

Trí tuệ nhân tạo

(Artificial Intelligence)

TS. Nguyễn Quốc Tuấn
Bộ môn Mạng và Các HTTT
Email: nqtuan@utc.edu.vn

Nội dung

- **Giới thiệu học phần TTNT**
- Khái niệm
- Lịch sử phát triển
- Các nền tảng của AI
- Lĩnh vực ứng dụng

Giới thiệu học phần TTNT

- Mục đích học phần
- Yêu cầu học phần
- Đánh giá học phần
- Tài liệu tham khảo

Mục đích môn học

- Giới thiệu kiến thức cơ bản, hệ thống các khái niệm về AI
- Các phương pháp giải quyết vấn đề bằng tìm kiếm
- Tri thức và lập luận

Yêu cầu môn học

- Đi học đầy đủ, đúng giờ
- Không làm việc riêng
- Không sử dụng điện thoại

Đánh giá học phần

- Điểm đánh giá quá trình học tập 40%
 - Chuyên cần: 10%
 - Bài tập thực hành: 15%
 - Kiểm tra giữa kỳ: 15%
- Điểm kết thúc học phần 60%

Tài liệu tham khảo

- Giáo trình nhập môn trí tuệ nhân tạo, Từ Minh Phương (2014)
- Trí tuệ nhân tạo, Đinh Mạnh Tường, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2002
- Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd edition), Stuart Russell & Peter Norvig, 2010

Nội dung

- Giới thiệu học phần TTNT
- **Khái niệm**
- Lịch sử phát triển
- Các nền tảng của AI
- Lĩnh vực ứng dụng

Trí tuệ nhân tạo là gì

- Thuật ngữ trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence) được John McCarthy đưa ra trong hội thảo ở Dartmouth mùa hè năm 1956.
- Thảo luận và vạch ra các hướng nghiên cứu của lĩnh vực trí tuệ nhân tạo

Một số định nghĩa phổ biến về TTNT

- Sự nghiên cứu các năng lực trí tuệ thông qua việc sử dụng các mô hình tính toán – Charniak and McDormott, 1985
- Lĩnh vực nghiên cứu tìm cách giải thích và mô phỏng các hành vi thông minh trong thuật ngữ các quá trình tính toán – Schalkoff, 1990
- Sự nghiên cứu các tính toán để có thể nhận thức, lập luận và hành động – Winston, 1992
- Một nhánh của khoa học máy tính liên quan đến sự tự động hoá các hành vi thông minh – Luger and Stubblfield, 1993

Tóm lại

Trí tuệ nhân tạo đặt mục tiêu làm thế nào thể hiện được các hành vi thông minh bằng thuật toán, rồi nghiên cứu các phương pháp cài đặt các chương trình có thể thực hiện được các hành vi thông minh.

Nội dung

- Giới thiệu học phần TTNT
- Khái niệm
- **Lịch sử phát triển**
- Các nền tảng của AI
- Lĩnh vực ứng dụng

Lịch sử phát triển AI

- 1943: McCulloch & Pitts trình bày công trình nghiên cứu đầu tiên về AI, đề xuất mô hình các nơ-ron nhân tạo 2 trạng thái (on/off)
- 1950: Khái niệm về TTNT lần đầu tiên được Turing đề cập trong bài báo "Computing Machinery and Intelligence"
- 1956: Workshop đầu tiên ở Dartmouth (Mỹ) bàn về lĩnh vực TTNT.
- 1965: Robinson đề cử giải thuật hoàn chỉnh cho việc suy diễn logic

Lịch sử phát triển AI

- 1969-1979: Sự hình thành và phát triển ban đầu của các hệ thống dựa trên tri thức
- 1980: TTNT trở thành một ngành công nghiệp (các hệ thống, chương trình TTNT dùng trong thương mại)
- 1980-1988: Sự xuất hiện bùng nổ của các hệ chuyên gia
- 1986: Các mạng nơ-ron nhân tạo trở nên phổ biến
- 1987: TTNT trở thành một lĩnh vực khoa học
- 1995: Sự xuất hiện của các tác tử thông minh

Nội dung

- Giới thiệu học phần TTNT
- Khái niệm
- Lịch sử phát triển
- **Cơ sở phát triển**
- Lĩnh vực ứng dụng

Cơ sở phát triển

- Triết học
 - Logic
 - Các phương pháp suy diễn
 - Các cơ sở của việc học
- Toán học
 - Biểu diễn hình thức và các giải thuật chứng minh
 - Tính toán
 - Bài toán giải quyết được và không giải quyết được
 - Xác suất

Cơ sở phát triển

- Kinh tế
 - Lý thuyết ra quyết định
 - Hàm lợi ích
- Khoa học thần kinh
 - Nền tảng (cơ sở) tự nhiên của các hoạt động trí óc

Nội dung

- Giới thiệu học phần TTNT
- Khái niệm
- Lịch sử phát triển
- Các nền tảng của AI
- **Lĩnh vực ứng dụng**

Lĩnh vực ứng dụng

- Lập luận, suy diễn tự động
- Lập kế hoạch
- Học máy
- Xử lý ngôn ngữ tự nhiên
- Xử lý âm thanh, tiếng nói
- Robotics
- ...