

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
KHOA: THƯƠNG MẠI

ĐỀ THI VÀ ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN LẦN 1
Học kỳ 3, năm học 2023 – 2024

Mã học phần: 71SCMN40263

Tên học phần: Thiết kế chuỗi cung ứng và hệ thống Logistic

Mã nhóm lớp học phần: 233_71SCMN40333_01

Thời gian làm bài (phút/ngày): 60 phút

Hình thức thi: **Tự luận**

SV được tham khảo tài liệu: Có

Giảng viên nộp đề thi, đáp án bao gồm cả **Lần 1** và **Lần 2**

Cách thức nộp bài phần tự luận (Giảng viên ghi rõ yêu cầu):

Gợi ý:

- SV gõ trực tiếp trên khung trả lời của hệ thống thi;
- Upload file bài làm (word, excel, pdf...);
- Upload hình ảnh bài làm (chỉ những trường hợp vẽ biểu đồ, công thức tính toán đặc biệt).

Format đề thi:

- Font: Times New Roman
- Size: 13
- Tên các phương án lựa chọn: **in hoa, in đậm**
- Không sử dụng nhảy chữ/số tự động (numbering)
- Sinh viên được phép nộp bài bằng file .doc
- Ngôn ngữ: Tiếng Việt
- Đáp án phần tự luận: **in đậm, màu đỏ**

TỰ LUẬN (10 điểm)

Câu 1 (2 điểm):

Một nhà máy trong chuỗi sản xuất của công ty Kinh Đô có công suất 50.000 bánh trung thu một ngày, trong mùa Trung Thu sắp tới, nhà làm bánh hoạt động tối đa công suất 7 ngày/tuần. Giả sử nhà máy này chỉ sản xuất 1 loại bánh trung thu duy nhất, sau đó chuyển sang bộ phận đóng gói để đóng thành từng hộp 6 bánh. Các hộp bánh này sau đó được đóng vào thùng carton, mỗi thùng 8 hộp bánh, và chuẩn bị chuyển đi khắp cả nước. Bộ phận đóng gói này được đầu tư với khả năng đóng gói 2.000 thùng/ngày. Do chi phí nhân công cao, Kinh Đô áp dụng chính sách làm việc 3 ngày/tuần với bộ phận này. Các thùng được đưa đến kho bởi một công ty vận tải có 5 xe tải, mỗi xe có thể chở 200 thùng/ngày và thực hiện tối đa 3 chuyến/ngày, làm việc 7 ngày/tuần. Có 03 kho

chính, mỗi kho có thể xử lý tới 10.000 thùng mỗi tuần. Việc giao hàng tận nơi được thực hiện từ các nhà kho bởi một đội xe tải nhỏ có thể xử lý mọi thứ mà nhà kho chuyên đến cho họ.

- Năng suất của hệ thống phân phối này là gì? (1 điểm)
- Liệu Kinh Đô có thể tăng công suất bằng cách nào? (1 điểm)

Đáp án câu 1:

a. Năng suất của hệ thống phân phối:

Xương làm bánh Kinh Đô có công suất 50.000 bánh trung thu/ngày, hoặc:

$$7 \times 50.000 = 350.000 \text{ bánh/tuần}$$

Khu đóng gói có công suất 2.000 thùng/ngày, hoặc:

$$3 \times 6 \times 8 \times 2.000 = 288.000 \text{ bánh/tuần}$$

Xe tải của công ty vận tải mỗi hành trình chở được 200 thùng/ngày nên sức chở của xe là:

$$7 \times 6 \times 8 \times 200 \times 5 \times 3 = 1.008.000 \text{ bánh/tuần}$$

Mỗi kho có thể xử lý 10.000 thùng hàng mỗi tuần, với công suất:

$$3 \times 6 \times 8 \times 10.000 = 1.440.000 \text{ bánh/tuần}$$

=> Điểm nút thắt cổ chai nằm ở khu vực đóng gói, năng suất tại đây chỉ đạt 288.000 bánh/tuần nên năng suất cả hệ thống chỉ đạt 288.000 bánh/tuần (1,5 điểm)

b. Kinh Đô có thể tăng công suất bằng cách mở rộng xưởng đóng gói. Cải thiện các phần khác của chuỗi cung ứng sẽ không có tác dụng gì cả. (0.5 Điểm)

Câu 2 (5 điểm):

Trường Đại học Văn Lang thường xuyên tổ chức các chương trình tại hội trường Trịnh Công Sơn. Do số lượng sinh viên tham gia chương trình ngày càng nhiều. Ban tổ chức chương trình quyết định bố trí 4 trạm check-in song song với nhau trước cổng chính của hội trường. Biết rằng sinh viên sẽ đến với tỉ lệ 800 sinh viên/giờ, theo phân phối Poisson. Tỷ lệ phục vụ cho mỗi trạm check-in trong số 4 trạm là 220 sinh viên/giờ, với thời gian phục vụ theo cấp số nhân. Tính toán các đặc tính vận hành sau của hệ thống dịch vụ:

- Mức độ sử dụng trung bình của bộ phận check-in (0,5 điểm)
- Xác suất không có sinh viên nào trong hệ thống (1,0 điểm)
- Số sinh viên trung bình xếp hàng chờ đợi (1,0 điểm)
- Thời gian trung bình mà một sinh viên dành để chờ xếp hàng (0,5 điểm)
- Thời gian trung bình một sinh viên dành cho hệ thống (0,5 điểm)
- Số sinh viên trung bình trong hệ thống (0,5 điểm)
- Xác suất để có nhiều hơn 5 sinh viên trong hệ thống (1,0 điểm)

Đáp án câu 2:

(5 điểm)

- Mức độ sử dụng trung bình của bộ phận check-in (0,5 điểm)

$$p = \frac{\lambda}{s\mu} = \frac{800 \text{ sv/giờ}}{4 \times 220 \text{ sv/giờ}} = 90,91\%$$

b) Xác suất không có sinh viên nào trong hệ thống (1,0 điểm)

$$\begin{aligned} P_0 &= \left[\sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\lambda/\mu)^n}{n!} + \frac{(\lambda/\mu)^s}{s!} \left(\frac{1}{1-90,91\%} \right) \right]^{-1} \\ &= \left[\sum_{n=0}^{4-1} \frac{(800/220)^n}{n!} + \frac{(800/220)^4}{4!} \left(\frac{1}{1-90,91\%} \right) \right]^{-1} \\ &= \left[\frac{(800/220)^0}{0!} + \frac{(800/220)^1}{1!} + \frac{(800/220)^2}{2!} + \frac{(800/220)^3}{3!} \right. \\ &\quad \left. + \frac{(800/220)^4}{4!} \left(\frac{1}{1-90,91\%} \right) \right]^{-1} = 0,010059328 \approx 1,006\% \end{aligned}$$

c) Số sinh viên trung bình xếp hàng chờ đợi (1,0 điểm)

$$L_Q = \frac{P_0(\lambda/\mu)^s p}{s!(1-p)^2} = \frac{1,006\% \times (800/220)^4 \times 90,91\%}{4!(1-90,91\%)^2} = 8,063263365 \approx 9 \text{ (sinh viên)}$$

d) Thời gian trung bình mà một sinh viên dành để chờ xếp hàng (0,5 điểm)

$$W_Q = \frac{L_Q}{\lambda} = \frac{8,06}{800} = 0,010079079 \text{ giờ}$$

e) Thời gian trung bình một sinh viên dành cho hệ thống (0,5 điểm)

$$W = W_Q + \frac{1}{\mu} = 0,010079079 + \frac{1}{220} = 0,014624534$$

f) Số sinh viên trung bình trong hệ thống (0,5 điểm)

$$L = \lambda W = 800 \times 0,014624534 = 11,699627 \approx 12 \text{ (sinh viên)}$$

g) Xác suất để có nhiều hơn 5 sinh viên trong hệ thống (1,0 điểm)

$$\begin{aligned} P_0 &= 1,006\% \\ P_1 &= \frac{(\lambda/\mu)^1}{1!} P_0 = \frac{(800/220)^1}{1!} 1,006\% = 0,036579375 \approx 3,66\% \\ P_2 &= \frac{(\lambda/\mu)^2}{2!} P_0 = \frac{(800/220)^2}{2!} 1,006\% = 0,066507954 \approx 6,65\% \\ P_3 &= \frac{(\lambda/\mu)^3}{3!} P_0 = \frac{(800/220)^3}{3!} 1,006\% = 0,080615702 \approx 8,06\% \\ P_4 &= \frac{(\lambda/\mu)^4}{4!} P_0 = \frac{(800/220)^4}{4!} 1,006\% = 0,073287002 \approx 7,33\% \\ P_5 &= \frac{(\lambda/\mu)^5}{s! s^{5-s}} P_0 = \frac{(800/220)^5}{5! 4^{5-4}} 1,006\% = 0,053299638 \approx 5,33\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_{>5 \text{ sinh viên trong hệ thống}} &= 1 - (P_0 + P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5) \\ &= 1 - (1,006\% + 3,66\% + 6,65\% + 8,06\% + 7,33\% + 5,33\%) \\ &= 0,666326093 \approx 66,633\% \end{aligned}$$

Câu 3 (3 điểm):

Cho hình vẽ thể hiện chuỗi cung ứng đơn giản của công ty may mặc Thuận Phát. Hãy tính lợi nhuận tối đa mà công ty có thể đạt được dựa vào các thông tin về giá và bảng nhu cầu khách hàng sau đây:



Demand	Probabilistic
8,000	12%
10,000	15%
12,000	8%
14,000	27%
16,000	33%
18,000	5%

Đáp án câu 3:(3 điểm)

Chi phí đầu tư: 700.000.000 VND

Chi phí sản xuất: 45.000 VND

Giá sỉ: 120.000 VND

Giá bán lẻ: 180.000 VND

Thanh khoản: 30.000 VND

Tồn kho/nhu cầu	8000	10000	12000	14000	16000	18000	Nhu cầu	Lợi nhuận của nhà bán lẻ	Lợi nhuận NSX
5000	375000	375000	375000	375000	375000	375000	5000	375000	-325000
6000	450000	450000	450000	450000	450000	450000	6000	450000	-250000
7000	525000	525000	525000	525000	525000	525000	7000	525000	-175000
8000	480000	600000	600000	600000	600000	600000	8000	585600	-100000
9000	390000	675000	675000	675000	675000	675000	9000	640800	-25000
10000	300000	600000	750000	750000	750000	750000	10000	673500	50000
11000	210000	510000	825000	825000	825000	825000	11000	703950	125000
12000	120000	420000	720000	900000	900000	900000	12000	720000	200000
13000	30000	330000	630000	975000	975000	975000	13000	737250	275000
14000	-60000	240000	540000	840000	1050000	1050000	14000	697800	350000

15000	- 150000	150000	450000	750000	1125000	1125000	15000	670500	425000
16000	- 240000	60000	360000	660000	960000	1200000	16000	564000	500000

⇒ Qua hợp đồng này, lợi nhuận tối đa của nhà bán lẻ là 737,250/đơn 1000 sản phẩm

Ngày biên soạn: 05/07/2024

Giảng viên biên soạn đề thi: ThS. Tống Chí Thông.

Ngày kiểm duyệt:

Trưởng (Phó) Khoa/Bộ môn kiểm duyệt đề thi: Th.S Nguyễn Việt Tịnh

- Sau khi kiểm duyệt đề thi, **Trưởng (Phó) Khoa/Bộ môn** gửi về Trung tâm Khảo thí qua email: bao gồm file word và file pdf (được đặt password trên 1 file nén/lần gửi) và nhắn tin password + họ tên GV gửi qua Số điện thoại Thầy Phan Nhất Linh (**0918.01.03.09**).

- Khuyến khích Giảng viên biên soạn và nộp đề thi, đáp án bằng **File Hot Potatoes**. Trung tâm Khảo thí gửi kèm File cài đặt và File hướng dẫn sử dụng để hỗ trợ thêm Quý Thầy Cô.