



Đề cương môn học
NHẬP MÔN TRÍ TUỆ NHÂN TẠO
(Introduction to Artificial Intelligence)

Số tín chỉ	3	ETCS				MSMH	CO3061	Học Kỳ áp dụng		HK191	
Số tiết/Giờ	Tổng tiết TKB	Tổng giờ học tập/làm việc	LT	BT/TH		TNg	TQ	BTL/TL/DA	TTNT	DC/TLTN/LVTN	SVTH
	39	120	33					36 (*)			61
Phân bổ tín chỉ			2.2					0.8			
Môn không xếp TKB											
Tỉ lệ đánh giá	BT: 20%		TN: 0%		TH: 0%		KT: 0%		BTL/TL: 30%		Thi: 50%
Hình thức đánh giá	<div>- Bài tập trên lớp</div> <div>- Bài tập lớn: đánh giá tự động bài nộp trên hệ thống</div> <div>- Thi: trắc nghiệm và tự luận</div>							Thời gian Kiểm Tra		120 phút	
								Thời gian Thi			
Môn tiên quyết											
Môn học trước	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật							CO2003			
Môn song hành											
CTĐT ngành	Khoa học máy tính; Kỹ thuật máy tính										
Trình độ đào tạo	Đại học										
Cấp độ môn học	2 (dạy cho sinh viên năm hai)										
Ghi chú khác											

(*)Sinh viên sẽ phải tự học và giảng viên sắp giờ linh hoạt hàng tuần phân hồi thắc mắc và hỗ trợ sinh viên làm BTL.

Muictiêu của môn học:

Môn học nhằm giới thiệu lịch sử, các vấn đề và lĩnh vực của Trí tuệ Nhân tạo, và cung cấp các phương pháp luận và ngôn ngữ nền tảng để máy tính có thể giải quyết các bài toán mà con người giải được.

Aims:

The course aims to introduce the history of Artificial Intelligence, overall in resolution approach, and provide the fundamental methodologies and programming languages that computers can solve problems that are solved by human.

Nội dung tóm tắt môn học:

- Lịch sử, các vấn đề trong lĩnh vực Trí tuệ Nhân tạo.
- Tìm kiếm theo kinh nghiệm.
- Biểu diễn và suy luận tri thức cơ bản.
- Học máy.
- Một số chủ đề nâng cao

Course outline:

- History and issues in area of Artificial Intelligence
- Heuristics
- Representation and inference of knowledge base
- Machine learning
- Some advanced topics

Tài liệu học tập:

- [1] Stuart Russell & Peter Norvig (2009). Artificial Intelligence - A Modern Approach. Prentice Hall, 3rd edition.
 [2] Cao Hoàng Tru (2008). Trí tuệ Nhân tạo = Thông minh + Giải thuật. Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP.HCM.
 [3] Elaine Rich & Kevin Knight (1991), Artificial Intelligence. McGraw-Hill, 2nd edition.
 [4] George Klir & Bo Yuan (1995), Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications. Prentice Hall
 [5] Tom Mitchell (1997), Machine Learning, McGraw-Hill

Hiểu biết, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học:

STT	Chuẩn đầu ra môn học	CDIO	ABET
L.O.1	Biểu diễn được bài toán cần giải quyết trong một không gian trạng thái và thiết kế được một giải thuật tìm kiếm heuristic thích hợp để giải nó.		
	L.O.1.1 – Xây dựng được một không gian trạng thái để biểu diễn bài toán cần giải quyết. L.O.1.2 – Thiết kế được một giải thuật tìm kiếm heuristic thích hợp để giải bài toán đặt ra.		
L.O.2	Sử dụng được logic và mạng Bayes để biểu diễn và suy luận tri thức.		
	L.O.2.1 – Sử dụng được logic để biểu diễn và suy luận tri thức cơ bản. L.O.2.2 – Sử dụng được mạng Bayes để biểu diễn và suy luận tri thức không chắc chắn.		
L.O.3	Hiểu biết được một số khái niệm, nguyên lý, và giải thuật cơ bản về việc làm cho máy tính tự học.		
	L.O.3.1 – Hiểu biết được một số khái niệm và nguyên lý cơ bản về việc làm cho máy tính tự học. L.O.3.2 – Trình bày được một số giải thuật cơ bản về việc làm cho máy tính tự học.		

Hướng dẫn cách học chi tiết cách đánh giá môn học:

Hướng dẫn cách học:

- Tài liệu học tập bao gồm: đề cương môn học, slide bài giảng, bài tập, và bài tập lớn được lưu trữ trên máy chủ quản lý tài liệu học tập của khoa (trường). Sinh viên tải về, in ra và mang theo khi lên lớp học.
- Sinh viên cần làm thêm các bài tập. Sinh viên nên tham gia làm bài tập online trên hệ thống máy chủ nói trên, cũng như sử dụng hệ thống này để trao đổi với sinh viên khác, TA, và giảng viên.
- Sinh viên nên đi học đầy đủ và làm bài tập trong quá trình học sẽ giúp tiết kiệm thời gian trong quá trình ôn thi giữa kỳ và cuối kỳ.

Điều kiện dự thi: Sinh viên phải hoàn thành bài tập lớn, hoàn thành việc xem video bài giảng và các bài kiểm tra sau mỗi video hoặc mỗi chương mới có thể dự thi.

Dự kiến danh sách Cán bộ tham gia giảng dạy:

TS. Nguyễn Hồ Mẫn Rạng
 GS. TS. Cao Hoàng Tru
 PGS. TS. Dương Tuấn Anh
 TS. Lê Thành Sách
 TS. Nguyễn Đức Dũng
 TS. Trần Tuấn Anh
 ThS. Vương Bá Thịnh

Nội dung chi tiết:

Tuần / Chương	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học		Hoạt động đánh giá
			Thầy/Cô	Sinh viên	
1	Chương 1. Dẫn nhập 1.1. Định nghĩa Trí tuệ Nhân tạo		- Giảng bài trên lớp.	- Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1]	

	1.2.Lịch sử tóm lược 1.3.Một số bài toán dẫn nhập			chương 1 & 2 ở nhà.	
2	Chương 2. Giải quyết vấn đề bằng phương pháp tìm kiếm 2.1.Không gian trạng thái 2.2.Các chiến lược tìm kiếm cơ bản: tìm theo chiều sâu, tìm theo chiều rộng, tìm lời giải có chi phí thấp nhất (uniform cost search)	L.O.1.1 L.O.1.2	- Giảng bài trên lớp.	- Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 3.1 -> 3.4 ở nhà. - Làm bài tập lớn	- Bài tập trên lớp - Bài tập lớn
3	Chương 3.Tìm kiếm theo kinh nghiệm 3.1. Tìm kiếm tốt nhất-trước (best-first search) 3.2. Tìm kiếm A*	L.O.1.2	- Giảng bài trên lớp.	- Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 3.5->3.6 ở nhà. - Làm bài tập lớn	- Bài tập trên lớp - Bài tập lớn
4	Chương 4.Tìm kiếm trong trò chơi 4.1. Giải thuật Minimax 4.2. Cắt nhánh Alpha-Beta 4.3. Giải thuật Expectimax	L.O.1.1 L.O.1.2	- Giảng bài trên lớp.	- Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 5.2 -> 5.5 và 16.1 -> 16.3 ở nhà. - Làm bài tập lớn	- Bài tập trên lớp - Bài tập lớn
5	Chương 5.Bài toán thỏa mãn ràng buộc 5.1. Giải thuật quay lui (backtracking) 5.2. Giải thuật leo đồi (hill climbing) 5.3. Giải thuật luyện kim (simulated annealing) 5.4. Giải thuật gen (genetic algorithm)	L.O.1.1 L.O.1.2	- Giảng bài trên lớp.	- Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 6.1->6.5 ở nhà. - Làm bài tập lớn	- Bài tập trên lớp - Bài tập lớn
6, 7	Chương 6.Biểu diễn và suy luận tri thức cơ bản 6.1. Các vấn đề cơ bản 6.2. Dùng logic mệnh đề 6.3. Dùng logic vị từ 6.4. Các hệ thống dựa trên luật	L.O.2.1	- Giảng bài trên lớp.	- Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] và [3] ở nhà.	- Bài tập trên lớp - Bài tập lớn
7,	Chương 7.Xác suất 7.1. Lý thuyết xác suất 7.2. Độc lập, độc lập có điều kiện	L.O.2.2	- Giảng bài trên lớp.	- Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1], chương 13.1-> 13.5 ở nhà. - Làm bài tập lớn	- Bài tập trên lớp - Bài tập lớn
8	Chương 8.Mạng Bayes 8.2. Giới thiệu mạng Bayes 8.3. Suy luận trên mạng Bayes	L.O.2.2	- Giảng bài trên lớp.	- Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 14.1 -> 14.5 ở nhà. - Làm bài tập lớn	- Bài tập trên lớp - Bài tập lớn
9	Chương 9. Naïve Bayes 9.1. Giới thiệu về học	L.O.3.1 L.O.3.2	- Giảng bài trên lớp.	- Nghe giảng trên lớp.	- Bài tập trên lớp - Bài tập lớn

	máy. 9.2. Giải thuật Naïve Bayes 9.4. Các ứng dụng của mạng Naïve Bayes			- Đọc tài liệu [1] chương 20.1 - > 20.2 ở nhà. - Làm bài tập lớn	
10	Chương 10. Cây quyết định 10.1. Giới thiệu 10.2. Giải thuật Cây quyết định 10.3. Các ứng dụng của cây quyết định	L.O.3.1 L.O.3.2	- Giảng bài trên lớp.	- Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 16.5 - > 16.6 ở nhà. - Làm bài tập lớn	- Bài tập trên lớp - Bài tập lớn
11	Chương 11. Perceptron 11.1. Giới thiệu về nơ-ron 11.2. Giải thuật cập nhật trọng số trên nơ-ron 11.3. Các ứng dụng của nơ-ron	L.O.3.1 L.O.3.2	- Giảng bài trên lớp.	- Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 18.6 - > 18.8 ở nhà. - Làm bài tập lớn	- Bài tập trên lớp - Bài tập lớn
	Thi cuối kỳ				

Thông tin liên hệ:

Bộ môn/Khoa phụ trách	Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính
Văn phòng	Nhà A3
Giảng viên phụ trách	TS. Nguyễn Hồ Mẫn Rạng
Email	nguyenhomanrang@hcmut.edu.vn

Tp Tp. Hồ Chí Minh, ngày 23 tháng 12 năm 2019

TRƯỞNG KHOA

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN

CB PHỤ TRÁCH LẬP ĐỀ CƯƠNG

TS. Nguyễn Hồ Mẫn Rạng