



HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
VIỆN KHOA HỌC KỸ THUẬT BƯU ĐIỆN

CƠ SỞ DỮ LIỆU

TS. PHAN LÝ HUỲNH

huynhpl@ptit.edu.vn

THÔNG TIN MÔN HỌC

❖ **Tầm quan trọng của cơ sở dữ liệu**

- Lượng lớn thông tin với định dạng khác nhau
- Dữ liệu chứa nhiều thông tin khác nhau
- Mối liên hệ giữa các thông tin, dữ liệu
- Nhu cầu tích hợp, liên thông, chia sẻ giữa các tập dữ liệu
- Vấn đề bảo mật dữ liệu
- ...

MỤC TIÊU

❖ Kiến thức

- Nắm được các mức trừu tượng hóa cơ sở dữ liệu, các mô hình cơ sở dữ liệu, các ngôn ngữ biểu diễn và xử lý dữ liệu, lý thuyết về cơ sở dữ liệu quan hệ, quy trình thiết kế cơ sở dữ liệu.

❖ Kỹ năng

- Áp dụng các kiến thức vào việc thiết kế cơ sở dữ liệu, xây dựng các ứng dụng cơ sở dữ liệu.

TÓM TẮT NỘI DUNG

- ❖ Cung cấp những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu, các phương pháp tiếp cận và các nguyên tắc thiết kế các hệ cơ sở dữ liệu quan hệ.
- ❖ Mô hình hóa dữ liệu bằng kiến trúc logic và kiến trúc vật lý không tổn thất thông tin có bảo toàn phụ thuộc.
- ❖ Các phép toán cơ bản của ngôn ngữ thao tác dữ liệu trên các hệ cơ sở dữ liệu.

ĐIỂM THÀNH PHẦN

- ❖ Sinh viên nghỉ quá 20% số buổi không đủ điều kiện qua môn
 - Đi học đầy đủ: 9 điểm
- ❖ Thiếu một điểm thành phần không đủ điều kiện qua môn
 - Chuyên cần (điểm danh + bài tập): 10%
 - Bài tập theo nhóm: 20% (Nhóm 2-3 người)
 - Kiểm tra giữa kỳ: 10%
 - Thi cuối kỳ (phòng máy): 60%
- ❖ Điểm thưởng/ phạt
 - Nghỉ 1 buổi: - 2 điểm (không phép) và - 1 điểm (có phép)
 - Phát biểu trên lớp: + 1 điểm/lần (xem xét khi phát biểu nhiều lần)
 - Chứng chỉ Database (Coursera, Google, etc.): điểm chuyên cần + giữa kỳ

LIÊN HỆ

- ❖ Facebook group: [UDU-D23-PTIT](#)
- ❖ Xin nghỉ học/ đi muộn, đăng ký nhóm, đăng ký bài tập, nộp bài tập hoặc thắc mắc:
 - Email: <mailto:huynhpl@ptit.edu.vn>
 - Tiêu đề mail: [INT1313-Lớp SV] - Mục đích (Nghỉ học/ đến muộn, Đăng ký nhóm, Đăng ký bài tập lớn, Nộp bài tập, Thắc mắc, Khác) – Mã SV.
ví dụ: [INT1313-02] – Nghỉ học/ đến muộn – B23DCCC999
 - Khi viết mail, các bạn lưu ý cần đủ các phần như: chào hỏi, giới thiệu bản thân và mục đích. Tránh trường hợp email không có nội dung hoặc chỉ có duy nhất tệp đính kèm.

MÔ TẢ NỘI DUNG MÔN HỌC

Chương 1: Khái niệm chung về cơ sở dữ liệu

- 1.1 Các khái niệm cơ bản
 - 1.1.1 Cơ sở dữ liệu và hệ cơ sở dữ liệu
 - 1.1.2 Hệ Quản trị dữ liệu và ưu nhược điểm
 - 1.1.3 Dữ liệu và thông tin
- 1.2 Mô hình trừu tượng 3 lớp
- 1.3 Các ngôn ngữ cơ sở dữ liệu
- 1.4 Thiết kế cơ sở dữ liệu
 - 1.4.1 Sự cần thiết
 - 1.4.2 Các vai trò trong môi trường cơ sở dữ liệu
 - 1.4.3 Các bước của quá trình thiết kế
- 1.5 Phân loại các hệ cơ sở dữ liệu

MÔ TẢ NỘI DUNG MÔN HỌC

Chương 2: Mô hình dữ liệu

- 2.1 Mô hình thực thể liên kết
 - 2.1.1 Các khái niệm cơ bản
 - 2.1.2 Một số vấn đề cần quan tâm khi thiết kế mô hình thực thể liên kết
 - 2.1.3 Mô hình thực thể liên kết mở rộng
- 2.2 Mô hình dữ liệu quan hệ
 - 2.2.1 Các khái niệm cơ bản
 - 2.2.2 Ánh xạ mô hình thực thể liên kết sang mô hình quan hệ

MÔ TẢ NỘI DUNG MÔN HỌC

Chương 3: Ngôn ngữ truy vấn quan hệ

- 3.1 Ngôn ngữ đại số quan hệ
 - 3.1.1 Các phép toán cơ bản
 - 3.1.2 Các phép toán bổ sung
 - 3.1.3 Các truy vấn thực hành áp dụng các phép toán đại số quan hệ
- 3.2 Ngôn ngữ truy vấn SQL
 - 3.2.1 Giới thiệu chung về SQL
 - 3.2.2 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu SQL
 - 3.2.3 Ngôn ngữ thao tác dữ liệu SQL

MÔ TẢ NỘI DUNG MÔN HỌC

Chương 4: Phụ thuộc hàm

- 4.1 Các khái niệm cơ bản về phụ thuộc hàm
- 4.2 Bảo toàn phụ thuộc hàm
- 4.3 Khái niệm bao đóng
- 4.4 Phủ và sự tương đương của tập phụ thuộc hàm

MÔ TẢ NỘI DUNG MÔN HỌC

Chương 5: Chuẩn hoá dữ liệu

- 5.1 Sự cần thiết phải chuẩn hóa
- 5.2 Các dạng chuẩn hóa
- 5.3 Phân tách lược đồ quan hệ về các dạng chuẩn
- 5.4 Các thuật toán cho việc phân tách về dạng chuẩn 3

Chương 6: Giới thiệu về cơ sở dữ liệu phân tán, NOSQL, Big Data

- 6.1 Cơ sở dữ liệu phân tán
- 6.2 NOSQL
- 6.3 Big Data

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ramez Elmasri and Shamkant B. Navathe, “*Fundamentals of Database Systems*”, Seventh Edition. Pearson Addison Wesley, 2015.
2. Nguyễn Quỳnh Chi, “*Bài giảng Cơ sở dữ liệu*”, lưu hành nội bộ cho sinh viên Học viện công nghệ bưu chính viễn thông, 2011.
3. William Stallings, “*Data & Computer Communications*”, 10th Edition. Prentice Hall, New Jersey, 2014.
4. Peter Lake and Paul Crowther, “*Concise Guide to Databases*”, 1st Edition. Springer, 2013.
5. <https://gitlab.com/ptit-udu/semester-02.git>