

Симулација у пословном одлучивању – Обавезни задаци

Следеће варијабле је неопходно да израчунате на основу броја индекса и користите их као улазне величине:

вар1 = последња цифра у броју индекса, а када је то нула, онда прва цифра која је већа од нуле

Пример: број индекса 135 → вар1=5; број индекса 200 → вар1=2

вар2 = последње две цифре у броју индекса, а када је прва од њих нула или код једноцифреног броја узети два пута поновљену исту цифру

Пример: број индекса 9 → вар2=99; број индекса 107 → вар2=77; број индекса 200 → вар2=22

1. Шпиц је власник хладњаче за пиће (у почетном тренутку на стању има 150 гајби), коме добављачи дневно довозе 50 гајби пива. Очекује се да због високе летње температуре дође до повећања набавке за 30 гајби дневно (од 2. до 9. дана). Капацитет хладњаче је 150+**вар2** гајби, па Шпиц прослеђује 60 гајби своме брату Ђоши, уколико има вишак.

Поред тога, Шпиц је власник и једног популарног ресторана, у који дневно прослеђује одређену количину пива из своје хладњаче, с тим да се тачна количина пива коју прослеђује формира на основу количине у хладњачи и стопе прослеђивања. Стопа прослеђивања директно зависи од степена попуњености Шпицове хладњаче (види Табелу).

Степен попуњености	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
Стопа прослеђивања	0.00	0.01	0.03	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.16	0.17	0.2+вар1/100

У ресторану се гости послужују пивом и сваког дана се потроши 90% доступне количине.

Потребно је утврдити динамику набавке и потрошње пива у периоду од 30 дана, као и испитати утицај скока температуре на понашање система.

2. Посматрамо рад експозитуре једне грчке банке. Клијенти долазе сваких $180 \pm \text{вар}2$ секунди да подигну девизе. Чим уђу у банку, клијенти узимају редни број и чекају да их аутомат прозове.

Износ новца који је клијент дошао да подигне подлеже следећој функцији:

Износ новца (€)	Вероватноће
100	0.05
300	0.15
500	0.25
700	0.25
900	0.20
1 200	0.05
1 500	0.04

Благајна у почетном тренутку има 15 000 € у каси, а службеници на сваких сат времена доносе још $10\,000 + (\text{вар}2 * 10)$ €.

Аутомат се укључује сваких $60 \pm \text{вар}1$ секунди, прозива клијента (уколико неко уопште чека и уколико је неко од службеника слободан) и прослеђује га код неког од три службеника који врше исплату новца. Након што приђе службенику, клијент се распитује да ли улагајни имају довољно новца за њега (јер им је познато да се често дешава да нема довољно новца). Уколико то није случај, он чека док не стигне нова количина. Време исплате новца у секундама може да се дефинише на следећи начин:

$$\text{Износ новца} * 1/10 + \text{вар}1$$

Након што подигну новац, клијенти одлазе до посебног шалтера са мењачницом, размењују новац $(80 + \text{вар}2) \pm 20$ секунди и одлазе.

Снимити ред чекања на шалтеру са мењачницом, хистограмом снимити време исплате новца, као и исплаћене износе новца. Одредити колико је укупно новца исплаћено. Симулација траје 16 сати.

Напомена: Где год је неопходно користити генератор случајних бројева, користити RN3.