Dạng M/M/m

Tại đường dây nóng điện thoại của một công ty du lịch, các yêu cầu thông tin sẽ đến theo một tiến trình Poisson và được phục vụ bởi 3 điều phối viên. Những điều phối viên trung bình mất khoảng 6 phút để trả lời một yêu cầu cho mỗi khách hàng tiềm năng.

Từ kinh nghiệm trước đây, thông thường có thể nhận được 11 cuộc gọi trong 1 giờ ngày. Thời lượng của những yêu câu này xấp xỉ theo cấp số nhân.

Yêu cầu:

1. Tính tỉ lệ yêu cầu thông tin trung bình trong một phút?
2. Tính tỉ lệ trả lời yêu cầu trung bình trong một phút?
3. Tính xác suất trì hoãn (khi hệ thống có nhiều hơn m yêu cầu)?
4. Trung bình có bao nhiêu khách hàng phải đợi các điều phối viên này?
5. Khách hàng sẽ đợi bao lâu trước khi nói chuyện với điều phối viên, giả sử rằng khách hàng vẫn giữ máy khi tất cả điều phối viên đều bận?

**BÀI LÀM**

Theo giả thuyết bài toán trên có thể được mô hình hóa theo dạng M/M/3 :

λ=11/60=0.1833(yêu cầu/phút)

µ=1/6=0.1667(yêu cầu /phút)

p===0.3665

1.Tính tỉ lệ yêu cầu thông tin trung bình trong một phút?

λ=11/60=0.1833(yêu cầu /phút)

Vậy tỉ lệ yêu cầu thông tin trung bình trong một phút là:0.1833 thông tin/ phút

2.Tính tỉ lệ trả lời yêu cầu trung bình trong một phút?

µ=1/6=0.1667(yêu cầu /phút)

Vậy tỉ lệ trả lời yêu cầu trung bình trong một phút là: 0.1667 yêu cầu /phút

3.Tính xác suất trì hoãn (khi hệ thống có nhiều hơn m yêu cầu)?

=

=

=0.3275

=

=

=0.1145

Vậy xác suất trì hoãn là: (khi hệ thống có nhiều hơn m yêu cầu):11.45%

4.Trung bình có bao nhiêu khách hàng phải đợi các điều phối viên này?

==(yêu cầu)

Vậy số khách hàng phải đợi điều phối viên là:0.0662khách hàng

5.Khách hàng sẽ đợi bao lâu trước khi nói chuyện với điều phối viên, giả sử rằng khách hàng vẫn giữ máy khi tất cả điều phối viên đều bận?

W===0.3612(phút)

Vậy khách hàng phải đợi 0.3612 phút trước khi nói chuyện với điều phối viên