

Patstāvīgi risināmie uzdevumi (IV)

Pēc IV praktiskajā nodarbībā risināto uzdevumu parauga studentam patstāvīgi jāatrisina sekojoši uzdevumi:

1. Novērots, ka klientu zvani sadzīves tehnikas remonta firmā pienāk ar intensitāti 90 izsaukumi stundā, vidējais telefonsarunas ilgums ir 2 minūtes. Noteikt optimālo telefona numuru skaitu, kas paredzēti klientu izsaukumu pieņemšanai, ja izvirzīta prasība: vidēji no katriem 100 klientiem apkalpot ne mazāk kā 90. Cik klientu zvanus tādā gadījumā pieņems stundas laikā, cik noslogotas būs telefonlīnijas?
2. Lielveikala norēķinu kasēm pienākošā pircēju plūsma novērtēta kā 81 cilvēks stundā. Vidējais viena klienta apkalpošanas ilgums ir 2 minūtes. Noteikt:
 - Minimālo kasieru - kontrolieru skaitu n_{\min} un sistēmas efektivitātes rādītājus šādam kasieru skaitam;
 - Optimālo kasieru – kontrolieru skaitu n_{opt} attiecībā uz relatīvajām izmaksām, kas saistītas ar apkalpošanas kanālu uzturēšanas un klientu gaidīšanas izmaksām un aprēķināmas kā $C = \frac{1}{\lambda} n + 3T_r$. Salīdzināt efektivitātes rādītājus sistēmai ar minimālu apkalpošanas kanālu skaitu un sistēmai ar optimālu kanālu skaitu.
 - Varbūtību, ka rindā būs ne vairāk kā 3 pircēji.
3. Dzelzceļa stacijā ir divi kases lodziņi, kuros var nopirkt biļetes braucieniem divos virzienos. Pasažieri, kas vēlas braukt vienā vai otrā virzienā, pērk biļetes ar vienādu intensitāti: $\lambda_1 = \lambda_2 = 0,45$ pasažieri minūtē. Pasažiera apkalpošanai kasieris patērē vidēji 2 minūtes. Tiek izskatīti divi biļešu pārdošanas varianti: pirmais – pie katra kases lodziņa var nopirkt biļetes jebkurā virzienā; otrs - pie katra kases lodziņa pārdod biļetes vienā noteiktā virzienā. Salīdzināt abus biļešu pārdošanas variantus pēc apkalpošanu raksturojošajiem rādītājiem. Noteikt, kā jāmaina vidējais viena pasažiera apkalpošanas laiks, lai, izmantojot otro pārdošanas variantu, pasažieri biļetes iegādei vidēji patērētu mazāk laika nekā tie šobrīd patērē pērkot biļetes pēc pirmā pārdošanas variantā.