

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

- 1.1. Tên môn học:** TRÍ TUỆ NHÂN TẠO
1.2. Tên tiếng Anh: ARTIFICIAL INTELLIGENCE
1.3. Mã môn học: ITEC3413
1.4. Khoa phụ trách: Công nghệ Thông tin
1.5. Số tín chỉ: 03 (02 LT, 01 TH)

2. MÔ TẢ MÔN HỌC

Môn Trí Tuệ Nhân Tạo thuộc nhóm học phân tự chọn. Môn học này cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về trí tuệ nhân tạo, cách giải quyết bài toán bằng các lớp kỹ thuật tìm kiếm, vai trò của tri thức trong giải quyết bài toán, các phương pháp biểu diễn tri thức và phương pháp suy luận dựa trên phương pháp biểu diễn.

Môn học cũng giới thiệu hai ngôn ngữ tiêu biểu được sử dụng trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo như Prolog và LISP, các kỹ thuật lập trình giải quyết các bài toán cơ bản, một số lĩnh vực của trí tuệ nhân tạo như mạng nơron và logic mờ.

Các môn học trước: Toán rời rạc, Cấu trúc dữ liệu, Giải thuật, Lập trình hướng đối tượng.

3. MỤC TIÊU MÔN HỌC

3.1. Mục tiêu chung

Sau khi học xong môn này, sinh viên có thể áp dụng các phương pháp tìm kiếm “thông minh” để giải quyết bài toán bằng chương trình, các phương pháp biểu diễn tri thức và suy diễn.

3.2. Mục tiêu cụ thể

3.2.1. Kiến thức:

- Biết được các khái niệm, mục tiêu, đặc điểm và lĩnh vực ứng dụng của trí tuệ nhân tạo.
- Hiểu các lớp kỹ thuật tìm kiếm: không có thông tin, có thông tin và các vấn đề tối ưu.
- Biết được vai trò của tri thức trong giải quyết bài toán.
- Hiểu các phương pháp biểu diễn tri thức, các ưu nhược điểm của mỗi cách biểu diễn, các phương pháp suy luận dựa trên biểu diễn tri thức.
- Biết một số ngôn ngữ lập trình dùng trong trí tuệ nhân tạo.

3.2.2. Kỹ năng:

- Phân tích, thiết kế cách giải quyết bài toán theo phương pháp trí tuệ nhân tạo.
- Thành thạo ngôn ngữ Prolog và LISP.

- Lập trình được các bài toán về trí tuệ nhân tạo.
- Vận dụng các giải thuật để tìm kiếm lời giải.
- Vận dụng các phương pháp biểu diễn tri thức vào lĩnh vực cụ thể.

3.2.3. Thái độ:

- Nhận thức được vai trò và ý nghĩa của môn học.
- Yêu thích các giải thuật của môn học.
- Có ý thức tự học, chuyên cần.

4. NỘI DUNG MÔN HỌC

STT	Chương	Mục, tiểu mục	Số tiết			Tài liệu tự học
			TC	LT	TH	
1	Giới thiệu trí tuệ nhân tạo	1.1 Giới thiệu. 1.1.1 Khái niệm về Trí tuệ nhân tạo. 1.1.2 Các nền tảng về trí tuệ nhân tạo. 1.1.3 Tóm tắt lịch sử trí tuệ nhân tạo. 1.1.4 Các lĩnh vực ứng dụng của trí tuệ nhân tạo. 1.2 Các tác nhân thông minh. 1.2.1 Tác nhân và môi trường. 1.2.2 Cấu trúc của tác nhân.	3	3		[1]Chương 1, 2 [2]Chương 1
2	Giải quyết vấn đề	2.1 Các tác nhân giải quyết vấn đề. 2.2 Các vấn đề ví dụ. 2.3 Tìm lời giải. 2.4 Các chiến lược tìm kiếm mù. 2.4.1 Tìm kiếm theo chiều rộng. 2.4.2 Tìm kiếm theo chiều sâu.	15	6	9	[1]Chương 3 [2]Chương 3
3	Tìm kiếm heuristic	3.1 Các chiến lược tìm kiếm Heuristic. 3.1.1 Tìm kiếm tham ăn. 3.1.2 Thuật giải A*. 3.1.3 Các hàm Heuristic. 3.2 Tìm kiếm cục bộ và các vấn đề tối ưu. 3.2.1 Tìm kiếm leo đồi. 3.2.2 Giải thuật mô phỏng luyện kim (SA). 3.2.3 Tìm kiếm beam cục bộ. 3.2.4 Giải thuật di truyền (GA). 3.3 Tìm kiếm với hành động không tắt định. 3.3.1 Cây tìm kiếm AND-OR.	24	9	15	[1]Chương 3, 4 [2]Chương 6
4	Biểu diễn tri thức và suy diễn	4.1 Giới thiệu. 4.2 Phân loại tri thức. 4.3 Các phương pháp biểu diễn tri thức.	12	6	6	[1]Chương 12 [3], [4]

		4.3.1 Logic mệnh đề. 4.3.2 Logic vị từ. 4.3.3 Luật dẫn xuất. 4.3.4 Mạng ngữ nghĩa. 4.4 Cơ chế suy diễn. 4.4.1 Khái niệm. 4.4.2 Lập luận tiến. 4.4.3 Lập luận lùi. 4.5 Các hệ cơ sở tri thức. 4.5.1 Hệ hỗ trợ ra quyết định. 4.5.2 Hệ chuyên gia. 4.6 Giới thiệu ngôn ngữ Prolog. 4.7 Giới thiệu ngôn ngữ LISP.				
5	Các kỹ thuật trí tuệ nhân tạo	5.1 Giới thiệu. 5.2 Mạng nơron nhân tạo. 5.2.1 Quá trình phát triển. 5.2.2 Cơ sở của mạng nơron nhân tạo. 5.2.3 Các cấu trúc mạng tiêu biểu. 5.2.4 Ứng dụng của mạng nơron. 5.3 Logic mờ. 5.3.1 Khái niệm. 5.3.2 Các phép toán trên tập mờ. 5.3.3 Ứng dụng của logic mờ.	6	6		[1] Chương 14, 18

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

5.1. Tài liệu chính:

[1] Stuart Russell, Peter Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Pearson, 2016.

[2] Mariusz Flasiński, *Introduction to Artificial Intelligence*, Springer, 2016.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Max Bramer, *Logic Programming with Prolog*, Springer, 2013.

[4] Stephen Lucci, Danny Kppec, *Artificial Intelligence in the 21st Century*, Mercury Learning & Information, 2016.

6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số
1	Kiểm tra giữa kỳ trên máy	40%
2	Thi cuối kỳ tự luận	60%

7. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

STT	Buổi học	Nội dung
1	Buổi 1	Chương 1 (3.0 tiết): Giới thiệu về trí tuệ nhân tạo. Chương 2 (1.5 tiết): Giải quyết vấn đề.

STT	Buổi học	Nội dung
2	Buổi 2	Chương 2 (tt - 4.5 tiết). Thực hành (9 tiết): bài tập về các chiến lược tìm kiếm mù.
3	Buổi 3	Chương 3 (4.5 tiết): Tìm kiếm heuristic. Thực hành (15 tiết): các bài tập về tìm kiếm heuristic.
4	Buổi 4	Chương 3 (tt - 4.5 tiết). Thực hành (tt).
5	Buổi 5	Chương 4 (4.5 tiết): Biểu diễn tri thức và suy diễn. Thực hành (6 tiết): các bài tập về biểu diễn tri thức.
6	Buổi 6	Chương 4 (tt - 1.5 tiết). Chương 5 (3.0 tiết): Các kỹ thuật trí tuệ nhân tạo. Thực hành (tt).
7	Buổi 7	Chương 5 (tt - 3.0 tiết). Thực hành (tt).

TRƯỞNG KHOA
(đã ký)
TS. Lê Xuân Trường