

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

TÀI LIỆU THIẾT KẾ

Yêu cầu nhóm sinh viên hoàn thành tài liệu thiết kế cho đề án đã được giao theo biểu mẫu đính kèm.



Bộ môn Công nghệ phần mềm
Khoa Công nghệ thông tin
Đại học Khoa học tự nhiên TP HCM

MỤC LỤC

1	Bảng đánh giá thành viên	2
2	Mô hình quan niệm	3
3	Thiết kế kiến trúc	4
3.1	Cây phân rã hệ thống.....	4
3.2	Mô hình 3 lớp.....	4
4	Thiết kế dữ liệu.....	7
4.1	Sơ đồ dữ liệu	7
4.2	Đặc tả dữ liệu	8

TÀI LIỆU THIẾT KẾ

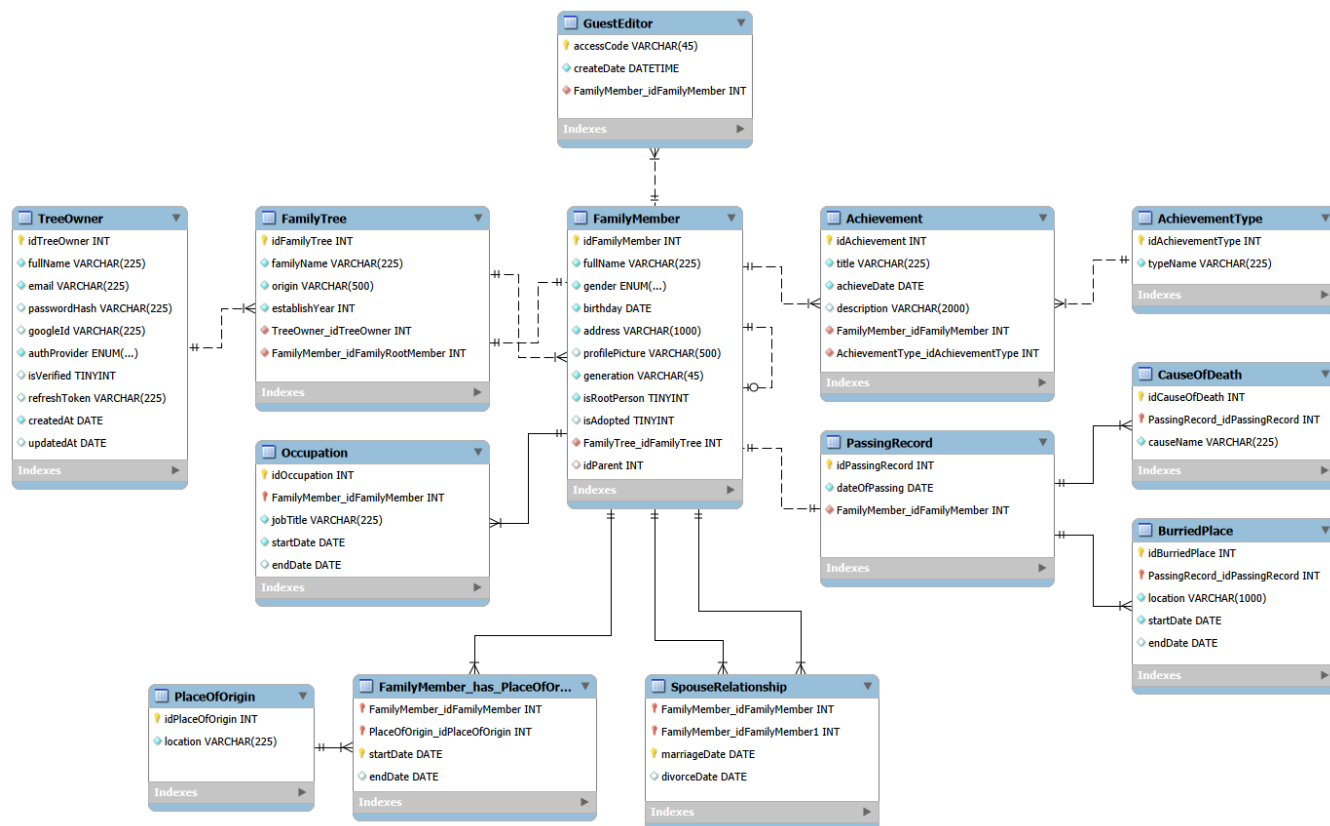
Tài liệu tập trung vào các chủ đề:

- ✓ Tạo ra tài liệu thiết kế phần mềm.
- ✓ Hoàn chỉnh tài liệu thiết kế phần mềm với các nội dung:
 - Mô hình quan niệm
 - Thiết kế kiến trúc
 - Thiết kế dữ liệu
 - Thiết kế giao diện người dùng
- ✓ Đọc hiểu tài liệu thiết kế phần mềm.

1 Bảng đánh giá thành viên

MSSV	Họ Tên	% đóng góp (tối đa 100%)	Chữ ký
23120111	Phạm Quốc Nam Anh	20%	
23120112	Thái Khắc Anh Tuấn	20%	
23120121	Nguyễn Xuân Duy	20%	
23120124	Nguyễn Minh Hiếu	20%	
23120175	Huỳnh Thái Toàn	20%	

2 Mô hình quan niệm

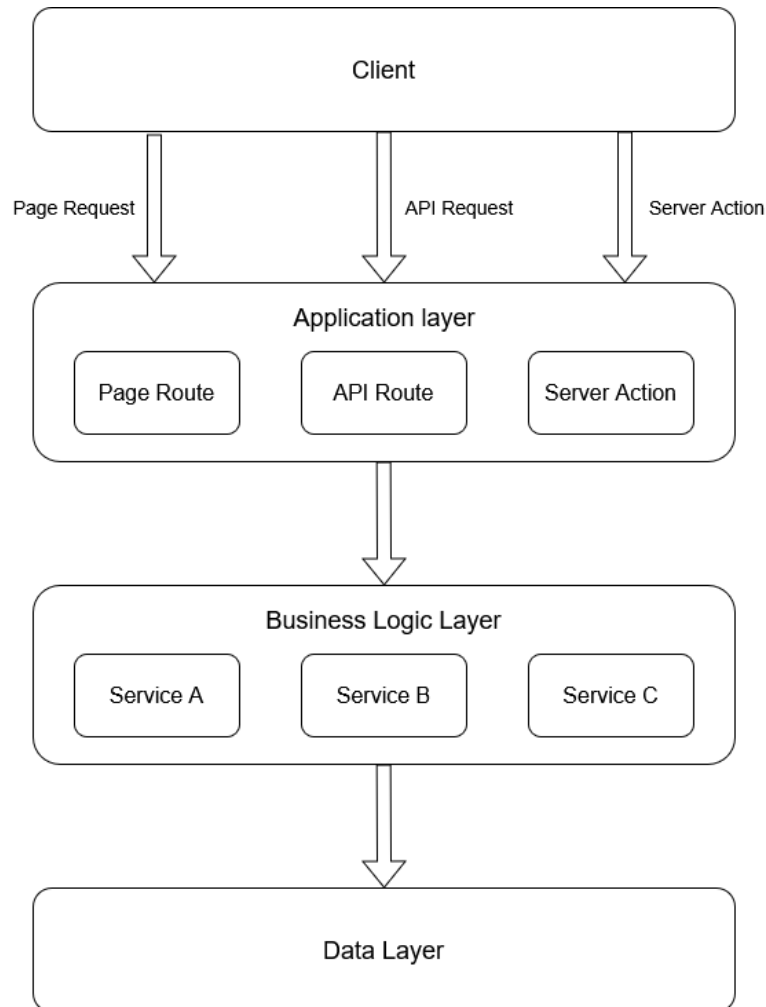


3 Thiết kế kiến trúc

3.1 Cây phân rã hệ thống



3.2 Mô hình 3 lớp



3.2.1 Application Layer

Công nghệ: Next.js (API Route, Page Route, Server Actions)

Vai trò:

- Tiếp nhận mọi loại yêu cầu từ Client.
- Thực hiện các nhiệm vụ điều phối (controller logic):
 - Page Route: quản lý routing để trả về giao diện tương ứng.
 - API Route: xử lý request HTTP, validate đầu vào, định dạng response.
 - Server Action: thực thi tác vụ server-side đồng bộ với UI.
- Chịu trách nhiệm chuyển yêu cầu xuống Business Logic Layer.
- Không chứa logic nghiệp vụ cốt lõi, chỉ làm nhiệm vụ điều hướng và phối hợp.

3.2.2 *Business Logic Layer*

Vai trò:

- Chứa toàn bộ quy tắc nghiệp vụ và luồng xử lý chính của hệ thống.
- Xử lý và kiểm tra dữ liệu theo quy định nghiệp vụ.
- Thực hiện các thao tác tính toán, kiểm tra, ràng buộc và xử lý domain rule.
- Cung cấp hàm nghiệp vụ cho Application Layer gọi đến.

3.2.3 *Data Layer*

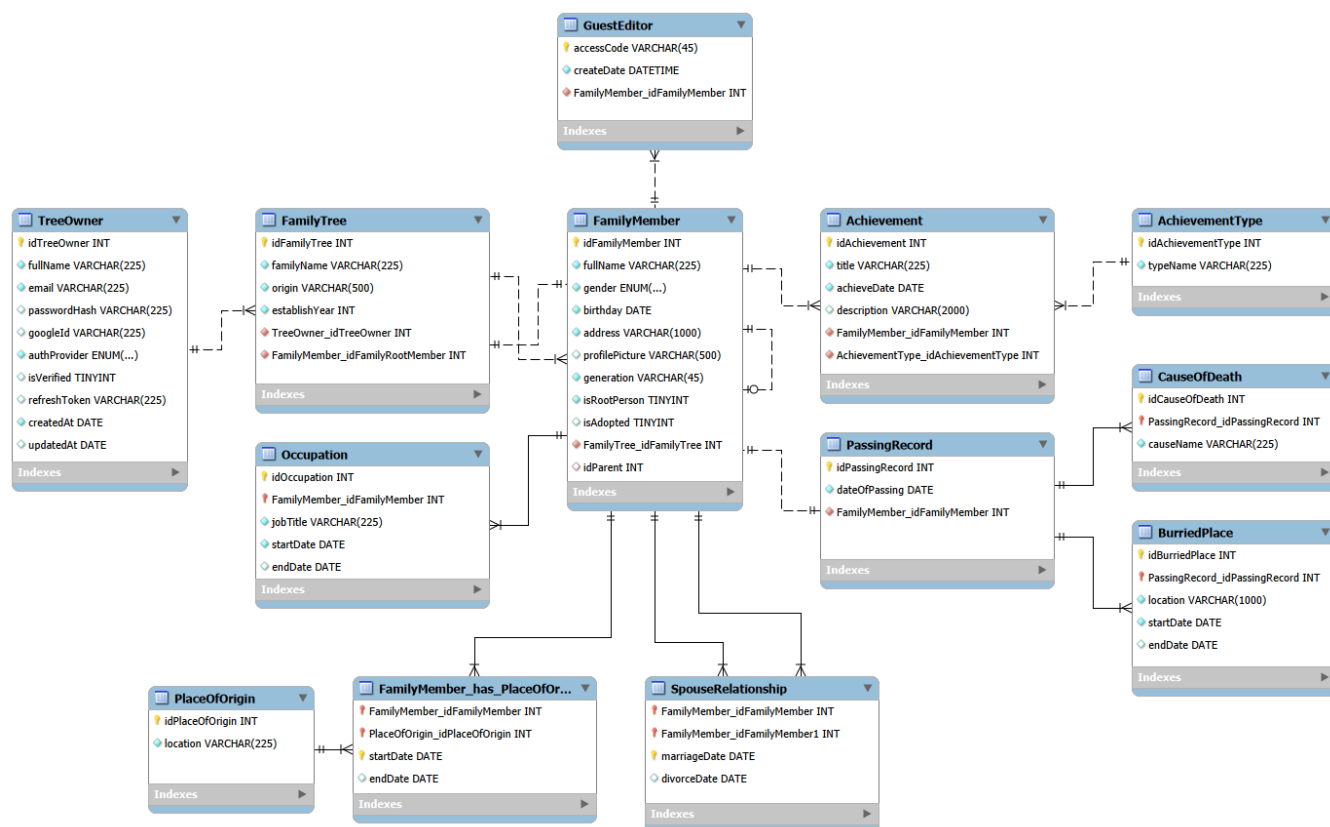
Công nghệ: Prisma ORM, MySQL

Vai trò:

- Quản lý kết nối và truy vấn dữ liệu giữa ứng dụng và cơ sở dữ liệu.
- Thực hiện CRUD thông qua Repository, Model.
- Đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu bằng ràng buộc và transaction.
- Chỉ nhận yêu cầu từ Business Logic Layer, không giao tiếp trực tiếp với Client hay Application Layer.

4 Thiết kế dữ liệu

4.1 Sơ đồ dữ liệu



4.2 Đặc tả dữ liệu

4.2.1 TreeOwner

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
idTreeOwner	INT	PK	NOT NULL	Mã định danh duy nhất của chủ cây
fullName	VARCHAR(225)		NOT NULL	Họ tên đầy đủ chủ cây
email	VARCHAR(225)		NOT NULL, UNIQUE	Email đăng nhập
passwordHash	VARCHAR(225)			Mật khẩu đã được băm, không lưu mật khẩu thô
googleId	VARCHAR(225)			ID đăng nhập bằng Google
authProvider	ENUM('local', 'google')		NOT NULL	Phương thức tạo tài khoản sử dụng email hay Google
isVerified	TINYTNT			Tài khoản đã xác thực hay chưa
createdAt	DATE		NOT NULL	Ngày tạo tài khoản

updateAt	DATE			Ngày cập nhật tài khoản
----------	------	--	--	-------------------------

Ràng buộc:

- Ngày tạo tài khoản phải bé hơn ngày cập nhật tài khoản

4.2.2 FamilyTree

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
idFamilyTree	INT	PK	NOT NULL	Mã cây gia phả
familyName	VARCHAR(225)		NOT NULL	Tên cây gia phả
Origin	VARCHAR(500)		NOT NULL	Nguồn gốc, quê quán của gia đình
establishYear	INT		NOT NULL, Giá trị lớn hơn 0	Năm thành lập gia đình
TreeOwner_idTreeOwner	INT	FK tham chiếu TreeOwner(idTreeOwner)	NOT NULL	Người tạo cây
FamilyMember_idFamilyRootMember	INT	FK tham chiếu FamilyMember(idFamilyMember)	NOT NULL	Thành viên gốc của cây

4.2.3 FamilyMember

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
idFamilyMember	INT	PK	NOT NULL	Mã thành viên
fullName	VARCHAR(225)		NOT NULL	Họ tên đầy đủ của thành viên

gender	ENUM ('male', 'female')		NOT NULL,	Giới tính
birthDate	DATE		NOT NULL	Ngày sinh
address	VARCHAR(1000)		NOT NULL	Địa chỉ hiện tại
profilePicture	VARCHAR(500)			Ảnh đại diện
generation	VARCHAR(45)		NOT NULL	Thế hệ của thành viên
isRootPerson	TINYINT		NOT NULL, CHECK (0 hoặc 1), mặc định là 0	Đánh dấu thành viên này có phải là gốc của cây hay không
FamilyTree_idFamilyTree	INT	FK tham chiếu FamilyTree(idFamilyTree)	NOT NULL	Thành viên thuộc cây gia phả nào
idParent	INT	FK tham chiếu FamilyMember(idFamilyMember)		Cha/mẹ trực tiếp
isAdopted	TINYINT		CHECK (0 hoặc 1)	0 = con ruột 1 = con nuôi

4.2.4 GuestEditor

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
accessCode	VARCHAR(45)	PK	NOT NULL	Mã truy cập để được chỉnh sửa cây
createDate	DATETIME		NOT NULL	Ngày giờ tạo mã

FamilyMember _idFamilyMem ber	INT	FK tham chiếu FamilyMember (idFamilyMem ber)	NOT NULL	Liên kết mã khách tới thành viên trong cây
-------------------------------------	-----	---	----------	--

4.2.5 PlaceOfOrigin

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
idPlaceOfOrigin	INT	PK	NOT NULL	Mã quê quán
location	VARCHAR(225)		NOT NULL	Tên địa điểm

4.2.6 FamilyMember_has_PlaceOfOrigin

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
FamilyMember _idFamilyMem ber	INT	PK, FK tham chiếu FamilyMember (idFamilyMem ber)	NOT NULL	Thành viên
PlaceOfOrigin_i dPlaceOfOrigin	INT	PK, FK tham chiếu PlaceOfOrigin(i dPlaceOfOrigin)	NOT NULL	Địa điểm quê quán
startDate	DATE	PK	NOT NULL	Ngày bắt đầu với quê quán
endDate	DATE			Ngày kết thúc

Ràng buộc

- Ngày bắt đầu với quê quán phải bé hơn ngày kết thúc

4.2.7 Occupation

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
------------	--------------	------	---------	-----------

idOccupation	INT	PK	NOT NULL	Mã định danh nghề nghiệp
jobTitle	VARCHAR(225)		NOT NULL	Chức danh nghề nghiệp
FamilyMember_idFamilyMember	INT	FK tham chiếu FamilyMember(idFamilyMember)	NOT NULL	Người làm nghề đó
startDate	DATE		NOT NULL	Ngày bắt đầu công việc
endDate	DATE			Ngày kết thúc

Ràng buộc:

- Ngày bắt đầu công việc phải bé hơn ngày kết thúc công việc

4.2.8 AchievementType

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
idAchievementType	INT	PK	NOT NULL	Mã loại thành tựu
typeName	VARCHAR(225)		NOT NULL, UNIQUE	Tên loại thành tựu

4.2.9 Achievement

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
idAchievement	INT	PK	NOT NULL	Mã thành tựu
achieveDate	DATE		NOT NULL	Ngày đạt thành tựu
title	VARCHAR(500)		NOT NULL	Tiêu đề thành tựu
description	VARCHAR(2000)			Mô tả chi tiết

AchievementType_idAchievementType	INT	FK tham chiếu AchievementType(idAchievementType)	NOT NULL	Loại thành tựu
FamilyMember_idFamilyMember	INT	FK tham chiếu FamilyMember(idFamilyMember)	NOT NULL	Thành viên đạt được thành tựu

4.2.10 SpouseRelationship

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
FamilyMember_idFamilyMember1	INT	PK, FK tham chiếu FamilyMember(idFamilyMember)	NOT NULL	Người đầu tiên trong 1 cặp vợ chồng
FamilyMember_idFamilyMember2	INT	PK, FK tham chiếu FamilyMember(idFamilyMember)	NOT NULL	Người thứ 2
marriageDate	DATE	PK	NOT NULL	Ngày bắt đầu kết hôn
divorceDate	DATE			Ngày ly hôn

Ràng buộc

- Ngày kết hôn phải bé hơn ngày ly hôn

4.2.11 PassingRecord

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
------------	--------------	------	---------	-----------

idPassingRecord	INT	PK	NOT NULL	Mã bản ghi qua đời
dateOfPassing	Date		NOT NULL	Ngày mất
FamilyMember_idFamilyMember	INT	FK tham chiếu FamilyMember (idFamilyMember)	NOT NULL	Thành viên đã mất

4.2.12 CauseOfDeath

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
idCauseOfDeath	INT	PK	NOT NULL	Mã nguyên nhân
causeName	VARCHAR(225)		NOT NULL	Mô tả nguyên nhân
PassingRecord_idPassingRecord	INT	PK, FK tham chiếu PassingRecord(idPassingRecord)	NOT NULL	Liên kết tới bản ghi qua đời

4.2.13 BurriedPlace

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa	Giá trị	Diễn giải
IdBurriedPlace	INT	PK	NOT NULL	Mã nơi an táng
location	VARCHAR(1000)		NOT NULL	Địa điểm chi tiết
startDate	DATE		NOT NULL	Ngày an táng
endDate	DATE			Ngày kết thúc (để di dời, hết

				thời hạn sử dụng ,....)
PassingRecord_ idPassingRecord	INT	PK, FK tham chiếu PassingRecord(idPassingRecord)	NOT NULL	Gắn với bản ghi qua đời của thành viên

Ràng buộc

- Ngày an táng phải bé hơn ngày kết thúc