

ET4430 Lập trình nâng cao (Advanced Programming)

Phiên bản (Version) : 2019.1.0

1. THÔNG TIN CHUNG (General Information)

Tên học phần: (Course name)	Lập trình nâng cao (Advanced programming)
Mã số học phần: (Course ID)	ET4430
Khối lượng: (Course units)	2(2-1-0-4) <ul style="list-style-type: none">- Lý thuyết (Lecture): 30 tiết (hours)- Bài tập/BTL (Homework/Team project): 15 tiết (Có bài tập lớn)
Học phần tiên quyết: (Requisite course)	Không (None)
Học phần học trước: (Required course)	- ET2031 – Kỹ thuật lập trình (C/C++ Programming techniques) -ET3260 – Kỹ thuật phần mềm (Software Engineering)
Học phần song hành: (Parallel course)	Không (None)

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN (Course Description)

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức nâng cao về kỹ năng lập trình, bao gồm lập trình giao diện đồ họa với người sử dụng, lập trình với đa luồng với máy tính nhiều nhân, lập trình vào/ra, lập trình mạng, lập trình kết nối cơ sở dữ liệu, lập trình bảo mật, lập trình liên quan công nghệ web service và kết nối với các hệ thống tiên tiến khác.

(This course is to provide students with knowledge and skills of advanced programming techniques, including GUI, multithreaded-programming, I/O, Networking, Database connection, Security, Web technology and other advanced related topics.)

Môn học cũng cung cấp cho sinh viên kỹ năng thực hành và thái độ cần thiết khi làm thực nghiệm, giới thiệu quy trình thiết kế và thực hiện xây dựng phần mềm với các tính năng nâng cao gần với công nghiệp và yêu cầu thực tiễn, và phát triển kỹ năng làm việc nhóm, báo cáo và thuyết trình.

(The course also provides students with practical skills and necessary attitudes in order to conduct experiments, introduces to advanced application design and implementation processes, and develops teamwork and presentation skills)

3. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN (Course Objectives and Outcomes)

Sinh viên hoàn thành học phần này có khả năng:

(Upon completion of the course, students will be able to:)

Mục tiêu/ CDR (Objectives/ Outcomes)	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần (Description of Objectives/Outcomes)	CDR được phân bổ cho HP/ Mức độ ITU (Outcomes mapping/ ITU level)
[1]	[2]	[3]
M1	Hiểu được và vận dụng tốt kỹ năng lập trình hướng đối tượng với Java	1.1.6 (I), 1.2.3 (I), 2.1.3 (I), 1.2.3(T), 2.1.3(T)

Mục tiêu/ CDR <i>(Objectives/Outcomes)</i>	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần <i>(Description of Objectives/Outcomes)</i>	CDR được phân bổ cho HP/ Mức độ ITU <i>(Outcomes mapping/ ITU level)</i>
	<i>(Understand and capable of creating applications using Object-Oriented programming language)</i>	
M2	Ứng dụng Java giải quyết các vấn đề nâng cao như lập trình vào/ra, quản lý lỗi, gỡ lỗi, kết nối cơ sở dữ liệu. <i>(Using Java to create advanced I/O programs with error-handling, Database connection, advanced debugging)</i>	1.2.3 (T), 2.1.3 (T)
M3	Hiểu và ứng dụng Java giải quyết các vấn đề nâng cao như lập trình đa luồng, lập trình mạng TCP/IP. <i>(Create multi-threaded applications for multi-core machines, TCP/IP socket connection for client/server applications)</i>	1.2.3 (T), 2.1.3 (T), 1.2.4 (U)
M4	Hiểu và ứng dụng Java giải quyết các vấn đề xử lý đa phương tiện hình ảnh, âm thanh, video. <i>(Create applications for multi-media like audio, imaging, video streaming)</i>	1.2.3 (T), 2.1.3 (T)
M5	Hiểu và ứng dụng Java giải quyết các vấn đề nâng cao như bảo mật, vấn đề đa ngôn ngữ. <i>(Create applications to deal with security, regional and multilingual)</i>	1.2.3 (U), 2.1.3 (U)
M6	Hiểu và ứng dụng Java giải quyết các vấn đề nâng cao như lập trình web servlet và web service. <i>(Create applications for web-backend and web service)</i>	1.2.3 (U), 2.1.3 (U)
M7	Kỹ năng làm việc nhóm, trình bày. <i>(Team working and presentation skills)</i>	3.1.1(U), 3.1.2(U)

4. TÀI LIỆU HỌC TẬP *(Textbooks and References)*

Giáo trình *(Textbooks)*

- [1] Core Java - Volume I—Fundamentals, Tenth Edition, Cay S. Horstmann, 2015
Core Java - Volume II—Advanced Features, Tenth Edition, Cay S. Horstmann, 2015
- [2] Core Servlet and JavaServer Pages, Marty Hall, 2000

Sách tham khảo *(References)*

5. CÁCH ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN (Course Evaluation)

Điểm thành phần (Grading)	Phương pháp đánh giá cụ thể (Evaluation methods)	Mô tả (Description)	CĐR được đánh giá (Evaluated outcomes)	Tỷ trọng (Weights)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
A1. Điểm quá trình (Progress grading)	A1.1. Bài thi giữa kỳ (Mid-term exam)	Thi viết/ Vấn đáp (Written/Oral examination)	M1, M2, M3	20%
	A1.2. Bài tập lớn (Team project)	Lựa chọn ý tưởng, phân tích, thiết kế và lập trình cho ý tưởng vận dụng các vấn đề nâng cao trong môn học. (Problem selection, analysis, design and emplementation applying advanced topics in the subject)	M1,M2,M3,M4, M5, M6, M7	30%
A2. Điểm cuối kỳ (Final-Exam grading)	Bài thi cuối kỳ (Final examination)	Thi viết/ Vấn đáp (Written/Oral examination)	M1÷M7	50%

6. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Teaching Plan)

6.1. Kế hoạch giảng dạy về lý thuyết và bài tập (Lecture/homework teaching plan):

Tuần (Week)	Nội dung (Contents)	CĐR học phần (Course outcomes)	Hoạt động dạy và học (Activities)	Bài đánh giá (Evaluation methods)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
1	CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ JAVA VÀ MÔI TRƯỜNG LẬP TRÌNH 1.1.Lịch sử phát triển của Java 1.2.Java và Internet 1.3.Java và thiết bị di động 1.4.Cài đặt và thiết lập môi trường phát triển 1.5.Cách sử dụng chương trình dịch 1.6.Giao diện đồ họa CHƯƠNG 2. LỚP- ĐỐI TƯỢNG VÀ CÁC CẤU TRÚC LẬP TRÌNH CƠ BẢN 2.1.Các kiểu dữ liệu cơ bản	M1	Giảng bài (Lecture) Chương 1, 2, 3 (Volume I) Read chapters 1,2,3 of volume I	

Tuần (Week)	Nội dung (Contents)	CDR học phần (Course outcomes)	Hoạt động dạy và học (Activities)	Bài đánh giá (Evaluation methods)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	<p>2.2.Cách khai báo biến và lời giải thích</p> <p>2.3.Các phép gán và khởi tạo</p> <p>2.4.Các toán tử</p> <p>2.5.Xâu ký tự</p> <p>2.6.Các lệnh điều khiển chương trình</p> <p>Chapter 1. INTRODUCTION TO JAVA AND PROGRAMMING ENVIRONMENT</p> <p>1.1.Java history</p> <p>1.2.Java and Internet</p> <p>1.3.Java and mobile devices</p> <p>1.4.Setting up programming environment</p> <p>1.5.Compiler uses</p> <p>1.6.GUI interface</p> <p>Chapter 2. Class, Object and Fundamental Programming</p> <p>2.1.Basic data types</p> <p>2.2.Variables and comments</p> <p>2.3.Assignment operators and initializations</p> <p>2.4.Operators</p>			
2	<p>CHƯƠNG 2. LỚP- ĐỐI TƯỢNG VÀ CÁC CẤU TRÚC LẬP TRÌNH CƠ BẢN</p> <p>2.7.Số lớn</p> <p>2.8.Cấu trúc mảng</p> <p>Chapter 2. Class, Object and Fundamental Programming</p> <p>2.1.Basic data types</p> <p>2.2.Variables and comments</p> <p>2.3.Assignment operators and initializations</p> <p>2.4.Operators</p> <p>2.5.Strings</p> <p>2.6.Control Structures</p>	M1	<p>Chương 3 (volume I)</p> <p>Chapter 3 (Volume I)</p>	

Tuần (Week)	Nội dung (Contents)	CDR học phần (Course outcomes)	Hoạt động dạy và học (Activities)	Bài đánh giá (Evaluation methods)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	2.7.Big numbers 2.8.Arrays			
3	CHƯƠNG 2. LỚP- ĐỐI TƯỢNG VÀ CÁC CẤU TRÚC LẬP TRÌNH 2.9.Khái niệm về lớp đối tượng 2.10.Xây dựng lớp 2.11.Sự kế thừa và giao tiếp lớp 2.12.Lập trình đồ họa với Swing 2.13.Lập trình sự kiện 2.14.Lỗi và gỡ lỗi nâng cao. Chapter 2. Class, Object and Fundamental Programming 2.9.Class and Object Definition 2.10.Class Construction 2.11.Inheritance and Interface 2.12. Graphic Programming with SWING 2.13. Event Handling 2.15.Error handling and Advanced Debugging	M1, M2	Chương 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 (Volume I) Chapters 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 (Volume I)	
4	Bài tập Chương 1 & 2; (Exercises of chapters 1 & 2) Chữa bài tập lớn (Project revision)	M1, M2	Chữa bài tập các tuần và xem lại lựa chọn bài tập lớn các nhóm	A1.2
5	CHƯƠNG 3. VÀO RA VỚI STREAM VÀ FILE 3.1.Giới thiệu về Stream trong Java 3.2.Zip Stream trong nén và giải nén 3.3.Lập trình với Stream 3.4.Quản lý tệp trong Java CHAPTER 3. Stream and FILE I/O 3.1.Introduction to Stream in Java 3.2. Zip Stream for Compression/Decompression 3.3.Stream Programming 3.4.FILE Management in Java	M2	Chương 1, 2 (volume II) Chapter 1, 2 (volume II)	
6	CHƯƠNG 4. KẾT NỐI CƠ SỞ DỮ LIỆU	M2	Chương 5 (volume II)	

Tuần (Week)	Nội dung (Contents)	CDR học phần (Course outcomes)	Hoạt động dạy và học (Activities)	Bài đánh giá (Evaluation methods)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	4.1.Giới thiệu về JDBC 4.2.SQL 4.3.Cài đặt và lập trình JDBC 4.4.Thực hiện và quản lý các giao dịch CHAPTER 4. Database Connection 4.1.Introduction to JDBC 4.2.SQL 4.3.Setting up and Programming with JDBC 4.4.Execute and Manage Transactions		Chapter 5 (volume II)	
7	CHƯƠNG 5. LẬP TRÌNH ĐA LUỒNG 5.1.Lập trình với Thread 5.2.Kết thúc 1 Thread 5.3.Điều khiển ưu tiên 5.4.Đồng bộ Thread 5.5.Giao tiếp người sử dụng với Thread CHAPTER 5. Multithreaded Programming 5.1.Programming with Thread 5.2.Ending a Thread 5.3.Priority Control 5.4. Thread Synchronization 5.5. Thread Interface and Interaction	M3	Chương 14 (volume I) Chapter 14 (volume I)	
8	CHƯƠNG 6: LẬP TRÌNH MẠNG 6.1.Kết nối với máy chủ 6.2.Xây dựng một máy chủ 6.3.Lập trình nâng cao với Socket 6.4.Kết nối Internet CHAPTER 6: NETWORK PROGRAMMING 6.1.TCP/IP and Server Connectivity 6.2.Server Construction 6.3.Advanced Socket Programming 6.4.Internet Connection	M3	Chương 4 (volume II) Chapter 4 (volume II)	

Tuần (Week)	Nội dung (Contents)	CDR học phần (Course outcomes)	Hoạt động dạy và học (Activities)	Bài đánh giá (Evaluation methods)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
9	Bài tập Chương 3, 4, 5, 6; (Exercises of chapters 3, 4, 5, 6) Chữa bài tập lớn (Project revision)	M2, M3		
10	Chương 7 : Lập trình xử lý multimedia với hình ảnh, âm thanh và video 7. 1. Xử lý ảnh trong Java 7. 2. Xử lý âm thanh trong Java 7.3. Xử lý video trong Java (Encode/Decode) Chapter 7: Multimedia programming with images, audio, and video 7.1 Image processing in Java 7.2 Audio (Input/Output) programming 7.3 Video Encoder/Decoder in Java	M4	Chương 11 (volume II), Slides do giảng viên cung cấp và các nguồn internet khác. Chapter 11 (volume II), And supplied slides and other sources from internet	
11	CHƯƠNG 8. BẢO MẬT TRONG JAVA 8.1.Xác thực Bytecode 8.2.Chữ ký số 8.3.Xác thực mã 8.4.Mã hóa CHAPTER 8. Security in JAVA 8.1. Bytecode Verification 8.2.Digital Signature 8.3.Verification Code 8.4.Encryption/Decryption	M5	Chương 9 (volume II) Chapter 9 (volume II)	
12	Chương 9. Xử lý đa ngôn ngữ trong JAVA 9.1 Định dạng ngày tháng, tiền tệ 9.2 Vấn đề đa ngôn ngữ và chuẩn Unicode Chapter 9. Internationalization in JAVA 9.1 Date/Time and Currency Formats 9.2 Unicode and Multilingual Languages	M5	Chương 7 (volume II) Chapter 7 (volume II)	
13	Bài tập Chương 7, 8, 9; (Exercises of chapters 7, 8, 9) Chữa bài tập lớn (Project revision)	M4, M5 M6		

Tuần (Week)	Nội dung (Contents)	CDR học phần (Course outcomes)	Hoạt động dạy và học (Activities)	Bài đánh giá (Evaluation methods)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
14	Chương 10 : Lập trình Web và Web service với các mô hình kết nối Clouds and IoT 10.1 Giới thiệu các công nghệ và kiến trúc tổng quát cho lập trình WEB 10.2 Giới thiệu servlet và cách lập trình 10.3 Java Server Pages và cách lập trình cho các trang Web động 10.4 Lập trình Web service và các chuẩn SOAP và RESTful Chapter 10: Web programming and Web service with Clouds and IoT connectivity models 10.1 Introduction of general technologies and architectures for WEB programming 10.2 Introducing the servlet and programming 10.3 Java Server Pages and programming for dynamic Web pages 10.4 Programming Web services and SOAP and RESTful standards	M6	Tài liệu [2] Text book [2]	
15	Ôn tập và bài tập tổng hợp Review	M1÷M6		

7. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN (Course Requirement)

(Các quy định của học phần nếu có)

8. NGÀY PHÊ DUYỆT (Approved Date):

Chủ tịch Hội đồng

Nhóm xây dựng đề cương

Phạm Doãn Tĩnh

Nguyễn Thanh Bình

Vũ Song Tùng

9. QUÁ TRÌNH CẬP NHẬT (Update Reference)

Lần cập nhật	Nội dung điều chỉnh	Ngày tháng được phê duyệt	Áp dụng từ kỳ/khóa	Ghi chú
1			

10. NỘI DUNG CẬP NHẬT SO VỚI ĐỀ CƯƠNG TRƯỚC ĐÓ

- **Nội dung chuyên môn:** Thêm phần lập trình web, web-service
- **Phương pháp giảng dạy:** Không có
- **Bài thí nghiệm:** Không có