**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

**MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**ĐỀ TÀI**

**XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU CỦA**

**HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÀ TÙ**

**Giảng viên hướng dẫn: TS NGUYỄN QUỐC TUẤN**

**Nhóm sinh viên thực hiện:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Họ và tên*** | ***MSSV*** | ***Mã lớp*** |
| **NGUYỄN CÔNG THẮNG** | **231230913** | **N07** |
| **CAO THỊ THANH XUÂN** | **231230966** | **N07** |
| **LÊ THỊ THẢO** | **231230910** | **N07** |
| **TRẦN HOÀNG VIỆT** | **231230961** | **N07** |
| **ĐỖ ĐỨC MINH QUANG** | **231230876** | **N07** |

**Hà Nội, ngày 28 tháng 2 năm 2025**

**MỤC LỤC**

LỜI MỞ ĐẦU1

1. Giới thiệu đề tài2

**1.1 Quy mô đề tài2**

**1.2 Chức năng3**

2. Xác định mô hình thực thể liên kết5

***2.1. Các kiểu thực thể*5**

***2.2. Mô hình ER* 6**

5. Giải trình góp ý 8

***Kết luận*8**

**Tài liệu tham khảo10**

**LỜI MỞ ĐẦU**

Trong bối cảnh phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, việc ứng dụng các hệ thống quản lý dữ liệu vào công tác điều hành và giám sát trong các cơ quan, tổ chức là một yêu cầu tất yếu. Đặc biệt, trong lĩnh vực quản lý nhà tù, việc xây dựng một hệ thống cơ sở dữ liệu khoa học và hiệu quả sẽ giúp nâng cao khả năng theo dõi, giám sát tù nhân, tối ưu hóa quá trình quản lý, đảm bảo an ninh và hỗ trợ các hoạt động cải tạo, giáo dục phạm nhân.

Hệ thống quản lý nhà tù đóng vai trò quan trọng trong việc lưu trữ và xử lý thông tin liên quan đến tù nhân, nhân viên quản lý, cơ sở vật chất, chế độ cải tạo, thăm gặp và các hoạt động khác trong trại giam. Một hệ thống cơ sở dữ liệu được thiết kế hợp lý không chỉ giúp tự động hóa các quy trình nghiệp vụ mà còn hỗ trợ nhà quản lý trong việc ra quyết định chính xác, đảm bảo tính minh bạch và hiệu quả trong quản lý.

Xuất phát từ nhu cầu thực tiễn đó, đề tài *“Xây dựng cơ sở dữ liệu của hệ thống quản lý nhà tù”* được thực hiện nhằm nghiên cứu, thiết kế và triển khai một mô hình dữ liệu tối ưu, đáp ứng các yêu cầu về lưu trữ, truy xuất thông tin và đảm bảo an toàn bảo mật. Đề tài sẽ tập trung vào việc phân tích yêu cầu hệ thống, xây dựng mô hình thực thể - quan hệ (ERD), thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ và đề xuất các giải pháp tối ưu hóa quá trình quản lý dữ liệu.

Hy vọng rằng đề tài này sẽ góp phần cung cấp một giải pháp hữu ích cho công tác quản lý nhà tù, đồng thời là tài liệu tham khảo giá trị cho những nghiên cứu và ứng dụng trong lĩnh vực quản lý dữ liệu.

**NỘI DUNG BÁO CÁO**

**1. Giới thiệu đề tài**

1.1. Quy mô đề tài

* Nghiên cứu về hệ thống quản lý nhà tù tại Việt Nam.
* Xây dựng mô hình dữ liệu cho hệ thống quản lý tù nhân, nhân viên, chế độ thăm gặp, chương trình cải tạo.
* Giới hạn trong thiết kế cơ sở dữ liệu, không đi sâu vào triển khai hệ thống phần mềm hoàn chỉnh.
* Quản lý thông tin tù nhân chính xác và hiệu quả:
* Lưu trữ thông tin cá nhân của tù nhân: tên, tuổi, giới tính, tội danh, thời gian giam giữ, ngày ra tù dự kiến.
* Theo dõi hồ sơ phạm tội, mức độ nguy hiểm và lịch sử cải tạo.
* Cập nhật tình trạng sức khỏe, các yêu cầu đặc biệt (bệnh lý, tâm lý, chế độ ăn uống,..).
* Nâng cao an ninh và giám sát:
* Hệ thống giúp theo dõi di chuyển của tù nhân trong khu vực giam giữ.
* Kiểm soát ra vào, tránh tình trạng bỏ trốn hoặc vượt ngục.
* Tích hợp với hệ thống camera giám sát để tự động hành vi bất thường.
* Quản lý nhân sự và phân công công việc:
* Theo dõi thông tin của nhân viên, lịch trực, và nhiệm vụ hằng ngày.
* Tự động hóa quy trình phân công công việc, giảm sai sót, tối ưu nguồn nhân lực.
* Đảm bảo quyền lợi của nhân viên: chấm công, tính lương, khen thưởng.
* Giảm Thiểu Sai Sót Và Gian Lận
* Tránh thất lạc hồ sơ giấy, giảm thiểu nguy cơ mất dữ liệu.
* Tự động hóa quy trình nhập liệu, giảm lỗi nhập sai.
* Đảm bảo tính bảo mật, hạn chế truy cập trái phép vào thông tin nhạy cảm.
* Những hạn chế của phương pháp quản lý truyền thống:
* Chậm triển khai và chưa đồng bộ: các cấp lãnh đạo chưa có sự quan tâm sâu sắc, việc triển khai nội quy trại giam chưa đồng bộ và chưa đạt hiệu quả cao. Một số đơn vị trại giam thực hiện chưa nghiêm túc, thiếu sự thống nhất trong việc giáo dục phạm nhân, dẫn đến tình trạng vi phạm nội quy gia tăng.
* Chưa khai thác tối đa công nghệ trong quản lý: quản lý truyền thống chủ yếu dựa vào hồ sơ giấy tờ và giám sát trực tiếp, trong khi chưa tận dụng đầy đủ công nghệ như hệ thống giám sát điện tử, phần mềm quản lý phạm nhân, trí tuệ nhân tạo để phân tích hành vi phạm nhân, giúp giảm tình trạng vi phạm nội quy.

1.2. Chức năng

* **Chức năng quản lý phòng giam**
* Lưu trữ thông tin về từng phòng giam (số phòng, diện tích, tình trạng, sức chứa, tiện nghi cơ bản).
* Quản lý tình trạng phòng giam (còn trống, đã có tù nhân, đang bảo trì).
* Cho phép phân loại phòng giam theo mức độ an ninh (đối tượng nguy hiểm, tù nhân có án nặng, khu vực giam chung).
* Quản lý danh sách phòng giam trong nhà tù.
* Cập nhật tình trạng phòng: Khi tù nhân mới được nhập trại, chuyển phòng hoặc được thả tự do, trạng thái phòng giam sẽ thay đổi.
* Hiển thị danh sách phòng giam: Lọc danh sách theo tình trạng, sức chứa hoặc mức độ an ninh.
* **Chức năng quản lý tù nhân**
* Lưu trữ thông tin chi tiết của tù nhân (họ tên, ngày sinh, tội danh, án phạt, phòng giam, thời gian giam giữ, lịch sử chấp hành kỷ luật).
* Hỗ trợ tìm kiếm, cập nhật và xóa thông tin tù nhân khi cần thiết.
* Thêm mới tù nhân: Lưu thông tin khi nhập trại.
* Kiểm tra lịch sử giam giữ: Xem tù nhân đã từng giam ở phòng nào, chễ độ cải tạo.
* Cập nhật thông tin tù nhân: Khi tù nhân đổi phòng, được gảm giảm án hoặc có thay đổi trong hồ sơ.
* Tìm kiếm tù nhân: Dựa vào số căn cước, họ tên hoặc tội danh.
* **Chức năng quản lý thăm gặp**
* Giúp theo dõi quá trình thăm gặp tù nhân.
* Tạo lịch thăm gặp: Nhập thông tin người thăm, tù nhân, ngày giờ thăm.
* Xác nhận thăm gặp: Kiểm tra danh sách tù nhân được phép thăm gặp.
* **Chức năng quản lý cải tạo**
* Quản lý chương trình cải tạo dành cho tù nhân (giáo dục, lao động, huấn luyện kỹ năng).
* Theo dõi danh sách tù nhân tham gia các chương trình.
* Lập lịch cải tạo, xác nhận tù nhân có đủ điều kiện tham gia không.
* **Chức năng quản lý nhân sự**
* Lưu trữ thông tin nhân sự: Họ tên, số điện thoại, chức vụ, phòng ban, lịch làm việc.
* Phân quyền truy cập hệ thống: Chỉ định quyền truy cập dữ liệu theo từng vai trò (giám thị có quyền cao nhất, bảo vệ chỉ có quyền xem dữ liệu liên quan).
* Lưu trữ lịch sử hoạt động của nhân sự: Theo dõi những thao tác của nhân viên trên hệ thống để đảm bảo an ninh dữ liệu.
* Cập nhật thông tin nhân sự: Nếu nhân viên thay đổi thông tin cá nhân hoặc chuyển công tác, hệ thống có thể cập nhật lại.
* Tìm kiếm nhân sự: Dựa trên họ tên, chức vụ hoặc phòng ban để nhanh chóng kiểm tra thông tin.
* Xóa thông tin nhân sự: Khi nhân viên nghỉ việc hoặc chuyển công tác, dữ liệu có thể được xóa hoặc lưu trữ để tra cứu sau này.

**2. Xác định mô hình thực thể liên kết**

2.1. Các kiểu thực thể

a. Thực thể tù nhân (**TU\_NHAN**)

* **ma\_tu\_nhan** (PK) – Mã tù nhân.
* **ho\_ten** – Họ và tên.
* **ngay\_sinh** – Ngày sinh.
* **noi\_sinh** – Nơi sinh.
* **thuong\_tru** – Nơi thường trú.
* **nghe\_nghiep** – Nghề nghiệp trước khi bị bắt.
* **tien\_an** – Số tiền án.
* **tien\_su** – Số tiền sự.
* **toi\_danh** – Tội danh.
* **muc\_do** – Khoản.
* **gioi\_tinh** – Giới tính của tù nhân.
* **ngay\_nhap\_trai** – Ngày nhập trại.
* **thoi\_gian\_tu** – Thời gian thi hành án.
* **ngay\_ra\_tu** – Ngày mãn hạn tù.

b. Thực thể phòng giam **(PHONG\_GIAM)**

* **ma\_phong\_giam** (PK) – Mã số phòng giam.
* **suc\_chua** – Số tù nhân tối đa.
* **phan\_loai** – Phân loại phòng giam.

c. Thực thể quản giáo **(QUAN\_GIAO)**

* **ma\_quan\_giao** (PK) – Mã quản giáo.
* **ho\_ten** – Họ và tên.
* **chuc\_vu** – Chức vụ.
* **muc\_luong** – Mức lương.
* **ngay\_tuyen\_dung** – Ngày tuyển dụng.

d. Thực thể công việc **(CONG\_VIEC)**

* **ma\_cong\_viec** (PK) – Mã công việc
* **ten\_cong\_viec** – Tên công việc

e. Thực thể hoạt động cải tạo **(CAI\_TAO)**

* **ma\_hoat\_dong** (PK) – Mã hoạt động
* **ten\_hoat\_dong** – Tên hoạt động
* **mo\_ta** – Mô tả hoạt động

f. Thực thể thân nhân (**THAN\_NHAN**)

* **ho\_ten** – Họ và tên.
* **ngay\_sinh** – Ngày sinh.
* **noi\_sinh** – Nơi sinh.
* **thuong\_tru** – Nơi thường trú.
* **so\_dien\_thoai** – Số điện thoại.
* **quan\_he\_tu\_nhan** – Quan hệ của thân nhân đối với tù nhân.

g. Thực thể thăm gặp **(THAM\_TU)**

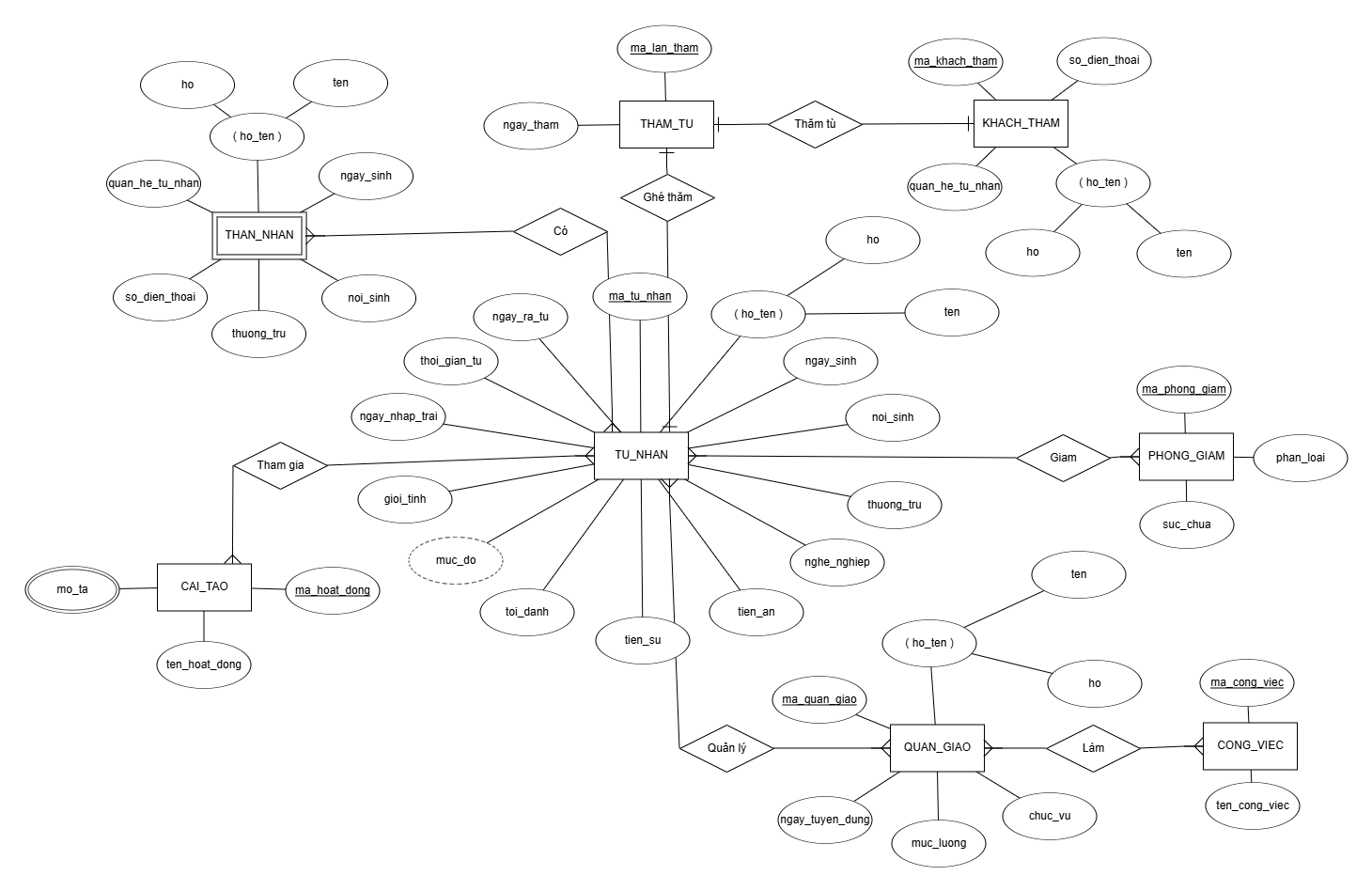
* **ma\_lan\_tham** (PK) – Mã lần thăm
* **ngay\_tham** – Ngày thăm

h. Thực thể Khách thăm **(KHACH\_THAM)**

* **ma\_khach\_tham** (PK) – Mã khách thăm
* **ho\_ten** – Họ và tên
* **so\_dien\_thoai** – Số điện thoại
* **quan\_he\_tu\_nhan** – Quan hệ với tù nhân

2.2. Mô hình ER

* Tù nhân được xếp vào phòng giam (N:M)
* Tù nhân có thể tham gia hoạt động cải tạo (N:M)
* Khách thăm có thể thăm tù (1:1)
* Tù nhân có thể nhận được lượt thăm (1:1)
* Quản giáo có thể giám sát tù nhân (N:M)
* Quản giáo có các công việc (N:M)
* Tù nhân có thể có nhân thân (N:M)



*Mô hình 1 - Mô hình ER*

**5. Giải trình góp ý**

Hệ thống quản lý nhà tù đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì an ninh trật tự, đảm bảo quyền lợi của phạm nhân và tối ưu hóa công tác quản lý của các cơ quan chức năng. Trong bối cảnh công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ, việc áp dụng các hệ thống quản lý hiện đại, đặc biệt là hệ thống cơ sở dữ liệu, đã mang lại nhiều cải tiến đáng kể so với phương pháp quản lý truyền thống.

Thông qua nghiên cứu và phân tích, có thể thấy rằng việc triển khai một hệ thống quản lý nhà tù dựa trên cơ sở dữ liệu không chỉ giúp lưu trữ và xử lý thông tin phạm nhân một cách khoa học, chính xác mà còn hỗ trợ việc giám sát, theo dõi và đánh giá quá trình cải tạo của phạm nhân một cách hiệu quả hơn. Nhờ đó, các cán bộ quản lý có thể nhanh chóng tra cứu thông tin, theo dõi tình trạng giam giữ, lịch sử phạm tội cũng như điều kiện cải tạo của từng phạm nhân, từ đó đưa ra những quyết định hợp lý trong công tác quản lý và giáo dục.

Ngoài ra, hệ thống quản lý hiện đại còn giúp tăng cường an ninh trong trại giam, hạn chế các hành vi vi phạm nội quy, phát hiện sớm các nguy cơ trốn trại hoặc gây rối, đồng thời hỗ trợ phân loại phạm nhân theo nhiều tiêu chí như mức độ nguy hiểm, thái độ cải tạo, tình trạng sức khỏe,… giúp các cơ quan chức năng có thể đưa ra những phương án xử lý phù hợp. Việc tích hợp hệ thống này với cơ sở dữ liệu của ngành công an, tư pháp cũng giúp tăng tính liên kết, hỗ trợ công tác điều tra, xét xử và theo dõi sau khi phạm nhân mãn hạn tù, giúp giảm tỷ lệ tái phạm và nâng cao hiệu quả công tác tái hòa nhập cộng đồng.

Bên cạnh những lợi ích về mặt quản lý, hệ thống cơ sở dữ liệu còn giúp giảm tải khối lượng công việc thủ công cho cán bộ quản giáo, tiết kiệm thời gian và chi phí vận hành, đồng thời tăng tính minh bạch trong quá trình giám sát và quản lý. Việc tự động hóa các quy trình như chấm công, quản lý chế độ ăn uống, theo dõi sức khỏe, báo cáo sự cố cũng giúp nâng cao hiệu suất làm việc, hạn chế sai sót và tiêu cực trong quá trình quản lý nhà tù.

Tuy nhiên, để hệ thống hoạt động hiệu quả, cần có sự đầu tư hợp lý về hạ tầng công nghệ, bảo mật thông tin và đào tạo cán bộ sử dụng hệ thống. Việc bảo vệ dữ liệu phạm nhân là yếu tố quan trọng, cần có các biện pháp bảo mật chặt chẽ nhằm ngăn chặn rò rỉ hoặc xâm nhập trái phép. Đồng thời, công tác nâng cấp, bảo trì hệ thống cũng cần được thực hiện thường xuyên để đảm bảo vận hành ổn định và hiệu quả lâu dài.

Nhìn chung, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý nhà tù không chỉ giúp nâng cao hiệu quả quản lý mà còn góp phần đảm bảo an toàn trại giam, quyền lợi của phạm nhân và tính minh bạch trong công tác quản lý tư pháp. Đây là một xu hướng tất yếu trong thời đại số hóa và cần được triển khai rộng rãi nhằm xây dựng một hệ thống quản lý nhà tù hiện đại, an toàn và công bằng hơn.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. <https://congan.travinh.gov.vn/catv/ch26/278-Mot-so-van-de-dat-ra-trong-cong-tac-to-chuc-cho-pham-nhan-thuc-hien-noi-quy-trai-giam-trong-tinh-hinh-hien-nay.mhtml?fbclid=IwY2xjawI0EXdleHRuA2FlbQIxMAABHTAjNlDw5aywYA6xRGfcXiDbPFPHvd3GLya7ieKdXKA6X4dgZ9EmhXEqAg_aem_cuFg0PN19Nu4yqahR_iPcA>

2. <https://thuvienphapluat.vn/hoi-dap-phap-luat/839BE53-hd-ho-so-pham-nhan-bao-gom-nhung-giay-to-tai-lieu-nao-giam-thi-trai-giam-can-cu-vao-co-so-nao-de-quyet.html?fbclid=IwY2xjawI0EZ9leHRuA2FlbQIxMAABHUC-x56Eubq4r9jK6B1ywkQnqZW80ZF8jueXAtYOm9T8komkWanUcDSSXA_aem_eevZGO5oiAvFWXJ9Ccm4FA>

3. <https://vksndtc.gov.vn/van-ban/van-ban-moi/quy-dinh-moi-ve-to-chuc-quan-ly-pham-nhan-va-che-do-an-mac-o-sinh-hoat-cham-soc-y-te-doi-voi-pham-nhan-56.html?fbclid=IwY2xjawI0EbNleHRuA2FlbQIxMAABHXvgxi-8B6ed0bYPBH6Z17ygWWNd9xSSrR7vDjkJkwdGOA329Kp3UnmF2g_aem_06aEn94UJZCk1cA8MWqBPQ>

4. <https://thuvienphapluat.vn/hoi-dap-phap-luat/83A31CF-hd-co-cau-to-chuc-cua-trai-giam-tai-viet-nam-nhu-the-nao-to-chuc-bo-may-quan-ly-cua-trai-giam-gomco-nh.html?fbclid=IwY2xjawI0EcBleHRuA2FlbQIxMAABHTAjNlDw5aywYA6xRGfcXiDbPFPHvd3GLya7ieKdXKA6X4dgZ9EmhXEqAg_aem_cuFg0PN19Nu4yqahR_iPcA>

5. <https://thuvienphapluat.vn/hoi-dap-phap-luat/2D601-hd-che-do-quan-ly-giam-giu-pham-nhan-duoc-quy-dinh-nhu-the-nao.html?fbclid=IwY2xjawI0Ec1leHRuA2FlbQIxMAABHe1MFGTIS7zFU8ApCQ_hbiriAw5YoP1UBWhg5pnoXVworcs6QcqKWztg-Q_aem_RgsWTSbkGV84dNjtQL0BUg>