**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

**Khoa: Công nghệ Thông tin**

**Bộ môn:Kỹ thuật phần mềm**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần:**

Tên học phần:

* Tiếng Việt: TRÍ TUỆ NHÂN TẠO
* Tiếng Anh: ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Mã học phần: SOT344

Số tín chỉ:01

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Nhập môn lập trình, Kỹ thuật lập trình, Cấu trúc dữ liệu & Giải thuật

**2. Thông tin về GV:**

Họ và tên: Đoàn Vũ Thịnh Chức danh, học vị: Thạc sỹ

Điện thoại: 0914949195 Email: thinhdv@ntu.edu.vn

Địa chỉ NTU E-learning: Địa chỉ Google Meet: <meet.google.com/htk-nujm-jqk>

Địa điểm tiếp SV:

**3. Mô tả học phần:**

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về: Các kiến thức cơ sở của trí tuệ nhân tạo, mục tiêu và các lĩnh vực nghiên cứu, các cấu trúc và chiến lược giải quyết vấn đề trong các nhánh nghiên cứu khác nhau của TTNT như tìm kiếm mù và tìm kiếm có thông tin, lập kế hoạch, trò chơi, suy luận tự động, hệ chuyên gia, học máy.

**4. Mục tiêu:**

Cung cấp kiến thức giải quyết bài toán bằng phương pháp tìm kiếm và lập kế hoạch; các phương pháp biểu diễn tri thức sử dụng mạng ngữ nghĩa, logic vị từ bậc nhất.

Khả năng phân tích, vận dụng kỹ thuật và phương pháp phù hợp để giải quyết các vấn đề liên quan đến trí tuệ nhân tạo; Kỹ năng lập trình trên máy tính để cài đặt các giải pháp.

**5. Chuẩn đầu ra (CLOs):** Sau khi học xong học phần, người học có thể:

a) Nắm được các khái niệm, kiến thức, kỹ thuật cơ bản liên quan đến trí tuệ nhân tạo.

b) Vận dụng được các kỹ thuật tìm kiếm để giải quyết bài toán.

c) Vận dụng các phương pháp biểu diễn tri thức trong các tình huống cụ thể.

d) Vận dụng các được các phương pháp máy học cho các bài toán thực tế.

**6. Đánh giá kết quả học tập:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT.** | **Hoạt động đánh giá** | **Hình thức/công cụ đánh giá** | **Nhằm đạt CLOs** | **Trọng số (%)** |
| 1 | Đánh giá quá trình   1. Chuyên cần/thái độ 2. Bài tập | Theo dõi tiến trình học tập  Tự luận/Thực hành | a,b,c,d  b,c,d | **Tổng: 30%**  (10%)  (20%) |
| 2 | Thi giữa kỳ | Tự luận | b | 30% |
| 3 | Thi cuối kỳ | Tự luận | c,d | 40% |

**7. Tài liệu dạy học:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên tác giả** | **Tên tài liệu** | **Năm xuất bản** | **Nhà xuất bản** | **Địa chỉ khai thác tài liệu** | **Mục đích**  **sử dụng** | |
| **Tài liệu chính** | **Tham khảo** |
| 1 | Stuart J. Russell, Peter  Norvig | Artificial Intelligence: A Modern Approach | 2021 | Pearson Education, Inc | GV |  | X |
| 2 | Phạm Thọ Hoàn, Phạm Thị Anh Lê | Giáo trình trí tuệ nhân tạo | 2011 | Đại học sư phạm Hà Nội | GV |  | X |
| 3 | Hoàng Kiếm, Đình Nguyễn Anh Dũng | Giáo trình nhập môn trí tuệ nhân tạo | 2005 | Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh | Thư viện | X |  |

**8. Kế hoạch dạy học:**

| **Tuần** | **Nội dung** | **Nhằm đạt CLOs** | **Phương pháp dạy học** | **Nhiệm vụ của người học** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1  (04/09/2023) | **Giới thiệu về trí tuệ nhân tạo**  Các khái niệm tổng quan  Các đối tượng nghiên cứu  Mục tiêu nghiên cứu  Đặc điểm  Lịch sử phát triển | a | - Lên lớp tại GĐ  - Giới thiệu nội dung đề cương chi tiết học phần  - Thuyết giảng nội dung chủ đề 1  - Giải đáp thắc mắc. | - Nghiên cứu đề cương chi tiết học phần trên NTU Elearning.  - Hỏi, đáp về nội dung đã được thảo luận tại lớp |
| 2  (11/09/2023) | **Bài toán và phương pháp tìm kiếm lời giải**  - Tìm kiếm theo chiều rộng (BFS - Breath First Search)  - Tìm kiếm theo chiều sâu (DFS - Depth First Search) | b | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 2, 3 (TLTK 2).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |
| 3  (18/09/2023) | **Bài toán và phương pháp tìm kiếm lời giải**  - Tìm kiếm theo chiều rộng (BFS - Breath First Search)  - Tìm kiếm theo chiều sâu (DFS - Depth First Search) | b | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 2, 3 (TLTK 2).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |
| 4  (25/092023) | **Các kỹ thuật Heuristic**  - Kỹ thuật tham lam  - Tìm kiếm leo đồi | b | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 3 (TLTK 3).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |
| 5  (02/10/2023) | **Phương pháp tìm kiếm Heuristic**  - Tìm kiếm tốt nhất đầu tiên (Best First Search)  - Giải thuật AT (Algorithm for Tree) | b | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 4 (TLTK 3).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |
| 6  (09/10/2023) | **Phương pháp tìm kiếm Heuristic**  - Giải thuật CMS (Cost Minimazation Search)  - Giải thuật AKT (Algorithm Knowledgeable Tree Search) | b | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 4 (TLTK 3).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |
| 7  (16/10/2023) | **Phương pháp tìm kiếm Heuristic**  - Giải thuật A\* (A star)  - Giải thuật nhánh và cận (Branch and Bound) | b | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 4 (TLTK 3).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |
| 8  (23/10/2023) | **Giải thuật tìm kiếm có lời giải cho trò chơi**  - Kỹ thuật A\*  - Kỹ thuật Min-Max  - Kỹ thuật xén tỉa alpha-beta | b | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 5 (TLTK 3).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |
| **9** | **THI GIỮA KỲ** | | | |
| 10  (06/11/2023) | **Biểu diễn và suy luận tri thức**  - Phương pháp biểu diễn tri thức và luật dẫn  - Thuật giải Vương Hạo (Wang Hao) | c | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 6 (TLTK 3).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |
| 11  (13/11/2023) | **Biểu diễn và suy luận tri thức**  - Phương pháp biểu diễn tri thức và luật dẫn  - Thuật giải Robinson | c | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 6 (TLTK 3).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |
| 12  (20/11/2023) | **Biểu diễn và suy luận tri thức**  - Suy diễn tiến  - Suy diễn lùi | c | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 6 (TLTK 3).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |
| 13  (27/11/2023) | **Máy học**  - Cây định danh: Quinland, Entropy | d | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 7 (TLTK 3).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |
| 14  (04/12/2023) | **Máy học**  - Học quy nạp (ILA-Inductive Learning Algorithm) | d | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 7 (TLTK 3).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |
| 15  (11/12/2023) | **Máy học**  - Phân loại Naïve Bayes  - Phân cụm với giải thuật K-means | d | - Lên lớp tại GĐ  - Thuyết giảng, giải bài tập minh họa  - Giải đáp thắc mắc. | - Đọc trước nội dung chương 7 (TLTK 3).  - Làm bài tập tại lớp  - Trao đổi với GV |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHẦN THỰC HÀNH** | | | | |
| 2  (11/09/2023) | **Bài toán và phương pháp tìm kiếm lời giải**  - Tìm kiếm theo chiều rộng (BFS - Breath First Search)  - Tìm kiếm theo chiều sâu (DFS - Depth First Search) | b | - Lên lớp thực hành tại G8.203  - Hướng dẫn sử dụng phần mềm DevC  - Cài đặt giải thuật sinh đường thẳng với thuật toán Tìm kiếm theo chiều rộng (BFS - Breath First Search) | - Sinh viên ôn tập kiến thức chủ đề “**Bài toán và phương pháp tìm kiếm lời giải**”  - Thực hiện bài tập theo yêu cầu của GV  - Trao đổi với GVGD |
| 3  (18/09/2023) | **Bài toán và phương pháp tìm kiếm lời giải**  - Tìm kiếm theo chiều rộng (BFS - Breath First Search)  - Tìm kiếm theo chiều sâu (DFS - Depth First Search) | b | - Lên lớp thực hành tại G8.203  - Cài đặt giải thuật sinh đường thẳng với thuật toán Tìm kiếm theo chiều rộng (DFS - Depth First Search) | - Sinh viên ôn tập kiến thức chủ đề “**Các đối tượng đồ họa cơ sở**”  - Thực hiện bài tập theo yêu cầu của GV  - Trao đổi với GVGD |
| 4  (25/09/2023) | **Các kỹ thuật Heuristic**  - Kỹ thuật tham lam  - Tìm kiếm leo đồi | b | - Lên lớp thực hành tại G8.203  - Cài đặt giải thuật Kỹ thuật tham lam | - Sinh viên ôn tập kiến thức chủ đề “**Các kỹ thuật Heuristic**”  - Thực hiện bài tập theo yêu cầu của GV  - Trao đổi với GVGD |
| 5  (02/10/2023) | **Các kỹ thuật Heuristic**  - Kỹ thuật tham lam  - Tìm kiếm leo đồi | b | - Lên lớp thực hành tại G8.203  - Cài đặt giải thuật Tìm kiếm leo đồi | - Sinh viên ôn tập kiến thức chủ đề “**Các kỹ thuật Heuristic**”  - Thực hiện bài tập theo yêu cầu của GV  - Trao đổi với GVGD |
| 6  (0910/2023) | **Phương pháp tìm kiếm Heuristic**  - Giải thuật CMS (Cost Minimazation Search)  - Giải thuật AKT (Algorithm Knowledgeable Tree Search | b | - Lên lớp thực hành tại G8.203  - Cài đặt giải thuật AKT (Algorithm Knowledgeable Tree Search | - Sinh viên ôn tập kiến thức chủ đề “**Phương pháp tìm kiếm Heuristic**”  - Thực hiện bài tập theo yêu cầu của GV  - Trao đổi với GVGD |
| 7  (16/10/2023) | **Phương pháp tìm kiếm Heuristic**  - Giải thuật A\* (A star)  - Giải thuật nhánh và cận (Branch and Bound) | b | - Lên lớp thực hành tại G8.203  - Cài đặt giải thuật A\* | - Sinh viên ôn tập kiến thức chủ đề “**Phương pháp tìm kiếm Heuristic**”  - Thực hiện bài tập theo yêu cầu của GV  - Trao đổi với GVGD |
| 8  (23/10/2023) | **Phương pháp tìm kiếm Heuristic**  - Giải thuật A\* (A star)  - Giải thuật nhánh và cận (Branch and Bound) | b | - Lên lớp thực hành tại G8.203  - Cài đặt giải thuật nhánh và cận (Branch and Bound) | - Sinh viên ôn tập kiến thức chủ đề “**Phương pháp tìm kiếm Heuristic**”  - Thực hiện bài tập theo yêu cầu của GV  - Trao đổi với GVGD |
| **THI GIỮA KỲ** | | | | |
| 10  (06/11/2023) | **Biểu diễn và suy luận tri thức**  - Phương pháp biểu diễn tri thức và luật dẫn  - Thuật giải Vương Hạo (Wang Hao) | c | - Lên lớp thực hành tại G8.203  - Lập trình PROLOG | - Sinh viên ôn tập kiến thức chủ đề “**Biểu diễn và suy luận tri thức**”  - Thực hiện bài tập theo yêu cầu của GV  - Trao đổi với GVGD |
| 11  (13/11/2023) | **Biểu diễn và suy luận tri thức**  - Phương pháp biểu diễn tri thức và luật dẫn  - Thuật giải Vương Hạo (Wang Hao) | c | - Lên lớp thực hành tại G8.203  - Cài đặt giải thuật Vương Hạo | - Sinh viên ôn tập kiến thức chủ đề “**Biểu diễn và suy luận tri thức**”  - Thực hiện bài tập theo yêu cầu của GV  - Trao đổi với GVGD |

**9. Yêu cầu đối với người học:**

*-* Thường xuyên cập nhật và thực hiện đúng kế hoạch dạy học, kiểm tra, đánh giá theo Đề cương chi tiết học phần trên hệ thống NTU E-learning lớp học phần;

- Thực hiện đầy đủ và trung thực các nhiệm vụ học tập, kiểm tra, đánh giá theo Đề cương chi tiết học phần và hướng dẫn của GV giảng dạy học phần.

*Ngày cập nhật: 05/07/2023*

**GIẢNG VIÊN CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN**

*(Ký và ghi họ tên) (Ký và ghi họ tên)*

****

**Đoàn Vũ Thịnh Nguyễn Đình Cường**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

*(Ký và ghi họ tên)*

**Nguyễn Đình Hưng**