

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 2, năm học 2024-2025

I. Thông tin chung

Tên học phần:	Tối ưu hóa và ứng dụng		
Mã học phần:	71DSOP30013	Số tín chỉ:	3
Mã nhóm lớp học phần:	242_71DSOP30013_02		
Hình thức thi: Tiểu luận nhóm (Không TT)	Thời gian làm bài:	7	ngày
☐ Cá nhân	☒ Nhóm		
<i>Quy cách đặt tên file</i>	<i>Mã SV_Ho và ten SV_Nhom</i>		

1. Format đề thi

- Font: Times New Roman
- Size: 13
- Quy ước đặt tên file đề thi/đề bài:
+ **Mã học phần**_Tên học phần_Mã nhóm học phần_TIEUL_De 1

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

(Phần này phải phối hợp với thông tin từ đề cương chi tiết của học phần)

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)
CLO1	Nắm vững kiến thức nền tảng của tối ưu hóa và ứng dụng	Tiểu luận	15%	1,2,3	2,3,5	PI1.1
CLO2	Giải thích các phương pháp Gradient Descent, Stochastic Gradient	Tiểu luận	40%	2,3	3,5	PI2.2
CLO3	Vận dụng linh hoạt các phương pháp tối ưu trong cập nhật trọng số nhằm tăng mức độ chính xác và giảm thời gian huấn luyện mô hình Máy học	Tiểu luận	15%	1,2,3	2,3,5	PI4.1
CLO4	Xây dựng kế hoạch động nhóm và quản lý tiến độ công việc hiệu quả	Tiểu luận	15%	1,2,3	2,3,5	PI6.1
CLO5	Có ý thức tự tìm hiểu, học hỏi, áp dụng các phương pháp trong lĩnh vực tối ưu hóa và Máy học	Tiểu luận	15%	1,2,3	2,3,5	PI10.1

Chú thích các cột:

(1) Chỉ liệt kê các CLO được đánh giá bởi đề thi kết thúc học phần (tương ứng như đã mô tả trong đề cương chi tiết học phần). Lưu ý không đưa vào bảng này các CLO không dùng bài thi kết thúc học phần để đánh giá (có một số CLO được bố trí đánh giá bằng bài kiểm tra giữa kỳ, đánh giá qua dự án, đồ án trong quá trình học hay các hình thức đánh giá quá trình khác chứ không bố trí đánh giá bằng bài thi kết thúc học phần). Trường hợp một số CLO vừa được bố trí đánh giá quá trình hay giữa kỳ vừa được bố trí đánh giá kết thúc học phần thì vẫn đưa vào cột (1)

(2) Nội dung của CLO tương ứng.

(3) Hình thức kiểm tra đánh giá có thể là: trắc nghiệm, tự luận, dự án, đồ án, vấn đáp, thực hành trên máy tính, thực hành phòng thí nghiệm, báo cáo, thuyết trình, ..., phù hợp với nội dung của CLO và mô tả trong đề cương chi tiết học phần.

(4) Trọng số mức độ quan trọng của từng CLO trong đề thi kết thúc học phần do giảng viên ra đề thi quy định (mang tính tương đối) trên cơ sở mức độ quan trọng của từng CLO. Đây là cơ sở để phân phối tỷ lệ % số điểm tối đa cho các câu hỏi thi dùng để đánh giá các CLO tương ứng, bảo đảm CLO quan trọng hơn thì được đánh giá với điểm số tối đa lớn hơn. Cột (4) dùng để hỗ trợ cho cột (6).

(5) Liệt kê các câu hỏi thi số (câu hỏi số ... hoặc từ câu hỏi số... đến câu hỏi số...) dùng để kiểm tra người học đạt các CLO tương ứng.

(6) Ghi điểm số tối đa cho mỗi câu hỏi hoặc phần thi.

(7) Trong trường hợp đây là học phần cốt lõi - sử dụng kết quả đánh giá CLO của hàng tương ứng trong bảng để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI - cần liệt kê ký hiệu PLO/PI có liên quan vào hàng tương ứng. Trong đề cương chi tiết học phần cũng cần mô tả rõ CLO tương ứng của học phần này sẽ được sử dụng làm dữ liệu để đo lường đánh giá các PLO/PI. Trường hợp học phần không có CLO nào phục vụ việc đo lường đánh giá mức đạt PLO/PI thì để trống cột này.

III. Nội dung đề bài

1. Đề bài

Câu 1 (2 điểm): Sinh viên trình bày và giải thích thuật toán Backpropagation cho 1 mạng nơ-ron có cấu trúc gồm 1 đầu vào, 2 đầu ra, 2 lớp ẩn, mỗi lớp ẩn có 3 nơ-ron.

Câu 2 (3 điểm): Sinh viên trình bày và giải thích thuật toán Gradient Descent cho bài toán Dự báo giá nhà. Bài toán sử dụng mô hình Hồi quy tuyến tính đơn biến gồm 1 biến đầu vào là *Diện tích* và 1 biến đầu ra là *Giá bán*.

Câu 3 (5 điểm):

Sinh viên sử dụng 1 trong 4 thuật toán phỏng sinh học bên dưới để tối ưu hóa tham số mạng nơ-ron có cấu trúc gồm 1 đầu vào, 2 đầu ra, 2 lớp ẩn, mỗi lớp ẩn có 3 nơ-ron.

- Thuật toán SOMA (Self-Organizing Migrating Algorithm)
- Thuật toán PSO (Particle Swarm Optimization)
- Thuật toán GA (Genetic Algorithm)
- Thuật toán DE (Differential Evolution)

Lưu ý: Sinh viên sử dụng đoạn mã bên dưới để tạo dữ liệu huấn luyện.

```
def DLduongcong (N = 500) :
    x = np.arange(0,1,1/N)
    y = np.array([
        16 * np.sin(2 * np.pi * x) ** 3,
        13 * np.cos(2 * np.pi * x) - 5 * np.cos(2 * 2 * np.pi * x) - 2 * np.cos(3 * 2
            * np.pi * x) - np.cos(4 * 2 * np.pi * x)
    ])
    y = y / 20
    y = (y + 1)/2
    x = np.reshape(x, (1, N))
    return x, y
```

2. Hướng dẫn thể thức trình bày đề bài

A. Bài làm tối thiểu phải có các nội dung sau:

1. **Tóm tắt** (chỉ áp dụng cho **Câu 3**):

- Giới thiệu tổng quát bài toán
- Các nghiên cứu liên quan trong và ngoài nước (nếu có)
- Các ưu/khuyết điểm của các nghiên cứu trước đây (nếu có).
- Trình bày các nội dung thực hiện.
- Phương pháp/kỹ thuật thực hiện.

2. **Mô tả dữ liệu** (chỉ áp dụng cho **Câu 2** và **Câu 3**)

3. **Phương pháp/kỹ thuật:** giải thích chi tiết phương pháp/kỹ thuật sử dụng

4. **Kết quả**

- Hình ảnh: đặt tên theo thứ tự, ảnh không bị vỡ, chữ ghi chú trong ảnh không quá nhỏ so với font size trong bài, ghi rõ nguồn hình ảnh (khuyến khích tự vẽ hình), giải thích ý nghĩa của hình ảnh.

- Bảng (mô tả dữ liệu/kết quả kèm giải thích...)

5. **Thảo luận** (chỉ áp dụng cho **Câu 3**)

6. **Kết luận** (chỉ áp dụng cho **Câu 3**):

- Tóm tắt nội dung, phương pháp đã làm, kết quả và hướng triển khai tiếp theo (nếu có)

B. Hình thức trình bày

1. **Trang bìa:** Học phần, Tên đề tài, Họ tên sinh viên, Giảng viên

2. **Mục lục**

3. **Header:** Tên môn học

4. **Footer:** Tên sinh viên, Mã sinh viên, đánh số trang/Tổng số trang

5. **Độ dài:** 10 – 20 trang

6. **Canh lề:**

Lề trên: Cách mép trên từ 20 – 25mm (2cm – 2.5cm). Lề dưới: Cách mép dưới từ 20 – 25mm (2cm – 2.5cm). Lề trái: Cách mép trái từ 30 – 35 mm (3cm – 3.5cm). Lề phải: Cách mép phải từ 15 – 20 mm (1.5cm – 2cm).

7. **Font:** Time New Roman, Font size: 13

3. Rubric và thang điểm

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 100%	Khá 75%	Trung bình 50%	Yếu 25%	Kém 0%
Hình thức trình bày	10%	Căn chỉnh hợp lý	1 – 3 đoạn căn chỉnh không hợp lý	4 – 5 đoạn căn chỉnh không hợp lý	6 – 8 đoạn căn chỉnh không hợp lý	Hơn 8 đoạn căn chỉnh không hợp lý
Nội dung lý thuyết	30%	Trình bày đầy đủ các nội dung lý thuyết được sử dụng	Thiếu 1 nội dung	Thiếu 2 nội dung	Thiếu 3 nội dung	Thiếu hơn 3 nội dung
Giới thiệu về bộ dữ liệu	10%	Giới thiệu rõ: nguồn và thời gian thu thập, tên và thang đo của các biến	Không giới thiệu 1 nội dung	Không giới thiệu 2 nội dung	Không giới thiệu 3 nội dung	Không giới thiệu cả 4 nội dung
Kết quả phân tích	30%	Chính xác	1 – 3 kết quả sai	4 – 5 kết quả sai	6 – 8 kết quả sai	Hơn 8 kết quả sai
Nhận xét kết quả	20%	Khớp với kết quả phân tích	Có 1 nhận xét không khớp	Có 2 nhận xét không khớp	Có 3 nhận xét không khớp	Có hơn 3 nhận xét không khớp

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2025

Người duyệt đề

Giảng viên ra đề

TS. Nguyễn Quốc Dũng

TS. Trương Quốc Trí