

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: 1933/QĐ-DHSPHN2 ngày 22 tháng 12 năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2)

Tên chương trình:

Tiếng Việt: Khoa học máy tính (Theo định hướng nghiên cứu)

Tiếng Anh: Computer Science

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

Ngành đào tạo: Khoa học Máy tính;

Mã số: 8 480 101

Tên gọi văn bằng: Thạc sĩ Khoa học Máy tính

Loại hình đào tạo: Chính quy.

Thời gian đào tạo: 2 năm

Vị trí việc làm: Thực hiện công việc ở các vị trí nghiên cứu, giảng dạy, tư vấn, quản lý chuyên môn và các vị trí khác thuộc chuyên ngành đào tạo tại các cơ sở giáo dục, đào tạo và các doanh nghiệp thuộc lĩnh vực Công nghệ Thông tin.

Khả năng học tập nâng cao trình độ: Tiến sĩ

Thời điểm điều chỉnh chương trình đào tạo: 2020

1. Mục tiêu

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Thạc sĩ khoa học có phẩm chất đạo đức tốt, kiến thức cơ sở và chuyên môn vững vàng, có kỹ năng thực hành nghề nghiệp, có khả năng nghiên cứu khoa học độc lập, đáp ứng tốt các yêu cầu về nghề nghiệp của một chuyên gia Khoa học máy tính.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Mã mục tiêu	Mô tả
M1	Có kiến thức chung và kiến thức chuyên sâu thuộc ngành khoa học máy tính để có thể tiếp tục nghiên cứu ở trình độ cao hơn
M2	Có khả năng tiếp cận một cách khoa học đối với các vấn đề mới trong CNTT, có phương pháp luận và tư duy khoa học, có khả năng làm việc nhóm
M3	Có khả năng nghiên cứu độc lập và tổ chức nghiên cứu, có năng lực ứng dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn đáp ứng nhu cầu của xã hội
M4	Có khả năng đảm nhiệm công việc giảng dạy, nghiên cứu tại các trường đại học, viện nghiên cứu với tư cách một chuyên gia trong lĩnh vực KHMT

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Nội dung chuẩn đầu ra

Mã chuẩn đầu ra	Mô tả
C1	Có kiến thức cơ bản về Triết học; có kiến thức tổng hợp về pháp luật, quản lý và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực khoa học máy tính
C2	Nắm vững kiến thức cơ bản về Công nghệ Thông tin; kiến thức chuyên sâu về cơ sở dữ liệu, phân tích và thiết kế thuật toán, công nghệ phần mềm
C3	Nắm vững các kiến thức về học máy, xử lý song song và khai phá dữ liệu
C4	Có trình độ ngoại ngữ Bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ dùng cho Việt Nam.
C5	Có kỹ năng nghiên cứu và đề xuất giải pháp với các yêu cầu sáng tạo phù hợp với kinh tế - xã hội, an ninh quốc phòng, đạo đức nghề nghiệp và luật pháp.
C6	Có khả năng thử nghiệm, nghiên cứu và phát triển các công nghệ mới về khoa học máy tính.
C7	Có kỹ năng làm việc nhóm; khả năng tự học, tự nghiên cứu; khả năng thích ứng với yêu cầu nghề nghiệp và làm việc độc lập.
C8	Chấp hành nghiêm chỉnh đường lối, Nghị quyết của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước.
C9	Có ý thức tổ chức kỷ luật lao động, tôn trọng nội quy cơ quan.
C10	Có ý thức làm việc hợp tác, tôn trọng sự khác biệt trong thảo luận, tranh luận.
C11	Có tinh thần tự học, không ngừng nâng cao chuyên môn.
C12	Có phương pháp làm việc và tư duy khoa học.
C13	Tuân thủ các qui định trong nghề nghiệp thuộc lĩnh vực CNTT, tôn trọng bản quyền, quyền sở hữu trí tuệ.
C14	Chuyên viên phát triển phần mềm, ứng dụng cho máy tính;
C15	Chuyên viên, kỹ thuật viên thiết kế, triển khai các hệ thống, sản phẩm, giải pháp công nghệ thông tin.
C16	Nghiên cứu viên, chuyên viên về khoa học máy tính tại các cơ sở giáo dục - đào tạo, cơ sở nghiên cứu.
C17	Chuyên viên, cán bộ quản lý trong ngành công nghệ thông tin.
C18	Có khả năng tự học, bồi dưỡng và nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn.
C19	Có thể tiếp tục học và nghiên cứu ở trình độ cao hơn.

2.2. Ma trận Chuẩn đầu ra - Mục tiêu

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể			
	M1	M2	M3	M4
C1				X
C2	X	X		
C3	X	X	X	X
C4				X
C5			X	
C6			X	
C7		X		X
C8				X
C9				X
C10				X
C11				X
C12		X		
C13				
C14				X
C15				X
C16				X
C17				X
C18			X	
C19			X	X

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

TT	Các khối kiến thức	Số tín chỉ
I	Các môn chung	8
II	Các môn cơ sở	21
II.1	Bắt buộc	9
II.2	Tự chọn	12
III	Các môn chuyên ngành	21
III.1	Bắt buộc	12
III.2	Tự chọn	9
IV	Luận văn tốt nghiệp	10
TỔNG		60

4. Đối tượng tuyển sinh

Công dân nước Cộng hòa Xã hội chủ nghĩa Việt Nam đã tốt nghiệp đại học ngành:

- Ngành đúng, phù hợp (không học bổ sung kiến thức): Cử nhân Tin học, Cử nhân Công nghệ Thông tin, Cử nhân Khoa học Máy tính, Cử nhân Công nghệ Phần mềm, Cử

nhân Hệ thống Thông tin, Cử nhân Truyền thông và mạng máy tính, Sư phạm Công nghệ Thông tin, Sư phạm Tin học.

- Ngành gần (học bổ sung kiến thức): Cử nhân Toán - Tin, Sư phạm Toán - Tin, Cử nhân Toán - Tin ứng dụng, Sư phạm Kỹ thuật Tin học; Các ngành thuộc nhóm ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử và viễn thông; Các ngành thuộc nhóm ngành Kỹ thuật điện, điện tử và viễn thông.

Công dân nước ngoài có nguyện vọng học thạc sĩ tại Việt Nam được Hiệu trưởng căn cứ vào ngành đào tạo, kết quả học tập ở trình độ đại học; trình độ ngôn ngữ theo yêu cầu của chương trình đào tạo và trình độ tiếng Việt để xét tuyển; trường hợp có điều ước quốc tế hoặc thỏa thuận hợp tác giữa Chính phủ Việt Nam với chính phủ nước ngoài hoặc tổ chức quốc tế về việc tiếp nhận công dân nước ngoài đến Việt Nam học tập ở trình độ thạc sĩ thì áp dụng quy định của điều ước quốc tế hoặc thỏa thuận hợp tác đó.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy trình đào tạo

Tổ chức đào tạo theo học chế tín chỉ ứng với khóa học, năm học và học kỳ. Thời gian thiết kế cho một khóa đào tạo là 2 năm đối với đối tượng học viên có bằng tốt nghiệp đại học cùng ngành đào tạo hoặc gần ngành đào tạo. Thời gian tối đa hoàn thành một chương trình đào tạo (bao gồm cả thời gian nghỉ học tạm thời được quy định trong Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường ĐHSP Hà Nội 2) không vượt quá 4 năm. Khối lượng học tập của mỗi tín chỉ theo quy định của Quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo học chế tín chỉ hiện hành.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

a) Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;

b) Điểm luận văn đạt từ 5,5 trở lên (theo thang điểm 10) và các điều kiện bảo đảm chuẩn đầu ra của chương trình, các điều kiện khác theo Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường ĐHSP Hà Nội 2;

c) Đã nộp luận văn được hội đồng đánh giá đạt yêu cầu trở lên, có xác nhận của người hướng dẫn và chủ tịch hội đồng về việc luận văn đã được chỉnh sửa theo kết luận của hội đồng, đóng kèm bản sao kết luận của hội đồng đánh giá luận văn và nhận xét của các phản biện cho Trường để sử dụng làm tài liệu tham khảo tại thư viện và lưu trữ theo quy định.

6. Cách thức đánh giá

6.1. Chiến lược đánh giá

Hoạt động đánh giá được thiết kế theo tiếp cận năng lực, kết hợp hợp lý giữa đánh giá kết quả học tập, đánh giá vì học tập và đánh giá nhu học tập, nhằm:

- Phản ánh chính xác, công bằng, minh bạch năng lực của người học theo mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra, qua đó xác thực hiệu quả của chương trình đào tạo.

- Hỗ trợ và thúc đẩy cải thiện việc học tập của người học, cải tiến phương pháp giảng dạy của giảng viên và nâng cao chất lượng chương trình đào tạo.

6.2. Đánh giá kết quả học tập

Đánh giá kết quả học tập tuân thủ Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường ĐHSP Hà Nội 2. Cụ thể:

6.2.1. Đánh giá học phần

Kết quả học tập học phần được đánh giá qua các hình thức phù hợp để đo lường mức độ đạt được chuẩn đầu ra của học phần, được thể hiện bởi một điểm tổng hợp đánh giá học phần. Điểm tổng hợp đánh giá học phần được tính dựa trên các điểm thành phần. Các hình thức đánh giá và trọng số mỗi điểm thành phần thể hiện rõ trong đề cương chi tiết của học phần. Thang 10 điểm được sử dụng cho tất cả các hình thức đánh giá kết quả học tập trong học phần. Học phần đạt yêu cầu khi có điểm tổng hợp đánh giá học phần từ 4,0 trở lên.

6.2.2. Đánh giá sau từng học kỳ

Kết quả học tập được đánh giá sau từng học kì qua các chỉ tiêu sau:

1. Khối lượng kiến thức tích lũy: tính bằng tổng số tín chỉ của những học phần đã được đánh giá tính từ đầu khóa học.

2. Điểm trung bình chung tích lũy:

Điểm trung bình chung tích lũy là điểm trung bình cộng có trọng số của các điểm số đã quy đổi theo thang điểm 4 của các học phần đã học từ đầu khoá học tới thời điểm được xem xét, với trọng số là số tín chỉ của từng học phần.

6.2.3. Đánh giá luận văn thạc sĩ

1. Luận văn được đánh giá công khai bởi Hội đồng đánh giá luận văn. Nội dung đánh giá tập trung vào đánh giá việc thực hiện mục tiêu nghiên cứu, nội dung và chất lượng của luận văn; mức độ đáp ứng yêu cầu của luận văn theo quy định; đảm bảo đánh giá đúng kiến thức của học viên và khả năng vận dụng kiến thức vào giải quyết những vấn đề mà đề tài luận văn đặt ra.

2. Điểm chấm luận văn của từng thành viên hội đồng theo thang điểm 10, có thể lên đến một chữ số thập phân, gồm: điểm nội dung luận văn (tối đa 9 điểm) và điểm thành tích nghiên cứu (tối đa 1 điểm). Điểm luận văn là trung bình cộng điểm chấm của các thành viên có mặt trong buổi đánh giá luận văn, làm tròn đến một chữ số thập phân. Luận văn đạt yêu cầu khi điểm trung bình của hội đồng chấm từ 5,5 điểm trở lên.

7. Nội dung chương trình

7.1. Khung chương trình

TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ			Tự học, Tự nghiên cứu	
				Lên lớp				
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành		
I	Các học phần chung		8					
1	Triết học	PHIL502	3	32	26		75	
2	Tiếng Anh	ENGL503	5	45	60			
II	Các học phần cơ sở		21					

II.1	Bắt buộc		12					
3	Các hệ cơ sở dữ liệu nâng cao	COMP511	3	30		30		90
4	Phân tích và thiết kế thuật toán	COMP512	3	30		30		90
5	Nguyên lý và quy trình công nghệ phần mềm	COMP513	3	30		30		90
6	Phương pháp luận NCKH chuyên ngành	COMP528	3	30	30			90
II.2	Tự chọn (Chọn 3 học phần)		9					
7	Lí thuyết độ phức tạp tính toán	COMP521	3	30	30			90
8	Quản trị mạng	COMP522	3	30		30		90
9	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	COMP523	3	30	30			90
10	Quản trị và phát triển dự án phần mềm	COMP524	3	30		30		90
11	Phương pháp luận lập trình	COMP525	3	30	30			90
12	Mạng và truyền dữ liệu nâng cao	COMP526	3	30		30		90
13	Logic mờ và ứng dụng	COMP527	3	30	30			90
14	Phân tích thống kê dữ liệu	COMP529	3	30		30		90
15	Các hệ thống thông minh	COMP530	3	30	30			90
16	Mã hóa thông tin và ứng dụng	COMP531	3	30	30			60
III	Các học phần chuyên ngành		21					
III.1	Bắt buộc		12					
17	Xử lý song song và phân tán	COMP541	3	30		30		90
18	Mạng Noron và ứng dụng	COMP542	3	30		30		90
19	Khai phá dữ liệu	COMP543	3	30		30		90
20	Học máy	COMP544	3	30		30		90
III.2	Tự chọn (Chọn 3 học phần)		9					
21	Hệ hỗ trợ quyết định	COMP551	3	30	30			90
22	Công nghệ tri thức và ứng dụng	COMP552	3	30	30			90
23	Các hệ mã nguồn mở	COMP553	3	30	30			90
24	Giải thuật di truyền và ứng dụng	COMP554	3	30	30			90
25	Lập trình hàm	COMP555	3	30		30		90
26	An toàn và bảo mật dữ liệu	COMP556	3	30	30			90
27	Lập trình logic	COMP557	3	30		30		90
28	Các mô hình dữ liệu	COMP558	3	30	30			90
29	Phương pháp luận thiết kế phần mềm	COMP559	3	30		30		90
IV	Luận văn tốt nghiệp		10					
TỔNG			60					

7.2. Ma trận Học phần - Chuẩn đầu ra

Học phần	Chuẩn đầu ra																		
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
PHIL502								T											
ENGL503				TU															
CMMS504																			
COMP511	T	IU	TU		T	I	I	I	T	IU	TU		T	I	I	I	T	IU	TU
COMP512	TU	I	TU		TU	TU	I	T	TU	I	TU		TU	TU	I	T	TU	I	TU
COMP513	T	T	T	I	I	T	I	I	T	T	T	I	I	T	I	I	T	T	T
COMP521	TU	TU	TU		T	I		I	TU	TU	TU		T	I		I	TU	TU	TU
COMP522	I	I	T	I	T	I		I	I	I	T	I	T	I		I	I	I	T
COMP523	TU	TU	TU		TU	TU		T	TU	TU	TU		TU	TU		T	TU	TU	TU
COMP524	T	TU	TU	I	T	T		I	T	TU	TU	I	T	T		I	T	TU	TU
COMP525	TU	T	TU		T	T		T	TU	T	TU		T	T		T	TU	T	TU
COMP526	T	TU	TU	I	I	I		T	T	TU	TU	T	I	I		T	T	TU	TU
COMP527	I	I	TU		I	T		I	I	I	TU		I	T		I	I	I	TU
COMP528	TU	TU	T	I	TU	T	I	TU	TU	T	T	T	TU	T	I	TU	TU	T	T
COMP529	I	T	T		I	I		I	I	T	T		I	I		I	I	T	T
COMP530	T	T	T	I	TU	T	I	T	T	T	T	I	TU	T	I	T	T	T	T
COMP531	TU	I	TU		TU	T		T	TU	I	TU	T	TU	T		T	TU	I	TU
COMP541	T	T	TU		T	T		I	T	T	TU	I	T	T		I	T	T	TU
COMP542	TU	T	TU		TU	T	I	T	TU	T	TU	I	TU	T	I	T	TU	T	TU
COMP543	T	T	TU		T	I	I	I	T	T	TU	I	T	I	I	I	T	T	TU
COMP544	T	T	TU		T	T	I	T	T	T	TU	I	T	T	I	T	T	T	TU
COMP551	T	T	TU		T	T		T	T	T	TU	I	T	T		T	T	T	TU
COMP552	T	T	TU	I	TU	T		T	T	T	TU	I	TU	T		T	T	T	TU
COMP553	I	I	TU	I	T	T	I	T	I	I	TU	I	T	T	I	T	I	I	TU
COMP554	T	I	T	I	T	T		T	T	I	T	I	T	T		T	T	I	T
COMP555	TU	T	TU	I	I	I		I	TU	T	TU	I	I	I		I	TU	T	TU
COMP556	TU	T	TU	I	T	T	I	T	TU	T	TU	I	T	T	I	T	TU	T	TU
COMP557	T	T	TU	I	T	T		I	T	T	TU	I	T	T		I	T	T	TU
COMP558	TU	T	TU	I	TU	T	I	T	TU	T	TU	I	TU	T	I	T	TU	T	TU
COMP559	I	I	T	I	I	I		I	I	I	T	I	I	I		I	I	I	T

8. Mô tả tóm tắt các học phần

8. Mô tả tóm tắt các học phần

8.1. Triết học

Môn học được bố trí giảng dạy - học tập trong giai đoạn đầu của chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành KHTN nhằm bồi dưỡng tư duy triết học, rèn luyện thế giới quan và phương pháp luận triết học cho học viên cao học trong việc nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ; Môn học còn

góp phần hình thành phẩm chất chính trị cho người học và hỗ trợ tri thức, tạo nền tảng cho việc nghiên cứu các môn khoa học chuyên ngành.

8.2. Tiếng Anh

Môn học tiếng Anh trong chương trình đào tạo Thạc sỹ có khối lượng kiến thức từ vựng, ngữ pháp tiếng Anh ở trình độ B1 (tương đương Bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam) truyền đạt cho người học, cùng với quá trình rèn luyện cho người học có được các kỹ năng sử dụng tiếng Anh (Nghe, Nói, Đọc, Viết) ở trình độ này.

8.3. Các hệ cơ sở dữ liệu nâng cao

Nắm được các kiến thức về các hệ cơ sở dữ liệu, các thuật toán thiết kế cơ sở dữ liệu và các thể hiện của chúng trong các hệ quản trị cơ sở dữ liệu lớn, các hệ phân tán.

8.4. Phân tích và thiết kế thuật toán

Hiểu được các kiến thức cơ bản về thuật toán, các kỹ thuật phân tích và thiết kế thuật toán, một số thuật toán và bài toán tối ưu rời rạc. Vận dụng được kiến thức đã học để thiết kế, xây dựng các thuật toán phục vụ cho các chương trình ứng dụng trong thực tế

8.5. Nguyên lý và quy trình công nghệ phần mềm

Những khái niệm cơ bản nhất của Công nghệ phần mềm đã được định nghĩa một cách chính xác và đầy đủ. Các mô hình phát triển phần mềm và các pha cần thực hiện trong quá trình xây dựng một hệ thống phần mềm, bao gồm: lập kế hoạch, khảo sát, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm thử, tích hợp, bảo trì cũng được trình bày chi tiết và hệ thống, từ đó, giúp học viên có được những khái niệm căn bản về Công nghệ phần mềm và có khả năng áp dụng để xây dựng một hệ thống cụ thể.

8.6. Lý thuyết độ phức tạp tính toán

Học phần đề cập tới khái niệm máy turing, một mô hình tính toán được xem như sự chính xác hóa của khái niệm thuật toán. Từ đó đưa ra các khái niệm về sự tính được của một bài toán. Khái niệm này cho chúng ta ý niệm về sự Giải được hay Không giải được của một bài toán.

Cũng chính từ khái niệm máy turing, việc phân lớp các bài toán theo độ phức tạp cũng được xem xét một cách khái quát. Cũng có thể xem như chúng ta sẽ hình dung rõ hơn về việc một bài toán là “giải được theo lý thuyết” hay “giải được theo thực tế” nhờ việc phân lớp nói trên.

8.7. Quản trị mạng

Học phần trình bày: Mạng và hệ điều hành mạng; ISA Server; Một số thủ thuật bảo mật và quản trị mạng. Nắm vững kiến thức về mạng, hệ điều hành mạng, các dịch vụ mạng, một số thủ thuật bảo mật và quản trị mạng.

8.8. Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin

Học phần trình bày: Phương pháp luận phát triển hệ thống thông tin; Các phương pháp xác định yêu cầu hệ thống; Mô hình nghiệp vụ của hệ thống; Vấn đề mô hình hóa và thiết kế hệ thống. Sử dụng được các kiến thức về phân tích và thiết kế hệ thống để thiết kế và cài đặt các hệ thống thông tin phục vụ cho các tổ chức kinh tế, xã hội.

8.9. Quản trị và phát triển dự án phần mềm

Khởi tạo và xác định phạm vi dự án: xác định và thỏa thuận các yêu cầu phần mềm, đánh giá tiền khai thi dự án, quy trình xem xét và chỉnh sửa các yêu cầu phần mềm; Lập

kế hoạch dự án phần mềm: quy trình lập kế hoạch, xác định các mốc dự án, lượng hóa các tiêu chí, tập trung nguồn lực, đánh giá rủi ro; Các vấn đề liên quan khi thực hiện dự án: thực hiện kế hoạch, quy trình theo dõi thực hiện dự án, lập báo cáo dự án; Xem xét và đánh giá dự án: xem xét các tiêu chí đáp ứng các yêu cầu dự án, xem xét và đánh giá hiệu năng; Kết thúc dự án: xác định thời điểm kết thúc dự án, các công việc kết thúc dự án.

8.10. Phương pháp luận lập trình

Cung cấp cho người học những kiến thức về phương pháp luận lập trình, văn phạm, cú pháp, nguyên lý cơ bản về lập trình, dữ liệu, nguyên lý điều khiển. Sử dụng được các kiến thức về phương pháp luận lập trình để xây dựng các phần mềm phục vụ thực tế.

8.11. Mạng và truyền dữ liệu nâng cao

Các khái niệm về mạng truyền dữ liệu, sự truyền dẫn và phương tiện truyền dẫn dữ liệu, các nguyên lý tổ chức, khai thác dữ liệu trên các mạng máy tính. Vận dụng được các kiến thức đã học vào việc khai thác, sử dụng các phần mềm mạng nhằm tận dụng tối ưu các tài nguyên mạng.

8.12. Logic mờ và ứng dụng

Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về lôgic mờ, cơ sở dữ liệu mờ, lý thuyết khả năng, lập luận xấp xỉ ... và các ứng dụng của nó. Sử dụng được các kiến thức về logic mờ để xây dựng các cơ sở dữ liệu mờ và vận dụng nó vào việc lập trình các phần mềm phục vụ thực tế.

8.13. Phương pháp nghiên cứu khoa học chuyên ngành

Cung cấp cho người học những kiến thức chung về phương pháp luận nghiên cứu khoa học và các đặc thù của việc nghiên cứu, giải quyết vấn đề trong tin học. Sử dụng được các kiến thức đã học để xây dựng các đề tài nghiên cứu khoa học trong tin học.

8.14. Phân tích thống kê dữ liệu

Thống kê là một bộ môn khoa học bao gồm các phương pháp thu thập, tổ chức và phân tích các sự kiện hay còn gọi là các dữ liệu. SPSS for Windows là một bộ chương trình thống kê toàn diện dùng để phân tích và quản lý tất cả các loại số liệu. SPSS có thể đọc được hầu hết các kiểu tệp và sử dụng chúng để phát sinh các báo cáo dạng bảng, các biểu đồ biểu diễn sự phân bố và xu thế phát triển, các thống kê mô tả và các phân tích thống kê phức hợp.

8.15. Các hệ thống thông minh

Khái niệm về các hệ thống thông minh, cách biểu diễn tri thức và các phương pháp lập luận. Vấn đề trợ giúp ra quyết định và xây dựng kho dữ liệu... các tác tử thông minh. Vận dụng được các kiến thức về các hệ thống thông minh, các tác tử thông minh vào việc khai thác, sử dụng các phần mềm mạng nhằm tận dụng tối ưu các tài nguyên mạng.

8.16. Mã hóa thông tin và ứng dụng

Các vấn đề về bảo mật thông tin, các hệ mật mã khóa bí mật, các hệ mã khóa công khai, phương pháp chứng thực và ứng dụng bảo mật trong mạng máy tính. Vận dụng được các kiến thức đã học vào việc bảo mật trong mạng máy tính của cơ quan, đơn vị khi truyền/nhận thông tin trên mạng.

8.17. Xử lý song song và phân tán

Khái niệm về kiến trúc máy tính song song, các mô hình lập trình song song, thuật toán song song, cơ sở dữ liệu song song và phân tán... Vận dụng được các kiến thức đã học vào việc khai thác, sử dụng các chương trình song song nhằm tận dụng tối ưu các thiết bị phần cứng cũng như các tài nguyên trên mạng.

8.18. Mạng roron và ứng dụng

Các khái niệm cơ bản về mạng Noron, các loại mạng Noron, các hệ thống tích hợp mạng Noron với hệ mờ và ứng dụng. Vận dụng được các kiến thức đã học vào việc khai thác, sử dụng các loại mạng Noron trong thực tế.

8.19. Khai phá dữ liệu

Các khái niệm cơ bản về khai phá dữ liệu, quá trình phát hiện tri thức từ dữ liệu, các phương pháp khai phá mẫu dữ liệu: phương pháp cây quyết định, phương pháp phân loại và hồi quy... và một số thuật toán điển hình trong khai phá dữ liệu. Vận dụng được các kiến thức đã học vào các bài toán khai phá dữ liệu thực tế.

8.20. Học máy

Giới thiệu các kiến thức cơ bản về các phương pháp học máy, bao gồm: Học có giám sát và không giám sát, học nửa giám sát, học tăng cường, học thông kê, mạng noron, mô hình học địa phương, kết hợp các bộ học. Dựa trên các thuật toán và kỹ thuật cụ thể, học viên sẽ được giới thiệu các kỹ năng sử dụng. Từ các chủ đề này, sinh viên có thể hiểu sâu hơn một số chủ đề đặc biệt và ứng dụng trong thực tiễn.

8.21. Hệ hỗ trợ quyết định

Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về hệ hỗ trợ ra quyết định, các cách tiếp cận trong việc phát triển hệ hỗ trợ này. Sử dụng được kiến thức đã học về hệ hỗ trợ ra quyết định để xây dựng các phần mềm ứng dụng

8.22. Công nghệ tri thức và ứng dụng

Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về công nghệ tri thức. Sử dụng được các kiến thức về công nghệ tri thức để xây dựng các phần mềm phục vụ thực tế.

8.23. Các hệ mã nguồn mở

Tổng quan về các hệ thống mã nguồn mở, vai trò của các hệ điều hành mã nguồn mở, xu hướng phát triển của phần mềm mã nguồn mở và các ứng dụng của một số phần mềm mã nguồn mở này. Sử dụng được các phần mềm nguồn mở đã có để phục vụ cho việc phát triển và xây dựng các phần mềm ứng dụng.

8.24. Giải thuật di truyền và ứng dụng

Giải thuật di truyền, đây là một giải thuật mô phỏng lại quá trình tiến hóa của sinh vật trong tự nhiên vào các bài toán tối ưu hóa, từ đó đưa ra lời giải tốt (có thể không là tối ưu nhất) khi mà không thể đưa ra được một thuật giải chính xác hay việc vét cạn các trường hợp là bất khả thi. Vận dụng được thuật giải di truyền đã học vào các bài toán tối ưu trong thực tế.

8.25. An toàn và bảo mật dữ liệu

Khái niệm chung về vấn đề an toàn cho hệ thống thông tin, tính bảo mật của một cơ sở dữ liệu. Các cơ sở toán học và giải thuật của các hệ mã. Các hệ mã cổ điển, mã công khai, chữ ký điện tử.

8.26. Lập trình hàm

Những nguyên lý lập trình hàm, kiến thức cơ bản và nâng cao về kỹ thuật lập trình hàm: định nghĩa hàm, cách vào, ra dữ liệu, tổ chức và cấp phát bộ nhớ... Sử dụng được các kiến thức về lập trình hàm để xây dựng các thư viện hàm và vận dụng nó vào việc lập trình các phần mềm phục vụ thực tế.

8.27. Lập trình logic

Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ Prolog, ngữ nghĩa và một số kỹ thuật lập trình được ứng dụng tương đối phổ biến trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo. Sử dụng được các kiến thức về lập trình Prolog để xây dựng các phần mềm phục vụ thực tế.

8.28. Các mô hình dữ liệu

Các kiến thức về mô hình dữ liệu nói chung và một số loại mô hình dữ liệu thường được sử dụng: mô hình thực thể - liên kết, mô hình phân cấp, mô hình hướng đối tượng, mô hình quan hệ, mô hình dữ liệu dạng khôi... Vận dụng kiến thức về mô hình dữ liệu, lý thuyết thiết kế... để thiết kế được các cơ sở dữ liệu tốt phục vụ cho việc phát triển và xây dựng các phần mềm ứng dụng.

8.29. Phương pháp luận thiết kế phần mềm

Các thách thức trong phát triển phần mềm và cung cấp các phương pháp thiết kế phần mềm, đặc biệt là phương pháp thiết kế hướng đối tượng. Vận dụng thiết kế được một số phần mềm sử dụng phương pháp thiết kế hướng đối tượng.

9. Hướng dẫn thực hiện

9.1. Nhà trường

- Tổ chức xây dựng chương trình đào tạo, biên soạn, lựa chọn giáo trình, xây dựng kế hoạch giảng dạy.

- Tổ chức, quản lý quá trình đào tạo và bảo đảm chất lượng chương trình đào tạo theo quy định.

- Công bố công khai trên website của Trường: văn bản quy định cụ thể về tuyển sinh, tổ chức đào tạo trình độ thạc sĩ; kế hoạch và chỉ tiêu tuyển sinh hàng năm, chương trình đào tạo, kế hoạch giảng dạy.

9.2. Phòng Đào tạo

- Làm đầu mối thực hiện nhiệm vụ của Trường về đào tạo;

- Phối hợp với Khoa và Tổ chuyên môn để tổ chức và quản lý việc đào tạo theo đúng Quy định Tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường.

9.3. Viện Công nghệ Thông tin

- Xây dựng và cập nhật chương trình đào tạo, giáo trình, kế hoạch giảng dạy.

- Phối hợp tổ chức và quản lý quá trình đào tạo theo chương trình đào tạo đã được phê duyệt.

- Phối hợp quản lý việc học tập, việc thi và nghiên cứu của học viên;

- Chủ động đề xuất với trường trong hợp tác đào tạo trình độ thạc sĩ với các cơ sở trong và ngoài nước;
- Tham gia kiểm định chất lượng.

9.4. Bộ môn Khoa học Máy tính

- Phối hợp cùng Viện và Phòng Đào tạo trong công tác quản lý, tổ chức đào tạo.

9.5. Giảng viên giảng dạy và hướng dẫn

- Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ kế hoạch, chương trình đào tạo, các quy định hiện hành của Trường và của nhà nước liên quan đến đào tạo trình độ thạc sĩ.
- Thường xuyên đổi mới phương pháp giảng dạy, nâng cao chất lượng đào tạo, thực hiện tư vấn, giúp đỡ học viên trong học tập và nghiên cứu khoa học.
- Thường xuyên nâng cao trình độ, bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ.
- Tham gia các hoạt động rà soát, cập nhật chương trình đào tạo và đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo.
- Thực hiện các nhiệm vụ và quyền khác theo quy định.

9.6. Học viên

- Hoàn thành chương trình đào tạo; chấp hành nội quy, quy chế, quy định về đào tạo trình độ thạc sĩ của Nhà nước, của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường.
- Phản hồi ý kiến với người có thẩm quyền của Trường về chương trình đào tạo, về hoạt động giảng dạy của giảng viên và các hoạt động liên quan đến quá trình tuyển sinh, tổ chức và quản lý đào tạo.
- Thực hiện các nhiệm vụ và quyền khác theo quy định.

HIỆU TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên)



Nguyễn Quang Huy