**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM**

Logo, company name

Description automatically generated

**BÀI TẬP LỚN**

**TÊN HỌC PHẦN: HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ KHÓA HỌC**

**Giáo viên hướng dẫn: Nguyễn Ngọc Ân**

**Sinh viên thực hiện:**

| **Stt** | **Mã sv** | **Họ và tên** | **Lớp** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1771020469 | Ngô Văn Minh | CNTT 17-09 |
| 2 | 1771020631 | Lương Đức Thành | CNTT 17-09 |
| 3 | 1771020002 | Lưu Trường An | CNTT 17-09 |

**Hà Nội, năm 2025**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM**

Logo, company name

Description automatically generated

**BÀI TẬP LỚN**

**TÊN HỌC PHẦN: HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ KHÓA HỌC**

| STT | Mã Sinh Viên | Họ và Tên | Ngày Sinh | Điểm | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bằng Số | Bằng Chữ |
| 1 | 1771020469 | Ngô Văn Minh | 29/12/2005 |  |  |
| 2 | 1771020631 | Lương Đức Thành | 05/04/2005 |  |  |
| 3 | 1771020002 | Lưu Trường An | 05/12/2005 |  |  |

### 

### CÁN BỘ CHẤM THI

**Hà Nội, năm 2025**

**LỜI NÓI ĐẦU**

(Nếu có)

**MỤC LỤC**

**(Đánh tự động với 3 mức)**

**MỤC LỤC HÌNH ẢNH**

**(Đánh tự động nếu có)**

**MỤC LỤC BẢNG**

**(Đánh tự động nếu có)**

**BẢNG CÁC TỪ VIẾT TẮT**

**(Nếu có)**

| **STT** | **TỪ VIẾT TẮT** | **VIẾT ĐẦY ĐỦ** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **CSDL** | **Cơ sở dữ liệu** |
| **2** |  |  |

**CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI QUẢN LÝ**

**KHÓA HỌC**

1. Giới thiệu tổng quan về đề tài

+ Trong bối cảnh phát triển không ngừng của doanh nghiệp, việc nâng cao trình độ chuyên môn và kỹ năng cho nhân viên là một yếu tố quan trọng để gia tăng hiệu suất làm việc cũng như đáp ứng yêu cầu của công việc. Bộ phận đào tạo của các công ty thường xuyên tổ chức các khóa học nhằm nâng cao trình độ chuyên môn cho nhân viên.

+ Hệ thống quản lý khóa học giúp theo dõi và quản lý thông tin khóa học, giảng viên, học viên, địa điểm tổ chức, ngân sách và kết quả học tập. Cụ thể, mỗi khóa học sẽ có:

* Mã khóa học, tên khóa học, thời gian diễn ra và ngân sách.
* Người quản lý khóa học, là nhân viên thuộc bộ phận đào tạo.

+ Hình thức tổ chức khóa học:

* Nội bộ trong công ty (giảng viên là nhân viên công ty, giảng viên thỉnh giảng hoặc cả hai).
* Tổ chức tại cơ sở đào tạo bên ngoài.
* Tổ chức tại công ty nhưng liên kết với cơ sở đào tạo bên ngoài.
* Thông tin giảng viên và phí thỉnh giảng (nếu có).

+ Danh sách nhân viên tham gia khóa học, bao gồm mã nhân viên, họ tên, chuyên môn, chức vụ và bộ phận làm việc.

+ Để hỗ trợ bộ phận đào tạo quản lý hiệu quả các khóa học, việc xây dựng một hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) là cần thiết. Hệ thống này giúp lưu trữ, truy vấn, cập nhật và quản lý thông tin một cách khoa học và hiệu quả.

1.2 Mục đích và lý do lựa chọn đề tài

1.2.1 Mục đích của đề tài

+ Mục tiêu của đề tài này là thiết kế và xây dựng một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu cho bộ phận đào tạo trong công ty, nhằm:

+ Lưu trữ thông tin khóa học một cách có hệ thống.

* Quản lý danh sách giảng viên và thông tin giảng dạy.
* Ghi nhận thông tin nhân viên tham gia khóa học và theo dõi lịch sử đào tạo.
* Hỗ trợ bộ phận đào tạo quản lý tài chính và ngân sách dành cho từng khóa học.

- Cung cấp truy vấn nhanh chóng, hỗ trợ báo cáo và thống kê dữ liệu.

* + 1. Lý do lựa chọn đề tài

+ Lý do lựa chọn đề tài này xuất phát từ nhu cầu thực tế của các doanh nghiệp trong việc đào tạo và nâng cao chất lượng nhân sự. Một hệ thống quản lý khóa học hiệu quả giúp:

* Tiết kiệm thời gian và công sức trong việc tổ chức và theo dõi các khóa học.
* Tăng độ chính xác khi quản lý dữ liệu nhân viên, giảng viên, học phí và lịch trình khóa học.
* Giúp ban lãnh đạo công ty dễ dàng đưa ra quyết định về đào tạo thông qua các báo cáo và thống kê.
* Cải thiện khả năng lưu trữ và truy vấn dữ liệu, giúp bộ phận đào tạo có thể tra cứu nhanh chóng và chính xác.

+ Với những lợi ích này, việc xây dựng hệ quản trị cơ sở dữ liệu cho hệ thống quản lý khóa học là một yêu cầu thiết yếu, mang lại hiệu quả cao trong công tác đào tạo nhân sự của doanh nghiệp.

**Kết Luận**

* Chương 1 đã trình bày tổng quan về đề tài Quản lý Khóa học, bao gồm bối cảnh nghiên cứu, lý do lựa chọn đề tài, mục tiêu và phạm vi nghiên cứu. Hệ thống quản lý khóa học đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ tổ chức, theo dõi và quản lý các khóa học một cách hiệu quả, đặc biệt trong bối cảnh giáo dục số hóa ngày càng phát triển.
* Thông qua việc phân tích thực trạng và nhu cầu của hệ thống quản lý khóa học, đề tài hướng đến việc xây dựng một giải pháp có tính ứng dụng cao, giúp tối ưu hóa công tác quản lý khóa học, giảng viên, học viên cũng như quá trình giảng dạy. Những nội dung được trình bày trong chương này là nền tảng quan trọng cho các chương tiếp theo, nơi sẽ đi sâu vào phân tích, thiết kế và triển khai hệ thống.

**CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**1.Xác Định Yêu Cầu Của Hệ Thống**

### Các yêu cầu của hệ thống dựa trên bài toán quản lý khóa học

#### Quản lý bộ phận đào tạo :

* Lưu trữ thông tin về các bộ phận đào tạo.
* Mỗi bộ phận có một mã duy nhất và tên bộ phận.

#### Quản lý nhân viên

* Lưu trữ thông tin nhân viên bao gồm mã nhân viên, tên, chuyên môn và chức vụ.
* Một nhân viên có thể tham gia khóa học và cũng có thể là giảng viên nội bộ.

#### Quản lý khóa học

* Lưu trữ thông tin khóa học bao gồm mã khóa học, tên khóa học, ngày bắt đầu, ngày kết thúc, ngân sách.
* Một khóa học thuộc một bộ phận đào tạo và có một nhân viên quản lý.

#### Quản lý giảng viên

* Lưu trữ thông tin giảng viên, gồm giảng viên nội bộ và giảng viên bên ngoài.
* Nếu là giảng viên bên ngoài, cần lưu phí giảng dạy.

#### Quản lý mối quan hệ giữa giảng viên và khóa học

* Mỗi khóa học có thể được giảng dạy bởi nhiều giảng viên.
* Một giảng viên có thể tham gia giảng dạy nhiều khóa học.

#### Quản lý cơ sở đào tạo bên ngoài

* Lưu trữ thông tin cơ sở đào tạo bên ngoài như mã cơ sở, tên, địa chỉ.

#### Quản lý tổ chức khóa học bên ngoài

* Một khóa học có thể tổ chức bên ngoài với thông tin về học phí và tổng chi phí.
* Mỗi khóa học chỉ liên kết với một cơ sở đào tạo bên ngoài.

#### Quản lý nhân viên tham gia khóa học

* Lưu trữ thông tin nhân viên tham gia khóa học.
* Một nhân viên có thể tham gia nhiều khóa học khác nhau.

#### Quản lý chi phí khóa học

* Lưu thông tin các loại chi phí phát sinh cho khóa học.
* Ghi nhận số tiền của từng loại chi phí.

#### Quản lý đánh giá khóa học

* Nhân viên có thể đánh giá khóa học đã tham gia.
* Lưu trữ điểm xếp hạng từ 1 đến 10 và nhận xét về khóa học.

**2.Thiết Kế Mô Hình ERD**

**2.1.Tổng Quát Về Mô Hình**

| **Bảng** | **Khóa chính (PK)** | **Khóa ngoại (FK)** | |  | | --- |  | **Thuộc tính khác** | | --- | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BoPhanDaoTao** | MaBoPhan |  | TenBoPhan |
| **NhanVien** | MaNhanVien |  | TenNhanVien, ChuyenMon, ChucVu |
| **KhoaHoc** | |  | | --- |  | MaKhoa Hoc | | --- | | MaQuanLy → NhanVien, MaBoPhan → BoPhanDaoTao | TenKhoaHoc, NgayBatDau, NgayKetThuc, NganSach |
| **GiangVien** | MaGiangVien |  | TenGiangVien, LaGiangVienBenNgoai, PhiGiangDay |
| **KhoaHoc\_GiangVien** | (MaKhoaHoc, MaGiangVien) | MaKhoaHoc → KhoaHoc, MaGiangVien → GiangVien |  |
| **CoSoDaoTao** | MaCoSo |  | TenCoSo, DiaChi |
| **KhoaHoc\_Ben Ngoai**  **KhoaHoc\_Nhan**  **Vien** | |  | | --- |  | MaKhoa  Hoc | | --- |   (MaNhanVien, MaKhoaHoc) | MaKhoaHoc → KhoaHoc, MaCoSo → CoSoDaoTao  MaNhanVien → NhanVien, MaKhoaHoc → KhoaHoc | HocPhiMotNguoi, TongChiPhiKhoa  Hoc |
| **ChiPhiKhoaHoc** | MaChiPhi | MaKhoaHoc → KhoaHoc | LoaiChiPhi, SoTien |
| **DanhGiaKhoa**  **Hoc** | MaDanhGia | MaKhoaHoc → KhoaHoc, MaNhanVien → NhanVien | XepHang (1-5), NhanXet |

**2.2.Bảng Bộ Phận Đào Tạo**

| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| **MaBoPhan (PK)** | INT IDENTITY(1,1) | Mã bộ phận đào tạo (khóa chính) |
| **TenBoPhan** | NVARCHAR(100) | Tên bộ phận đào tạo |

**2.3.Bảng Nhân Viên**

| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| **MaNhanVien (PK)** | INT IDENTITY(1,1) | Mã nhân viên (khóa chính) |
| **TenNhanVien** | NVARCHAR(100) | Tên nhân viên |
| **ChuyenMon** | NVARCHAR(100) | Chuyên môn |
| **ChucVu** | NVARCHAR(100) | Chức vụ |

**2.4.Bảng Khóa Học**

| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| **MaKhoaHoc (PK)** | INT IDENTITY(1,1) | Mã khóa học (khóa chính) |
| **TenKhoaHoc** | NVARCHAR(255) | Tên khóa học |
| **NgayBatDau** | DATE | Ngày bắt đầu |
| **NgayKetThuc** | DATE | Ngày kết thúc |
| **NganSach** | DECIMAL(10,2) | Ngân sách |
| **MaQuanLy (FK)** | INT | Mã nhân viên quản lý (FK → NhanVien) |
| **MaBoPhan (FK)** | INT | Mã bộ phận đào tạo (FK → BoPhanDaoTao) |

**2.5.Bảng Giảng Viên**

| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| **MaGiangVien (PK)** | INT IDENTITY(1,1) | Mã giảng viên (khóa chính) |
| **TenGiangVien** | NVARCHAR(100) | Tên giảng viên |
| **LaGiangVienBenNgoai** | BIT | 1: Giảng viên bên ngoài, 0: Nội bộ |
| **PhiGiangDay** | DECIMAL(10,2) | Phí giảng dạy (nếu có) |

**2.6.Bảng Khóa học - Giảng viên**

| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| **MaKhoaHoc (PK, FK)** | INT | Mã khóa học (FK → KhoaHoc) |
| **MaGiangVien (PK, FK)** | INT | Mã giảng viên (FK → GiangVien) |

**2.7.Bảng Cơ sở đào tạo**

| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| **MaCoSo (PK)** | INT IDENTITY(1,1) | Mã cơ sở đào tạo (khóa chính) |
| **TenCoSo** | NVARCHAR(255) | Tên cơ sở đào tạo |
| **DiaChi** | NVARCHAR(255) | Địa chỉ |

**2.8.Bảng Thông tin khóa học bên ngoài**

| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| **MaKhoaHoc (PK, FK)** | INT | Mã khóa học (FK → KhoaHoc) |
| **MaCoSo (FK)** | INT | Mã cơ sở đào tạo (FK → CoSoDaoTao) |
| **HocPhiMotNguoi** | DECIMAL(10,2) | Học phí một người |
| **TongChiPhiKhoaHoc** | DECIMAL(10,2) | Tổng chi phí khóa học |

**2.9.Bảng Nhân viên tham gia khóa học**

| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| **MaNhanVien (PK, FK)** | INT | Mã nhân viên (FK → NhanVien) |
| **MaKhoaHoc (PK, FK)** | INT | Mã khóa học (FK → KhoaHoc) |

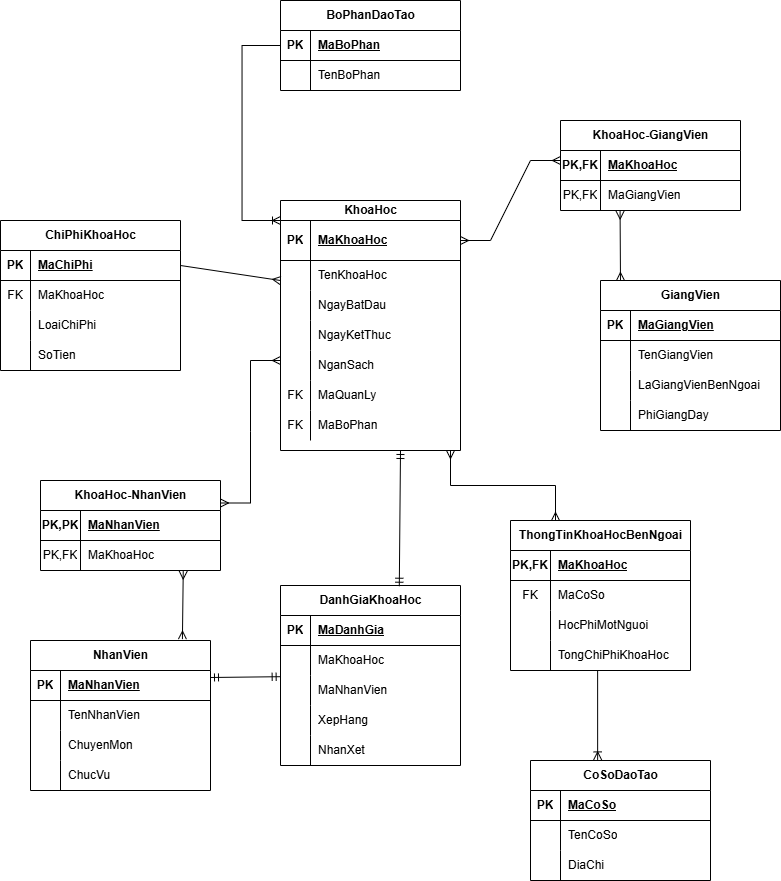
**2.10.Bảng Chi phí khóa học**

| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| **MaChiPhi (PK)** | INT IDENTITY(1,1) | Mã chi phí (khóa chính) |
| **MaKhoaHoc (FK)** | INT | Mã khóa học (FK → KhoaHoc) |
| **LoaiChiPhi** | NVARCHAR(100) | Loại chi phí |
| **SoTien** | DECIMAL(10,2) | Số tiền |

**2.11.Bảng Đánh giá khóa học**

| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| **MaDanhGia (PK)** | INT IDENTITY(1,1) | Mã đánh giá (khóa chính) |
| **MaKhoaHoc (FK)** | INT | Mã khóa học (FK → KhoaHoc) |
| **MaNhanVien (FK)** | INT | Mã nhân viên đánh giá (FK → NhanVien) |
| **XepHang** | INT CHECK (XepHang BETWEEN 1 AND 5) | Xếp hạng (từ 1 - 5) |
| **NhanXet** | NVARCHAR(MAX) | Nhận xét |

**3. Chuyển đổi mô hình dữ liệu sang mô hình vật lý (bảng, khóa, ràng buộc)**

****

**Kết Luận**

* Trong Chương 2, chúng tôi đã tiến hành phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu cho hệ thống Quản lý Khóa học. Quá trình này bao gồm việc xác định các yêu cầu dữ liệu, mô hình hóa quan hệ giữa các thực thể, thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu, cũng như đảm bảo tính toàn vẹn và hiệu quả của hệ thống.
* Thông qua việc sử dụng mô hình thực thể - quan hệ (ERD) và chuyển đổi sang mô hình quan hệ, cơ sở dữ liệu được thiết kế nhằm hỗ trợ đầy đủ các chức năng như quản lý khóa học, giảng viên, học viên, đăng ký học và theo dõi tiến độ khóa học. Ngoài ra, các ràng buộc và quy tắc toàn vẹn cũng được xác định để đảm bảo tính chính xác và nhất quán của dữ liệu.
* Những nội dung trong chương này là tiền đề quan trọng cho việc triển khai và tối ưu hóa hệ thống trong các chương tiếp theo, giúp hệ thống vận hành hiệu quả, đáp ứng nhu cầu thực tế của người dùng.

**CHƯƠNG 3 : TRIỂN KHAI CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**KẾT LUẬN**

***(Trình bày thành 3 đoạn văn nêu Ưu điểm, nhược điểm và hướng phát triển chủ đề)***

**DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Hồng Sơn (2007), *Giáo trình hệ thống Mạng máy tính CCNA* (Semester 1), NXB Lao động xã hội.
2. Phạm Quốc Hùng (2017), *Đề cương bài giảng Mạng máy tính*, Đại học SPKT Hưng Yên.
3. James F. Kurose and Keith W. Ross (2013), *Computer Networking: A top-down approach sixth Edition*, Pearson Education.

**QUY ĐỊNH TRÌNH BÀY TRONG BÁO CÁO CÀI TẬP LỚN**

- Bài tập lớn được in trên một mặt giấy trắng khổ A4 (210 x 297mm), dày lớn hơn 30 trang, nhỏ hơn 100 trang, không kể hình vẽ, bảng biểu, đồ thị và danh mục tài liệu tham khảo.

- Phần nội dung trình bày trong bài tập lớn sử dụng Font chữ **Times New Roman** cỡ **13**, hệ soạn thảo Microsoft Word; mật độ chữ bình thường, không được nén hoặc kéo dãn khoảng cách giữa các chữ; dãn dòng đặt ở chế độ **1,5 lines**; lề trên **2,0 cm**; lề dưới **2,0 cm**; lề trái **2,5 cm**, lề phải **2,0 cm**. Số trang được đánh ở giữa, phía dưới trang giấy.

- Cách ghi trích dẫn tài liệu tham khảo: Cuối đoạn trích dẫn đánh số thứ tự tài liệu tham khảo (ví dụ: [1]: tham khảo tài liệu số 1; [3,4,8]: tham khảo 3 tài liệu số 3, 4, 8).

- Tuyệt đối không được tẩy, xoá, sửa chữa trong bài tập lớn.

- Quy cách trình bày nội dung

| **Đề mục** | **Cỡ chữ** | **Định dạng** | **Canh lề trang** |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên chương | 14 | In hoa, đậm | Giữa |
| Tên tiểu mục mức 1 | 13 | Chữ thường, đậm | Trái |
| Tên tiểu mục mức 2 | 13 | Chữ thường, đậm, nghiêng | Trái |
| Tên tiểu mục mức 3 | 13 | Đánh chỉ mục bằng chữ cái thường  a), ...  b), ..... | Trái |
| Nội dung | 13 | Chữ thường (Normal) | Đều hai bên |
| Nội dung bảng (table) | 12 | Normal | Giữa ô |
| Tên bảng | 12 | Chữ thường, nghiêng | Giữa, trên bảng |
| Tên hình | 12 | Chữ thường, nghiêng | Giữa, dưới hình |
| Tài liệu tham khảo | 12 | APA style | Chú thích bên dưới |

***Cách đánh dấu câu****:*

Các dấu: : , . ; ) } ] ! ? ” được gõ ngay sau ký tự cuối cùng (không khoảng cách), và gõ 1 phím cách (space) sau chúng. Sau các dấu: “{ ( [ không gõ dấu cách.

***\* Cách đánh số các tiểu đề mục nhiều nhất là 3 mức và không lùi sang phải***

**Hướng dẫn xếp tài liệu tham khảo**

1. Tài liệu tham khảo xếp theo thứ tự trích dẫn trong bài tập lớn.
2. Tài liệu tham khảo là sách, luận án, báo cáo phải ghi đầy đủ các thông tin sau:

* Tên các tác giả hoặc cơ quan ban hành (không có dấu ngăn cách)
* (năm xuất bản), (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
* Tên sách, luận án hoặc báo cáo, (in nghiêng, dấu phẩy cuối tên)
* Nhà xuất bản, (dấu phẩy cuối tên nhà xuất bản)
* Nơi xuất bản, (dấu chấm kết thúc tài liệu tham khảo).

Tài liệu tham khảo là bài báo trong tạp chí, bài trong một cuốn sách… ghi đầy đủ các thông tin sau:

* Tên các tác giả (không có dấu ngăn cách);
* (Năm công bố), (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
* “Tên bài báo”, (đặt trong ngoặc kép, không in nghiên, dấu phẩy cuối tên)
* Tên tạp chí hoặc tên sách, (in nghiên, dấu phẩy cuối tên)
* Tập (không có dấu ngăn cách)
* (Sổ), (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
* Các số trang, (gạch ngang giữa hai chữ số, dấu chấm kết thúc)

Cần chú ý những chi tiết về trình bày nêu trên. Nếu tài liệu dài hơn một dòng thì nên trình bày sau cho từ dòng thứ hai lùi vào so với dòng thứ nhất 1 cm để phần tài liệu tham khảo được rõ ràng và dễ theo dõi.

Ví dụ:

1. Nguyễn Hồng Sơn (2007), *Giáo trình hệ thống Mạng máy tính CCNA* (Semester 1), NXB Lao động xã hội.
2. Phạm Quốc Hùng (2017), *Đề cương bài giảng Mạng máy tính*, Đại học SPKT Hưng Yên.
3. James F. Kurose and Keith W. Ross (2013), *Computer Networking: A top-down approach sixth Edition*, Pearson Education.