**Лабораторна робота 9**

**Одноканальна система масового обслуговування**

1)    Змоделювати одноканальну систему масового обслуговування, для цього скористатись наступним словесним алгоритмом:

У момент часу *t*=0 на систему приходить перша заявка. Для неї ми генеруємо *to* число (за одним розподілом із лаб. 1 або лаб 2, які можна вибирати перед стартом моделювання, також задаються параметри розподілу), яке визначає час, за який система цю заявку обслужить. Генерується ще одне число *tnext* (іншим генератором, але також за заданим розподілом), яке визначає, через скільки часу прийде нова заявка.

Треба звернути увагу, що повинно бути саме 2 генератори, бо розподіли мають/можуть бути різні.

Якщо попередня заявка ще не виконана (*to > tnext*), ця заявка стає у чергу (див. дискретна математика). І як тільки з системи вийде попередня заявка, ця починає обслуговуватись із своїм  часом *to*.

Такий процес буде повторюватись, поки не пройде час *tmax*, тоді система закінчує роботу.

Вихідною інформацією є графік залежності кількості заявок у системі (тобто таких, що обслуговуються, або стоять у черзі) від часу.

Тобто у цій роботі ми генеруємо чергу до магазину (банкомату, касира, тощо) з одним продавцем/віконечком. Гарний продавець обслуговує клієнтів швидко (*to*мале). Але якщо товар гарний та дешевий, клієнтів багато (мале *tnext*) і черга все одно росте. А через час *tmax* магазин закриється, бо закінчилась зміна.

2)    Дослідити, як буде себе вести система залежно від параметрів та вигляду розподілів часу приходу заявок та їх обслуговування.

3)    Підібрати параметри, за яких СМО буде стабільно працювати, буде рости черга з часом, черга буде мінімальною, або швидко спадати.