**BỘ** **GIÁO** **DỤC** **VÀ** **ĐÀO** **TẠO**

**TRƯỜNG** **ĐẠI** **HỌC** **CÔNG** **NGHỆ** **THÔNG** **TIN** **KHOA** **CÔNG** **NGHỆ** **PHẦN** **MỀM**



**ĐỒ** **ÁN** **MÔN** **HỌC**

**LẬP** **TRÌNH** **TRỰC** **QUAN**

**QUẢN LÝ BỆNH VIỆN**

**Giảng viên hướng dẫn: Nguyễn Thị Xuân Hương**

**Tên sinh viên 1: Lưu Bình**

**Mã số sinh viên 1: 23520156**

**Tên sinh viên 2: Lê Hùng Chính**

**Mã số sinh viên 2: 23520187**

**Tên sinh viên 3: Nguyễn Đại Trường Danh**

**Mã số sinh viên 3: 23520242**

**Lớp: Lập trình trực quan**

**Mã môn học: IT008.P13**

**TP.** **HỒ** **CHÍ** **MINH,** **THÁNG** **…** **NĂM** **2025**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**KHOA** **CÔNG** **NGHỆ** **PHẦN** **MỀM**

🙡★🙣

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**Độc** **lập** **–** **Tự** **do** **–** **Hạnh** **phúc**

🙡★🙣

**NHIỆM** **VỤ** **ĐỒ** **ÁN** **MÔN** **HỌC**

Họ và tên SV 1: Lưu Bình MSSV: 23520156

Họ và tên SV 2: Lê Hùng Chính MSSV: 23520187

Họ và tên SV 3: Nguyễn Đại Trường Danh MSSV: 23520242

**…**

Lớp: Lập trình trực quan – IT008.P13

Tên đề tài: Quản lý bệnh viện

Giảng viên giảng dạy: Nguyễn Thị Xuân Hương

Thời gian thực hiện: **từ…** **đến** **…**

Nhiệm vụ đồ án môn học: (phụ thuộc vào từng chủ đề)

1. Xây dựng CSDL trong SQL Server.
2. Thiết kế giao diện phần mềm.
3. Lập trình xử lý phần mềm với các chức năng sau:

……

1. Nộp file nén (\*.rar) lưu sản phẩm đề tài bao gồm:
   * File báo cáo word (\*.docx)
   * File thuyết trình (\*.pptx)
   * Thư mục chứa dự án (project), các class thư viện, CSDL, hình ảnh, ...)

*Tp.HCM,* *ngày* *…* *tháng* *…* *năm* *2023*

**GIẢNG** **VIÊN** **GIẢNG** **DẠY**

*(Ký* *và* *ghi* *rõ* *họ* *tên)*

**…..**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BẢNG** **PHÂN** **CÔNG** **THỰC** **HIỆN** **ĐỒ** **ÁN** **MÔN** **HỌC**  *(Nếu* *đồ* *án* *chỉ* *có* *1* *SV* *thực* *hiện* *thì* *không* *làm* *trang* *này)* | | |
| Họ tên SV1:  **Lưu Bình**  MSSV: 23520156 | Họ tên SV2:  **Lê Hùng Chính**  MSSV: 23520187 | Họ tên SV3:  **Nguyễn Đại Trường Danh**  MSSV: 23520242 |
| … | … | … |
| … | … | … |
| … | … | … |
| **SV** **thực** **hiện** **1**  *(Ký* *tên)*  **1…** | **SV** **thực** **hiện** **2**  *(Ký* *tên)*  **2.** **…** | **SV** **thực** **hiện** **3**  *(Ký* *tên)*  **3.** **…** |

# LỜI CẢM ƠN

…..

**Nhóm** **sinh** **viên** **thực** **hiện**

**…..**

# NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Tp.HCM, ngày … tháng … năm …

**GVHD**

**…**

# MỤC LỤC

[Chương 1.](#_bookmark0) TÊN CHƯƠNG 1 3

* 1. [Chủ đề cấp độ 2 3](#_bookmark1)
     1. [Chủ đề cấp độ 3 3](#_bookmark2)
     2. [Chủ đề cấp độ 3 3](#_bookmark3)
        1. [Chủ đề cấp độ 4 3](#_bookmark4)

[Chương 2.](#_bookmark5) TÊN CHƯƠNG 2 4

* 1. [Chủ đề cấp độ 2 4](#_bookmark6)
     1. [Chủ đề cấp độ 3 4](#_bookmark7)
        1. [Chủ đề cấp độ 4 4](#_bookmark8)
  2. [Chủ đề cấp độ 2 4](#_bookmark9)
     1. [Chủ đề cấp độ 3 4](#_bookmark10)

[Chương 3.](#_bookmark11) TÊN CHƯƠNG 3 5

* 1. [Chủ đề cấp độ 2 5](#_bookmark12)
     1. [Chủ đề cấp độ 3 5](#_bookmark13)
        1. [Chủ đề cấp độ 4 5](#_bookmark14)

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

Theo chuẩn IEEE

**CHƯƠNG 1:** **GIỚI** **THIỆU** **ĐỀ** **TÀI**

* 1. **Tên đề tài**
     + **Quản lý bệnh viện**
  2. **Mô tả đề tài:**
     + **Phạm vi:** Hệ thống quản lý bệnh viện này tập trung vào việc quản lý thông tin của bệnh nhân, nhân viên y tế, lịch khám bệnh, hồ sơ bệnh án, dược phẩm, và các hoạt động quản lý khác như tài chính, nhân sự.
     + **Mục tiêu:** Xây dựng một hệ thống quản lý thông tin bệnh nhân, bác sĩ, thuốc và các dịch vụ y tế hiệu quả, đồng thời giúp bệnh viện quản lý các hoạt động khám chữa bệnh một cách chuyên nghiệp, nâng cao chất lượng dịch vụ khám chữa bệnh, và giảm thiểu sai sót trong quá trình làm việc.
  3. **Lý do chọn đề tài:**
     + **Tính cấp thiết:** Nhu cầu quản lý thông tin y tế ngày càng cao, đặc biệt trong bối cảnh số hóa.
     + **Tính ứng dụng:** Hệ thống có thể áp dụng cho nhiều loại hình bệnh viện, từ bệnh viện đa khoa đến bệnh viện chuyên khoa.
     + **Phạm vi đa dạng**: Đề tài này bao quát nhiều lĩnh vực như công nghệ thông tin, quản lý dữ liệu, bảo mật, chăm sóc y tế, và tài chính. Nó tạo cơ hội cho sinh viên nghiên cứu đa ngành và phát triển kỹ năng trong nhiều lĩnh vực.
  4. **Các chức năng chính của đề tài:**

Quản lý các phòng khám

Quản lý thông tin bệnh nhân

Quản lý thông tin nhân viên

Quản lý lịch khám

Quản lý hồ sơ bệnh án

Quản lý dược phẩm

Quản lý tài chính

Quản lý an ninh và quyền truy cập

* 1. **Môi trường lập trình**
     + Visual Studio 2022
  2. **Công cụ hỗ trợ:**
     + - * **Ngôn ngữ lập trình:** C#
         * **Nền tảng phát triển:** Windows Forms
         * **Cơ sở dữ liệu:** Microsoft SQL Server
         * **Mô hình trí tuệ nhân tạo:** Llama 3.2:3b
         * **Phần mềm lưu trữ mã nguồn:** Git, GitHub

# CHƯƠNG 2: GIỚI THIỆU CÔNG NGHỆ

1. **Microsoft SQL Server**

* **Lịch sử:** Microsoft SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) được phát triển bởi Microsoft, lần đầu tiên ra mắt vào năm 1989. Đây là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến, được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng doanh nghiệp.
* **Chức năng, nhiệm vụ:** SQL Server giúp quản lý, lưu trữ và truy xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu. Nó hỗ trợ các chức năng như lưu trữ, tìm kiếm, cập nhật và phân tích dữ liệu.
* **Áp dụng (trong đề tài):** SQL Server sẽ được sử dụng để lưu trữ các dữ liệu như: bệnh nhân, thông tin bác sĩ, lịch khám, và các dữ liệu y tế khác. Cơ sở dữ liệu sẽ hỗ trợ việc truy xuất và quản lý thông tin trong phần mềm quản lý bệnh viện.

1. **WinForms (Windows Forms)**

* **Lịch sử:** WinForms là một công nghệ phát triển giao diện người dùng (UI) được Microsoft giới thiệu từ .NET Framework 1.0 vào năm 2002. Đây là một phần của nền tảng phát triển ứng dụng desktop trên Windows.
* **Chức năng, nhiệm vụ:** WinForms cung cấp các công cụ và điều khiển (controls) giúp xây dựng giao diện người dùng dễ dàng, bao gồm các bảng điều khiển, nút bấm, cửa sổ, và các thành phần đồ họa khác.
* **Áp dụng (trong đề tài):** WinForms sẽ được sử dụng để thiết kế giao diện người dùng cho phần mềm quản lý bệnh viện, nơi nhân viên y tế có thể dễ dàng tương tác với hệ thống, truy xuất thông tin bệnh nhân và quản lý các nhiệm vụ khác.

1. **Llama 3.2 AI Model**

* **Lịch sử:** Llama là một mô hình ngôn ngữ tự nhiên (LLM - Large Language Model) được phát triển bởi Meta AI. Phiên bản Llama 3.2 được cải tiến với khả năng xử lý ngôn ngữ tự nhiên hiệu quả hơn, phù hợp với các ứng dụng như chatbot, trợ lý ảo và các tác vụ yêu cầu sự hiểu biết ngữ nghĩa sâu sắc.
* **Chức năng, nhiệm vụ:** Llama 3.2 có thể được sử dụng để tạo ra các chatbot thông minh, có khả năng trả lời câu hỏi, cung cấp lời khuyên y tế, và xử lý yêu cầu của người dùng trong các ứng dụng y tế.
* **Áp dụng (trong đề tài):** Mô hình Llama 3.2 sẽ được tích hợp vào phần mềm quản lý bệnh viện như một chatbot y tế, giúp người dùng (nhân viên trong bệnh viện) tương tác với hệ thống, nhận được thông tin về sức khỏe, các triệu chứng, và hỗ trợ trong việc tra cứu thông tin y tế.

**CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU (THIẾT KẾ HỆ THỐNG)**

* 1. **Khảo sát hiện trạng hệ thống**
     1. **Phương pháp quản lý hiện tại:**
* Quản lý thông tin bệnh nhân, bác sĩ và lịch hẹn chủ yếu bằng phương pháp thủ công như giấy tờ hoặc lưu trữ trong các file Excel.
* Không có hệ thống tập trung để lưu trữ dữ liệu, gây khó khăn trong việc quản lý và tra cứu.
  + 1. **Khó khăn gặp phải:**
  + Dữ liệu bị phân tán, không liên kết được với nhau.
  + Dễ xảy ra sai sót trong việc cập nhật thông tin bệnh nhân, lịch khám bệnh.
  + Hệ thống không hỗ trợ báo cáo tự động hoặc thống kê chính xác.
    1. **Ảnh hưởng đến hiệu quả quản lý:**
  + Quản lý bệnh viện trở nên kém hiệu quả do mất nhiều thời gian tìm kiếm và tổng hợp thông tin.
  + Giảm chất lượng dịch vụ chăm sóc sức khỏe do không có sự kết nối thông tin nhanh chóng giữa các phòng ban.
  1. **Xác định các chức năng của hệ thống**
     1. **Quản lý thông tin bệnh nhân**
* Đăng ký và cập nhật thông tin bệnh nhân.
* Quản lý lịch khám bệnh.
* Quản lý hồ sơ bệnh án điện tử.
  + 1. **Quản lý bác sĩ**
    - Quản lý thông tin cá nhân nhân viên.
    - Quản lý lịch làm việc và phân công công việc.
    1. **Quản lý lịch khám**
    - Đặt lịch khám bệnh.
    - Hủy lịch khám.
    - Theo dõi tình trạng khám bệnh.
    1. **Quản lý hồ sơ bệnh án**
    - Lưu trữ và cập nhật hồ sơ bệnh án điện tử.
    - Quản lý kết quả xét nghiệm và hình ảnh y tế.
    1. **Quản lý thuốc men**
       - Quản lý kho thuốc và tồn kho.
       - Kê đơn thuốc và phân phát thuốc.
    2. **Quản lý tài chính**
* Quản lý thu nhập
* Xuất hóa đơn.
* Báo cáo tài chính.
  + 1. **Quản lý an ninh và quyền truy cập**
* Bảo mật thông tin bệnh nhân.
* Quản lý quyền truy cập vào hồ sơ y tế, tuân thủ các quy định về an toàn thông tin.
  + 1. **Các chức năng khác**
* ChatBot AI hỗ trợ thông tin y tế
  1. **Thiết kế CSDL**
* **Patient** (PatientID, FullName, DateOfBirth, Gender, PhoneNumber, AddressPatient, Email, AdmissionDate, DischargeDate)
* **MedicalRecord** (RecordID, PatientID, DoctorID, VisitDate,Diagnosis, TestResults, TreatmentPlan)
* **Staff** (StaffID, FullName, TypeOfStaff, Gender, DepartmentID, DateOfBirth, PhoneNumber, DateOfJoining, Email, Salary)
* **Department** (DepartmentID, DepartmentName, EmployeeNumber, HeadDepartmentID, LocationDPM)
* **Appointment** (AppointmentID, PatientID, DoctorID, DepartmentID, AppointmentDateTime, AppoinmentStatus)
* **Nurse** (CareID, NurseID, PatientID, RoomID, CareDateTime, CareType, Notes)
* **Bill** (TransactionID, RecordID, StaffID, TransactionDate, PaymentMethod, Total)
* **BillDetail** (TransactionID, MedictionID, MedicationName, Amount)
* **Medication** (MedicationID, MedicationName, Dosage, DosageUnit, Category, QuantityInStock, Price, ExpiryDate, ManufacturingDate, Manufacturer)
* **ROOM** (RoomID, DepartmentID, BedCount, RoomType)
* **WEEKLYASSIGNMENT** (AssignmentID, StaffID, DepartmentID, WeekStartDate, WeekEndDate, ShiftType)
* **USERLOGIN** (UserID, Password)



* 1. **Dữ liệu mẫu (Cho các bảng)**

**Bảng Patient**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PatientID** | **PatientName** | **Birthday** | **Gender** | **PatentAddress** | **PatientPhone** | **PatientEmail** | **InsuranceNumber** |
| PA01 | Nguyen Van A | 1990-01-01 | Nam | 123 Le Loi, Ha Noi | 0901234567 | nguyenvana@example.com | BH001 |
| PA02 | Tran Thi B | 1985-05-12 | Nu | 456 Pham Van Dong, TP HCM | 0912345678 | tranthib@example.com | BH002 |
| PA03 | Le Van C | 1978-03-24 | Nam | 789 Nguyen Trai, Da Nang | 0923456789 | levanc@example.com | BH003 |
| PA04 | Pham Thi D | 1992-09-15 | Nu | 12 Kim Ma, Ha Noi | 0934567890 | phamthid@example.com | BH004 |
| PA05 | Nguyen Van E | 1995-11-22 | Nam | 678 Vo Nguyen Giap, TP HCM | 0945678901 | nguyenvane@example.com | BH005 |

**Bảng Department**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DepartmentID** | **DepartmentName** | **EmployeeNumber** | **HeadDepartmentID** |
| DE01 | Khoa Noi | 20 | None |
| DE02 | Khoa Ngoai | 15 | 1 |
| DE03 | Khoa San | 10 | 1 |
| DE04 | Khoa Mat | 5 | 2 |

**Bảng Staff**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **StaffID** | **StaffName** | **Position** | **DepartmentID** | **WorkSchedule** | **StaffPhone** | **StaffEmail** | **Salary** |
| ST01 | Nguyen Van F | Bac si | 1 | Thu Hai - Thu Sau | 0956789012 | nguyenvanf@example.com | 12000000 |
| ST02 | Tran Thi G | Y ta | 1 | Thu Ba - Thu Bay | 0967890123 | tranthig@example.com | 9000000 |
| ST03 | Le Van H | Bac si | 2 | Thu Hai - Thu Nam | 0978901234 | levanh@example.com | 13000000 |
| ST04 | Pham Thi I | Dieu duong | 3 | Thu Ba - Thu Sau | 0989012345 | phamthii@example.com | 8500000 |
| ST05 | Nguyen Van J | Truong phong | 4 | Thu Hai - Thu Bay | 0990123456 | nguyenvanj@example.com | 15000000 |

**Bảng Appointment**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **AppointmentID** | **PatientID** | **DoctorID** | **AppointmentDate** | **AppoinmentStatus** |
| AP01 | PA01 | ST01 | 2024-10-01  08:30:00 | Da kham |
| AP02 | PA03 | ST03 | 2024-10-02  09:00:00 | Da kham |
| AP03 | PA04 | ST05 | 2024-10-03  10:00:00 | Chua kham |
| AP04 | PA02 | ST04 | 2024-10-04  08:00:00 | Da kham |
| AP05 | PA05 | ST02 | 2024-10-05  11:30:00 | Chua kham |

**Bảng MedicalRecord**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RecordID** | **PatientID** | **DoctorID** | **Diagnosis** | **Treatment** | **TestResults** |
| MR01 | PA01 | ST01 | Cao huyet ap | Thuoc A | Ket qua tot |
| MR02 | PA02 | ST03 | Tieu duong | Thuoc B | Ket qua on dinh |
| MR03 | PA03 | ST03 | Hen phe quan | Thuoc C | Ket qua can theo doi them |
| MR04 | PA04 | ST01 | Viem hong | Thuoc D | Ket qua on dinh |
| MR05 | PA05 | ST01 | Cam cum | Thuoc E | Het sot |

**Bảng Medication**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MedicationID** | **MedicationName** | **Category** | **QuantityInStock** | **ExpirationDate** | **UnitPrice** |
| MD01 | Thuoc A | Huyet ap | 100 | 2025-12-31 | 50000 |
| MD02 | Thuoc B | Tieu duong | 50 | 2025-06-30 | 75000 |
| MD03 | Thuoc C | Ho hap | 70 | 2026-01-15 | 60000 |
| MD04 | Thuoc D | Khac | 200 | 2025-03-20 | 20000 |
| MD05 | Thuoc E | Cam cum | 150 | 2026-12-12 | 30000 |

**Bảng Bill**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TransactionID** | **RecordID** | **PatientID** | **TransactionDate** | **PaymentMethod** | **Total** |
| BI01 | MR01 | PA01 | 2024-10-10 | Tien mat | 500000 |
| BI02 | MR02 | PA02 | 2024-10-11 | The tin dung | 700000 |
| BI03 | MR03 | PA03 | 2024-10-12 | Chuyen khoan | 650000 |
| BI04 | MR04 | PA04 | 2024-10-13 | Tien mat | 450000 |
| BI05 | MR05 | PA05 | 2024-10-14 | The tin dung | 300000 |

**Bảng BillDetails**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TransactionID** | **MedicationID** | **Amount** |
| BI01 | MD01 | 2 |
| BI01 | MD03 | 1 |
| BI02 | MD04 | 1 |
| BI03 | MD04 | 3 |
| BI03 | MD02 | 2 |
| BI04 | MD01 | 1 |
| BI04 | MD02 | 3 |
| BI04 | MD04 | 4 |
| BI04 | MD05 | 5 |
| BI05 | MD03 | 3 |
| BI05 | MD02 | 2 |
| BI05 | MD05 | 6 |
| BI05 | MD02 | 7 |

# CHƯƠNG 4: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG

Giới thiệu giao diện chương trình

Mô tả các chức năng thực hiện, lưu đồ thuật toán thực hiện cho các chức năng Giao diện kết quả thực hiện các chức năng

# CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN

* 1. **Các** **kết** **quả** **đạt** **được** **của** **đồ** **án**
  2. **Ưu** **điểm** **của** **đồ** **án**
  3. **Hạn** **chế** **của** **đồ** **án**
  4. **Hướng** **phát** **triển** **của** **đồ** **án**