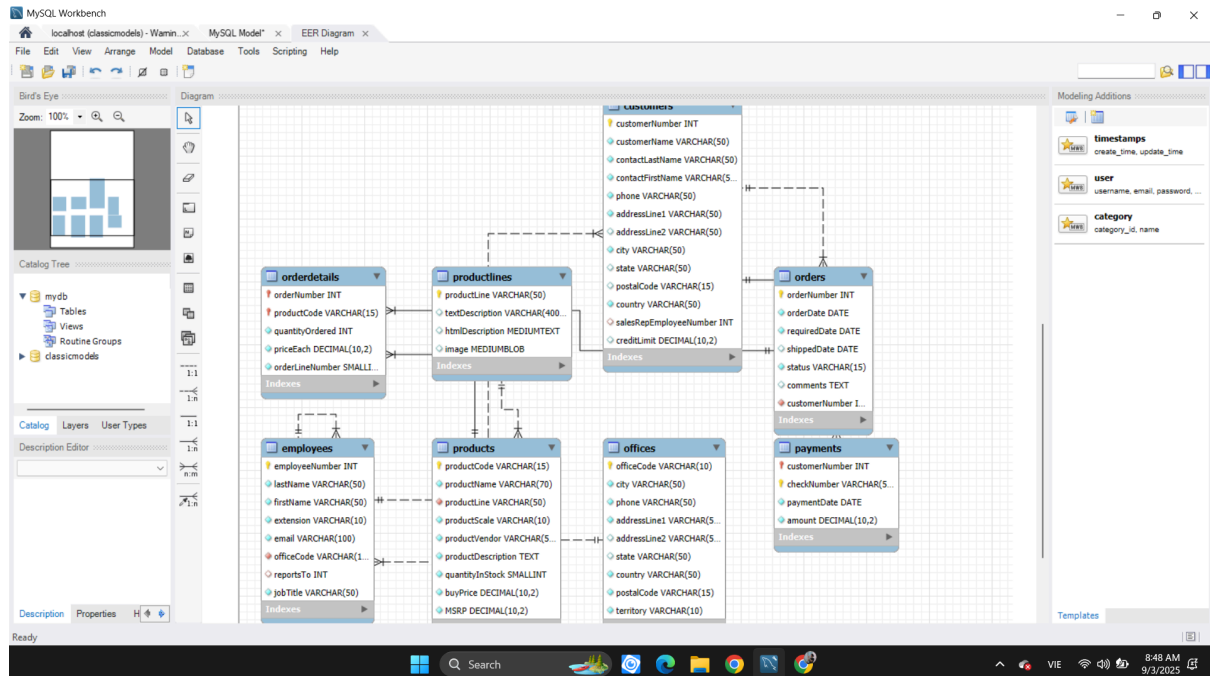


# THỰC HÀNH 3

## Câu 1:






## Câu 2:

### Các thực thể, thuộc tính và quan hệ:




- **Thực thể**: customers, employees, orders, orderdetails, payments, products, productlines, offices.
- **Thuộc tính**: Ví dụ bảng customers có: customerNumber (PK), customerName, contactLastName, salesRepEmployeeNumber (FK), country, ...
- **Mối quan hệ**:
  - customers ↔ employees (qua salesRepEmployeeNumber)
  - orders ↔ customers (qua customerNumber)
  - orderdetails ↔ orders (qua orderNumber)
  - orderdetails ↔ products (qua productCode)
  - products ↔ productlines (qua productLine)
  - employees ↔ offices (qua officeCode)
  - employees ↔ employees (qua reportsTo)
  - payments ↔ customers (qua customerNumber)

### Tính chất cột (ví dụ trong products):

1 • DESCRIBE customers;

Result Grid    Filter Rows: <input type="text"/>   Export:    Wrap Cell Content: 						
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	customerNumber	int	NO	PRI	NULL	
	customerName	varchar(50)	NO		NULL	
	contactLastName	varchar(50)	NO		NULL	
	contactFirstName	varchar(50)	NO		NULL	
	phone	varchar(50)	NO		NULL	
	addressLine1	varchar(50)	NO		NULL	
	addressLine2	varchar(50)	YES		NULL	
	city	varchar(50)	NO		NULL	
	state	varchar(50)	YES		NULL	
	postalCode	varchar(15)	YES		NULL	
	country	varchar(50)	NO		NULL	
	salesRepEmploy...	int	YES	MUL	NULL	
	creditLimit	decimal(10,2)	YES		NULL	

1 • DESCRIBE employees;

Result Grid    Filter Rows: <input type="text"/>   Export:    Wrap Cell Content: 						
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	employeeNumber	int	NO	PRI	NULL	
	lastName	varchar(50)	NO		NULL	
	firstName	varchar(50)	NO		NULL	
	extension	varchar(10)	NO		NULL	
	email	varchar(100)	NO		NULL	
	officeCode	varchar(10)	NO	MUL	NULL	
	reportsTo	int	YES	MUL	NULL	
	jobTitle	varchar(50)	NO		NULL	




1 • `DESCRIBE offices;`

Result Grid						
		Filter Rows:			Export:	Wrap Cell Content:
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
►	officeCode	varchar(10)	NO	PRI	NULL	
	city	varchar(50)	NO		NULL	
	phone	varchar(50)	NO		NULL	
	addressLine1	varchar(50)	NO		NULL	
	addressLine2	varchar(50)	YES		NULL	
	state	varchar(50)	YES		NULL	
	country	varchar(50)	NO		NULL	
	postalCode	varchar(15)	NO		NULL	
	territory	varchar(10)	NO		NULL	




1 • `DESCRIBE orderdetails;`

Result Grid						
		Filter Rows:			Export:	Wrap Cell Content:
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
►	orderNumber	int	NO	PRI	NULL	
	productCode	varchar(15)	NO	PRI	NULL	
	quantityOrdered	int	NO		NULL	
	priceEach	decimal(10,2)	NO		NULL	
	orderLineNumber	smallint	NO		NULL	

1 • **DESCRIBE** orders;

Result Grid    Filter Rows: <input type="text"/>   Export:    Wrap Cell Content: 						
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	orderNumber	int	NO	PRI	NULL	
	orderDate	date	NO		NULL	
	requiredDate	date	NO		NULL	
	shippedDate	date	YES		NULL	
	status	varchar(15)	NO		NULL	
	comments	text	YES		NULL	
	customerNumber	int	NO	MUL	NULL	

1 • **DESCRIBE** payments;

Result Grid    Filter Rows: <input type="text"/>   Export:    Wrap Cell Content: 						
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	customerNumber	int	NO	PRI	NULL	
	checkNumber	varchar(50)	NO	PRI	NULL	
	paymentDate	date	NO		NULL	
	amount	decimal(10,2)	NO		NULL	

1 • **DESCRIBE** productlines;

Result Grid   Filter Rows:   Export:   Wrap Cell Content:						
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	productLine	varchar(50)	NO	PRI	NULL	
	textDescription	varchar(4000)	YES		NULL	
	htmlDescription	mediumtext	YES		NULL	
	image	mediumblob	YES		NULL	

1 • **DESCRIBE** products;

Result Grid   Filter Rows:   Export:   Wrap Cell Content:						
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
	productCode	varchar(15)	NO	PRI	NULL	
	productName	varchar(70)	NO		NULL	
	productLine	varchar(50)	NO	MUL	NULL	
	productScale	varchar(10)	NO		NULL	
	productVendor	varchar(50)	NO		NULL	
	productDescription	text	NO		NULL	
	quantityInStock	smallint	NO		NULL	
	buyPrice	decimal(10,2)	NO		NULL	
▶	MSRP	decimal(10,2)	NO		NULL	

### Câu 3:

Có. Bảng offices liên kết với employees. Mỗi văn phòng thường có một quản lý (employee với reportsTo = NULL) để quản lý nhân viên trong văn phòng đó.

```
SELECT o.officeCode, o.city, e.employeeNumber, e.firstName, e.lastName, e.jobTitle
FROM offices o
JOIN employees e ON o.officeCode = e.officeCode
WHERE e.reportsTo IS NULL;
```

**Câu 4:**

- Không.
- Chỉ những nhân viên có chức danh Sales Rep mới quản lý khách hàng (salesRepEmployeeNumber trong bảng customers).
- Các nhân viên hành chính hoặc quản lý cấp cao thì không có khách hàng trực tiếp

```
SELECT e.employeeNumber, e.firstName, e.lastName, e.jobTitle, COUNT(c.customerNumber) AS so_khach
FROM employees e
LEFT JOIN customers c ON e.employeeNumber = c.salesRepEmployeeNumber
GROUP BY e.employeeNumber
ORDER BY so_khach DESC;
```

**Câu 5:**

- Có thể có.
- Vì khách hàng gắn với nhân viên Sales Rep, mà nếu chi nhánh đó không có Sales Rep thì sẽ không có khách hàng.

```
SELECT o.officeCode, o.city, COUNT(c.customerNumber) AS so_khach_hang
FROM offices o
LEFT JOIN employees e ON o.officeCode = e.officeCode
LEFT JOIN customers c ON e.employeeNumber = c.salesRepEmployeeNumber
GROUP BY o.officeCode;
```

**Câu 6:**

- Không.
- Có những đơn hàng trạng thái Shipped nhưng trong bảng payments không có bản ghi tương ứng → nghĩa là khách hàng chưa thanh toán hoặc trả sau.

```
SELECT o.orderNumber, o.status, p.customerNumber
FROM orders o
LEFT JOIN payments p ON o.customerNumber = p.customerNumber
WHERE o.status = 'Shipped'
AND p.customerNumber IS NULL;
```

### Câu 7:

Có. Trong classicmodels, các chi nhánh ở Nhật Bản (ví dụ Tokyo) có khách hàng đến từ nhiều quốc gia khác, không chỉ Nhật Bản.

```
SELECT c.customerName, c.country, o.city AS officeCity
FROM customers c
JOIN employees e ON c.salesRepEmployeeNumber = e.employeeNumber
JOIN offices o ON e.officeCode = o.officeCode
WHERE o.country = 'Japan' AND c.country <> 'Japan';
```

	customerName	customerCountry	officeCountry
▶	Dragon Souveniers, Ltd.	Singapore	Japan
	King Kong Collectables, Co.	Hong Kong	Japan
	Cruz & Sons Co.	Philippines	Japan

### Câu 8:

Có. Một số sản phẩm trong bảng products không xuất hiện trong các đơn hàng của khách hàng ở USA.

```
1 • SELECT productName, productCode
2 FROM products
3 WHERE productCode NOT IN (
4     SELECT DISTINCT od.productCode
5     FROM orderdetails od
6     JOIN orders o ON od.orderNumber = o.orderNumber
7     JOIN customers c ON o.customerNumber = c.customerNumber
8     WHERE c.country = 'USA'
9 );
```

	productName	productCode
▶	1985 Toyota Supra	S18_3233
*	NULL	NULL

### Câu 9:

Trong classicmodels, sản phẩm thuộc dòng "Classic Cars" (xe hơi cổ điển) là dòng được đặt mua nhiều nhất.

```

1 • SELECT
2     p.productLine,
3     SUM(od.quantityOrdered) AS totalQuantitySold
4 FROM
5     products p
6 JOIN
7     orderdetails od ON p.productCode = od.productCode
8 GROUP BY
9     p.productLine
10 ORDER BY
11     totalQuantitySold DESC
12 LIMIT 1;

```

Result Grid	Filter Rows:	Export:	Wrap Cell Content:	Fetch rows:
productLine	totalQuantitySold			
▶ Classic Cars	35582			

#### Câu 10:

Không. Không phải chi nhánh nào cũng có khách hàng mua đủ tất cả các dòng sản phẩm, có chi nhánh chỉ có khách mua một vài dòng.

```

SELECT o.city, p.productLine
FROM offices o
CROSS JOIN (SELECT DISTINCT productLine FROM products) p
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT 1
    FROM customers c
    JOIN employees e ON c.salesRepEmployeeNumber = e.employeeNumber
    JOIN orders odr ON c.customerNumber = odr.customerNumber
    JOIN orderdetails od ON odr.orderNumber = od.orderNumber
    JOIN products pr ON od.productCode = pr.productCode
    WHERE e.officeCode = o.officeCode
        AND pr.productLine = p.productLine
);

```