

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

MÔN: MẠNG NƠN

1. Số tín chỉ/đvht: 02

- Lý thuyết: 02
- Thực hành: 00

2. Đối tượng học:

- Bachelor: Đại học
- Ngành: Công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá
- Hệ: Chính quy
- Chuyên ngành: Tự động hoá

3. Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật lập trình

4. Mục tiêu/Kết quả học tập của môn học: Sau khi học xong môn học này, sinh viên sẽ có khả năng:

4.1. Về kiến thức:

- Giới thiệu về mạng nơron. Trình bày tổng quan về mô hình và cấu trúc mạng nơron nhân tạo. Khảo sát mạng truyền thẳng 1 lớp và nhiều lớp. Khảo sát cấu trúc và quy tắc học Perceptron. Khảo sát cấu trúc và quy tắc học Hebb. Khảo sát cấu trúc và quy tắc học Widrow-Hoff. Khảo sát cấu trúc và quy tắc học mạng lan truyền ngược. Khảo sát cấu trúc và quy tắc của mạng RBF

4.2. Về kỹ năng nghề nghiệp:

- Phân tích, tính toán các thông số mạng nơron. Lập trình mô phỏng các cấu trúc mạng nơron cơ bản. Viết chương trình huấn luyện nhận dạng, giải quyết các bài toán thực tế.

4.3. Về thái độ và kỹ năng mềm:

- Nhận thức đúng về nguyên lý làm việc và ứng dụng mạng nơron trong điều khiển hệ thống. Giúp sinh viên hình thành những kỹ năng trình bày, phân tích, tư duy, làm việc độc lập, làm việc nhóm.

5. Nội dung chi tiết môn học.

Chủ đề/bài học	Số tiết		
	Lý thuyết	Thực hành	HT khác
1. Giới thiệu chung về mạng nơron nhân tạo 1.1. Lịch sử hình thành mạng neuron. 1.2. Giới thiệu một số khái niệm cơ bản. 1.3. Ưu và nhược điểm của mạng neuron.	2	0	
2. Mô hình nơron và kiến trúc mạng 2.1. Mô hình nơron. 2.2. Kiến trúc mạng. 2.3. Mạng Perceptron. 2.4. Mạng Hamming. 2.5. Mạng Hopfield.	3	0	

3. Quy tắc học Perceptron 3.1. Các quy tắc học. 3.2. Kiến trúc của Perceptron. 3.3. Quy tắc học của Perceptron. 3.4. Perceptron nhiều đầu ra. 3.5. Quy tắc học của Perceptron nhiều đầu ra.	5	0	
4. Quy tắc học Hebb 4.1. Quy tắc Hebb. 4.2. Quy tắc giả nghịch đảo. 4.3. Các ứng dụng. 4.4. Các biến dạng của quy tắc học Hebb.	5	0	
5. Quy tắc học Widrow-Hoff 5.1. Mạng ADALINE. 5.2. Lỗi bình phương trung bình. 5.3. Thuật toán bình phương tối thiểu. 5.4. Phân tích sự hội tụ. 5.5. Các lọc thích nghi. 5.6. Xây dựng ứng dụng mạng ADALINE.	5	0	
6. Mạng lan truyền ngược 6.1. Perceptron nhiều tầng. 6.2. Thuật toán lan truyền ngược. 6.4. Sử dụng lan truyền ngược. 6.5. Các biến dạng của lan truyền ngược.	5	0	
7. Mạng hàm cơ sở bán kính (RBF) 7.1. Kiến trúc mạng RBF. 7.2. Các loại hàm bán kính cơ sở. 7.3. Thuật toán huấn luyện RBF. 7.4. Các ứng dụng sử dụng mạng RBF	5	0	

6. Đánh giá:

❖ Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm quá trình: 50% (Đánh giá dựa trên các chủ đề của bài học)
- Điểm kết thúc: 50% (Báo cáo tiểu luận)

❖ Nội dung đánh giá cuối môn học:

- Tất cả các nội dung của bài học.

7. Tài liệu học tập

Tài liệu tham khảo chính.

- [1] Nguyễn Quang Hoan, Nhập môn Trí tuệ nhân tạo, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn Thông, 2007.
- [2] Lê minh Trung, Trương Văn Thiện, Mạng nơ ron nhân tạo, NXB Thống kê.

Tài liệu tham khảo phụ.

[3] Neural Network Design; Hagan, Demuth, Beale; PWS Publishing Company, USA, 1996

[4] Artificial Neural Networks in Real Life Applications (395 pp); e-books; 2006.

Trà Vinh, ngày tháng năm 2018

Bộ môn Điện, Điện tử

ThS. Giảng viên biên soạn

Đã ký

Đã ký

ThS. Nguyễn Thanh Hiền

ThS. Nguyễn Thanh Tân

Giảng viên phản biện

Đã ký

TS. Nguyễn Minh Hoà