

Câu 1: Chọn phát biểu đúng nhất. Lý thuyết xếp hàng (Queuing Theory) là lĩnh vực nghiên cứu về:

- Mô hình toán học của một hệ thống học máy
- ✓ Mô hình hoá một hệ thống có nhiệm vụ nhận các đối tượng từ bên ngoài vào và xử lý tại một hoặc nhiều trạm ở đầu ra.
- Các phần mềm xếp lịch, thời khóa biểu
- Một mô hình học máy hiện đại

Câu 2: Chọn phát biểu đầy đủ nhất: Xích Markov (Markov Chain) là

- Một khái niệm toán học
- Được Andrci Andreyevich Markov tìm ra
- Nó chỉ là một trường hợp đặc biệt của quá trình ngẫu nhiên
- ✓ Dùng để xây dựng các mô hình máy học hiện đại

Câu 3: Ứng dụng nào KHÔNG phải là ứng dụng của Xích Markov

- Hệ thống nhiệt động lực
- Bài toán xếp hạng các trang Web
- Lý thuyết máy học
- ✓ Hệ thống lọc thư điện tử

Câu 4: Đại lượng có nhiều giá trị khác nhau và chúng xuất hiện ngẫu nhiên theo luật: tại mỗi thời điểm sẽ có một giá trị nào đó xảy ra được gọi là:

- Xác suất
- Thống kê
- ✓ Biến ngẫu nhiên
- Biến dự đoán

Câu 5: Phân phối xác suất được gọi là phân phối rời rạc khi:

- Biến ngẫu nhiên liên quan đến phân phối xác suất là không rời rạc
- ✓ Biến ngẫu nhiên liên quan đến phân phối xác suất là rời rạc
- Biến ngẫu nhiên liên quan đến phân phối xác suất là liên tục
- Biến ngẫu nhiên liên tục liên quan đến phân phối xác suất

Câu 6: Cụm từ "Probability Density Function" viết tắt của

- ✓ Hàm mật độ xác suất
- Hàm mật độ thống kê
- Hàm ước lượng xác suất
- Hàm ước lượng thống kê

Câu 7: Trung bình của biến ngẫu nhiên được gọi là

- Trung bình dãy
- ✓ Kỳ vọng

- Độ lệch chuẩn
- Tần suất

Câu 8: Giá trị trung bình có trọng lượng (Weighted Average) còn được gọi là

- ✓ Kỳ vọng
- Trung bình trọng số
- Phương sai
- Tần suất

Câu 9: Đặc trưng điểm chia đều xác suất thành 2 phần giống nhau được gọi là

- Trung bình
- ✓ Trung vị
- Kỳ vọng
- Moment

Câu 10: Chọn phát biểu SAI.

- Kỳ vọng ta sẽ có được trung bình của biến ngẫu nhiên
- ✓ Kỳ vọng cho ta thông tin về mức độ phân tán xác suất
- Phương sai là trung bình của bình phương khoảng cách từ biến ngẫu nhiên X tới giá trị trung bình
- Đơn vị của phương sai là bình phương

Câu 11: Khái niệm tổng quát của kỳ vọng và phương sai gọi là

- Trung bình
- Trung vị
- Kỳ vọng
- ✓ Moment

Câu 12: Phân phối Poisson là dạng phân phối nào?

- ✓ Phân phối xác suất rời rạc
- Phân phối xác suất liên tục
- Phân phối nhị thức
- Phân phối Chi-bình phương

Câu 13: Phân phối đa thức là dạng phân phối nào?

- ✓ Phân phối xác suất rời rạc
- Phân phối xác suất liên tục
- Phân phối nhị thức
- Phân phối Chi-bình phương

Câu 14: Đồ thị cân bằng ngẫu nhiên dùng để làm gì?

- ✓ Viết hệ phương trình tìm phân phối dừng
- Tìm thông tin về mức độ phân tán xác suất
- Xác định phân phối xác suất của các biến trong hàng
- Tìm kiếm giá trị tối ưu trong hàng đợi

Câu 15: Một dãy các số liệu thống kê được gọi là đủ lớn nếu dãy số liệu thu được khoảng từ 20-30. Khi đạt được 20-30 đơn vị thời gian ở tương lai thì dãy các số liệu theo thời gian đã gần tới

- Giới hạn tối đa
- Giới hạn tối thiểu
- ✓ Giới hạn dừng
- Giới hạn trung tâm

Câu 16: Các bộ xác suất p_i và có thể sắp xếp chúng dưới dạng một ma trận được gọi là

- Không gian trạng thái
- Ma trận xác suất
- ✓ Ma trận chuyển đổi trạng thái
- Ma trận trọng số

Câu 17: Phát biểu nào đúng về khái niệm quá trình ngẫu nhiên?

- Xác suất ngẫu nhiên của 1 biến thời gian
- ✓ Dãy biến ngẫu nhiên phụ thuộc vào nhau theo thời gian
- Các biến tiếp theo chỉ phụ thuộc vào giá trị đã xảy ra
- Mối quan hệ giữa mật độ khách hàng đi vào hệ thống và mật độ mô hình toán của đám đông khách hàng trong hệ thống

Câu 18: Hệ thống hạ cánh tại sân bay là hệ thống hàng đợi hoạt động theo quy tắc

- FCFS
- LIFO
- ✓ PNP
- PS

Câu 19: Hệ thống điều khiển lưu thông tại các xa lộ là hệ thống hàng đợi hoạt động theo quy tắc

- First In First Out
- Service In Random Order
- ✓ Polling system
- Last Come First Server

Câu 20: Quy tắc xử lý hàng chờ dạng khách hàng tới trước được phục vụ trước là

- ✓ First come First server
- Last Come First Server

- Last In, First Out
- Service In Random Order

Câu 21: Quy tắc xử lý hàng chờ dạng khách hàng tới sau được phục vụ trước là

- First come First server
- ✓ Last Come First Server
- Last In, First Out
- Service In Random Order

Câu 22: Mô hình do nhà toán học Kendall nghiên cứu đầu tiên vào năm 1953 là một hệ thống gồm bao nhiêu thuộc tính?

- ✓ 3
- 4
- 5
- 6

Câu 23: Một hệ thống hàng đợi đầy đủ hiện nay gồm bao nhiêu yếu tố?

- 3
- 4
- 5
- ✓ 6

Câu 24: Hệ thống hàng đợi M/M/1 là hệ thống:

- ✓ Có 1 trạm phục vụ
- Có 1 khách hàng phải chờ trong hàng đợi
- Có độ dài trung bình hàng đợi là 1
- Có Số khách hàng trong hàng đợi là 1

Câu 25: Hệ thống hàng đợi M/M/2 là hệ thống:

- ✓ Có 2 trạm phục vụ
- Có 2 khách hàng phải chờ trong hàng đợi
- Có độ dài trung bình hàng đợi là 2
- Có Số khách hàng trong hàng đợi là 2

Câu 26: Hệ thống hàng đợi M/M/s là hệ thống:

- ✓ Có s trạm phục vụ
- Có s khách hàng phải chờ trong hàng đợi
- Có độ dài trung bình hàng đợi là s
- Có Số khách hàng trong hàng đợi là s

Câu 27: Đặt λ : Mật độ phát sinh khách hàng trong hàng chờ. μ : Mật độ khách hàng ra khỏi hàng chờ Hệ số sử dụng của hàng đợi bằng

- ✓ [https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image001.png]
- [https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image002.png]
- [https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image003.png]
- [https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image004.png]

Câu 28: Đặt λ : Mật độ phát sinh khách hàng trong hàng chờ. μ : Mật độ khách hàng ra khỏi hàng chờ Số khách hàng trung bình trong hàng chờ

- ✓ [https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image006.png]
- [https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image002.png]
- [https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image007.png]
- [https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image008.png]

Câu 29: Trong hệ thống tính tiền trong siêu thị, biết rằng số trung bình khách hàng đến quầy tính tiền là 100 người/giờ và số khách hàng trung bình đứng trong hàng chờ là 5 người. Độ dài trung bình của hàng chờ là 7. Mật độ phát sinh khách hàng trong hàng chờ là

- ✓ 1.67
- 5
- 3
- 4

Câu 30: Một hệ thống được đánh giá là thấp, hệ thống hoạt động lãng phí có hệ số khai thác trạm phục vụ (ρ)

- $\rho = 0$
- ✓ $\rho < 0.4$
- $\rho > 0.4$ và $\rho < 0.6$
- $\rho > 0.6$

Câu 31: Một hệ thống được đánh giá là trung bình, hệ thống hoạt động hiệu quả có hệ số khai thác trạm phục vụ (ρ)

- $\rho = 0$
- $\rho < 0.4$
- ✓ $\rho > 0.4$ và $\rho < 0.6$
- $\rho > 0.6$

Câu 32: Một hệ thống được đánh giá là cao, hệ thống hoạt động chậm chạp cần được cải tiến có hệ số khai thác trạm phục vụ (ρ)

- $\rho = 0$
- $\rho < 0.4$
- $\rho > 0.4$ và $\rho < 0.6$
- ✓ $\rho > 0.6$

Câu 33: Số lượng khách hàng nằm trong hệ thống được tính bằng

- ✓ Tích của tốc độ đến và thời gian phục vụ
- Tổng của tốc độ đến và thời gian phục vụ
- Tổng trung bình bình phương của tốc độ đến và thời gian phục vụ
- Tích của tốc độ đi và thời gian phục vụ

Câu 34: Trong đồ thị cân bằng. Với một hệ thống dừng và ổn định khi nào?

- ✓ Tổng các dòng đi vào một trạng thái bằng tổng các dòng đi ra
- Tổng các dòng đi vào một trạng thái lớn tổng các dòng đi ra
- Tổng các dòng đi vào một trạng thái ít tổng các dòng đi ra
- Tổng các dòng đi vào một trạng thái bằng tổng bình phương các dòng đi ra

Câu 35: Hệ thống hàng đợi có nhiều lớp khách hàng và có các trạm phục vụ được ký hiệu theo ký pháp Kendall là

- M/M/1
- M/M/2
- M/M/s
- ✓ M/G/s

Câu 36: Dựa vào thuộc tính nào để đánh giá một hệ thống xếp hàng?

- Thời gian đợi trung bình của một khách hàng trong hàng chờ
- Số khách hàng trung bình trong hàng chờ
- Mật độ phát sinh khách hàng vào phòng chờ
- ✓ Hệ số sử dụng hàng chờ

Câu 37: Trong 6 yếu tố của một hệ thống hàng đợi được biểu diễn theo ký pháp Kendal, thì yếu tố quan trọng thứ hai (được xếp thứ 2 trong bộ 6 ký hiệu A/B/s/K/N/Z) là

- Sức chứa của hệ thống
- Quy tắc phục vụ của hệ thống
- ✓ Quá trình khách hàng ra khỏi hệ thống được đặc trưng bởi thời gian phục vụ khách hàng
- Mật độ khách hàng vào hàng chờ

Câu 38: Trong hệ thống M/M/2, công thức tính hệ số khai thác hệ thống ρ là

- [[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image009.png](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image009.png)]
- ✓ [[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image010.png](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image010.png)]
- [[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image011.png](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image011.png)]
- [[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image012.png](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image012.png)]

Câu 39: Trong hệ thống M/M/s, công thức tính hệ số khai thác hệ thống ρ là

- [[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image009.png](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image009.png)]
- ✓ [[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image015.png](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image015.png)]

- [[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image016.png](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image016.png)]
- [[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image017.png](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image017.png)]

Câu 40: Một quầy tính tiền trong siêu thị với một nhân viên tính tiền cho khách. Với quy tắc khách hàng đến trước phục vụ trước. Hệ thống này được gọi là

- Hệ thống hàng đợi mở
- Hệ thống hàng đợi đóng
- ✓ Hệ thống hàng đợi một trạm phục vụ
- Hệ thống hàng đợi nhiều trạm phục vụ

Câu 41: Hệ thống mạng máy tính (phổ biến là mạng Internet) là hệ thống hàng đợi hoạt động theo quy tắc

- FCFS
- LIFO
- SIRO
- ✓ PS

Câu 42: Tại 1 phòng khám, bệnh nhân đến nhận số và ngồi đợi ở phòng chờ. Trung bình cứ 15 phút thì cô hộ lý gọi một bệnh nhân theo số thứ tự vào phòng khám. Thời gian khám trung bình cho mỗi bệnh nhân là 10 phút. Mật độ phát sinh bệnh nhân vào phòng khám là

- ✓ 1/15
- 10
- 2
- 2/3

Câu 43: Tại 1 phòng khám, bệnh nhân đến nhận số và ngồi đợi ở phòng chờ. Trung bình cứ 15 phút thì cô hộ lý gọi một bệnh nhân theo số thứ tự vào phòng khám. Thời gian khám trung bình cho mỗi bệnh nhân là 10 phút. Mật độ bệnh nhân ra khỏi phòng khám là

- 1/15
- ✓ 1/10
- 2
- 2/3

Câu 44: Tại 1 phòng khám, bệnh nhân đến nhận số và ngồi đợi ở phòng chờ. Trung bình cứ 15 phút thì cô hộ lý gọi một bệnh nhân theo số thứ tự vào phòng khám. Thời gian khám trung bình cho mỗi bệnh nhân là 10 phút. Số bệnh nhân trung bình trong phòng khám là

- 1/15
- 1/10
- ✓ 2
- 2/3

Câu 45: Tại 1 phòng khám, bệnh nhân đến nhận số và ngồi đợi ở phòng chờ. Trung bình cứ 15 phút thì cô hộ lý gọi một bệnh nhân theo số thứ tự vào phòng khám. phòng khám có 2 bác sĩ phục vụ. Số bệnh nhân trung bình trong phòng khám là

- 1/2
- 2/3
- ✓ 3/4
- 1/15

Câu 46: Tại 1 phòng khám, bệnh nhân đến nhận số và ngồi đợi ở phòng chờ. Trung bình cứ 15 phút thì cô hộ lý gọi một bệnh nhân theo số thứ tự vào phòng khám. Hệ thống này được đánh giá

- Được đánh giá là thấp, hệ thống hoạt động lãng phí
- ✓ Được đánh giá là trung bình, hệ thống hoạt động hiệu quả
- Một hệ thống được đánh giá là cao, hệ thống hoạt động chậm chạp cần được cải tiến
- Hệ thống hoạt động bình thường

Câu 47: Một quầy nhận thuốc ở hiệu thuốc có số người đến đợi lấy thuốc trung bình là 50 người / 1giờ. Số người trung bình trong khu vực đợi lấy thuốc là 5 người. Hỏi mật độ người đến lấy thuốc của hệ thống là bao nhiêu?

- ✓ 0.83
- 2.5
- 0.277
- 3

Câu 48: Một quầy nhận thuốc ở hiệu thuốc có số người đến đợi lấy thuốc trung bình là 50 người / 1giờ. Số người trung bình trong khu vực đợi lấy thuốc là 5 người. Biết mật độ người đi ra khỏi quầy là 3. Hỏi hệ số sử dụng của hệ thống là bao nhiêu?

- 0.83
- 2.5
- ✓ 0.277
- 3

Câu 49: Mô hình máy tính mà hệ thống máy tính được biểu diễn dưới dạng một mạng các hàng chờ được gọi là

- Mạng máy tính
- ✓ Mạng các hàng chờ
- Hệ thống hàng chờ
- Hệ thống thông tin

Câu 50: Một trung tâm phục vụ có số lượng hữu hạn khách hàng sử dụng đầu cuối. Mỗi khách hàng trong hệ thống này hoàn toàn độc lập với khách hàng khác và không có hàng chờ, khách hàng cần phải suy nghĩ một thời gian trước khi thoát khỏi hệ thống này để đi vào một hệ thống có phục vụ và có hàng chờ. Trung tâm phục vụ này thuộc dạng

- Queuing System
- ✓ Delay System
- Network of Queues
- Service Centers

Câu 51: Một hệ thống đăng nhập thông thường là kiểu hệ thống

- Queuing System
- ✓ Delay System
- Network of Queues
- Service Centers

Câu 52: Mạng đơn với một hàng chờ có bao nhiêu trung tâm dịch vụ?

- ✓ 1
- 2
- 3
- 4

Câu 53: Mạng đơn với một hàng chờ có dữ liệu đầu vào là

- ✓ Cường độ lưu lượng
- Chỉ số sử dụng mạng
- Thời gian đáp ứng
- Độ dài hàng

Câu 54: Mô hình sau được gọi là

[[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image018.jpg](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image018.jpg)]

- Mạng nhiều đầu ra
- ✓ Mạng đa liên kết các trung tâm phục vụ
- Mạng đơn trung tâm xử lý
- Mạng đa thiết bị lưu trữ

Câu 55: Mô hình tổng quát của hệ thống nối mạng các trung tâm phục vụ được phân loại thành mấy lớp?

- 1
- 2
- ✓ 3
- 7

Câu 56: Trong mô hình tổng quát, mạng này có một trung tâm phục vụ chính điều phối các lưu lượng các công việc hay khách hàng tới các trung tâm phục vụ khác được gọi là?

- ✓ Mạng phân nhánh và kết nối
- Mạng xếp hàng mở

- Mạng xếp hàng đóng
- Mạng tuần hoàn

Câu 57: Mạng xếp hàng mở (Open Queueing Network) còn được gọi là Mạng Jackson (Jackson's Network) thuộc lớp thứ mấy trong mô hình tổng quát:

- 1
- ✓ 2
- 3
- 4

Câu 58: Mạng xếp hàng có đặc điểm xử lý từng đợt với số lượng khách hàng trong đợt là

- Mạng với lưu lượng giao dịch
- ✓ Mạng với lưu lượng lô
- Mạng đóng xử lý khách hàng sử dụng đầu cuối
- Mạng tuần hoàn

Câu 59: Trong mô hình tổng quát, mạng phân nhánh và nối kết (fork-joint network) có bao nhiêu trung tâm phục vụ chính để điều phối lưu lượng các công việc?

- ✓ 1
- 2
- 3
- 4

Câu 60: Mạng đơn với một hàng chờ có dữ liệu đầu vào là

- ✓ Yêu cầu phục vụ
- Chỉ số sử dụng mạng
- Thời gian đáp ứng
- Độ dài hàng

Câu 61: Mạng đơn với một hàng chờ có tham số đầu ra là

- Yêu cầu phục vụ
- Cường độ lưu lượng
- Thời gian phục vụ trung bình một khách hàng
- ✓ Chỉ số sử dụng mạng

Câu 62: Độ dài hàng trong mô hình mạng đơn tương đương với tham số nào trong mô hình xếp hàng?

- Thời gian phục vụ
- Hệ số sử dụng
- Thời gian trong hệ thống
- ✓ Số khách hàng trong hệ thống

Câu 63: Tốc độ truyền tin ký hiệu là gì?

- mbit
- gbit
- tbit
- ✓ bps

Câu 64: Mạng xếp hàng mở (Open Queueing Network) thuộc lớp thứ mấy trong mô hình tổng quát?

- 1
- ✓ 2
- 3
- 4

Câu 65: Mạng xếp hàng đóng (Close Queueing Network) thuộc lớp thứ mấy trong mô hình tổng quát?

- 1
- 2
- ✓ 3
- 4

Câu 66: Hệ thống đăng nhập của các website là một dạng hệ thống nào sau đây

- ✓ Hệ thống trì hoãn
- Hệ thống xếp hàng
- Hệ thống ưu tiên
- Hệ thống tuần tự

Câu 67: Một luồng gói đến một thiết bị chuyển mạch gói với tốc độ trung bình là 180 packets/minute. Chiều dài gói trung bình là 1000 byte. Tốc độ của dòng số đầu ra là 20000 byte/s. Thời gian phục vụ trung bình là 5. Giả thiết dung lượng đệm là đủ lớn. Hãy tính tốc độ đến của gói tin.

- ✓ 4
- 5
- 3.2
- 1

Câu 68: Một luồng gói đến một thiết bị chuyển mạch gói với tốc độ trung bình là 180 packets/minute. Chiều dài gói trung bình là 1000 byte. Tốc độ của dòng số đầu ra là 20000 byte/s. Thời gian phục vụ trung bình là 5. Giả thiết dung lượng đệm là đủ lớn. Hãy tính số bản tin trong hàng chờ hệ thống.

- 0.8
- ✓ 4
- 3.2

- 1

Câu 69: Căn bậc 2 của phương sai gọi là:

- Trung bình
- Trung vị
- Kỳ vọng
- ✓ Độ lệch chuẩn

Câu 70: Chọn phát biểu SAI về Xích Markov.

- Xích Markov là một quá trình ngẫu nhiên đặc biệt không phụ thuộc vào quá khứ mà chỉ phụ thuộc vào hiện tại.
- ✓ Xích Markov còn được gọi là quá trình ngẫu nhiên "phụ thuộc vào quá khứ" hay "không bộ nhớ".
- Một lớp quá trình ngẫu nhiên đặc biệt nhưng lại rất thường được ứng dụng và thường gặp trong thực tế quản lý và kỹ thuật đó là Xích Markov.
- Là một quá trình ngẫu nhiên mô tả một dãy các biến cố khả dĩ trong đó xác suất của mỗi biến cố chỉ phụ thuộc vào trạng thái của biến cố trước đó.

Câu 71: Phân phối siêu hình học là dạng phân phối nào?

- ✓ Phân phối xác suất rời rạc
- Phân phối xác suất liên tục
- Phân phối nhị thức
- Phân phối Chi-bình phương

Câu 72: Trung bình của bình phương khoảng cách từ biến ngẫu nhiên X tới giá trị trung bình gọi là

- Trung bình
- Trung vị
- Kỳ vọng
- ✓ Phương sai

Câu 73: Giá trị z (z-value) hay điểm z (z-score) cho biết

- Thông tin về mức độ phân tán xác suất.
- ✓ Mức độ phân tán trung bình của toàn bộ tập dữ liệu và cho ta biết được mức độ phân tán của 1 điểm nào đó.
- Trung bình của biến ngẫu nhiên.
- Trung bình của bình phương khoảng cách từ biến ngẫu nhiên X tới giá trị trung bình.

Câu 74: Giá trị để sử dụng thay cho giá trị trung bình trong khi có các yếu tố ngoại lai xuất hiện có thể làm sai lệch giá trị trung bình gọi là

- Trung bình
- ✓ Trung vị
- Kỳ vọng

- Phương sai

Câu 75: Hệ thống nào sau đây KHÔNG phải là hình thái của một hệ thống xếp hàng?

- Dịch vụ khám bệnh
- Dịch vụ công chứng
- Quầy bán hàng
- ✓ Hệ thống tính lương

Câu 76: Giá trị để đo mức độ phân tán của một tập dữ liệu đã được lập thành bảng tần số gọi là

- Trung bình
- ✓ Độ lệch chuẩn
- Kỳ vọng
- Phương sai

Câu 77: Gọi ρ là hệ số sử dụng hàng đợi. Khi ρ tiến đến gần 1 thì

- ✓ Hệ thống bị ùn tắc không thể hoạt động được
- Hệ thống hoạt động quá nhanh
- Hệ thống hoạt động bình thường
- Hệ thống hoạt động cầm chừng

Câu 78: Hệ thống hàng đợi có 2 lớp khách hàng và có 2 trạm phục vụ được ký hiệu theo ký pháp Kendall là

- M/M/1
- M/M/2
- M/G/1
- ✓ M/G/2

Câu 79: Trong 6 yếu tố của một hệ thống hàng đợi được biểu diễn theo ký pháp Kendal, thì yếu tố quan trọng nhất (được xếp đứng đầu trong bộ 6 ký hiệu A/B/s/K/N/Z) là

- ✓ Sức chứa của hệ thống
- Quy tắc phục vụ của hệ thống
- Số cá thể trong quần thể tiềm năng
- Mật độ khách hàng vào hàng chờ

Câu 80: Trong 6 yếu tố của một hệ thống hàng đợi được biểu diễn theo ký pháp Kendal, thì yếu tố quan trọng thứ ba (được xếp thứ 3 trong bộ 6 ký hiệu A/B/s/K/N/Z) là

- Sức chứa của hệ thống
- Quy tắc phục vụ của hệ thống
- ✓ Số trạm phục vụ hệ thống
- Mật độ khách hàng vào hàng chờ

Câu 81: Trong hệ thống M/M/1, công thức tính hệ số khai thác hệ thống ρ là

- [[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image013.png](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image013.png)]
- ✓ [[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image010.png](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image010.png)]
- [[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image014.png](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image014.png)]
- [[https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 \(1\)/image012.png](https://s3.cloud.cmctelecom.vn/quizimg/MAT200-5221 (1)/image012.png)]

Câu 82: Mô hình hàng đợi trong đó có nhiều lớp khách hàng khác nhau là

- M/M/1
- M/M/2
- M/M/s
- ✓ M/G/1

Câu 83: 1 quầy tính tiền trong siêu thị với 1 nhân viên tính tiền cho khách. Với quy tắc khách hàng đến trước phục vụ trước. Hệ thống hàng đợi này hoạt động theo quy tắc

- ✓ FCFS
- LIFO
- SIRO
- PS

Câu 84: Trong hệ thống tính tiền trong siêu thị. Biết rằng số trung bình khách hàng đến quầy tính tiền là 100 người/giờ và số khách hàng trung bình đứng trong hàng chờ là 5 người. Độ dài trung bình của hàng chờ và 7. Thời gian khách hàng đợi trung bình để được tính tiền là

- 1.67
- 5
- ✓ 3
- 4

Câu 85: Tại 1 phòng khám, bệnh nhân đến nhận số và ngồi đợi ở phòng chờ. Trung bình cứ 15 phút thì cô hộ lý gọi một bệnh nhân theo số thứ tự vào phòng khám. Hỏi thời gian khám bệnh trung bình 1 bệnh nhân là bao nhiêu khi biết mật độ bệnh nhân ra khỏi phòng khám khi trong phòng khám còn bệnh nhân là 1/10.

- 1/15
- ✓ 10
- 2
- 2/3

Câu 86: Tại 1 phòng khám, bệnh nhân đến nhận số và ngồi đợi ở phòng chờ. Trung bình cứ 15 phút thì cô hộ lý gọi một bệnh nhân theo số thứ tự vào phòng khám. Thời gian khám trung bình cho mỗi bệnh nhân là 10 phút. Hệ số sử dụng của hàng chờ là

- 1/15
- 1/10
- 2

✓ 2/3

Câu 87: Tại 1 phòng khám, bệnh nhân đến nhận số và ngồi đợi ở phòng chờ. Trung bình cứ 15 phút thì cô hộ lý gọi một bệnh nhân theo số thứ tự vào phòng khám. Thời gian khám trung bình cho mỗi bệnh nhân là 10 phút. Thời gian đợi trung bình của 1 bệnh nhân trong phòng khám là

- 10
- ✓ 20
- 30
- 40

Câu 88: Tại 1 phòng khám, bệnh nhân đến nhận số và ngồi đợi ở phòng chờ. Trung bình cứ 15 phút thì cô hộ lý gọi một bệnh nhân theo số thứ tự vào phòng khám. phòng khám có 2 bác sĩ phục vụ. Số bệnh nhân đợi nhân trung bình trong phòng khám là

- ✓ 0.08
- 0.75
- 1.25
- 11.25

Câu 89: Trong hệ thống tính tiền trong siêu thị. Biết rằng số trung bình khách hàng đến quầy tính tiền là 100 người/giờ và số khách hàng trung bình đứng trong hàng chờ là 5 người. Hệ thống này được đánh giá

- Được đánh giá là thấp, hệ thống hoạt động lãng phí
- ✓ Được đánh giá là trung bình, hệ thống hoạt động hiệu quả
- Một hệ thống được đánh giá là cao, hệ thống hoạt động chậm chạp cần được cải tiến
- Hệ thống hoạt động bình thường

Câu 90: Một quầy nhận thuốc ở hiệu thuốc có số người đến đợi lấy thuốc trung bình là 50 người / 1giờ. Số người trung bình trong khu vực đợi lấy thuốc là 5 người. Hỏi thời gian trung bình 1 người phải đợi lấy thuốc là bao nhiêu?

- 5
- 3
- ✓ 6
- 2.5

Câu 91: Một quầy nhận thuốc ở hiệu thuốc có số người đến đợi lấy thuốc trung bình là 50 người / 1giờ. Số người trung bình trong khu vực đợi lấy thuốc là 5 người. Biết mật độ người đi ra khỏi quầy là 3. Hệ thống này được đánh giá

- ✓ Được đánh giá là thấp, hệ thống hoạt động lãng phí
- Được đánh giá là trung bình, hệ thống hoạt động hiệu quả
- Một hệ thống được đánh giá là cao, hệ thống hoạt động chậm chạp cần được cải tiến
- Hệ thống hoạt động bình thường

Câu 92: Mạng phân nhánh và nối kết (Fork-Joint Network) thuộc lớp thứ mấy trong mô hình tổng quát?

- ✓ 1
- 2
- 3
- 4

Câu 93: Mỗi khách hàng di chuyển trong mạng đóng sẽ được phân phối ngẫu nhiên đến một trung tâm phục vụ và sau đó cũng có thể được phân phối ngẫu nhiên tới các trung tâm phục vụ khác trước khi trả về nơi nó xuất phát. Phát biểu trên là đặc điểm của loại mạng nào sau đây?

- Mạng phân nhánh và kết nối
- Mạng xếp hàng mở
- Mạng xếp hàng đóng
- ✓ Mạng tuần hoàn

Câu 94: Các loại mạng theo lưu lượng khách hàng lưu thông được chia thành mấy loại?

- 4
- ✓ 3
- 2
- 1

Câu 95: Mạng xếp hàng có đặc điểm từng khách hàng một sẽ lưu thông trên mạng, do đó trên một đơn vị thời gian sẽ có một mật độ khách khách hàng lưu thông được gọi là

- ✓ Mạng với lưu lượng giao dịch
- Mạng với lưu lượng lô
- Mạng đóng xử lý khách hàng sử dụng đầu cuối
- Mạng tuần hoàn

Câu 96: Trong mạng xếp hàng mở (Open Queueing Network), một khách hàng trong mạng được điều phối như thế nào tới trung tâm phục vụ?

- Tuần tự
- Ưu tiên
- ✓ Ngẫu nhiên
- Theo chu trình

Câu 97: Trong trường hợp mạng các hàng chờ chấp nhận nhiều thành phần khách hàng thì các trung tâm phục vụ phải chia sẻ phục vụ cho các thành phần khách hàng khác nhau. Mô hình này được gọi là:

- ✓ Mạng đa lớp
- Mạng đơn lớp
- Mạng hỗn hợp
- Mạng ưu tiên

Câu 98: Thời gian lưu trú của một khách hàng trong một trung tâm phục vụ là

- ✓ Thời gian trung bình ở trong hệ thống của một khách hàng
- Thời gian một khách hàng đi vào hàng đợi
- Thời gian một khách hàng đi ra hàng đợi
- Tổng thời gian vào và ra của khách hàng

Câu 99: Một luồng gói đến một thiết bị chuyển mạch gói với tốc độ trung bình là 180 packets/minute. Chiều dài gói trung bình là 1000 byte. Tốc độ của dòng số đầu ra là 20000 byte/s. Thời gian phục vụ trung bình là 5. Giả thiết dung lượng đệm là đủ lớn. Hãy tính mật độ lưu lượng của hệ thống.

- ✓ 0.8
- 4
- 3.2
- 1

Câu 100: Một luồng gói đến một thiết bị chuyển mạch gói với tốc độ trung bình là 180 packets/minute. Chiều dài gói trung bình là 1000 byte. Tốc độ của dòng số đầu ra là 20000 byte/s. Thời gian phục vụ trung bình là 5. Giả thiết dung lượng đệm là đủ lớn. Hệ thống này được đánh giá như thế nào?

- Được đánh giá là thấp, hệ thống hoạt động lãng phí
- Được đánh giá là trung bình, hệ thống hoạt động hiệu quả
- ✓ Một hệ thống được đánh giá là cao, hệ thống hoạt động chậm chạp cần được cải tiến
- Hệ thống hoạt động bình thường