|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẠ LONG | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** | **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành:** **Khoa học máy tính**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**NHẬP MÔN TRÍ TUỆ NHÂN TẠO**

**1. Tên học phần:** NHẬP MÔN TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

**2. Mã học phần:** IT3.20

**3. Số tín chỉ: 3 (3 tín chỉ lý thuyết )**   **Học phần:** *Bắt buộc*

* Lý thuyết: 30 tiết
* Bài tập (thực hành, thảo luận, bài tập, kiểm tra): 15 tiết
* Tự học: 90 giờ

**4. Phân bố thời gian**

* Thời điểm thực hiện: Học kỳ 7
* Số tiết/ tuần: 3 tiết/ tuần
* Tổng số tuần/ học kỳ: 15 tuần

**5. Bộ môn/ Khoa phụ trách:** Khoa Công nghệ thông tin

**6. Học phần tiên quyết/ học trước:** Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

**7. Mô tả học phần**

Cung cấp cho học viên các phương pháp biểu diễn tri thức và tư duy nghiên cứu phát triển các mô hình tri thức giúp thiết kế các cơ sở tri thức cho các ứng dụng thực tế. Môn học tập trung vào các phương pháp từ các phương pháp cơ bản như biểu diễn tri thức theo logic ví từ, hệ luật dẫn, mạng ngữ nghĩa đến các phương pháp mới như các mạng tính toán, mạng các đối tượng tính toán, .... Một số ứng dụng thực tế cũng được trình bày một cách đầy đủ chi tiết.

**8. Mục tiêu học phần**

Kết thúc học phần này, sinh viên đạt được những yêu cầu cơ bản sau:

*8.1. Về kiến thức*

- Trình bày được các khái niệm trong trí tuệ nhân tạo và ứng dụng của nó.

- Nêu được một số mô hình lập luận gần đúng và máy học.

*8.2. Về kỹ năng*

- Áp dụng các phương pháp biểu diễn tri thức để giải quyết các bài toán.

*8.3. Về thái độ*

- Có ý thức ứng dụng các phương thức giải quyết vấn đề trí tuệ nhân tạo.

**9. Nhiệm vụ của sinh viên**

**9.1 Nhiệm vụ**

- Phải nghiên cứu trước giáo trình, chuẩn bị các ý kiến hỏi, đề xuất khi nghe giảng;

- Sưu tầm, nghiên cứu các tài liệu có liên quan đến nội dung của từng phần, từng chương, mục hay chuyên đề theo sự hướng dẫn của giảng viên;

- Tham gia đầy đủ các giờ giảng của giảng viên và các buổi tổ chức thảo luận dưới sự hướng dẫn và điều khiển của giảng viên theo quy chế.

**9.2 *Nội dung cần đạt***

- Kiến thức: Cung cấp kiến thức về về một số kỹ thuật tìm kiếm có dùng tri thức hướng dẫn, phương pháp biểu diễn và lập luận. Xây dựng một chương trình đơn giản có khả năng đưa ra các xử lý thông minh dựa vào tri thức.

- Kĩ năng: biết cách sử dụng tri thức vào giải quyết các ứng dụng tối ưu sử dụng phương pháp tìm kiếm, ứng dụng suy diễn tự động đơn giản và phương pháp phân tích dữ liệu đơn giản. Nắm được các thuật toán để biểu diễn và lập luận với tri thức.

- Thái độ: Chủ động trong việc học và phát triển kỹ năng phù hợp để có thể xây dựng chương trình đơn giản có khả năng đưa ra các xử lý thông minh dựa vào tri thức.

**10. Tài liệu tham khảo**

**10.1. Giáo trình, tài liệu chính**

[1]. Hoàng Kiếm, Giáo trình nhập môn Trí tuệ nhân tạo, NXB ĐHQG HCM

**10.2. Giáo trình tài liệu tham khảo**

[2]. Đỗ Trung Tuấn, Trí Tuệ Nhân Tạo, NXB Giáo Dục, 1998.

[3]. M. Tim Jones, Artìfìcìal Intelligence - A systems Approach, Infinity Science Press LLC, 2008.

[4]. Stuart J. Russell and Peter Norvig, Artìfìcìal Intelligence - A Modern Approach, Prentice-Hall, 3rd edition: 2010 .

[5]. Wolfgang Ertel, Introductìon to Artìfìcìal Intelligence, Springer, 2011

**11. Trang thiết bị dạy – học:** Máy tính, máy chiếu.

**12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên**

Theo Điều 10, Điều 19, Điều 21, Điều 22 của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, sinh viên tham dự học mỗi học phần được đánh giá loại đạt nếu:

- Có đăng ký học học phần đúng thời hạn, đảm bảo điều kiện tiên quyết vào đầu mỗi học kỳ với phòng Đào tạo nhà trường.

- Tích cực tham dự lớp học, hoàn thành đầy đủ các điểm đánh giá bộ phận (Ai) và điểm kết thúc học phần (ĐKTHP). Sinh viên vắng mặt không có lý do chính đáng trong buổi kiếm tra đánh giá điểm bộ phận hoặc thi kết thúc học phần sẽ nhận điểm 0.

- Có điểm học phần (ĐHP) đạt một trong các mức điểm A, B, C, D.

**13. Thang điểm**

Thang điểm tính theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT, ngày 27/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể như sau:

| **Xếp loại** | | **Thang điểm 10** | **Thang điểm chữ** | **Thang điểm 4** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Đạt  (Tích lũy) | Giỏi | 9,0 – 10,0 | A+ | 4,0 |
| 8,5 – 8,9 | A | 3,8 |
| Khá | 8,0 – 8,4 | B+ | 3,5 |
| 7,0 – 7,9 | B | 3,0 |
| Trung bình | 6,5 – 6,9 | C+ | 2,5 |
| 5,5 – 6,4 | C | 2,0 |
| Trung bình yếu | 5,0 – 5,4 | D+ | 1,5 |
| 4,0 – 4,9 | D | 1,0 |
| Không đạt | Kém | < 4,0 | F | 0 |

**14. Nội dung học phần**

|  |
| --- |
| Chương 1: TỔNG QUAN VỀ KHOA HỌC TRÍ TUỆ NHÂN TẠO  *Tổng số: 3 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Bài tập: 1 tiết; Tự học: 25 giờ*  1.1. Khái niệm về TTNT  1.2. Sự hình thành khoa học về TTNT  1.3. Một số hướng nghiên cứu và ứng dụng của TTNT |
| Chương 2: PHƯƠNG PHÁP GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VÀ THUẬT GIẢI HEURISTIC  *Tổng số: 15 tiết, trong đó Lý thuyết: 12 tiết, Bài tập: 3 tiết; Tự học: 25 giờ*  2.1. Vấn đề và giải quyết vấn đề  2.2. Thuật toán và thuật giải  2.3. Thuật giải heuristic  Khái niệm heuristic, Các đặc trưng của thuật giải heuristic, Các nguyên lý của thuật giải heuristic  2.4. Một số bài toán có độ phức tạp cao  2.5. Không gian trạng thái  Các khái niệm, Biểu diễn không gian trạng thái, Các chiến lược tìm kiếm  2.6. Bài toán tìm kiếm  Tìm kiếm mù, tìm kiếm heuristic, tìm kiếm có đối thủ: Thủ tục Minimax và thủ tục a-P |
| Chương 3: BIỂU DIỄN TRI THỨC  *Tổng số: 21 tiết, trong đó Lý thuyết: 11 tiết, Bài tập: 10 tiết; Tự học: 20 giờ*  3.1. Vấn đề biểu diễn tri thức  3.2. Logic mệnh đề  3.3. Kiến thức căn bản về logic mệnh đề  3.4. Mô hình tri thức theo logic mệnh đề  Thuật giải Robinson, Vương Hạo,  3.5. Logic vị từ  Khái niệm vị từ và các phép toán vị từ, biểu diễn tri thức theo logic vị từ, phép hợp nhất và hợp giải  3.6. Giới thiệu ngôn ngữ PROLOG  3.7. Mạng ngữ nghĩa  Khái niệm về mạng ngữ nghĩa, mô hình mạng ngữ nghĩa  3.8. Bài toán tìm kiếm và thuật giải lan truyền kích hoạt  3.9. Hệ luật dẫn  Dạng luật dẫn, mô hình tri thức luật dẫn, suy diễn trên hệ luật dẫn: suy diễn tiến, lùi  3.10. Frame, class, script, object |
| Chương 4: GIỚI THIỆU MỘT SỐ CHỦ ĐỀ CỦA TRÍ TUỆ NHÂN TẠO  *Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 5 tiết, Bài tập: 1 tiết; Tự học: 20 giờ*  4.1. Lập trình game trong TTNT  4.2. Lập luận gần đúng  4.3. Mạng neural và ứng dụng  4.4. Các chủ đề khác |

**15. Phương pháp đánh giá học phần**

Quy định số lần kiểm tra bài tập hoặc tiểu luận, thi, số bài thực hành, trọng số của mỗi lần đánh giá:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TP | Chuyên cần | | | | | | | | Định kỳ | | | | Thi | |
| Trọng số 10% | | | | | | | | 30% | | | | 60% | |
| TC | (1) | | (2) | | (3) | | (4) | | (5) | | (6) | | (7) | (8) |
| SL | HS | SL | HS | SL | HS | SL | HS | SL | HS | SL | HS | SL | HS |
|  | 1 | 1 |  |  | 1 | 2 |  |  |  |  | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Liên hệ với 9.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Tích (X) nếu bài kiểm tra, đánh giá liên quan đến những nội dung cần đạt tại mục 9.2

(1) Điểm chuyên cần (vắng học 2% tổng số tiết trừ 1 điểm, tính theo thang điểm 10)

(2) Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập;

(3) Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận;

(4) Điểm đánh giá thực hiện bài tập, thực hành;

(5) Điểm thi giữa kỳ;

(6) Điểm đánh giá định kỳ;

(7) Thi kết thúc học phần hoặc Điểm tiểu luận.

Điểm thi kết thúc học phần có trọng số 60%. Hình thức thi: Thi viết

**16. Phương pháp dạy và học:** Giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ban Giám hiệu** | **Trưởng khoa** | **Trương bộ môn** | **Người soạn** |