

It5425 Quản trị dữ liệu và trực quan hoá

It5425 Data management and visualization

Version: 2020.04.21

1. THÔNG TIN CHUNG GENERAL INFORMATION

Tên học phần	Quản trị dữ liệu và trực quan hoá
Course name:	<i>Data management and visualization</i>
Mã học phần	It5425
Code:	
Khối lượng	2(2-1-0-4)
Credit:	<ul style="list-style-type: none">- Lý thuyết - Lecture: 30 hours- Bài tập - Exercise: 15 hours(If capstone project is used, please indicate clearly)- Thí nghiệm - Experiments: 0 hours
Học phần tiên quyết	Không
Prerequisite:	No
Học phần học trước	<ul style="list-style-type: none">- Không
Prior course:	<ul style="list-style-type: none">- No
Học phần song hành	Không
Paralell course:	No

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN - COURSE DESCRIPTION

This course provides basic foundations on data management and visualization. Students are trained to design and propose solutions to store, manage, integrate data and finally able to visually present a story on the data and data insights. After finishing the course, students will know how to represent and analyze data with visual tools, as well as know how to apply each type of chart to different purposes depending on the characteristics of the data.

This course includes the following topics: file management, data modeling and databases, data integration and preparation, exploratory data analysis, tools for data visualization, data visualization and hands-on topic on storytelling with data.

3. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN

GOAL AND OUTPUT REQUIREMENT

Sinh viên hoàn thành học phần này có khả năng

After this course the student will obtain the following:

Mục tiêu/CĐ R Goal	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần Description of the goal or output requirement	CĐR được phân bổ cho HP/ Mức độ (I/T/U) Output division/ Level (I/T/U)
[1]	[2]	[3]

M1	Having solid knowledge, advanced and in-depth knowledge on developing data management and visualization solutions	1.1 (T, U) 1.2, 1.3 (T, U)
M2	Actively update and self-learn to analyze and propose various approaches to real-life problems	2.2, 2.6 (I, T) 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6 (T, U)
M3	Able to do teamwork and discuss, present work results	3.1, 3.2 (U)

4. TÀI LIỆU HỌC TẬP

Reference

Textbooks

Courses

https://gps.uml.edu/catalog/search/current_semsearch_detail.cfm?coursenum=EDUC.6076&secnum=-031&yr=2020&sm=Spring

<https://dbdmg.polito.it/wordpress/teaching/data-management-and-visualization-2020-2021/>

<https://www.coursera.org/learn/data-visualization>

<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=20460>

Reference books

- [1] Knaflitz, Cole Nussbaumer. *Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals*. John Wiley & Sons, 2015.
- [2] Hu, Wen Chen, and Naima Kaabouch. *Big data management, technologies, and applications*. Information Science Reference, 2014.
- [3] Telea, Alexandru C. *Data visualization: principles and practice*. AK Peters/CRC Press, 2014.
- [4] Ward, Matthew O., Georges Grinstein, and Daniel Keim. *Interactive data visualization: foundations, techniques, and applications*. AK Peters/CRC Press, 2015.

5. CÁCH ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN - EVALUATION

Điểm thành phần Module	Phương pháp đánh giá cụ thể Evaluation method	Mô tả Detail	CĐR được đánh giá Output	Tỷ trọng Percent
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
A1. Điểm quá trình Mid-term (*)	Đánh giá quá trình Progress			40%
	A1.1. Bài tập về nhà Homework	Tự luận Written	M1	10%
	A1.2. Bài tập nhóm Capstone Project	Làm việc nhóm, viết	M2÷M3	30%

		báo cáo, thuyết trình Groupwork, writing report, presentation		
A2. Điểm cuối kỳ Final term	A2.1. Thi cuối kỳ Final exam	Thi viết Written exam	M1÷M2	60%

6. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY – SCHEDULE

Tuần Week	Nội dung Content	CĐR học phần Output	Hoạt động dạy và học Teaching activities	Bài đánh giá Evaluated in
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
1	Chapter I: Introduction 1.1 Overview of data management 1.2 Overview of data visualization Applications	M1, M3	Teaching	A2.1
2	Chapter II: File management 2.1 Introduction 2.2 Common architectures and design principles 2.3 Large-scale file systems	M1	Note reading; Teaching;	A2.1
3	Chapter III: Data modelling and databases 3.1 Data modeling 3.2 OLTP databases	M1	Note reading; Teaching;	A2.1
4	3.3 OLAP data warehouse 3.4 Data Lake	M1	Note reading; Teaching;	A2.1
5	Chapter IV: Data integration and preparation 4.1 Data integration 4.2 Data preparation	M1, M2	Note reading; Teaching;	A2.1
6	Chapter V: Exploratory data analysis (EDA) 5.1 EDA strategy 5.2 Summary statistics for EDA 5.3 Common graphs and charts for EDA	M1, M2	Note reading; Teaching;	A1.1, A2.1
7	<i>Discuss and report project progress</i>	M1, M2,	Groupwork,	A1.2

		M3	presentation	
8	Chapter VI: Tools for data visualization 6.1 Introduction to pandas, numpy 6.2 Introduction to matplotlib	M1, M2	Note reading; Teaching;	A1.1, A1.2
9	Chapter VII: Data visualization 7.1 Bar Chart, Histogram, Line Chart 7.2 Scatter plot 7.3 Violin plot	M1, M2	Note reading; Teaching;	A1.1, A2.1
10	7.4 Regression plot 7.4 Heatmaps 7.6 Tree Maps, Graphs	M1, M2	Note reading; Teaching;	A1.1, A2.1
11	Chapter VIII: Interactive data visualization 8.1 Google Chart JS	M1, M2	Note reading; Teaching;	A2.1
12	8.2 D3 JS	M1, M2	Note reading; Teaching;	A2.1
13	Chapter IX: Storytelling with data 9.1 Hands-on project 9.2 Data properties and data context in visualization 9.3 Storytelling	M1, M2, M3	Note reading; Teaching;	A2.1
14	Project defending	M1, M2, M3	Project defending	A1.2
15	Project defending	M1, M2, M3	Project defending	A1.2

7. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN - COURSE REQUIREMENT

(The specific requirements if any)

8. NGÀY PHÊ DUYỆT - DATE:

Chủ tịch hội đồng
Committee chair

Nhóm xây dựng đề cương
Course preparation group

Trần Việt Trung
Bùi Thị Mai Anh

9. QUÁ TRÌNH CẬP NHẬT - UPDATE INFORMATION

STT No	Nội dung điều chỉnh Content of the update	Ngày tháng được phê duyet Date accepted	Áp dụng từ kỳ/ khóa A pplicable from	Ghi chú Note
1			
2			