

# TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA

-----oOo-----



## ĐỀ TÀI: PHẦN MỀM QUẢN LÝ SINH VIÊN

**Course/Học phần:** Lập trình hướng đối tượng

**Code/Mã học phần:** CSE703029

**Lớp/Class :** N01

**Instructor/Giảng viên:** TS. Nguyễn Lệ Thu

**Group/Nhóm :** 07

**HÀ NỘI – 2024**

## DANH SÁCH THÀNH VIÊN TRONG NHÓM

TT	Họ và tên	Lớp -khóa- ngành	Email	Điện thoại	Mã sinh viên	Mức độ đóng góp (theo thang điểm 10)
1	Trương Văn Diệu	K17_KHMT_1	23017208@st.phenikaa- uni.edu.vn	0983078205	23017208	10
2	Đinh Đức Mạnh	K17_KHMT_1	23010029@st.phenikaa- uni.edu.vn	0368413630	23015270	10

### Mục lục

1. Mô tả nghiệp vụ
2. Thiết kế chức năng
3. Thiết kế cơ sở dữ liệu
4. Giao diện chương trình
5. Lời kết
6. Tài liệu tham khảo

## Mô tả nghiệp vụ

Hệ thống bao gồm ba tác nhân: Để sử dụng hệ thống tất cả các tác nhân cần thực hiện bước đăng nhập bằng username và password.

Bất kỳ ai cũng có thể xem danh sách học phần của các Viện.

Bất kỳ ai cũng có thể xem danh sách các lớp học tín chỉ mà một Sinh viên đã đăng ký trong một kỳ. Vào cuối mỗi kỳ học thông tin của hai trường: Nhóm và Mã lớp thi sẽ được Giáo vụ cập nhật.

### I. Sinh viên:

Được người quản trị cấp cho một tài khoản với username là mã số sinh viên, password mặc định trong lần đầu tiên sử dụng hệ thống. Sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống, sinh viên có quyền đổi mật khẩu.

Vào giữa mỗi học kỳ Sinh viên thực hiện quá trình đăng ký học phần các môn học cho kỳ sắp tới bằng cách nhập mã học phần.

Sinh viên có thể xem thông tin cá nhân của mình bao gồm: Mã sinh viên, họ tên, ngày sinh, lớp, hệ học, trạng thái học. Hai thông tin: Email, số điện thoại do Sinh viên tự nhập.

Sinh viên có thể xem bảng điểm cá nhân nhưng không được phép sửa đổi. Bảng điểm cá nhân bao gồm các trường: Học kỳ, Mã HP, Tên HP, TC, Lớp học, Điểm QT, Điểm thi, Điểm chữ. Trong đó Điểm chữ được suy ra từ Điểm QT và Điểm thi phụ thuộc vào trọng số được quy định trong học phần. Cuối mỗi kỳ học, sau khi đã có đủ điểm của các môn học đã đăng ký, kết quả học tập của Sinh viên kỳ đó sẽ được tự động tính.

Sinh viên có thể xem Bảng điểm học phần: Học kỳ, Mã HP, Tên HP, TC, Điểm học phần, Thay thế HP

## **II. Giáo vụ:**

Được phép xem thông tin cá nhân, bảng điểm sinh viên, bảng điểm học phần.

Sau mỗi kỳ học giáo vụ có chức năng nhập điểm Quá trình và điểm Cuối kỳ của từng môn học cho từng Sinh viên theo lớp Tín chỉ.

Tạo báo cáo: Bảng điểm sinh viên, thống kê số lượng sinh viên mỗi lớp tín chỉ,...

## **III. Người quản trị hệ thống:**

Có thể xem thông tin về các tác nhân sử dụng hệ thống: Sinh viên, giáo vụ.

Có khả năng tạo, xóa, sửa đổi thông tin tài khoản Sinh viên, giáo vụ:

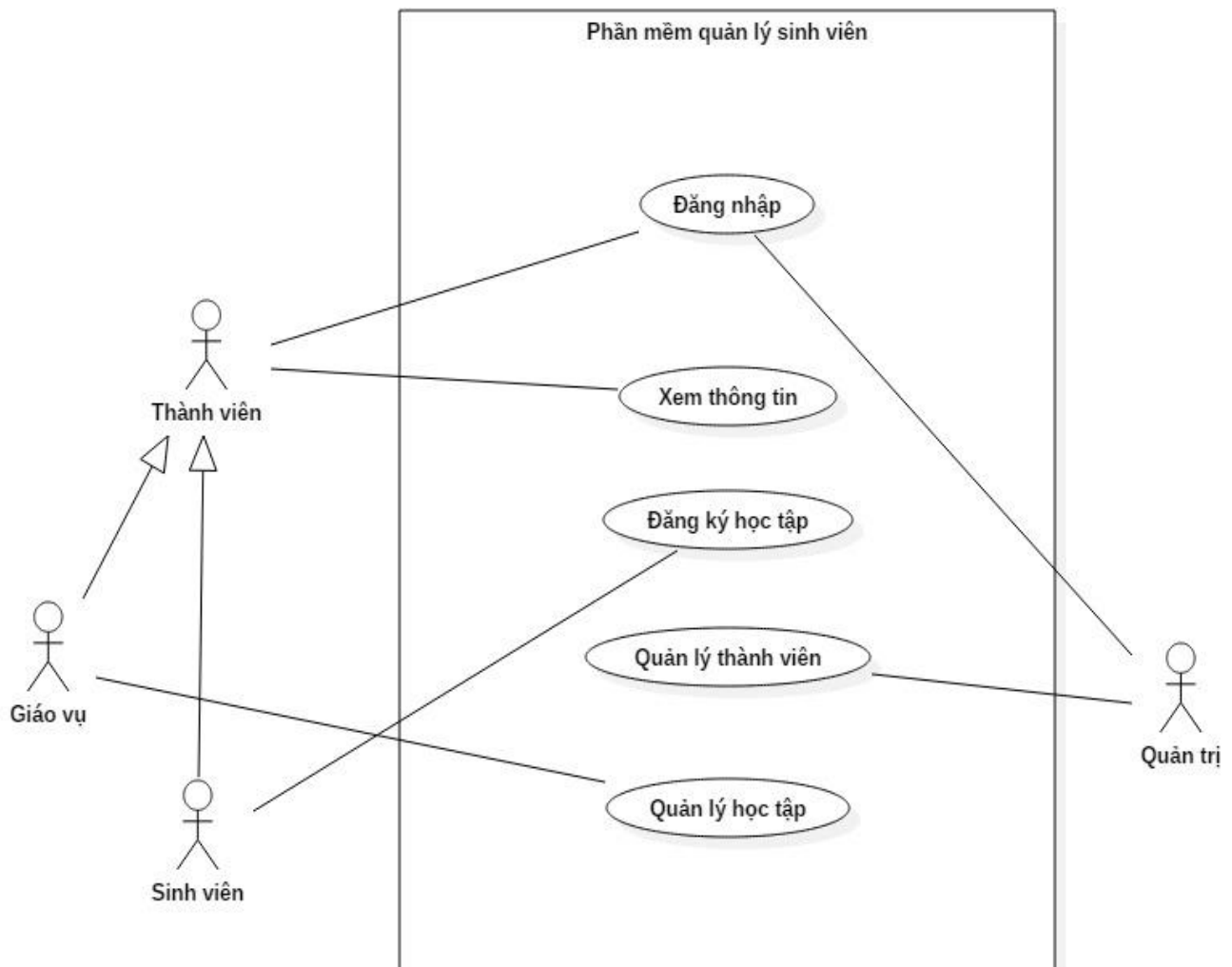
Bắt đầu mỗi năm học người quản trị có chức năng tạo mới tài khoản cho các sinh viên mới nhập học. Trong quá trình học nếu sinh viên quên mật khẩu, người quản trị có chức năng reset tài khoản sinh viên về mật khẩu mặc định. Sau khi Sinh viên tốt nghiệp, người quản trị thực hiện việc xóa tài khoản Sinh viên trên hệ thống.

Người quản trị có khả năng cấp phát tài khoản giáo vụ cho giáo vụ mới và thu hồi lại tài khoản khi giáo vụ cũ chuyển đi.

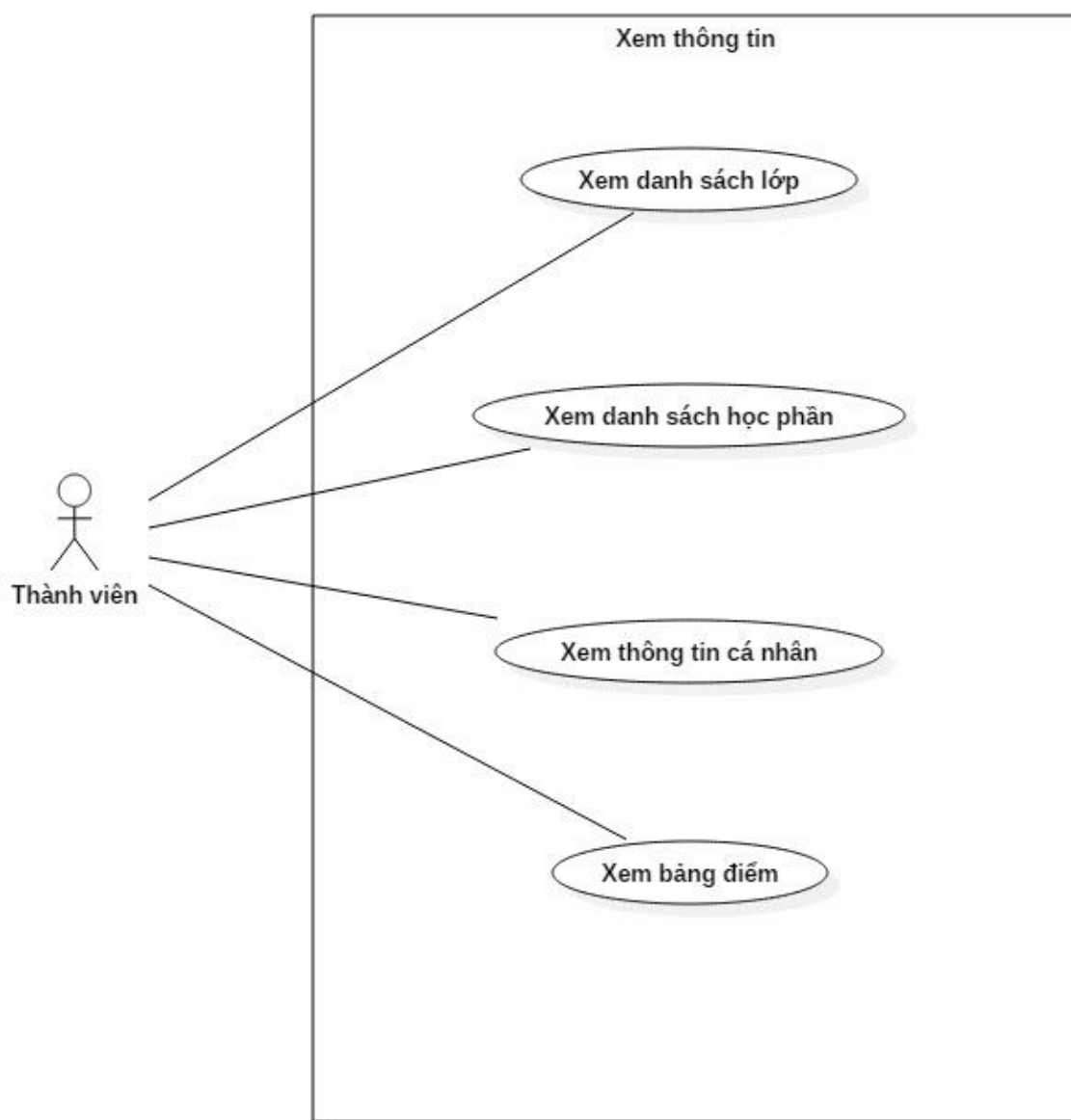
Bảo trì hệ thống.

# Thiết kế chức năng

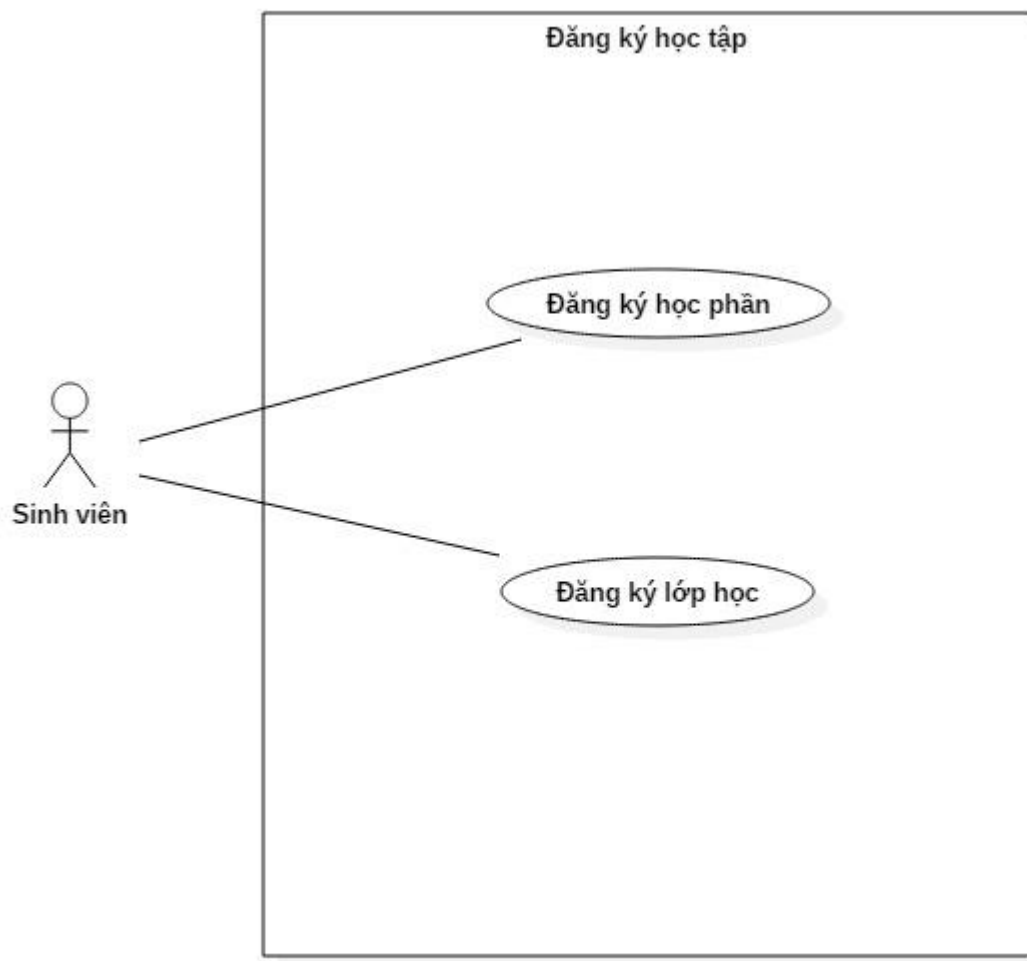
Biểu đồ usecase tổng quát



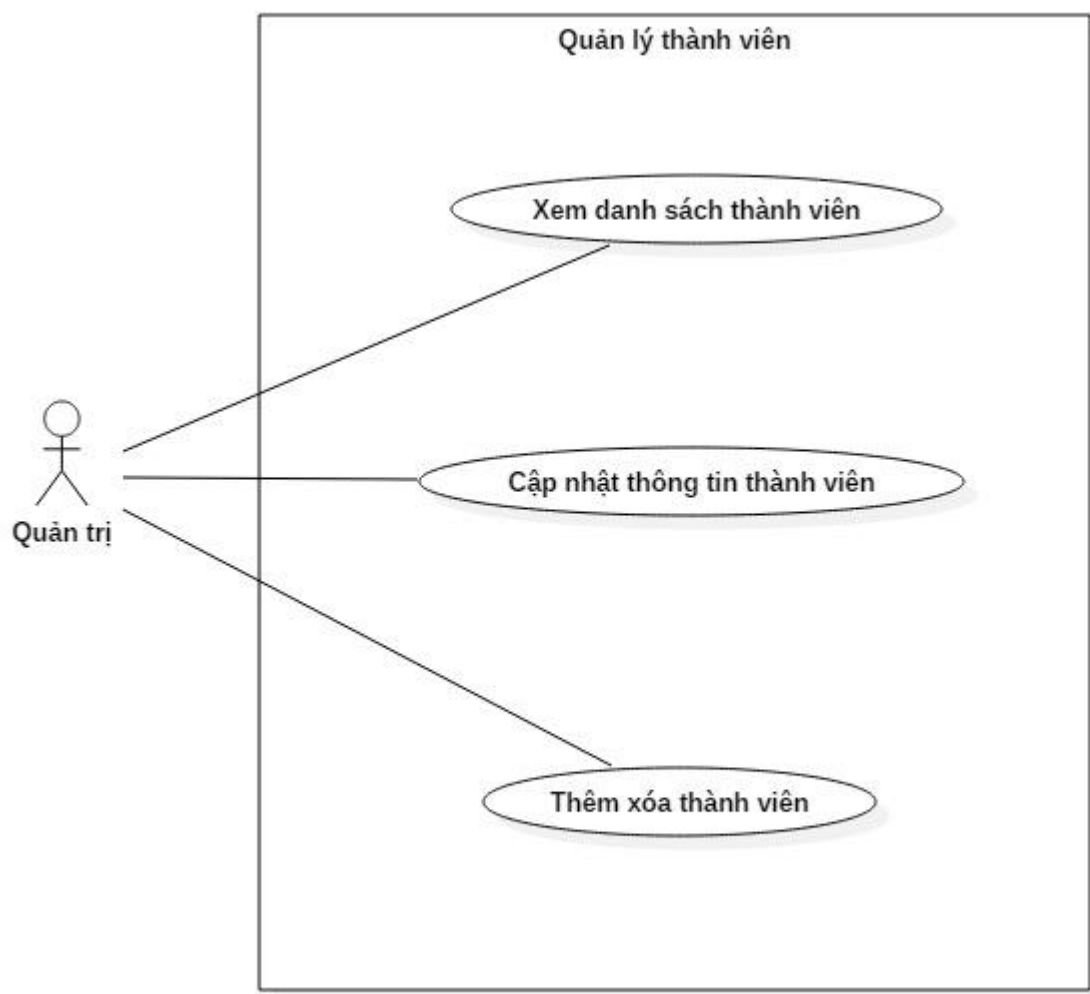
## Package usecase “Xem thông tin”



Package usecase “Đăng ký học tập”

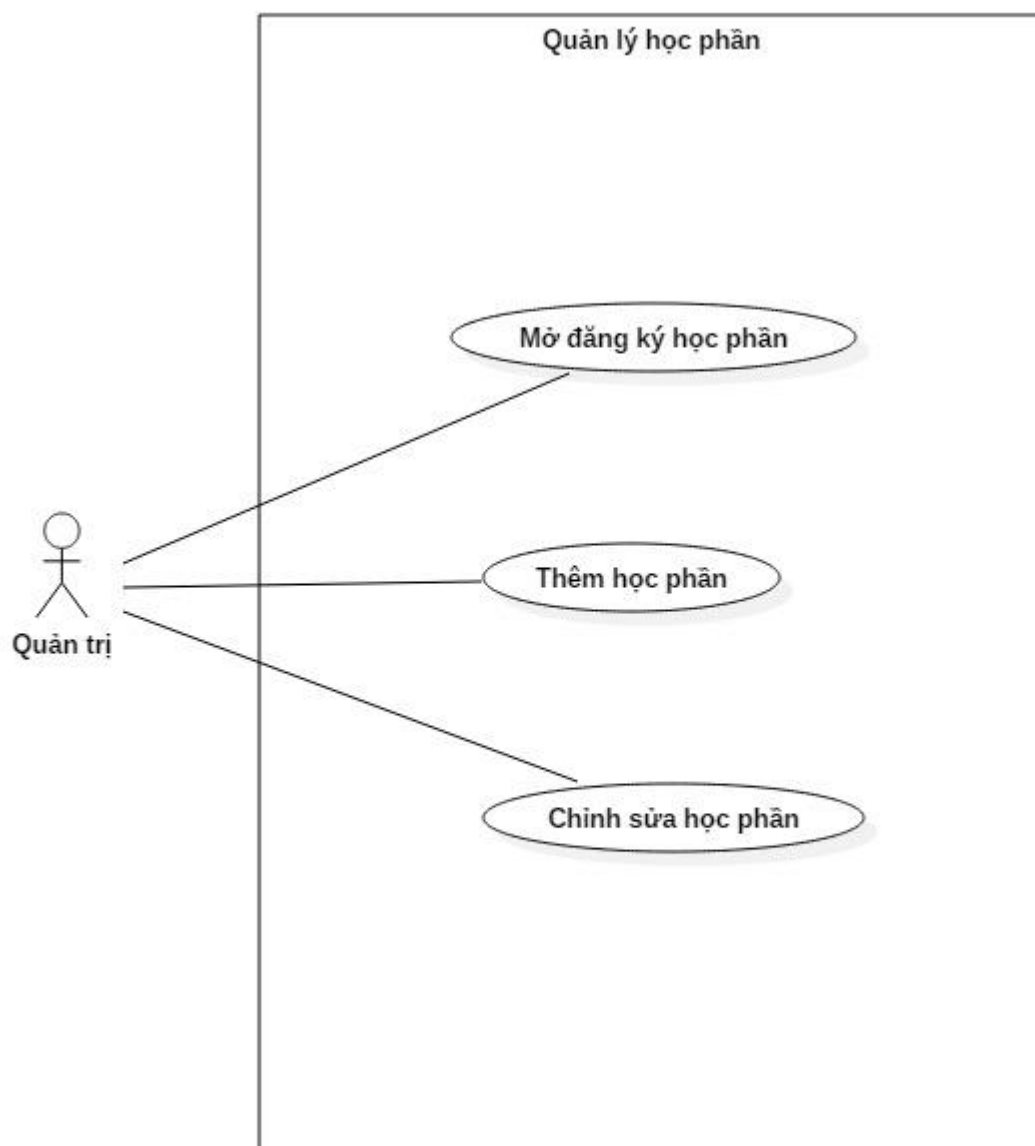


Package usecase “Quản lý thành viên”

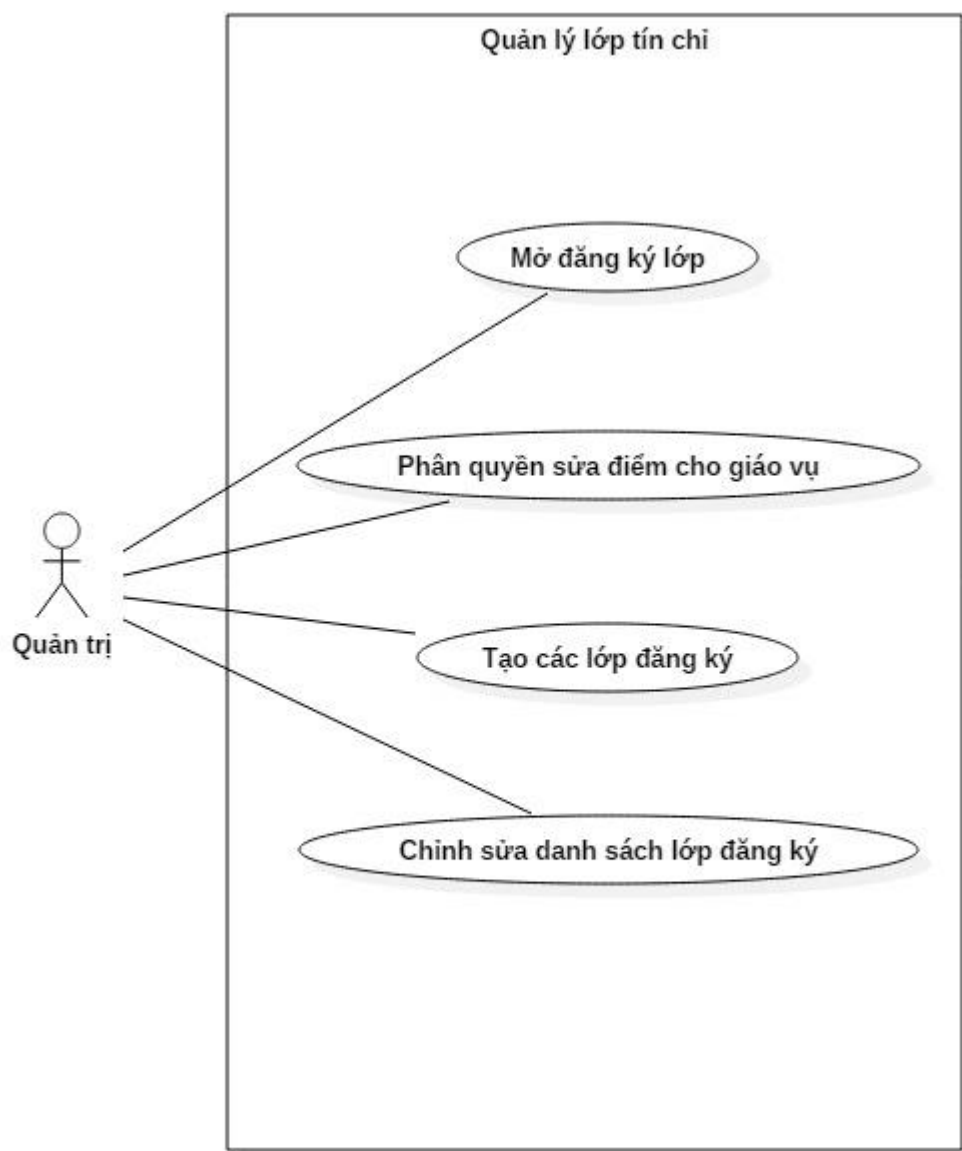




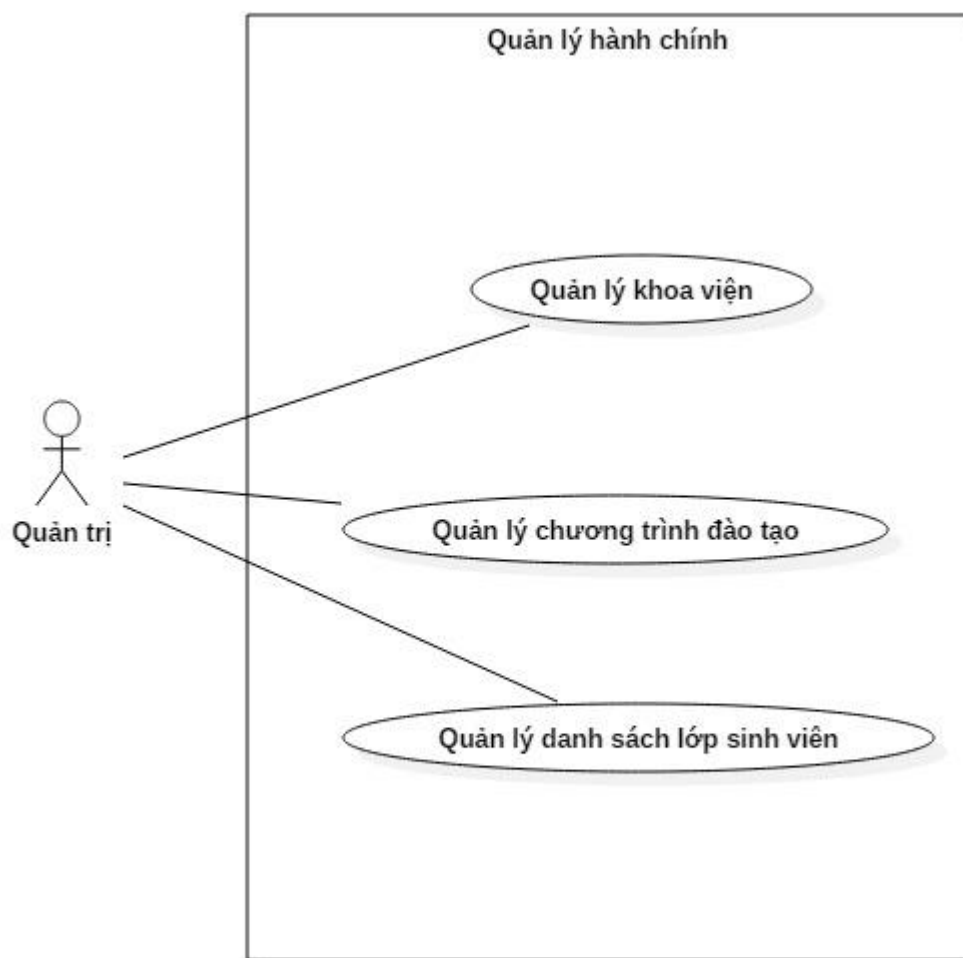
Package usecase “Quản lý học phần”



Package usecase “Quản lý lớp tín chỉ”



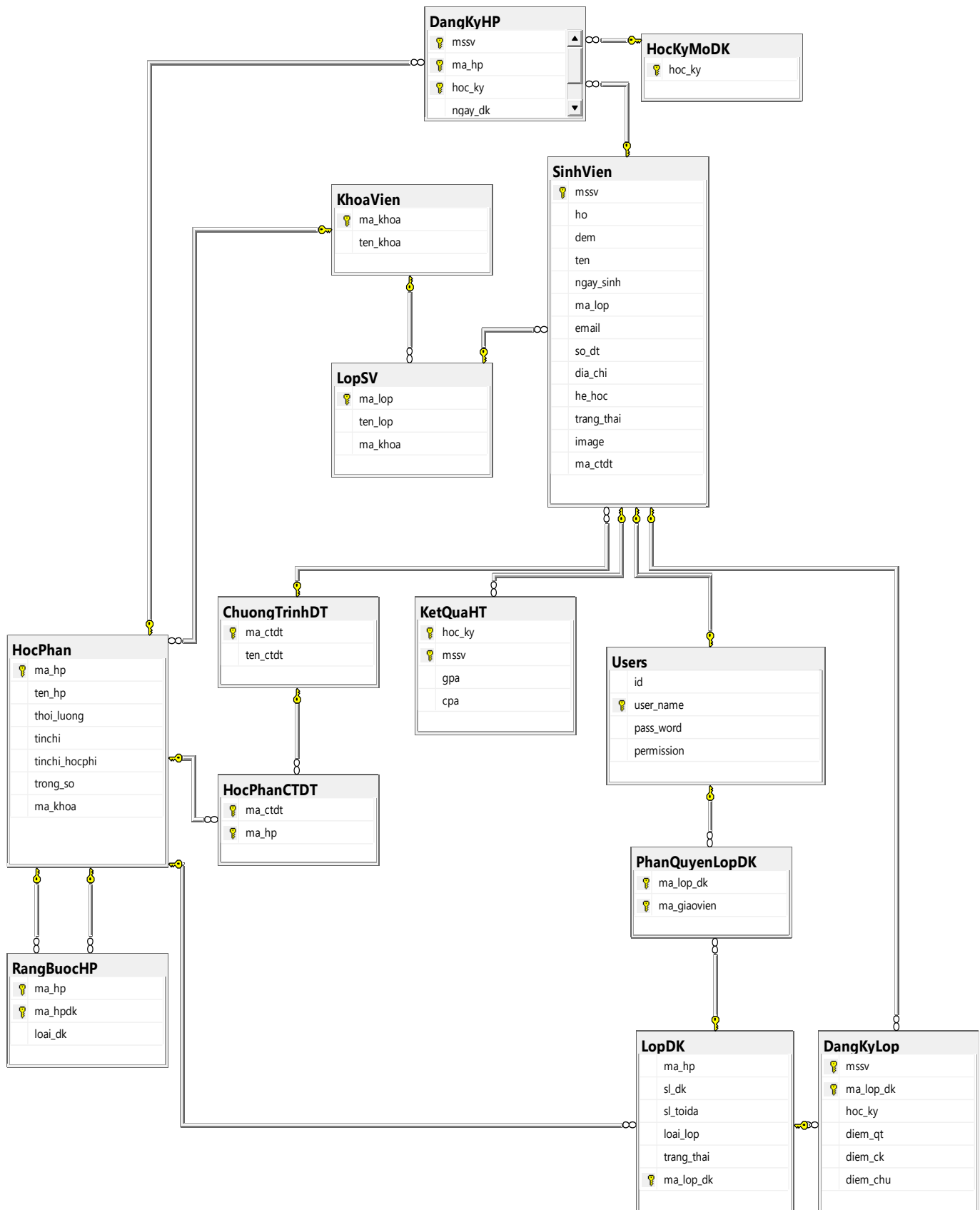
Package usecase “Quản lý hành chính”



# Thiết kế Cơ sở dữ liệu

Cơ chế kết nối

Sử dụng Hibernate để kết nối ứng dụng Java tới cơ sở dữ liệu SQL Server.



## Các bảng trong cơ sở dữ liệu

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶ 🔑	ma_ctdt	int	<input type="checkbox"/>
	ten_ctdt	nvarchar(255)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 1: ChươngTrinhDT

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶ 🔑	mssv	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
🔑	ma_lop_dk	int	<input type="checkbox"/>
	hoc_ky	varchar(8)	<input type="checkbox"/>
	diem_qt	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	diem_ck	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	diem_chu	varchar(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 2: DangKyLop

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶ 🔑	ma_hp	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	ten_hp	nvarchar(255)	<input type="checkbox"/>
	thoi_luong	varchar(12)	<input type="checkbox"/>
	tinchi	tinyint	<input type="checkbox"/>
	tinchi_hocphi	float	<input type="checkbox"/>
	trong_so	float	<input type="checkbox"/>
	ma_khoa	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 3: HocPhan

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	mssv	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
🔑	ma_hp	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
🔑	hoc_ky	varchar(8)	<input type="checkbox"/>
▶	ngay_dk	date	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 4: DangKyHP

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶ 🔑	hoc_ky	varchar(8)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 5: HocKyMoDK

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶ 🔑	ma_ctdt	int	<input type="checkbox"/>
🔑	ma_hp	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 6: HocPhanCTDT

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶ 🔑	hoc_ky	varchar(8)	<input type="checkbox"/>
🔑	mssv	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	gpa	float	<input type="checkbox"/>
	cpa	float	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 7: KetQuaHT

Lập trình hướng đối tượng - OOP

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	ma_khoa	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	ten_khoa	nvarchar(255)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 1: KhoaVien

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	ma_lop_dk	int	<input type="checkbox"/>
	ma_giaovien	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 4: PhanQuyenLopDK

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	ma_hp	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	sl_dk	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	sl_toida	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	loai_lop	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	trang_thai	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	ma_lop_dk	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 2: LopDK

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	ma_hp	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	ma_hpdk	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	loai_dk	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

Hình 5: RangBuocHP


	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	ma_lop	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	ten_lop	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ma_khoa	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 3: LopSV

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	id	int	<input type="checkbox"/>
	user_name	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	pass_word	varchar(255)	<input type="checkbox"/>
	permission	varchar(2)	<input type="checkbox"/>

Hình 6: Users

## Lập trình hướng đối tượng - OOP

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	mssv	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ho	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	dem	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	ten	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ngay_sinh	datetime	<input type="checkbox"/>
	ma_lop	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	email	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	so_dt	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	dia_chi	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	he_hoc	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	trang_thai	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	image	image	<input checked="" type="checkbox"/>
	ma_ctdt	int	<input type="checkbox"/>

**Hình 1: SinhVien**



## I. View

### View BangdiemSV

```
SELECT dbo.DangKyLop.mssv, dbo.DangKyLop.ma_lop_dk, dbo.DangKyLop.hoc_ky,
       dbo.DangKyLop.diem_qt, dbo.DangKyLop.diem_ck, dbo.DangKyLop.diem_chu,
       dbo.HocPhan.ten_hp, dbo.HocPhan.ma_hp, dbo.HocPhan.tinchi
FROM   dbo.DangKyLop INNER JOIN dbo.LopDK
       ON dbo.DangKyLop.ma_lop_dk = dbo.LopDK.ma_lop_dk INNER JOIN dbo.HocPhan
       ON dbo.LopDK.ma_hp = dbo.HocPhan.ma_hp
WHERE  (dbo.DangKyLop.diem_chu IS NOT NULL)
```

### View DsHp

```
SELECT dbo.HocPhan.ma_hp, dbo.HocPhan.ten_hp, dbo.HocPhan.thoi_luong,
       dbo.HocPhan.tinchi, dbo.HocPhan.tinchi_hocphi, dbo.HocPhan.trong_so,
       dbo.KhoaVien.ten_khoa
FROM   dbo.HocPhan INNER JOIN dbo.KhoaVien
       ON dbo.HocPhan.ma_khoa = dbo.KhoaVien.ma_khoa
```

### View DsLopSV

```
SELECT dbo.SinhVien.mssv, dbo.SinhVien.ho, dbo.SinhVien.dem, dbo.SinhVien.ten,
       dbo.SinhVien.ngay_sinh, dbo.LopSV.ten_lop
FROM   dbo.LopSV INNER JOIN dbo.SinhVien
       ON dbo.LopSV.ma_lop = dbo.SinhVien.ma_lop
```

### View ThôngTinSV

```
SELECT dbo.SinhVien.mssv, dbo.SinhVien.ngay_sinh, dbo.SinhVien.ma_lop,
       dbo.SinhVien.email, dbo.SinhVien.so_dt, dbo.SinhVien.dia_chi,
       dbo.SinhVien.he_hoc, dbo.SinhVien.trang_thai, dbo.LopSV.ten_lop, CONCAT_WS(' ',
       dbo.SinhVien.ho, dbo.SinhVien.dem, dbo.SinhVien.ten) AS ho_ten,
       dbo.SinhVien.image
FROM   dbo.LopSV INNER JOIN dbo.SinhVien
       ON dbo.LopSV.ma_lop = dbo.SinhVien.ma_lop
```

## II. Stored Procedure

### Stored procedure insertAccount

Thêm một tài khoản, nếu có lỗi xảy ra thì trả về error code trong biến @@ERROR.

Ví dụ: @@ERROR = 2627, báo cho người dùng biết tài khoản thêm vào đã tồn tại.

```
USE [StudentManager]
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER PROCEDURE [dbo].[insertAccount]
    @userName varchar(50), @passWord varchar(255), @permission varchar(2)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;

    BEGIN TRY
        INSERT INTO dbo.Users(user_name, pass_word, permission)
        VALUES (@userName, @passWord, @permission);
    END TRY
    BEGIN CATCH
        SELECT @@ERROR AS errorCode;
    END CATCH

    SELECT @@ERROR AS errorCode;
END
```

**Stored procedure insertGroupStudentAccount**

Dùng để tạo nhanh tài khoản sinh viên trong một khoảng được chỉ định

```

USE [StudentManager]
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER PROCEDURE [dbo].[insertGroupStudentAccount]
    @startMssv int, @endMssv int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;

    DECLARE @errorCode int;
    DECLARE @passWord varchar(255);

    BEGIN TRAN
    BEGIN TRY
        WHILE @startMssv <= @endMssv
        BEGIN
            SET @passWord = CONVERT(VARCHAR(255), @startMssv);
            SET @passWord = CONVERT(VARCHAR(255), HashBytes('MD5', @passWord), 2);
            SET @passWord = LOWER(@passWord);
            SET @passWord = CONVERT(VARCHAR(255), HashBytes('SHA2_256', @passWord), 2);
            SET @passWord = LOWER(@passWord);

            INSERT INTO dbo.Users(user_name, pass_word, permission)
            VALUES(CONVERT(varchar(50), @startMssv), @passWord, 's');
            SET @startMssv = @startMssv + 1;
        END
    END TRY
    BEGIN CATCH
        SET @errorCode = @@ERROR;

        IF @errorCode <> 0
        BEGIN
            SELECT @errorCode AS errorCode;
            ROLLBACK TRAN
            RETURN;
        END
    END CATCH

    SET @errorCode = @@ERROR;
    COMMIT TRAN
    SELECT @errorCode AS errorCode;
END

```

## Stored procedure changePassWord

Kiểm tra xem người dùng có nhập đúng mật khẩu cũ không. Nếu đúng thì cho phép cập nhật lại mật khẩu mới.

```
USE [StudentManager]
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER PROCEDURE [dbo].[changePassWord]
    @old_pass varchar(255), @new_pass varchar(255), @user_name varchar(50)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;

    DECLARE @retval INT;

    IF
    (
        SELECT COUNT(*)
        FROM Users
        WHERE Users.user_name = @user_name AND Users.pass_word = @old_pass
    ) > 0
    BEGIN
        UPDATE Users SET pass_word = @new_pass WHERE user_name = @user_name;
        SET @retval = 0;
    END
    ELSE SET @retval = 1;

    SELECT @retval AS RetVal;
END
```

## Stored procedure checkDkhp

```

USE [StudentManager]
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER PROCEDURE [dbo].[checkDkhp]
    @maHp varchar(20), @mssv varchar(50)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    DECLARE @retVal nvarchar(255);
    SET @retVal = '';

    IF (SELECT COUNT(*)
        FROM(
            (SELECT ma_ctdt FROM SinhVien WHERE @mssv = mssv)t1
            INNER JOIN
            (SELECT ma_ctdt FROM HocPhanCTDT WHERE @maHp = ma_hp)t2
            ON t1.ma_ctdt = t2.ma_ctdt
        )
    ) > 0
    BEGIN
        DECLARE @hocTruoc nvarchar(255);
        DECLARE @tienQuyet nvarchar(255);
        DECLARE @songHanh nvarchar(255);

        DECLARE @BangDiemSinhVien table
        (diem_chu varchar(2), ma_hp varchar(20));

        INSERT INTO @BangDiemSinhVien(diem_chu, ma_hp)
        SELECT diem_chu, ma_hp
        FROM dbo.BangdiemSV WHERE mssv=@mssv;

        DECLARE curModuleConstraint CURSOR
        FOR SELECT ma_hpdk, loai_dk FROM dbo.RangBuocHP WHERE ma_hp=@maHp;

        DECLARE @maHpDk varchar(20), @loaiDk varchar(50);
        OPEN curModuleConstraint;

        WHILE(0=0)
        BEGIN
            FETCH NEXT FROM curModuleConstraint into @maHpDk, @loaiDk;
            IF(@@FETCH_STATUS <> 0) break;

            IF @loaiDk = 'h'
            BEGIN
                IF((SELECT COUNT(*) FROM @BangDiemSinhVien WHERE ma_hp = @maHpDk) <= 0)
                    SET @hocTruoc = CONCAT_WS(',', @hocTruoc, @maHpDk);
            END
            ELSE IF @loaiDk = 't'
            BEGIN
                IF((SELECT COUNT(*) FROM @BangDiemSinhVien
                WHERE diem_chu IN('A', 'A+', 'B', 'B+', 'C', 'C+', 'D', 'D+') AND ma_hp=@maHpDk)<=0)
                    SET @tienQuyet = CONCAT_WS(',', @tienQuyet, @maHpDk);
            END
            ELSE IF @loaiDk = 's'
            BEGIN
                ;
                IF ((SELECT COUNT(*) FROM @BangDiemSinhVien WHERE ma_hp = @maHpDk) <= 0)
                BEGIN
                    IF ((SELECT COUNT(*) FROM DangKyHP WHERE ma_hp = @maHpDk) <= 0)
                        SET @songHanh = CONCAT_WS(',', @songHanh, @maHpDk);
                END
            END
        END
    END
END

```

```

CLOSE curModuleConstraint;
    DEALLOCATE curModuleConstraint;

    IF (@tienQuyet <> '')
        USE [StudentManager]
        GO

        SET ANSI_NULLS ON
        GO
        SET QUOTED_IDENTIFIER ON
        GO

        ALTER PROCEDURE [dbo].[checkLogin]
            @user_name varchar(50), @pass_word varchar(255)
        AS
        BEGIN
            SET NOCOUNT ON;
            DECLARE @retVal INT;
            DECLARE @type VARCHAR(2);

            SELECT @type = Users.permission FROM [dbo].[Users]
            WHERE Users.user_name = @user_name AND Users.pass_word = @pass_word;

            IF (@@ROWCOUNT > 0)
            BEGIN
                SET @retVal =
                CASE @type
                    WHEN 'a' THEN 0
                    WHEN 'g' THEN 1
                    WHEN 's' THEN 2
                END; --Login success

            END
            ELSE
                SET @retVal = -1; --Access denied

            SELECT @retVal AS RetVal;
        END
    END
END

```

## Stored procedure checkLogin

## Stored procedure getKetQuaHocTap

```

USE [StudentManager]
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER PROCEDURE [dbo].[getKetQuaHocTap]
    @mssv varchar(50)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    DECLARE @BangDiemSinhVien table
        (ma_lop_dk int, hoc_ky varchar(8), diem_qt float, diem_ck float, diem_chu varchar(2),
        ma_hp varchar(20), tinchi int);

    INSERT INTO
        @BangDiemSinhVien(ma_lop_dk, hoc_ky, diem_qt, diem_ck, diem_chu, ma_hp, tinchi)
    SELECT ma_lop_dk, hoc_ky, diem_qt, diem_ck, diem_chu, ma_hp, tinchi
    FROM BangdiemSV WHERE mssv=@mssv;

    DECLARE @KetQuaHocTap table
        (hoc_ky varchar(8), gpa float, cpa float, tc_qua int, tc_tich_luy int, tc_no_dk int,
        tc_dk int, thieu_diem varchar(255), trinh_do nvarchar(255));

    INSERT INTO @KetQuaHocTap(hoc_ky, gpa, cpa)
    SELECT hoc_ky, gpa, cpa FROM KetQuaHT WHERE mssv=@mssv;

    DECLARE curHocKy CURSOR
    FOR SELECT DISTINCT hoc_ky FROM KetQuaHT WHERE mssv=@mssv;

    OPEN curHocKy;
    DECLARE @hocKy varchar(8);
    DECLARE @tinChiTichLuy int;
    DECLARE @tinChiQua int;
    DECLARE @tinChiDK int;
    DECLARE @thieuDiem varchar(255);

    WHILE(0 = 0)
    BEGIN
        SET @thieuDiem = '';
        FETCH NEXT FROM curHocKy INTO @hocKy;
        IF(@@FETCH_STATUS <> 0) break;

        SELECT @tinChiTichLuy = SUM(tinchi) FROM HocPhan WHERE ma_hp IN
        (
            SELECT DISTINCT ma_hp FROM @BangDiemSinhVien
            WHERE diem_chu IN ('A', 'A+', 'B', 'B+', 'C', 'C+', 'D', 'D+')
            AND hoc_ky <= @hocKy
        );

        UPDATE @KetQuaHocTap SET tc_tich_luy = @tinChiTichLuy WHERE hoc_ky = @hocKy;

        SELECT @tinChiDK = SUM(tinchi) FROM HocPhan WHERE ma_hp IN
        (
            SELECT DISTINCT HocPhan.ma_hp
            FROM DangKyLop
            INNER JOIN LopDK ON DangKyLop.ma_lop_dk = LopDK.ma_lop_dk
            INNER JOIN HocPhan ON LopDK.ma_hp = HocPhan.ma_hp
            WHERE mssv = @mssv AND hoc_ky <= @hocKy
        );

        UPDATE @KetQuaHocTap SET tc_dk = @tinChiDK WHERE hoc_ky = @hocKy;
        UPDATE @KetQuaHocTap
        SET tc_no_dk = @tinChiDK - @tinChiTichLuy WHERE hoc_ky = @hocKy;
    END

```

```

SELECT @tinChiQua = SUM(tinchi) FROM @BangDiemSinhVien
WHERE diem_chu IN ('A', 'A+', 'B', 'B+', 'C', 'C+', 'D', 'D+')
      AND hoc_ky = @hocKy;

UPDATE @KetQuaHocTap SET tc_qua = @tinChiQua WHERE hoc_ky = @hocKy;
SELECT @thieuDiem = CONCAT(@thieuDiem, ma_hp, ';') FROM
(
    SELECT ma_hp
    FROM DangKyLop INNER JOIN LopDK ON DangKyLop.ma_lop_dk = LopDK.ma_lop_dk
    WHERE hoc_ky <= @hocKy
    EXCEPT
    SELECT ma_hp FROM @BangDiemSinhVien
    WHERE hoc_ky <= @hocKy
) table1;

UPDATE @KetQuaHocTap SET thieu_diem = @thieuDiem WHERE hoc_ky = @hocKy;

UPDATE @KetQuaHocTap SET trinh_do =
(
    CASE
        WHEN @tinChiTichLuy < 32 THEN N'Năm thứ nhất'
        WHEN @tinChiTichLuy < 64 THEN N'Năm thứ hai'
        WHEN @tinChiTichLuy < 96 THEN N'Năm thứ ba'
        WHEN @tinChiTichLuy < 128 THEN N'Năm thứ tư'
        ELSE N'Năm thứ năm'
    END
) WHERE hoc_ky = @hocKy;

END

CLOSE curHocKy;
DEALLOCATE curHocKy;
SELECT * FROM @KetQuaHocTap;

END

```

## Stored procedure getDsTenLop

```

USE [StudentManager]
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER PROCEDURE [dbo].[getDsTenLop]
    @khoa_hoc varchar(255), @ten_khoa nvarchar(255)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    SELECT ten_lop
    FROM LopSV INNER JOIN KhoaVien ON LopSV.ma_khoa = KhoaVien.ma_khoa
    WHERE ten_khoa = @ten_khoa
    AND REVERSE(SUBSTRING(REVERSE(ma_lop), 1,
        CHARINDEX('K', REVERSE(ma_lop)) - 1)) = @khoa_hoc;

END

```



### III. Trigger

```

USE [StudentManager]
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER TRIGGER [dbo].[deleteAccountTrigger] ON [dbo].[Users]
INSTEAD OF DELETE
AS
    SET NOCOUNT ON;
    DECLARE @type varchar(2);
    DECLARE @userName varchar(50);

    SELECT @type=deleted.permission, @userName=deleted.user_name FROM deleted;

    if @type='s'
        DELETE FROM SinhVien WHERE mssv=@userName;

    DELETE FROM Users WHERE user_name=@userName;

```

```

USE [StudentManager]
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER TRIGGER [dbo].[deleteSinhVienTrigger]
ON [dbo].[SinhVien]
INSTEAD OF DELETE
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    DECLARE @mssv varchar(50);
    SELECT @mssv=deleted.mssv FROM deleted;

    DELETE FROM KetQuaHT WHERE mssv=@mssv;
    DELETE FROM DangKyLop WHERE mssv=@mssv;
    DELETE FROM DangKyHP WHERE mssv=@mssv;
    DELETE FROM SinhVien WHERE mssv=@mssv;

END

```

```

USE [StudentManager]
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER TRIGGER [dbo].[updateDangKyLopTrigger]
    ON [dbo].[DangKyLop]
    FOR UPDATE
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;

    DECLARE @mssv varchar(50);
    DECLARE @maLopDk int;
    DECLARE @diemTK float;
    DECLARE @diemChu varchar(2);

    SELECT @maLopDk=ma_lop_dk, @mssv=mssv FROM inserted;

    SELECT @diemTK=(diem_ck*trong_so)+diem_qt*(1-trong_so)
    FROM DangKyLop
        JOIN LopDK ON DangKyLop.ma_lop_dk=LopDK.ma_lop_dk
        JOIN HocPhan ON LopDK.ma_hp = HocPhan.ma_hp
    WHERE mssv=@mssv AND DangKyLop.ma_lop_dk=@maLopDk;

    IF @diemTK IS NULL
        RETURN;

    SET @diemChu =
    CASE
        WHEN @diemTK >= 9.5 THEN 'A+'
        WHEN @diemTK>=8.5 THEN 'A'
        WHEN @diemTK>=8.0 THEN 'B+'
        WHEN @diemTK>=7.0 THEN 'B'
        WHEN @diemTK>=6.5 THEN 'C+'
        WHEN @diemTK>=5.5 THEN 'C'
        WHEN @diemTK>=5.0 THEN 'D+'
        WHEN @diemTK>=4.0 THEN 'D'
        WHEN @diemTK<4.0 THEN 'F'
    END


    UPDATE DangKyLop
    SET diem_chu=@diemChu
    WHERE ma_lop_dk=@maLopDk AND mssv=@mssv;
END


```


## Giao diện chương trình


Sinh viên


Thông tin cá nhân




 Thông tin cá nhân

 Chương trình đào tạo

 Đăng ký học tập


 Kết quả học tập

 Tra cứu

?

\_

X

Xin chào bạn 20150000 

### Thông tin cá nhân

Mã sinh viên: 20150000

Họ tên sinh viên: Lạc Thời Thu

Ngày sinh: 01-01-1997

Lớp: Công mộ phái K60

Hệ học: Cao học

Trạng thái: Thôi học


Địa chỉ email sai định dạng.

Email\*:



Số điện thoại\*:


Địa chỉ\*:


Cập nhật





## Đổi mật khẩu


  


 Thông tin cá nhân

 Chương trình đào tạo

 Đăng ký học tập


 Kết quả học tập

 Tra cứu

?

\_

X

Xin chào bạn 20150000 

## Thay đổi mật khẩu

Thay đổi mật khẩu. Mật khẩu mới phải đạt tối thiểu 8 ký tự.

Your new password and confirmation don't match.

Tài khoản:

Mật khẩu cũ:

Mật khẩu mới:

Xác nhận mật khẩu:

Thay đổi

## Danh sách học phần



**Thông tin cá nhân**

**Chương trình đào tạo**

**Đăng ký học tập**

**Kết quả học tập**

**Tra cứu**




Xin chào bạn 20150000 

Danh sách học phần

Tìm theo khoa viện  
 Viện Công nghệ Thông tin và Truyền thông


Tìm theo mã học phần

Tìm theo tên học phần

Danh sách học phần

Mã học phần	Tên học phần	Thời lượng	Số tín chỉ	TC học phí	Trọng số	Viện quản lý
EM1010	Quản trị học đại cương	2(2-0-0-4)	2	2.0	0.7	Viện Kinh tế & Quản lý
EM1170	Pháp luật đại cương	2(2-0-0-4)	2	2.0	0.7	Viện Kinh tế & Quản lý
IT1110	Tin học đại cương	4(3-1-1-8)	4	5.5	0.6	Viện Công nghệ Thông tin và Truyền thông
PH1110	Vật lý đại cương I	3(2-1-1-6)	3	4.5	0.7	Viện Vật lý kỹ thuật
PH1120	Vật lý đại cương II	3(2-1-1-6)	3	4.5	0.7	Viện Vật lý kỹ thuật
PH1130	Vật lý đại cương III	3(2-1-1-6)	3	4.5	0.7	Viện Vật lý kỹ thuật

## Đăng ký học phần



Thông tin cá nhân

Chương trình đào tạo

Đăng ký học tập

Kết quả học tập

Tra cứu

?

\_

X

Xin chào bạn 20150000

Đăng ký học phần

Học kỳ: 20162 ▼ Học chương trình:

Mã học phần đăng ký: MI1150 Đăng ký Xóa các HP chọn MI1150 Không nằm trong chương trình đào tạo.

Tổng số TC đăng ký = 13 Gửi đăng ký

**Bảng đăng ký học phần kỳ 20172 của sinh viên 20150000**

Mã HP	Tên HP	Ngày đăng ký	TT đăng ký	Số TC		
IT2000	Nhập môn CNTT và TT	04-05-2018	Thành công	3		<input type="checkbox"/>
MI1120	Giải tích II	06-05-2018	Thành công	3		<input type="checkbox"/>
MI1130	Giải tích III	04-05-2018	Thành công	3		<input type="checkbox"/>
MI1140	Đại số	10-05-2018		4		<input type="checkbox"/>

## Bảng điểm cá nhân





Thông tin cá nhân



Chương trình đào tạo



Đăng ký học tập



Kết quả học tập



Tra cứu

?

\_

X

Xin chào bạn 20150000





Bảng điểm sinh viên

Học kỳ	Mã HP	Tên HP	TC	Lớp học	Điểm QT	Điểm thi	Điểm chữ
20151	PE1010	Giáo dục thể chất A	0	8	10.0	10.0	A+
20151	FL1100	Tiếng anh 1	0	1	10.0	10.0	A+
20151	PH1110	Vật lý đại cương I	3	2	0.0	0.0	F
20151	MI1110	Giải tích I	4	3	10.0	10.0	A+
20151	MI1140	Đại số	4	4	10.0	10.0	A+
20151	EM1010	Quản trị học đại cương	2	5	8.0	8.0	B+
20151	EM1170	Pháp luật đại cương	2	6	10.0	10.0	A+
20152	PE1020	Giáo dục thể chất B	0	7	10.0	10.0	A+
20152	EM1010	Quản trị học đại cương	2	9	10.0	10.0	A+
20152	PH1120	Vật lý đại cương II	3	10	10.0	10.0	A+
20152	MI1120	Giải tích II	3	11	10.0	10.0	A+
20152	MI1130	Giải tích III	3	12	10.0	10.0	A+
20152	SSH1110	Những NLCB của CN...	2	13	10.0	10.0	A+
20152	IT1110	Tin học đại cương	4	14	10.0	10.0	A+
20152	PH1110	Vật lý đại cương I	3	15	10.0	10.0	A+
20152	FL1101	Tiếng anh 2	0	16	10.0	10.0	A+

Kết quả học tập sinh viên

Học kỳ	GPA	CPA	TC qua	TC tích lũy	TC nợ ĐK	TC ĐK	Trình độ	Thiếu điểm
20151	3.13	3.13	12	12	3	15	Năm thứ nhất	MIL1110;
20152	4.0	4.0	20	30	0	30	Năm thứ nhất	MIL1110;MIL1120;

## Danh sách lớp sinh viên

Thông tin cá nhân

Chương trình đào tạo

Đăng ký học tập

Kết quả học tập

Tra cứu

?

\_

X

Xin chào bạn 20150000

⏻

Danh sách lớp sinh viên

Khóa học: 60
Khoa/viện: Viện Công nghệ Thông tin và Truyền thông

hoặc tên sinh viên:

Lớp sinh viên: CNTT2-2 K60

hoặc mã sinh viên:


Mã SV	Họ	Đệm	Tên	Tên lớp
20151387	Đào	Trung	Hiếu	CNTT2-2 K60
20151444	Nguyễn	Minh	Hiếu	CNTT2-2 K60
20151447	Phạm	Minh	Hiếu	CNTT2-2 K60
20151480	Nguyễn	Thị	Hoài	CNTT2-2 K60
20151493	Phạm		Hoàn	CNTT2-2 K60
20151540	Nguyễn	Phú	Hoàng	CNTT2-2 K60
20151546	Nguyễn	Văn	Hoàng	CNTT2-2 K60
20151556	Phạm	Văn	Hoàng	CNTT2-2 K60


Page 1 of 2 (29 item) < 1 2 >



Giáo vụ

SIS





Quản lý điểm

?

\_

X

Xin chào bạn GV0001 

Nhập điểm

Mã lớp:


Cập nhật điểm

Mã sinh viên:

20150000

Học kỳ	Mã HP	Tên HP	TC	Lớp học	Mssv	Điểm QT	Điểm thi	Điểm chữ
20151	FL1100	Tiếng anh 1		0 1	20150000	10		10 A+
20151	PH1110	Vật lý đại cương I		3 2	20150000	0		0 F
20151	MI1110	Giải tích I		4 3	20150000	10		10 A+
20151	MI1140	Đại số		4 4	20150000	10		10 A+
20151	EM1010	Quản trị học đại cư...		2 5	20150000	8		8 B+
20151	EM1170	Pháp luật đại cương		2 6	20150000	10		10 A+
20152	PE1020	Giáo dục thể chất B		0 7	20150000	10		10 A+
20151	PE1010	Giáo dục thể chất A		0 8	20150000	10		10 A+
20152	EM1010	Quản trị học đại cư...		2 9	20150000	10		10 A+
20152	PH1120	Vật lý đại cương II		3 10	20150000	10		10 A+
20152	MI1120	Giải tích II		3 11	20150000	10		10 A+
20152	MI1130	Giải tích III		3 12	20150000	10		10 A+
20152	SSH1110	Những NLCB của ...		2 13	20150000	10		10 A+
20152	IT1110	Tin học đại cương		4 14	20150000	10		10 A+
20152	PH1110	Vật lý đại cương I		3 15	20150000	10		10 A+
20152	FL1101	Tiếng anh 2		0 16	20150000	10		10 A+
20161	IT2000	Nhập môn CNTT v...		3 17	20150000			
20151	MIL1110	Đường lối quân sự		0 22	20150000			
20152	MIL1120	Công tác quốc phò...		0 23	20150000			

## Quản trị



Quản lý tài khoản

Quản lý học phần

?

—

X

Xin chào bạn admin

⏻

### Thêm tài khoản


Tạo nhanh tài khoản sinh viên: Từ  Đến  Tạo nhanh

Tạo nhanh tài khoản sinh viên thất bại.

Số thứ tự	Tên tài khoản	Mật khẩu mặc định	Loại tài khoản
1	20151000	*****	Sinh viên
2	20151001	*****	Sinh viên
3	20151002	*****	Sinh viên
4			

Thêm tài khoản

SIS


  
**PHENIKAA**
  
UNIVERSITY

Quản lý tài khoản


Quản lý học phần

?

\_

X

Xin chào bạn admin



Sửa tài khoản

Tên tài khoản:

Mật khẩu mới:

Số thứ tự	Tên tài khoản	Loại tài khoản	
1	admin	a	<input type="checkbox"/>
2	GV0001	g	<input type="checkbox"/>
3	GV0002	g	<input type="checkbox"/>
4	GV0003	g	<input type="checkbox"/>
5	20150000	s	<input type="checkbox"/>
6	20150001	s	<input type="checkbox"/>
7	20150002	s	<input type="checkbox"/>
8	20150003	s	<input type="checkbox"/>
9	20150005	s	<input type="checkbox"/>
10	20150006	s	<input type="checkbox"/>
11	20150007	s	<input type="checkbox"/>
12	20150010	s	<input type="checkbox"/>
13	20150021	s	<input type="checkbox"/>
14	20150065	s	<input type="checkbox"/>
15	20150071	s	<input type="checkbox"/>
16	20150314	s	<input type="checkbox"/>
17	20150393	s	<input type="checkbox"/>
18	20150469	s	<input type="checkbox"/>
19	20150495	s	<input type="checkbox"/>
20	20150569	s	<input type="checkbox"/>

Page 1 of 3 (41 item) < 1 2 3 >

Xóa tài khoản

Gửi đi

## Lời kết

Qua quá trình nghiên cứu và thực hành, chúng em đã có cơ hội tìm hiểu sâu hơn về các khái niệm và ứng dụng của lập trình hướng đối tượng (OOP). Từ việc phân tích vấn đề đến thiết kế và triển khai các lớp, đối tượng, chúng em nhận thấy rằng lập trình hướng đối tượng không chỉ giúp tổ chức mã nguồn một cách khoa học, dễ bảo trì mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển các ứng dụng phức tạp. Chúng em hy vọng những kiến thức này sẽ là nền tảng vững chắc để chúng em tiếp tục phát triển trong các dự án lập trình sắp tới. Tuy còn một số hạn chế trong việc áp dụng và thực hành, chúng em sẽ nỗ lực học hỏi thêm để hoàn thiện kỹ năng của mình.

Chúng em xin chân thành cảm ơn cô Nguyễn Lê Thu đã tận tình hướng dẫn và truyền đạt những kiến thức quý báu trong suốt quá trình học lập trình hướng đối tượng. Sự nhiệt tình và chu đáo của cô đã giúp chúng em nắm vững những kiến thức quan trọng và có được cái nhìn toàn diện hơn về lập trình OOP. Những kiến thức và kinh nghiệm mà cô chia sẻ không chỉ hữu ích trong phạm vi môn học mà còn là hành trang quan trọng cho con đường học tập và làm việc của chúng em trong tương lai.

## Tài liệu tham khảo

1. Quy chế đào tạo đại học hệ chính quy ĐH Bách Khoa
2. Java Documentation: <https://docs.oracle.com/en/java/>
3. Java OOP Tutorials: <https://www.baeldung.com/java-oop>
4. Github Java OOP projects
5. SQL Server documentation: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/?view=sql-server-ver15>
6. MySQL Documentation: <https://dev.mysql.com/doc/>