek ņemti pēc principa FIFO (First In First Out). Ja kanāls K1 ir aizņemts, tad pieprasījums aizņem kanālu K2. Pieprasījuma apkalpošanas laiku kanālā K1 nosaka sadalījums (5,7), bet apkalpošanas laiku kanālā K2 – sadalījums (6,9).

# Gadījuma lielumu sadalījumi

1. A1:



1. A2:



1. K1:



1. K2:



# Laika diagrammas



Lietotie apzīmējumi:

- Simbols apzīmē laika momentu, kad klients ir pienācis;

- Simbols norāda gadījuma skaitļa kārtas numuru no gadījuma skaitļu tabulas;

Pārējie cipari diagramma norāda klientu kārtas numurus, darbības, kas notiek ar klientiem ( vai klienti stāv rinda, vai tiek apkalpoti u.tml.).

# Ieejas raksturojumu aprēķināšana

**Vidējais rindas R1 garums :**

##### L1 vid. = S / T = 25 / 22 = 1.14

**Vidējais gaidīšanas laiks rindā R1 :**

T1 vid. = (t1 + t2 + t3 + t4 + t5 + t6 +t7 ) / 7 = 25 / 7 = 3.57

**Kanāla K1 noslodzes koeficients :**

N1 = T 1.darbā / T = ( 22 - 3 ) / 22 = 19 / 22 = 0.86

**Kanāla K2 noslodzes koeficients :**

N2 = T 2. darbā / T = ( 22 - 4 ) / 22 = 18 / 22 = 0.81

# Reālas sistēmas piemērs

Dotā sistēmas darbība ir līdzīga izdruku gaitai kāda maza uzņēmuma vai datorklases telpā.

Pieņemsim, ka telpā atrodas divi lokālie datori A1 un A2, pie kuriem strādā lietotāji. Parasti, lietotāji aizpilda formas un veic pieprasījumus pēc šo dokumentu izdrukas. Pieprasījumus apkalpo drukas serveris, pie kura ir pieslēgti divi tīkla printeri K1 un K2. Serverim ir iedalīts papildus brīvas vietas apjoms cietajā diskā jeb atmiņā, kura īslaicīgi saglabājas lietotāju izdrukai pieprasīti dokumenti, kamēr abi printeri ir aizņemti. Tādējādi uz servera veidojas rinda. Šo serveri uzskatīsim par R1.

Kāda noteiktajā laika vienība pienāk drukāšanas pieprasījums no kāda lokāla datora. Turpmāk šīs pieprasījums tiek apstrādāts - pēc noklusējuma K1 ir pirmais printeris, kas izdrukas pienākoša dokumentu, savukārt, ja šīs printeris būs aizņemts, pieprasījums nonāks pie otra K2 printera. Cita gadījuma, ja dokumentu apjoms ir diezgan liels un abi printeri ir aizņemti, šīs dokuments īslaicīgi saglabāsies drukas servera atmiņa, līdz kāds no printeriem atbrīvosies.

