

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
GHI TÊN ĐƠN VỊ CHỦ QUẢN MÔN HỌC

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

I. Thông tin chung

Tên học phần:	VẬN TRÙ HỌC		
Mã học phần:	71SCMN40303	Số tín chỉ:	03
Mã nhóm lớp học phần:	241_71SCMN40303_01, 241_71SCMN40303_02		
Hình thức thi: Tự luận	Thời gian làm bài:	75	phút
☐ Đề thi có sử dụng phần mềm riêng	GV ghi cụ thể tên phần mềm:		
<i>Thí sinh được tham khảo tài liệu:</i>	☒ Có	☐ Không	

Giảng viên nộp đề thi, đáp án bao gồm cả **Lần 1 và Lần 2 trước ngày 17/11/2024.**

Cách thức nộp bài (Giảng viên ghi rõ yêu cầu): Upload hình ảnh bài làm

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).

1. Format đề thi

- Font: Times New Roman

- Size: 13

- Quy ước đặt tên file đề thi:

+ Mã học phần_Tên học phần_Mã nhóm học phần_TUL_De 1

+ Mã học phần_Tên học phần_Mã nhóm học phần_TUL_De 1_Mã đề (**Nếu sử dụng nhiều mã đề cho 1 lần thi**).

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)
CLO...						
CLO...						

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) Nêu 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 câu hỏi thi

Câu hỏi 1: (4 điểm)

Cho bài toán Knapsack:

	Loại A		Loại B		
Tên gọi	A1	A2	B1	B2	B3
Khối lượng (w_i)	2	3	2	3	4
Giá trị (v_i)	5	4	3	3	4
Bước (t)	1	2	3	4	5

Với 4 bước quy hoạch động như sau:

A. hàm mục tiêu:

$V(t, W) \equiv$ giá trị tối đa có thể đạt được với khối lượng W **còn có thể chứa** và t là bước đang xét tương ứng với số lượng vật phẩm đã xét.

B. Mỗi quan hệ hồi quy:

$$V(t+1, W) = \max \begin{cases} Y: V(t, W + w_t) + v_t \\ N: V(t, W) \end{cases}, W \geq 0$$

$$V(t, W) = -\infty, W < 0$$

Với lựa chọn được lưu trong hàm lựa chọn $p(t, W)$

C. Điều kiện biên: $V(0, 10) = X$

D. Kết quả được cho bởi $V(5, W)$

Sinh viên thực hiện các yêu cầu dưới đây

a. (1đ) Theo đề bài trên, khối lượng tối đa của bài toán Knapsack

b. (1đ) Tìm giá trị X hợp lý.

c. (2đ) Hoàn thành bài toán với các bước ví dụ cho trước như sau:

Bước 0: Điều kiện biên

$$V(0, 10) = 0$$

Bước 1:

$$V(1, 10) = [N \text{ only}]: V(0, 10) = 0$$

$$p(1, 10) = N$$

$$V(1, 8) = [Y \text{ only}]: V(0, 8+2) + v_1 = 0 + 5 = 5$$

$$p(1, 8) = Y$$

Bước 2:

$$V(2, 10) = [N \text{ only}]: V(1, 10) = 0$$

$$p(2, 10) = N$$

$$V(2, 8) = [N \text{ only}]: V(1, 8) = 5$$

$$p(2, 8) = N$$

$$V(2, 7) = [Y \text{ only}]: V(1, 7) + v_2 = 0 + 4 = 4$$

$$p(2, 7) = Y$$

$$V(2, 5) = [Y \text{ only}]: V(1, 5) + v_2 = 5 + 4 = 9$$

$$p(2, 5) = Y$$

Bước 3:

$$V(3, 10) = [N \text{ only}]: V(2, 10) = 0$$

$$p(3, 10) = N$$

$$V(3, 8) = [N \text{ only}]: V(2, 8) = 5$$

$$p(3, 8) = N$$

$$V(3, 7) = \max \begin{cases} Y: V(2, 7) + v_3 = 0 + 3 = 3 \\ N: V(2, 7) = 4 \end{cases} = 4$$

$$p(3, 7) = N$$

$$V(3, 5) = \max \begin{cases} Y: V(2, 5) + v_3 = 9 + 3 = 12 \\ N: V(2, 5) = 9 \end{cases} = 12$$

$$p(3, 5) = N$$

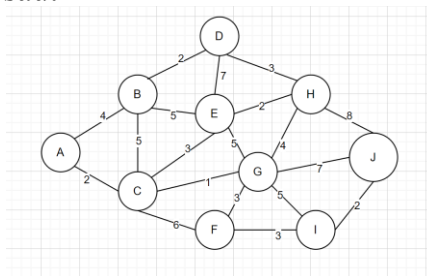
$$V(3, 3) = [Y \text{ only}]: V(2, 3) + v_3 = 9 + 3 = 12$$

Câu hỏi 2: (1 điểm)

Xét bài toán Câu 1, nhưng chỉ được phép chọn 1 loại (A1, A2 hay A3) trong nhóm sản phẩm A. Mô hình hóa lại bài toán bằng 4 bước quy hoạch động, không giải.

Câu hỏi 3: (5 điểm)

Giải bài toán cây cực tiểu như sau:



ĐÁP ÁP VÀ THANG ĐIỂM

Phần câu hỏi	Nội dung đáp án	Thang điểm	Ghi chú
I. Tự luận			
Câu 1		4.0	

Nội dung a.	Khối lượng tối đa: 10	1.0	
Nội dung b.	Dựa vào điều kiện đầu: 0	1.0	
Nội dung c.	Sinh viên thực hiện các bước 4, bước 5 để có kết luận:	2.0	
Câu 2		1.0	
	Sinh viên định nghĩa lại hàm mục tiêu bằng cách thêm vào biến trạng thái là số sản phẩm A đã chọn	0.5	
	Sinh viên thiết lập phương trình hồi quy, điều kiện biên và đáp án	0.5	
Câu 3		5.0	
	SV dùng phương pháp Dijkstra: lập đúng bảng và dòng 0	1.0	
	SV cập nhật dòng 1, khoảng cách và trạng thái chọn	1.0	
	SV chọn và cập nhật đúng dòng 2	1.0	
	Sinh viên chọn và cập nhật các dòng tiếp theo	1.0	
	Sinh viên hoàn thành bảng, không còn điểm nào chưa được kết nối vào mạng	1.0	

Người duyệt đề

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2024
Giảng viên ra đề