

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

KHOA ĐIỆN TỬ

BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ SINH VIÊN

Giảng viên hướng dẫn	: ThS. ĐỖ DUY CỚP
Họ tên sinh viên	: NGUYỄN ĐÌNH HÒA
MSSV	: K215480106097
Lớp	: K57KMT.01

Thái Nguyên 2024

PHIẾU GIAO ĐỀ TÀI MÔN HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

Sinh viên: Nguyễn Đình Hòa

MSSV: K215480106097

Lớp: K57KMT

Ngành: Kỹ thuật máy tính Giáo viên

hướng dẫn: ThS. Đỗ Duy Cốp

1. Tên đề tài: **“Quản lý sinh viên”**.
2. Yêu cầu của phần mềm, ứng dụng:
 - Tạo cơ sở dữ liệu cho bài toán gồm các bảng và thuộc tính bằng việc phân tích
3. Các sản phẩm, kết quả:
 - Bản báo cáo, và cơ sở dữ liệu.

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

(Ký và ghi rõ họ tên)

ThS. Đỗ Duy Cốp

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

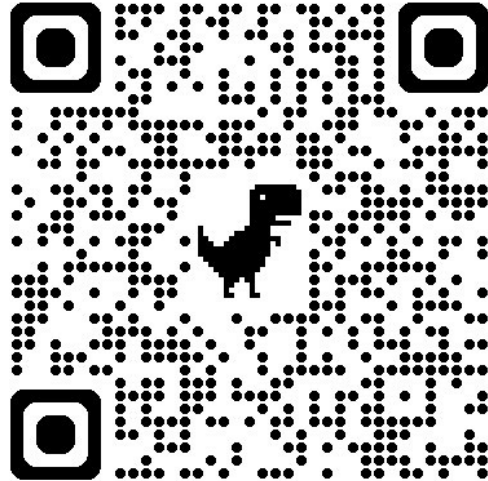
.....

Thái Nguyên,
ngày...tháng.....năm.....
GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN
(Ký ghi rõ họ tên)

Github cá nhân:

https://github.com/hoadain/BTL_CSDL-quanlisinhvien/blob/main/README.md

QR:



CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ SINH VIÊN

Tác giả: Nguyễn Đình Hòa

Mss: k215480106097

lớp: k57kmt

hoàn thành: 19-6-2024

Chức năng cơ bản

1. Quản lý

Quản lý sinh viên

thêm sinh viên : cho phép thêm sinh viên vào cơ sở dữ liệu
sửa sinh viên: cho phép sửa sinh viên vào cơ sở dữ liệu
xóa sinh viên: cho phép xóa sinh viên ra khỏi cơ sở dữ liệu
tìm kiếm sinh viên: hiển thị danh sách sinh viên
quản lý điểm số
thêm : cho phép sửa điểm số vào cơ sở dữ liệu
Sửa : cho phép sửa điểm
tính điểm số trung bình
đổi điểm thành tích
xóa điểm
quản lý môn học
thêm: thêm môn học vào cơ sở dữ liệu
sửa môn học
xóa môn học theo mã môn, tên môn -tìm kiếm môn học theo mã

2. chức năng truy vấn

Tìm kiếm sinh viên

xem thông tin sinh viên
xem điểm của sinh viên
xem môn học
xem điểm
xem tích của các môn học

3. Chức năng nâng cao

cập nhập tính điểm trung bình: tự động tính điểm trung bình vào bảng

tự động tính tích điểm của sinh viên và lưu vào bảng tương ứng

Báo cáo thống kê

hiển sinh viên và môn học trượt môn
Thiết kế chương trình trong Sql

1. Tạo các bảng

Bảng sinh viên

MaSinhVien□: Khóa chính được sử dụng để xác định mỗi sinh viên một cách duy nhất. Là một số nguyên (INT), giá trị này tự động tăng (AUTO_INCREMENT) để đảm bảo tính duy nhất và dễ quản lý của mỗi bản ghi sinh viên.

HoTen: Tên đầy đủ của sinh viên (NVARCHAR(100)), không được NULL để đảm bảo mỗi sinh viên được lưu trữ đều có thông tin tên.

NgaySinh: Ngày sinh của sinh viên (DATE), lưu trữ thông tin về ngày tháng năm sinh của sinh viên.

DiaChi: Địa chỉ của sinh viên (NVARCHAR(200)), lưu trữ thông tin chi tiết về địa chỉ nơi sinh viên ở.

DienThoai: Số điện thoại của sinh viên (NVARCHAR(20)), để liên lạc và thông báo liên quan đến sinh viên.

Email: Địa chỉ email của sinh viên (NVARCHAR(100)), để gửi thông tin quan trọng và liên lạc với sinh viên.

MSI\SQLEXPRESS.Q...EN - dbo.SinhVien				MSI\SQLEXPRESS.Q...EN - dbo.SinhVien			
	Column Name		Data Type			Allow Nulls	
🔑	MaSinhVien		int			<input type="checkbox"/>	
	HoTen		nvarchar(100)			<input checked="" type="checkbox"/>	
	NgaySinh		date			<input checked="" type="checkbox"/>	
	DiaChi		nvarchar(200)			<input checked="" type="checkbox"/>	
	DienThoai		nvarchar(20)			<input checked="" type="checkbox"/>	
	Email		nvarchar(100)			<input checked="" type="checkbox"/>	
	DiemTrungBinh		float			<input checked="" type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>	

- Bảng môn học

MaMonHoc□: Khóa chính của bảng, là một số nguyên (INT) tự động tăng (AUTO_INCREMENT). Dùng để xác định mỗi môn học một cách duy nhất và dễ dàng quản lý.

TenMonHoc: Tên của môn học (NVARCHAR(100)), không được NULL.

Lưu trữ tên đầy đủ của môn học để dễ dàng nhận diện và hiển thị thông tin liên quan đến môn học này.

MSI\SQLEXPRESS.Q...IEN - dbo.MonHoc		MSI\SQLEXPRESS.Q...EN - dbo.SinhVien	
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	MaMonHoc	int	<input type="checkbox"/>
	TenMonHoc	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bảng Diem:

MaSinhVien□: Đây là một phần của khóa chính (composite key) cùng với -- MaMonHoc để xác định mỗi bản ghi một cách duy nhất.

MaMonHoc□: Đây là một phần của khóa chính (composite key) cùng với

- MaSinhVien để xác định mỗi bản ghi một cách duy nhất.

Diem: Điểm của sinh viên trong môn học tương ứng, được lưu trữ dưới dạng kiểu dữ liệu FLOAT.

FOREIGN KEY (MaSinhVien): Tham chiếu đến bảng SinhVien với trường MaSinhVien, đảm bảo rằng chỉ có các MaSinhVien có sẵn trong bảng SinhVien mới có thể tồn tại trong bảng Diem.

FOREIGN KEY (MaMonHoc): Chưa có định nghĩa cho bảng MonHoc, nhưng giả sử đây là một bảng khác lưu thông tin về các môn học, và MaMonHoc là khóa chính của bảng đó. ForeignKey này đảm bảo rằng chỉ có các MaMonHoc hợp lệ từ bảng MonHoc mới có thể tồn tại trong bảng

Diem.

MSI\SQLEXPRESS.Q...IEN - dbo.MonHoc		MSI\SQLEXPRESS.Q...EN - dbo.SinhVien	
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	MaSinhVien	int	<input type="checkbox"/>
▶	MaMonHoc	int	<input type="checkbox"/>
	Diem	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	DiemChu	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

2. Hàm thêm

--them sinh vien

CREATE PROCEDURE ThemSinhVien

```

    @MaSinhVien INT,
    @HoTen NVARCHAR(100),
    @NgaySinh DATE,
    @DiaChi NVARCHAR(200),
    @DienThoai NVARCHAR(20),
    @Email NVARCHAR(100)
AS
BEGIN
    INSERT INTO SinhVien (MaSinhVien, HoTen, NgaySinh, DiaChi,
DienThoai, Email, DiemTrungBinh)
    VALUES (@MaSinhVien, @HoTen, @NgaySinh, @DiaChi,
    @DienThoai, @Email, NULL);
END;

```

```

-- thêm môn học
CREATE PROCEDURE ThemMonHoc
    @MaMonHoc INT,
    @TenMonHoc NVARCHAR(100)
AS
BEGIN
    INSERT INTO MonHoc (MaMonHoc, TenMonHoc)
    VALUES (@MaMonHoc, @TenMonHoc);
END;

```

```

--Theem điểm cho sv
CREATE PROCEDURE ThemDiem
    @MaSinhVien INT,
    @MaMonHoc INT,
    @Diem FLOAT
AS
BEGIN
    INSERT INTO Diem (MaSinhVien, MaMonHoc, Diem)
    VALUES (@MaSinhVien, @MaMonHoc, @Diem);
END;

```

3. Thêm dữ liệu vào các bảng

```

-- Thêm sinh viên
EXEC ThemSinhVien 2, N'Trần Thị B', '2001-02-15', N'Hồ Chí Minh',
'0901234567', 'ttb@example.com';
EXEC ThemSinhVien 3, N'Lê Văn C', '1999-09-30', N'Hà Nội',
'0976543210', 'lvc@example.com';

```


EXEC ThemSinhVien 4, N'Phạm Thị D', '2002-05-20', N'Đà Nẵng',
'0912345678', 'ptd@example.com';
EXEC ThemSinhVien 5, N'Nguyễn Thị E', '2003-03-05', N'Hà Nam',
'0987654321', 'nte@example.com';
EXEC ThemSinhVien 6, N'Lý Văn F', '2000-06-12', N'Hải Phòng',
'0976543210', 'lvf@example.com';
EXEC ThemSinhVien 7, N'Trần Thị ', '2002-10-25', N'Đồng Nai',
'0912345678', 'ttg@example.com';
EXEC ThemSinhVien 8, N'Nguyễn Văn H', '2001-07-10', N'Hà Tĩnh',
'0987654321', 'nvh@example.com';
EXEC ThemSinhVien 9, N'Trần Văn I', '1999-12-20', N'Bắc Giang',
'0976543210', 'tvi@example.com';
EXEC ThemSinhVien 10, N'Lê Thị K', '2003-05-15', N'Quảng Ninh',
'0912345678', 'ltk@example.com';

-- Thêm môn học

EXEC ThemMonHoc 2, N'Văn';
EXEC ThemMonHoc 3, N'Lý';
EXEC ThemMonHoc 4, N'Hóa';
EXEC ThemMonHoc 5, N'Tiếng Anh';
EXEC ThemMonHoc 6, N'Tin Học';
EXEC ThemMonHoc 7, N'Lịch Sử';
EXEC ThemMonHoc 8, N'Sinh Học';
EXEC ThemMonHoc 9, N'Địa Lý';
EXEC ThemMonHoc 10, N'Âm Nhạc';

-- Thêm điểm cho sinh viên

EXEC ThemDiem 2, 2, 8.0; -- Điểm 8.0 cho môn Văn của sinh viên có
mã 2 (Trần Thị B)
EXEC ThemDiem 3, 3, 6.0; -- Điểm 6.0 cho môn Lý của sinh viên có mã
3 (Lê Văn C)
EXEC ThemDiem 4, 4, 7.2; -- Điểm 7.2 cho môn Hóa của sinh viên có
mã 4 (Phạm Thị D)

EXEC ThemDiem 5, 5, 7.5; -- Điểm 7.5 cho môn Tiếng Anh của sinh
viên có mã 5 (Nguyễn Thị E)
EXEC ThemDiem 6, 2, 9.0; -- Điểm 9.0 cho môn Văn của sinh viên có
mã 6 (Lý Văn F)
EXEC ThemDiem 6, 6, 8.5; -- Điểm 8.5 cho môn Tin Học của sinh viên
có mã 6 (Lý Văn F)
EXEC ThemDiem 7, 3, 7.0; -- Điểm 7.0 cho môn Lý của sinh viên có mã
7 (Trần Thị G)

EXEC ThemDiem 7, 7, 6.5; -- Điểm 6.5 cho môn Lịch Sử của sinh viên có mã 7 (Trần Thị G)
EXEC ThemDiem 8, 8, 7.5; -- Điểm 7.5 cho môn Sinh Học của sinh viên có mã 8 (Nguyễn Văn H)
EXEC ThemDiem 9, 2, 9.0; -- Điểm 9.0 cho môn Văn của sinh viên có mã 9 (Trần Văn I)
EXEC ThemDiem 9, 9, 8.5; -- Điểm 8.5 cho môn Địa Lý của sinh viên có mã 9 (Trần Văn I)
EXEC ThemDiem 10, 3, 7.0; -- Điểm 7.0 cho môn Lý của sinh viên có mã 10 (Lê Thị K)
EXEC ThemDiem 10, 10, 6.5; -- Điểm 6.5 cho môn Âm Nhạc của sinh viên có mã 10 (Lê Thị K)
Thiết lập chức năng

1. Một số chức năng cơ bản

1.1 Chức năng tìm kiếm thông tin

Lấy thông tin sinh viên

```
SELECT * FROM Sinhvien WHERE Masinhvien = (id của sinhvien cần tìm);
```

1.2 Chức năng thêm, sửa, xóa

```
CREATE PROCEDURE ThemSinhVien
```

```
    @MaSinhVien INT,  
    @HoTen NVARCHAR(100),  
    @NgaySinh DATE,  
    @DiaChi NVARCHAR(200),  
    @DienThoai NVARCHAR(20),  
    @Email NVARCHAR(100),  
    @MaKhoa INT
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
    INSERT INTO SinhVien (MaSinhVien, HoTen, NgaySinh, DiaChi,  
    DienThoai, Email, DiemTrungBinh, MaKhoa)
```

```
    VALUES (@MaSinhVien, @HoTen, @NgaySinh, @DiaChi,  
    @DienThoai, @Email, NULL, @MaKhoa);
```

```
END;
```

```
GO
```

```
-- sua sinh vien
```

```

CREATE PROCEDURE SuaSinhVien
    @MaSinhVien INT,
    @HoTen NVARCHAR(100),
    @NgaySinh DATE,
    @DiaChi NVARCHAR(200),
    @DienThoai NVARCHAR(20),
    @Email NVARCHAR(100),
    @MaKhoa INT
AS
BEGIN
    UPDATE SinhVien
    SET HoTen = @HoTen,
        NgaySinh = @NgaySinh,
        DiaChi = @DiaChi,
        DienThoai = @DienThoai,
        Email = @Email,
        MaKhoa = @MaKhoa
    WHERE MaSinhVien = @MaSinhVien;
END;
GO

```

```

-- xoa sinh vien
CREATE PROCEDURE XoaSinhVien
    @MaSinhVien INT
AS
BEGIN
    DELETE FROM Diem WHERE MaSinhVien = @MaSinhVien; --
Delete all grades related to the student
    DELETE FROM SinhVien WHERE MaSinhVien = @MaSinhVien; --
Delete the student record
END;
GO
EXEC ThemSinhVien 11, N'Nguyễn Văn L', '2002-08-10', N'Thái Bình',
'0909876543', 'nvl@example.com', 1;
EXEC SuaSinhVien 11, N'Nguyễn Văn L', '2002-08-10', N'Hải Dương',
'0909876543', 'nvl_updated@example.com', 2;
EXEC XoaSinhVien 11;

```

2. Chức năng nâng cao

-- cập nhập tính điểm trung bình: tự động tính điểm trung bình vào bảng

-- Tạo trigger tính điểm trung bình của sinh viên khi có điểm mới được thêm vào bảng Diem

```

CREATE TRIGGER tinh_diem_trung_binh
ON Diem
AFTER INSERT, UPDATE
AS
BEGIN
    DECLARE @v_tong_diem FLOAT;
    DECLARE @v_so_mon INT;

    SELECT @v_tong_diem = SUM(Diem), @v_so_mon = COUNT(*)
    FROM Diem
    WHERE MaSinhVien = (SELECT MaSinhVien FROM inserted);

    IF @v_so_mon > 0
    BEGIN
        UPDATE SinhVien
        SET DiemTrungBinh = @v_tong_diem / @v_so_mon
        WHERE MaSinhVien = (SELECT MaSinhVien FROM inserted);
    END
END;
GO

```

MSI\SQLEXPRESS.Q...EN - dbo.SinhVien				MSI\SQLEXPRESS.Q...IEN - dbo.MonHoc			
	MaSinhVien	HoTen	NgaySinh	DiaChi	DienThoai	Email	Die
▶	2	Trần Thị B	2001-02-15	Hồ Chí Minh	0901234567	ttb@exam...	8
	3	Lê Văn C	1999-09-30	Hà Nội	0976543210	lvc@exampl...	6
	4	Phạm Thị D	2002-05-20	Đà Nẵng	0912345678	ptd@exam...	7.2
	5	Nguyen Thị ...	2003-03-05	Hà Nam	0987654321	nre_new@e...	7.5
	6	Lý Văn F	2000-06-12	Hải Phòng	0976543210	lvf@exampl...	8.75
	7	Trần Thị	2002-10-25	Đồng Nai	0912345678	ttg@exam...	6.75
	8	Nguyễn Văn...	2001-07-10	Hà Tĩnh	0987654321	nvh@exam...	7.5
	9	Trần Văn I	1999-12-20	Bắc Giang	0976543210	tvi@exampl...	8.75
	10	Lê Thị K	2003-05-15	Quảng Ninh	0912345678	ltk@exampl...	6.75
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

- Tự động tính tích điểm của sinh viên và lưu vào bảng tương ứng

-- Tạo bảng DiemChu để lưu các điểm chữ và khoảng điểm tương ứng

```
CREATE TABLE DiemChu (  
    DiemChu NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,  
    DiemMin FLOAT,  
    DiemMax FLOAT  
);
```

Thêm dữ liệu cho bảng DiemChu, bao gồm cả "A+"

```
INSERT INTO DiemChu (DiemChu, DiemMin, DiemMax)  
VALUES  
    ('A+', 9.0, 10),  
    ('A', 8.5, 8.99),  
    ('B+', 7.5, 8.49),  
    ('B', 6.5, 7.49),  
    ('C+', 5.5, 6.49),  
    ('C', 4.0, 5.49),  
    ('F', 0, 3.99);
```

-- Xóa trigger cũ nếu tồn tại

```
IF EXISTS (SELECT * FROM sys.triggers WHERE name =  
'update_DiemChu')  
BEGIN  
    DROP TRIGGER update_DiemChu;  
END;  
GO
```

-- Tạo lại trigger mới để cập nhật cột DiemChu

```
CREATE TRIGGER update_DiemChu  
ON Diem  
AFTER INSERT  
AS  
BEGIN  
    DECLARE @MaSinhVien INT;  
    DECLARE @MaMonHoc INT;  
    DECLARE @Diem FLOAT;  
    DECLARE @DiemChu NVARCHAR(10);
```

-- Duyệt qua các bản ghi mới được thêm vào bảng Diem

```
DECLARE cur CURSOR FOR  
SELECT MaSinhVien, MaMonHoc, Diem  
FROM inserted;
```

```

OPEN cur;
FETCH NEXT FROM cur INTO @MaSinhVien, @MaMonHoc,
@Diem;

WHILE @@FETCH_STATUS = 0
BEGIN
    -- Tính điểm chữ
    IF @Diem >= 9.0 AND @Diem <= 10
        SET @DiemChu = 'A+';
    ELSE
        BEGIN
            SELECT TOP 1 @DiemChu = DiemChu
            FROM DiemChu
            WHERE @Diem >= DiemMin AND @Diem <= DiemMax
            ORDER BY DiemMin DESC; -- Lấy điểm chữ cao nhất thỏa điều
kiện
        END

    -- Cập nhật cột DiemChu trong bảng Diem
    UPDATE Diem
    SET DiemChu = @DiemChu
    WHERE MaSinhVien = @MaSinhVien AND MaMonHoc =
@MaMonHoc;

    FETCH NEXT FROM cur INTO @MaSinhVien, @MaMonHoc,
@Diem;
END

CLOSE cur;
DEALLOCATE cur;
END;
GO

```

MSI\SQLEXPRESS.Q...EN - dbo.SinhVien			MSI\SQLEXPRESS.	
	MaSinhVien	MaMonHoc	Diem	DiemChu
▶	3	3	6	C+
	4	4	7.2	B
	5	5	7.5	B+
	6	6	8.5	A
	7	3	7	B
	7	7	6.5	B
	9	9	8.5	A
	10	3	7	B
	10	10	6.5	B
*	NULL	NULL	NULL	NULL

- hiển thị những sinh viên thi trượt có điểm tích F

```

CREATE VIEW SinhVien_MonHoc_F
AS
SELECT sv.MaSinhVien, sv.HoTen AS HoTenSV, sv.NgaySinh,
       mh.MaMonHoc, mh.TenMonHoc,
       dc.DiemChu
FROM SinhVien sv
JOIN Diem d ON sv.MaSinhVien = d.MaSinhVien
JOIN MonHoc mh ON d.MaMonHoc = mh.MaMonHoc
JOIN DiemChu dc ON d.DiemChu = dc.DiemChu
WHERE dc.DiemChu = 'F';
SELECT * FROM SinhVien_MonHoc_F;

```

```

CREATE VIEW SinhVien_MonHoc_F
AS
SELECT sv.MaSinhVien, sv.HoTen AS HoTenSV, sv.NgaySinh,
       mh.MaMonHoc, mh.TenMonHoc,
       dc.DiemChu
FROM SinhVien sv
JOIN Diem d ON sv.MaSinhVien = d.MaSinhVien
JOIN MonHoc mh ON d.MaMonHoc = mh.MaMonHoc
JOIN DiemChu dc ON d.DiemChu = dc.DiemChu
WHERE dc.DiemChu = 'F';

SELECT * FROM SinhVien_MonHoc_F;

```

110 %

Results Messages

	MaSinhVien	HoTenSV	NgaySinh	MaMonHoc	TenMonHoc	DiemChu
1	2	Trần Thị B	2001-02-15	7	Lịch Sử	F