

### ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần: Nhập môn mô phỏng (Introduction to simulation platform)**

- Mã số học phần : CT189
- Số tín chỉ học phần : 03 tín chỉ
- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành và 90 tiết tự học.

**2. Đơn vị phụ trách học phần:**

- Bộ môn : Bộ môn Công nghệ phần mềm
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông

**3. Điều kiện tiên quyết/song hành: CT176**

**4. Mục tiêu của học phần:**

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Có được kiến thức về hệ đa tác tử và ứng dụng đa tác tử trong mô phỏng.	2.1.3a
4.2	Vận dụng hệ đa tác tử trong mô phỏng một số bài toán thực tế.	2.1.3a, 2.2.1a, 2.2.1b, 2.2.1c
4.3	Trình bày và viết các báo cáo kỹ thuật.	2.2.1a, 2.2.1b
4.4	Làm việc theo nhóm.	2.2.1a, 2.2.2b, 2.2.2c
4.5	Thể hiện tính chuyên nghiệp và đạo đức trong các hoạt động bảo trì phần mềm.	2.3a, 2.3b

**5. Chuẩn đầu ra của học phần:**

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	<b>Kiến thức</b>		
CO1	Hiểu khái niệm về tác tử và hệ thống đa tác tử, khái niệm về môi trường, tác tử thông minh, hàm mục tiêu để định nghĩa hoạt động của tác tử, hệ đa tác tử, hàm tiện ích, các chiến lược hoạt động của tác tử để giải quyết độn độ	4.1	2.1.3a
CO2	Hiểu quan hệ trong hệ thống đa tác tử, khái niệm về thuyết hành vi lời nói, khái niệm về ngôn ngữ truyền thông đa tác tử	4.1	2.1.3a
CO3	Hiểu Ontology trong hệ đa tác tử và xây dựng được mối liên kết trong hệ đa tác tử, khái niệm về	4.1	2.1.3a

	mô phỏng, qui trình mô phỏng, mô phỏng đa tác tử, ngôn ngữ mô phỏng		
	<b>Kỹ năng</b>		
C04	Nhận biết và xây dựng được Ontology trong hệ đa tác tử, chiến lược phối hợp trong đa tác tử	4.2, 4.3	2.1.3a, 2.2.1a, 2.2.1b, 2.2.1c
C05	Xây dựng được mô hình mô phỏng các vấn đề thực tế dựa trên đa tác tử, sử dụng được ngôn ngữ GAML để mô phỏng các vấn đề thực tế	4.2, 4.3, 4.4	2.1.3a, 2.2.1a, 2.2.1b, 2.2.1c
	<b>Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>		
C06	Có ý thức tìm hiểu, nghiên cứu để xây dựng mô hình mô phỏng cho các vấn đề thực tế với nhiều hệ nền mô phỏng khác nhau	4.5	2.3a, 2.3b

## 6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về hệ đa tác tử và ứng dụng đa tác tử trong mô phỏng.

Các nội dung chủ yếu bao gồm: Giới thiệu về tác tử và hệ đa tác tử. Tác tử thông minh. Tương tác trong hệ đa tác tử. Truyền thông trong hệ đa tác tử. Mô phỏng đa tác tử và ngôn ngữ lập trình mô phỏng GAML.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần:

### 7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
<b>Chương 1.</b>	<b>GIỚI THIỆU</b>	<b>2</b>	
1.1.	Giới thiệu các xu hướng nghiên cứu trong lịch sử của khoa học máy tính	0.5	CO1
1.2.	Định nghĩa tác tử và hệ thống đa tác tử	0.5	CO1
1.3.	Các ví dụ minh họa về hệ thống đa tác tử	1	CO1
1.4.	Tổng kết chương (SV tự nghiên cứu)		
<b>Chương 2.</b>	<b>TÁC TỬ THÔNG MINH</b>	<b>4</b>	CO1
2.1.	Khái niệm về tác tử	0.25	
2.2.	Khái niệm về môi trường	0.5	
2.3.	Khái niệm về tác tử thông minh	0.5	
2.4.	So sánh tác tử với các lĩnh vực khác nhau trong CNTT	0.75	

2.5	Kiến trúc trừu tượng của tác tử	0.5	
2.6	Xây dựng hàm mục tiêu để định nghĩa hoạt động của tác tử	1	
2.7	Khái niệm về tác tử tổng hợp	0.5	
2.8	Tổng kết chương (SV tự nghiên cứu)		
<b>Chương 3.</b>	<b>TƯƠNG TÁC GIỮA CÁC TÁC TỬ</b>	<b>8</b>	<b>CO2</b>
3.1.	Khái niệm hệ đa tác tử	0.5	
3.2.	Khái niệm về tác tử tự lợi	0.5	
3.3.	Khái niệm về hàm tiện ích	0.75	
3.4.	Sự dụng độ giữa các tác tử	0.75	
3.5.	Các chiến lược hoạt động	3	
3.6.	Tương tác đối xứng 2x2	0.5	
3.7.	Quan hệ trong hệ thống đa tác tử	2	
3.8.	Tổng kết chương (SV tự nghiên cứu)		
<b>Chương 4.</b>	<b>TRUYỀN THÔNG ĐA TÁC TỬ</b>	<b>3</b>	<b>CO3</b>
4.1.	Giới thiệu thuyết hành vi lời nói	0.5	
4.2.	Ngôn ngữ truyền thông đa tác tử	0.5	
4.3.	Giới thiệu về Ontology trong hệ đa tác tử	1	
4.4.	Phối hợp trong đa tác tử	1	
4.5.	Tổng kết chương (SV tự nghiên cứu)		
<b>Chương 5.</b>	<b>MÔ PHỎNG DỰA TRÊN ĐA TÁC TỬ</b>	<b>10</b>	<b>CO3</b>
5.1.	Giới thiệu các phương pháp nghiên cứu hệ thống	1.0	
5.2.	Khái niệm về mô phỏng	0.5	
5.3.	Ưu nhược điểm của phương pháp mô phỏng	0.5	
5.4.	Quy trình mô phỏng	2.0	
5.5.	Mô phỏng đa tác tử	4.0	
5.6.	Giới thiệu các công cụ mô phỏng	2.0	
5.7.	Tổng kết chương (SV tự nghiên cứu)		
<b>Chương 6.</b>	<b>GIỚI THIỆU VỀ NGÔN NGỮ GAML</b>	<b>3</b>	

## 7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
--	----------	---------	--------



<b>Bài 1.</b>	<b>Tìm hiểu tập lệnh trong ngôn ngữ GAML thông qua các mô hình mẫu</b>	<b>10</b>	<b>CO3,CO4</b>
1.1.	Chạy thử nghiệm các mô hình mẫu trong môi trường GAMA	3	
1.2.	Tìm hiểu tập lệnh cơ bản	3	
1.3.	Áp dụng xây dựng mô hình tạo môi trường, tạo các tác tử và các hoạt động đơn giản cho tác tử	4	
<b>Bài 2.</b>	<b>Tìm hiểu các action chuẩn trong GAML</b>	<b>10</b>	<b>CO3,CO4</b>
2.1.	Tìm hiểu một số action chuẩn trong GAML	5	
2.2.	Ứng dụng để tạo hệ đa tác tử và xây dựng hàm tạo các mối liên hệ giữa các tác tử trong môi trường	5	
<b>Bài 3.</b>	<b>Xây dựng bài toán mô phỏng tổng hợp (1)</b>	<b>5</b>	<b>CO3,CO4,CO5</b>
3.1.	Tìm hiểu và xây dựng mô hình toán cho bài toán thực tế	1.5	
3.2.	Xây dựng mô hình mô phỏng bài toán trên hệ nền GAMA.	3.5	
<b>Bài 4.</b>	<b>Xây dựng bài toán mô phỏng tổng hợp (2)</b>	<b>5</b>	<b>CO3,CO4,CO5</b>
4.1.	Hoàn chỉnh mô hình mô phỏng với các trường hợp phát sinh trong môi trường.	3.5	
4.2.	Kiểm tra thực hành	1.5	

#### 8. Phương pháp giảng dạy:

- Lý thuyết: Giảng viên thuyết trình, đặt vấn đề trao đổi với SV
- Thực hành: Giảng viên giao bài thực hành để SV chuẩn bị ở nhà và hướng dẫn SV thực hành lập trình trong phòng máy tính \

#### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và có báo cáo kết quả.
- Tham dự thuyết trình, báo cáo kết quả 02 bài tập nhóm.
- Tham dự kiểm tra lý thuyết.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

## 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

### 10.1. Cách đánh giá

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm thực hành	- Tham gia 100% số giờ - Thi thực hành 90 phút.	30%	CO3
2	Điểm kiểm báo cáo nhóm	- Mỗi nhóm nghiên cứu và báo cáo chuyên đề của mình - Tích cực tham dự và đóng góp ý kiến cho các nhóm	50%	CO3-CO6
3	Điểm kiểm tra lý thuyết	- Kiểm tra lý thuyết trên lớp	20%	CO1-CO3

### 10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

## 11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] An introduction to multiagent systems / Michael Wooldridge. - New York : John Wiley and Sons, 2002 Số thứ tự trên kệ sách: 006.3/ W913	CNTT000586; CNTT000382
[2] Tác tử công nghệ phần mềm hướng tác tử / Lê Tấn Hùng, Từ Minh Phương, Huỳnh Quyết Thắng. - Hà Nội : Khoa học Kỹ thuật, 2006 Số thứ tự trên kệ sách: 005.276/ H513	KH.001808; KH.001807; MOL.043571; MOL.055049; MOL.055050; MON.025480; MON.033872

## 11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Chương 1	4	0	- Tìm hiểu về hệ thống đa tác tử và các ứng dụng của hệ thống đa tác tử.
Chương 2	8	0	- Nghiên cứu và làm báo cáo nhóm - Làm các bài tập của chương - Làm tổng kết chương
Chương 3	10	0	- Nghiên cứu và làm báo cáo nhóm

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm các bài tập của chương</li> <li>- Làm tổng kết chương</li> </ul>
<b>Chương 4</b>	6	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu và làm báo cáo nhóm</li> <li>- Làm các bài tập của chương</li> <li>- Làm tổng kết chương</li> </ul>
<b>Chương 5</b>	6	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm hiểu các ứng dụng của hệ đa tác tử</li> <li>- Tìm hiểu ứng dụng đa tác tử trong mô phỏng</li> <li>- Tìm hiểu các công nghệ mô phỏng</li> </ul>
<b>Chương 6</b>	6	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu về hệ nền GAMA và ngôn ngữ GAML trong mô phỏng đa tác tử</li> </ul>

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỜNG KHOA**



**Nguyễn Hữu Hòa**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**Trương Minh Thái**