TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
ĐƠN VỊ: KHOA KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN VÀ MÁY TÍNH

ĐỀ THI/ĐỀ BÀI, RUBRIC VÀ THANG ĐIỂM
THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 1, năm học 2024-2025

I. Thông tin chung

Tên học phần:	Phương pháp số trong thống kê			
Mã học phần:	71DSNA30013	Số tin chỉ:	3	
Mã nhóm lớp học phần:	241_71DSNA30013_01			
Hình thức thi: Tiểu luận (không thuyết trình)		Thời gian làm bài:	7	Ngày
☒ Cá nhân		☐ Nhóm		
Quy cách đặt tên file		Mã SV_Ho va ten SV		

1. Format đề thi

- Font: Times New Roman
- Size: 13
- Quy ước đặt tên file đề thi: Mã HP_Tên HP_Mã nhóm LHP_Tiểu luận

2. Giao nhận đề thi

Sau khi kiểm duyệt đề thi, đáp án/rubric. **Trưởng Khoa/Bộ môn** gửi đề thi, đáp án/rubric về Trung tâm Khảo thí qua email: khaothivanlang@gmail.com bao gồm file word và file pdf (***nén lại và đặt mật khẩu file nén***) và nhắn tin + họ tên người gửi qua số điện thoại **0918.01.03.09** (Phan Nhất Linh).

II. Các yêu cầu của đề thi nhằm đáp ứng CLO

Ký hiệu CLO	Nội dung CLO	Hình thức đánh giá	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)	Câu hỏi thi số	Điểm số tối đa	Lấy dữ liệu đo lường mức đạt PLO/PI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CLO2	Áp dụng hiệu quả các phương pháp số trong việc giải quyết các bài toán thống kê liên quan	Tiểu luận	55%	1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b, 3, 4	5.5	PI 2.2
CLO3	Đưa ra các nhận xét khớp với kết quả phân tích và phù hợp với bối cảnh của vấn đề	Tiểu luận	15%	1e, 2c, 3, 4	1.5	PI 4.2
CLO4	Đánh giá rõ ràng hiệu quả của việc áp dụng các phương pháp số trong việc giải quyết các bài toán thống kê liên quan	Tiểu luận	20%	1e, 2c, 3, 4	2.0	PI 5.3
CLO5	Hình thành kỹ năng tra cứu tài liệu hiệu quả từ việc tìm giải pháp cho các vấn đề phát sinh khi sử dụng R để thực hiện các phương pháp số	Tiểu luận	10%	1, 2, 3, 4	1.0	PI 9.3

III. Nội dung đề bài

1. Đề bài

Sinh viên sử dụng file dữ liệu được giao trong quá trình học để thực hiện các yêu cầu sau đây:

1. Thự hiện bài toán so sánh hai trung bình trên tập dữ liệu ban đầu. Tạo dữ liệu mô phỏng và mô phỏng Monte Carlo:
   a) Tạo dữ liệu mô phỏng cho một biến định tính bằng cách dùng bootstrap và dùng phân phối nhị thức.
   b) Tạo dữ liệu mô phỏng cho biến định lượng bằng cách dùng bootstrap và dùng phân phối chuẩn.
   c) Kết hợp các tập dữ liệu mô phỏng này để thực hiện 4 bài toán so sánh hai trung bình.
   d) Thực hiện quá trình này 1000 lần.
   e) Tóm tắt kết quả dưới dạng bảng. So sánh các kết quả mô phỏng Monte Carlo với kết quả kiểm định ban đầu và diễn giải nguyên nhân.
2. Áp dụng các phương pháp tối ưu để xây dựng mô hình hồi quy tuyến tính đơn:

a) Tách dữ liệu thành các tập train, vadidate và test. Chuẩn hóa dữ liệu trên tập train và tập validate.
b) Huấn luyện các mô hình trên tập train. Đói với những mô hình được huấn luyện theo phương pháp Gradient Descent và Newton-Raphson, dùng tập validate để tự đánh giá hiệu suất của mô hình trong quá trình huấn luyện.
c) Dùng các mô hình đã huấn luyện để dự báo trên tập test. So sánh hiệu suất dự báo của các mô hình và diễn giải nguyên nhân.

3. Giải quyết bài toán lập trình tuyến tính theo các phương pháp đã học. So sánh các kết quả và diễn giải nguyên nhân.
4. Tính gần đúng tích phân số theo các phương pháp đã học. So sánh các kết quả và diễn giải nguyên nhân.

2. Hướng dẫn thể thức trình bày

Sinh viên trình bày bài làm trên file word theo hướng dẫn của giảng viên trên lớp, sau đó chuyển sang pdf. Chỉ nhận bài nộp là file pdf**.**

3. Rubric và thang điểm

Tiêu chí	**Trọng số (%)**	**Tốt (10đ)**	**Trung bình (5đ)**	**Kém (0đ)**
Phương pháp tạo dữ liệu mô phỏng được áp dụng	10%	Đa dạng, phù hợp	Chỉ một, phù hợp	Không phù hợp/không áp dụng được
Nội dung nhận xét so với kết quả mô tả dữ liệu mô phỏng	10%	Ăn khớp, phù hợp với bối cảnh vấn đề	Ăn khớp, chưa phù hợp với bối cảnh vấn đề	Không ăn khớp
Thực hiện bài toán mô phỏng Monte Carlo	5%	Đúng theo từng bước	-	Không đúng theo từng bước
Trình bày kết quả mô phỏng Monte Carlo	5%	Theo từng phương pháp tạo dữ liệu mô phỏng, có diễn giải nguyên nhân	Theo từng phương pháp tạo dữ liệu mô phỏng, không diễn giải nguyên nhân	Không được
Phương pháp tối ưu hóa được áp dụng	10%	Đa dạng, phù hợp	Chỉ một, phù hợp	Không phù hợp/không áp dụng được
Trình bày kết quả áp dụng các phương pháp tối ưu hóa	5%	Theo từng phương pháp, có diễn giải nguyên nhân	Theo từng phương pháp tạo dữ liệu mô phỏng, không diễn giải nguyên nhân	Không được
Nội dung nhận xét so với kết quả áp dụng các	5%	Ăn khớp, phù hợp với bối cảnh vấn đề	Ăn khớp, chưa phù hợp với bối cảnh vấn đề	Không ăn khớp

phương pháp tối ưu hóa				
Phương pháp tính tích phân số được áp dụng	10%	Đa dạng, phù hợp	Chỉ một, phù hợp	Không phù hợp/không áp dụng được
Trình bày kết quả áp dụng các phương pháp tính tích phân số	5%	Theo từng phương pháp, có diễn giải nguyên nhân	Theo từng phương pháp tạo dữ liệu mô phỏng, không diễn giải nguyên nhân	Không được
Nội dung nhận xét so với kết quả áp dụng các phương pháp tính tích phân số	5%	Ăn khớp, phù hợp với bối cảnh vấn đề	Ăn khớp, chưa phù hợp với bối cảnh vấn đề	Không ăn khớp
Phương pháp giải bài toán lập trình tuyến tính được áp dụng	10%	Đa dạng, phù hợp	Chỉ một, phù hợp	Không phù hợp/không áp dụng được
Trình bày kết quả áp dụng các phương pháp giải quyết bài toán lập trình tuyến tính	5%	Theo từng phương pháp, có diễn giải nguyên nhân	Theo từng phương pháp tạo dữ liệu mô phỏng, không diễn giải nguyên nhân	Không được
Nội dung nhận xét so với kết quả áp dụng các phương pháp giải quyết bài toán lập trình tuyến tính	5%	Ăn khớp, phù hợp với bối cảnh vấn đề	Ăn khớp, chưa phù hợp với bối cảnh vấn đề	Không ăn khớp
Phương án giải quyết các vấn đề phát sinh khi sử dụng R để thực hiện các phương pháp số	10%	Tự tìm ra	Tìm ra theo hướng dẫn một phần của giảng viên	Không tìm được

TP. Hồ Chí Minh, ngày 24 tháng 10 năm 2024

Người duyệt đề **Giảng viên ra đề**

TS. Nguyễn Quốc Dũng ThS. Nguyễn Huỳnh Luận