

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



PROJECT CUỐI KÌ
THỰC HÀNH CƠ SỞ DỮ LIỆU
CHỦ ĐỀ: HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÁN HÀNG 3S

Nhóm sinh viên thực hiện:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1. Mai Văn Đăng | MSSV: 20225699 |
| 2. Vũ Ngọc Lâm | MSSV: 20225645 |

Giảng viên hướng dẫn: Nguyễn Hữu Đức

Hà Nội, tháng 6 năm 2024

I. GIỚI THIỆU

1. Đặt vấn đề

Với xu hướng phát triển nhanh chóng của công nghệ, việc quản lý một cửa hàng chuyên về đồ công nghệ đòi hỏi sự chính xác và hiệu quả. Để đáp ứng được nhu cầu này, nhóm chúng tôi tự hào giới thiệu dự án quản lý cơ sở dữ liệu mang tên "3S" (SamSung Store).

Dự án "3S" là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu chuyên nghiệp, đáng tin cậy và dễ sử dụng, nhằm mục đích tối ưu hóa các quy trình kinh doanh, quản lý hàng hóa và doanh thu, thu chi của cửa hàng. Với sự hỗ trợ của công nghệ tiên tiến, "3S" sẽ giúp cửa hàng công nghệ của bạn vận hành một cách hiệu quả và chuyên nghiệp hơn.

Một số ưu điểm nổi bật của hệ thống "3S" bao gồm:

- Chính xác và hiệu quả: Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu sẽ giúp cửa hàng kiểm soát và theo dõi tất cả các hoạt động một cách chính xác và hiệu quả, từ quản lý hàng hóa đến quản lý doanh thu và chi phí.
- Chuyên nghiệp và đáng tin cậy: Được xây dựng trên nền tảng công nghệ hiện đại, "3S" sẽ mang đến một hệ thống quản lý chuyên nghiệp và đáng tin cậy, giúp cửa hàng cung cấp dịch vụ tốt nhất cho khách hàng.
- Tối ưu hóa quy trình kinh doanh: Việc ứng dụng hệ thống "3S" sẽ giúp cửa hàng tối ưu hóa các quy trình kinh doanh, từ đó nâng cao hiệu suất và tăng lợi nhuận.
- Dễ sử dụng: Giao diện thân thiện và trực quan của "3S" sẽ giúp nhân viên cửa hàng nhanh chóng làm quen và sử dụng hiệu quả.

Chúng tôi tin rằng với sự hỗ trợ của hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu "3S", cửa hàng công nghệ của bạn sẽ có thể vận hành một cách chuyên nghiệp, hiệu quả và nâng cao chất lượng dịch vụ cho khách hàng.

2. Sơ lược hệ thống

Hệ thống bao gồm một cơ sở dữ liệu quản lý việc nhập sản phẩm, quản lý các đơn hàng và quản lý doanh thu của cửa hàng.

Hệ thống cũng cung cấp một giao diện quản lý để admin dễ dàng giám sát sản phẩm, các hóa đơn, nhà cung cấp cũng như thông tin khách hàng.

3. Công nghệ sử dụng

Front-End: HTML, Javascript (HandlebarsJS), CSS (SCSS, Bootstrap 5)

Back-End: NodeJS (ExpressJS)

Database: PostgreSQL

Mô hình: Client-Server

II. CÁC CHỨC NĂNG CƠ BẢN

1. Đối tượng hướng tới

Người quản lý muốn có một hệ thống quản lý sản phẩm và hóa đơn thanh toán một cách nhanh gọn và chính xác.

2. Danh sách chức năng

- Hiển thị các thông tin liên quan đến thông tin sản phẩm, nhà cung cấp và danh sách hóa đơn theo nhu cầu mong muốn của admin.
- Admin có quyền chỉnh sửa thông tin trong database.
- Admin có thể tính toán các khoản như doanh thu, vốn và tiền lãi theo mong muốn.

III. THIẾT KẾ HỆ THỐNG

1. Xác định các thực thể

1.1. Bảng customers:

- id: Khóa chính, tự động tăng, dùng để định danh từng khách hàng.
- name: Tên khách hàng, bắt buộc điền.
- age: Tuổi của khách hàng, phải lớn hơn hoặc bằng 0.
- gender: Giới tính của khách hàng, chỉ được phép là "Male", "Female" hoặc "Other".
- email: Email của khách hàng, bắt buộc điền và phải là duy nhất.
- phone: Số điện thoại của khách hàng.
- created_at: Thời gian tạo khách hàng, mặc định là thời gian hiện tại.
- updated_at: Thời gian cập nhật thông tin khách hàng, mặc định là thời gian hiện tại.

1.2. Bảng suppliers:

- id: Khóa chính, là một chuỗi 50 ký tự, dùng để định danh từng nhà cung cấp.

- name: Tên nhà cung cấp, bắt buộc điền.
- address: Địa chỉ của nhà cung cấp.
- description: Mô tả về nhà cung cấp.
- created_at: Thời gian tạo nhà cung cấp, mặc định là thời gian hiện tại.
- updated_at: Thời gian cập nhật thông tin nhà cung cấp, mặc định là thời gian hiện tại.

1.3. Bảng products:

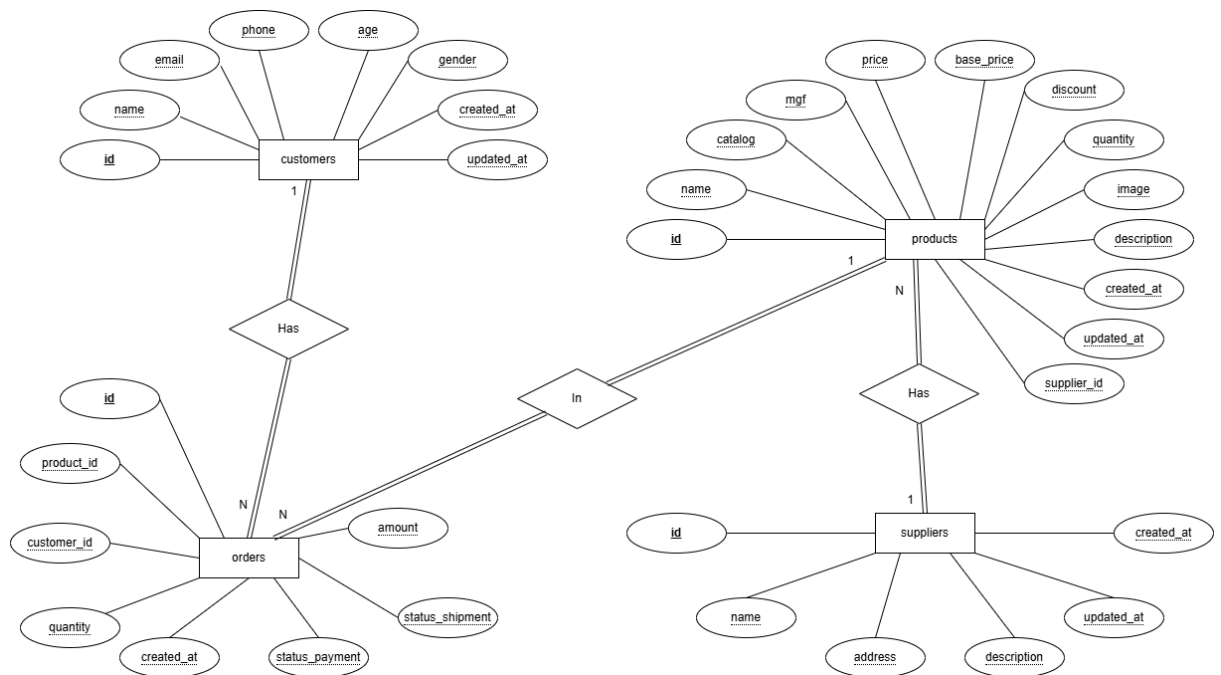
- id: Khóa chính, tự động tăng, dùng để định danh từng sản phẩm.
- name: Tên sản phẩm, bắt buộc điền.
- catalog: Tên danh mục của sản phẩm.
- supplier_id: Khóa ngoại, liên kết với bảng suppliers, định danh nhà cung cấp của sản phẩm.
- mgf: Thời gian sản xuất của sản phẩm.
- price: Giá bán của sản phẩm, bắt buộc điền.
- base_price: Giá đầu vào của sản phẩm
- discount: Phần trăm giảm giá của sản phẩm, mặc định là 0.
- quantity: Số lượng sản phẩm trong kho, bắt buộc điền.
- description: Mô tả về sản phẩm.
- image: Đường dẫn ảnh của sản phẩm.
- created_at: Thời gian tạo sản phẩm, mặc định là thời gian hiện tại.
- updated_at: Thời gian cập nhật thông tin sản phẩm, mặc định là thời gian hiện tại.

1.4. Bảng orders:

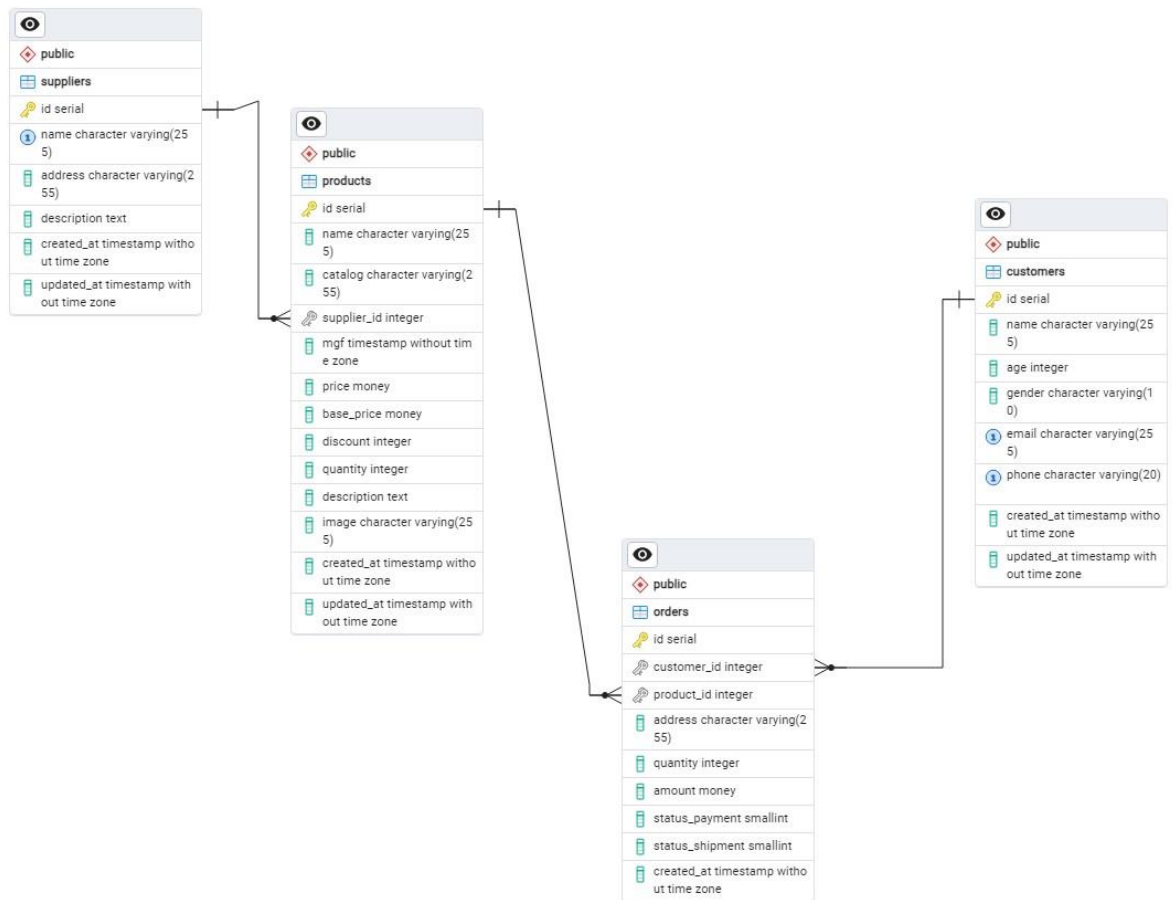
- id: Khóa chính, tự động tăng, dùng để định danh từng đơn hàng.
- customer_id: Khóa ngoại, liên kết với bảng customers, định danh khách hàng của đơn hàng.
- product_id: Khóa ngoại, liên kết với bảng products, định danh sản phẩm của đơn hàng.
- quantity: Số lượng sản phẩm trong đơn hàng, bắt buộc điền.
- amount: Tổng số tiền của đơn hàng, bắt buộc điền.
- status_payment: Trạng thái thanh toán của đơn hàng, chỉ được phép là 0 (chưa thanh toán), 1 (đã thanh toán) hoặc 2 (hủy thanh toán).

- `status_shipment`: Trạng thái vận chuyển của đơn hàng, chỉ được phép là 0 (chưa vận chuyển), 1 (đang vận chuyển), 2 (đã giao hàng) hoặc 3 (đã hủy).
- `created_at`: Thời gian tạo đơn hàng, mặc định là thời gian hiện tại.

2. Sơ đồ thực thể liên kết



3. Sơ đồ quan hệ



4. Xây dựng các bảng

--Tạo bảng customers--

```
CREATE TABLE customers (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(255) NOT NULL,  
    age INTEGER CHECK (age >= 0),  
    gender VARCHAR(10) CHECK (gender IN ('Nam', 'Nữ', 'Khác')),  
    email VARCHAR(255) UNIQUE NOT NULL,  
    phone VARCHAR(20) UNIQUE NOT NULL,  
    created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
    updated_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP  
);
```

--Tạo bảng suppliers--

```
CREATE TABLE suppliers (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,
```

```
name VARCHAR(255) UNIQUE NOT NULL,  
address VARCHAR(255),  
description TEXT,  
created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
updated_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP  
);
```

--Tạo bảng products--

```
CREATE TABLE products (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(255) NOT NULL,  
    catalog VARCHAR(255),  
    supplier_id INT REFERENCES suppliers(id),  
    mgf TIMESTAMP,  
    price MONEY NOT NULL,  
    base_price MONEY NOT NULL,  
    discount INTEGER DEFAULT 0,  
    quantity INTEGER NOT NULL,  
    description TEXT,  
    image VARCHAR(255),  
    created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
    updated_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP  
);
```

--Tạo bảng orders--

```
CREATE TABLE orders (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    customer_id INTEGER REFERENCES customers(id),  
    product_id INTEGER REFERENCES products(id),  
    address VARCHAR(255) DEFAULT 'Bach Khoa',  
    quantity INTEGER NOT NULL,  
    amount MONEY,  
    status_payment SMALLINT CHECK (status_payment IN (0, 1, 2)),  
    status_shipment SMALLINT CHECK (status_shipment IN (0, 1, 2, 3)),  
    created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP  
);
```

Chèn dữ liệu vào các bảng:

--Bảng customers--

INSERT INTO customers (name, age, gender, email, phone)

VALUES

('Nguyễn Văn An', 28, 'Nam', 'nguyenvanan@gmail.com', '0985285432'),
('Trần Thị Bình', 35, 'Nữ', 'tranthibinh@gmail.com', '0987654321'),
('Lê Hoàng Dương', 22, 'Nam', 'lhduong@gmail.com', '0555123456'),
('Phạm Thu Hà', 27, 'Nữ', 'phamthuha@gmail.com', '0521876543'),
('Ngô Minh Khoa', 30, 'Nam', 'ngominhkhoa@gmail.com', '0989456123'),
('Đỗ Thị Lan', 29, 'Nữ', 'dothuilan@gmail.com', '0987654123'),
('Vũ Hoàng Anh', 24, 'Nam', 'vuhoanganh@gmail.com', '0981654987'),
('Lê Thị Hồng', 32, 'Nữ', 'lethihong@gmail.com', '0986789123'),
('Trần Văn Hải', 31, 'Nam', 'tranvanhai@gmail.com', '0989123456'),
('Nguyễn Thị Hoa', 26, 'Nữ', 'nguyenthihoa@gmail.com', '0983456789'),
('Phạm Minh Đức', 28, 'Nam', 'phamminduc@gmail.com', '0987123456'),
('Trịnh Thị Thanh', 33, 'Nữ', 'trinhtithanh@gmail.com', '0986321987'),
('Lê Văn Sơn', 25, 'Nam', 'levinson@gmail.com', '0989654123'),
('Nguyễn Thị Hải', 30, 'Nữ', 'nguyenthihai@gmail.com', '0523789456'),
('Đoàn Minh Tuấn', 27, 'Nam', 'dminhtuan@gmail.com', '0986123789');

--Bảng suppliers--

INSERT INTO suppliers (name, address, description)

VALUES

('Công ty Samsungelectronic', '123 Đường ABC, Hà Nội', 'Nhà sản xuất
điện thoại hàng đầu Việt Nam'),
('Cty XYZ Supplies', '456 Đường XYZ, TP.HCM', 'Nhà cung cấp phụ
kiện điện thoại uy tín'),
('Công ty Acme', '789 Đường Acme, Đà Nẵng', 'Nhà sản xuất linh kiện
điện thoại chất lượng cao'),
('Samsung Việt Nam', '456 Đường Lê Văn Lương, Hà Nội', 'Công ty con
của Samsung chuyên sản xuất các sản phẩm điện tử'),
('Samsung Display', '789 Đường Võ Văn Ngân, TP.HCM', 'Nhà cung cấp
màn hình OLED và LCD chất lượng cao cho smartphone Samsung'),
('Samsung SDI', '321 Đường Trường Chinh, Đà Nẵng', 'Nhà sản xuất pin
và linh kiện điện tử cho các sản phẩm của Samsung'),
('Samsung Electro-Mechanics', '159 Đường Bà Triệu, Hải Phòng', 'Nhà
cung cấp các linh kiện điện tử cho các sản phẩm của Samsung'),

('Samsung Electronics HCMC CE Complex', '753 Đường Võ Thị Sáu, TP.HCM', 'Nhà máy cung cấp các sản phẩm điện tử tiêu dùng của Samsung tại Việt Nam'),
 ('Samsung Electronics Bắc Ninh', '357 Đường Đại Lộ Hà Nội, Bắc Ninh', 'Nhà máy cung cấp linh kiện và sản phẩm điện tử của Samsung tại Bắc Ninh'),
 ('Samsung Việt Nam R&D Center', '159 Đường Trần Phú, Hà Nội', 'Trung tâm nghiên cứu và phát triển các sản phẩm mới của Samsung tại Việt Nam'),
 ('Samsung Việt Nam Logistics', '753 Đường Cộng Hòa, TP.HCM', 'Công ty phụ trách về logistics và cung ứng các sản phẩm của Samsung tại Việt Nam'),
 ('Samsung Việt Nam IT', '357 Đường Lê Duẩn, Hà Nội', 'Công ty cung cấp các dịch vụ CNTT và viễn thông cho các công ty thuộc Samsung tại Việt Nam'),
 ('Samsung Việt Nam Component', '159 Đường Trường Sơn, Đà Nẵng', 'Nhà cung cấp các linh kiện và phụ kiện cho các sản phẩm của Samsung tại Việt Nam');

--Bảng products--

```
INSERT INTO products (name, catalog, supplier_id, mgf, price,
base_price, discount, quantity, description, image)
VALUES
('Samsung Galaxy S24 Ultra', 'Điện thoại', 1, '2023-04-15', 34000000,
25000000, 20, 100, 'Điện thoại thông minh thế hệ mới',
'https://cdn2.cellphones.com.vn/insecure/rs:fill:358:358/q:90/plain/https://
cellphones.com.vn/media/catalog/product/s/s/ss-s24-ultra-xam-222.png'),
('Tai nghe bluetooth', 'Phụ kiện', 2, '2023-03-01', 5000000, 2500000, 45,
50, 'Phụ kiện tai nghe cho điện thoại',
'https://cdn2.cellphones.com.vn/insecure/rs:fill:358:358/q:90/plain/https://
cellphones.com.vn/media/catalog/product/s/a/samsung-galaxy-buds-2-
pro-00.png'),
('Samsung Galaxy Tab A9', 'Máy tính bảng', 12, '2023-05-20', 4000000,
3200000, 15, 75, 'Máy tính bảng thế hệ mới',
'https://cdn2.cellphones.com.vn/insecure/rs:fill:358:358/q:90/plain/https://
cellphones.com.vn/media/catalog/product/s/a/samsung-galaxy-tab-
a9_10_.png'),
```

('Samsung Galaxy Watch4', 'Đồng hồ thông minh', 13, '2023-02-10',
 4000000,3000000, 20, 25, 'Đồng hồ thông minh thế hệ mới',
 'https://cdn2.cellphones.com.vn/insecure/rs:fill:358:358/q:90/plain/https://
 cellphones.com.vn/media/catalog/product/s/a/samsung_5_.png'),
 ('Smart Tivi Samsung', 'Tivi', 5, '2023-06-01', 19000000, 10500000, 40,
 150, 'Tivi thông minh cho gia đình',
 'https://cdn2.cellphones.com.vn/insecure/rs:fill:358:358/q:90/plain/https://
 cellphones.com.vn/media/catalog/product/u/a/ua50au7002_1_.png'),
 ('Adapter Sạc Type C', 'Phụ kiện', 9, '2023-06-20', 490000, 350000, 25,
 20, 'Củ sạc tích hợp sạc nhanh',
 'https://cdn.tgdd.vn/Products/Images/9499/234361/type-c-pd-25w-
 samsung-ep-ta800nw-trang-1-org.jpg'),
 ('Pin sạc dự phòng 10000mAh', 'Phụ kiện', 6, '2023-05-20', 1150000,
 900000, 20, 40, 'Sạc dự phòng công suất cao',
 'https://cdn.tgdd.vn/Products/Images/57/326108/pin-sac-du-phong-
 10000mah-khong-day-type-c-pd-25w-samsung-eb-u2510-1.jpg'),
 ('Loa Thanh Samsung HW-B650D', 'Phụ kiện', 11, '2022-06-20', 6900000,
 6000000, 10, 25, 'Loa âm thanh chất lượng cao',
 'https://cdn.tgdd.vn/Products/Images/2162/322712/loa-thanh-samsung-
 hw-b650d-xv-370w-1.jpg'),
 ('Samsung Galaxy Fit3', 'Smartwatch', 13, '2022-07-19', 1390000,
 950000, 30, 15, 'Đồng hồ thông minh thế hệ mới',
 'https://cdn.tgdd.vn/Products/Images/7077/321616/samsung-galaxy-fit3-
 den-hc-1.jpg'),
 ('Samsung Galaxy A55 5G', 'Điện thoại', 1, '2024-04-20', 12000000,
 11000000, 5, 20, 'Điện thoại thông minh 5G',
 'https://cdn.tgdd.vn/Products/Images/42/322096/samsung-galaxy-a55-5g-
 xanh-1-1.jpg'),
 ('Adapter Sạc Type C', 'Phụ kiện', 2, '2023-06-20', 490000, 350000, 25,
 20, 'Củ sạc tích hợp sạc nhanh',
 'https://cdn.tgdd.vn/Products/Images/9499/234361/type-c-pd-25w-
 samsung-ep-ta800nw-trang-1-org.jpg');

--Bảng orders--

```

INSERT INTO orders (customer_id, product_id, address, quantity,
status_payment, status_shipment)
VALUES
  
```

(13, 3, '78 Hoàng Cầu', 1, 1, 2),
 (5, 4, '45 Ngô Gia Tự', 2, 0, 1),
 (2, 5, '199 Bạch Mai', 1, 1, 3),
 (3, 6, '87 Lê Thanh Nghị', 1, 1, 2),
 (1, 7, '15 Tạ Quang Bửu', 2, 1, 1),
 (4, 8, '78 Hoàng Cầu', 1, 0, 0),
 (5, 9, '45 Ngô Gia Tự', 1, 1, 2),
 (14, 10, '199 Bạch Mai', 1, 0, 1),
 (3, 1, '87 Lê Thanh Nghị', 1, 1, 3),
 (1, 2, '15 Tạ Quang Bửu', 1, 1, 2),
 (4, 3, '78 Hoàng Cầu', 2, 1, 1),
 (5, 4, '45 Ngô Gia Tự', 1, 0, 0),
 (11, 5, '199 Bạch Mai', 1, 1, 2),
 (3, 6, '87 Lê Thanh Nghị', 1, 1, 3),
 (1, 7, '15 Tạ Quang Bửu', 1, 0, 1),
 (4, 8, '78 Hoàng Cầu', 2, 1, 2),
 (12, 9, '45 Ngô Gia Tự', 1, 1, 1),
 (2, 10, '199 Bạch Mai', 1, 0, 0),
 (3, 1, '87 Lê Thanh Nghị', 1, 1, 2),
 (13, 2, '15 Tạ Quang Bửu', 1, 1, 3);

IV. QUERY, VIEW, FUNCTION VÀ TRIGGER

1. Query

--Tính vốn bỏ ra của cửa hàng từ trước đến giờ--

SQL:

```

SELECT SUM(p.base_price*o.quantity) AS total_base_price FROM
products p
INNER JOIN orders o ON p.id = o.product_id
WHERE o.status_payment = 1;
  
```

Kết quả:

```

8 SELECT SUM(p.base_price*o.quantity) AS total_base_price FROM products p
9 INNER JOIN orders o ON p.id = o.product_id
10 WHERE o.status_payment = 1;

```

Data Output Messages Notifications



	total_base_price money
1	102.000.000,00 đ

--Tính doanh thu của cửa hàng từ trước đến giờ--

SQL:

```

SELECT SUM(o.amount) AS total_revenue FROM orders o
WHERE o.status_payment = 1;

```

Kết quả:

```

8 SELECT SUM(o.amount) AS total_revenue FROM orders o
9 WHERE o.status_payment = 1;
10

```

Data Output Messages Notifications



	total_revenue money
1	109.841.000,00 đ

2. View

--Tạo view về danh sách thông tin sản phẩm--

SQL:

```

CREATE VIEW product_details AS
SELECT
    products.name AS product_name,
    products.price,
    products.discount,
    suppliers.name AS supplier_name,
    products.description
FROM products
INNER JOIN suppliers ON products.supplier_id = suppliers.id;
SELECT * FROM product_details;

```

Kết quả:

Query

Query History

```
8 CREATE VIEW product_details AS
9 SELECT
10     products.name AS product_name,
11     products.price,
12     products.discount,
13     suppliers.name AS supplier_name,
14     products.description
15 FROM products
16 INNER JOIN suppliers ON products.supplier_id = suppliers.id;
17 SELECT * FROM product_details;
18
```

Data Output

Messages

Notifications

	product_name character varying (255)	price money	discount integer	supplier_name character varying (255)	description text
1	Samsung Galaxy S24 Ultra	34.000.000,00 đ	20	Công ty Samsungelectronic	Điện thoại thông minh thể h...
2	Samsung Galaxy A55 5G	12.000.000,00 đ	5	Công ty Samsungelectronic	Điện thoại thông minh 5G
3	Tai nghe bluetooth	5.000.000,00 đ	45	Cty XYZ Supplies	Phụ kiện tai nghe cho điện thoại
4	Adapter Sạc Type C	490.000,00 đ	25	Cty XYZ Supplies	Củ sạc tích hợp sạc nhanh
5	Smart Tivi Samsung	19.000.000,00 đ	40	Samsung Display	Tivi thông minh cho gia đình
6	Pin sạc dự phòng 10000mAh	1.150.000,00 đ	20	Samsung SDI	Sạc dự phòng công suất cao
7	Adapter Sạc Type C	490.000,00 đ	25	Samsung Electronics Bắc Ninh	Củ sạc tích hợp sạc nhanh
8	Loa Thanh Samsung HW-B650D	6.900.000,00 đ	10	Samsung Việt Nam Logistics	Loa âm thanh chất lượng cao
9	Samsung Galaxy Fit3	1.390.000,00 đ	30	Samsung Việt Nam Compone...	Đồng hồ thông minh thể hể mới
10	Samsung Galaxy Watch4	4.000.000,00 đ	20	Samsung Việt Nam Compone...	Đồng hồ thông minh thể hể mới
11	Samsung Galaxy Tab A9	4.000.000,00 đ	15	Samsung Việt Nam IT	Máy tính bảng thể hể mới

--bảng thông tin về đơn hàng chưa thanh toán--

SQL:

CREATE VIEW not_pending_orders AS

SELECT

orders.id AS order_id,
customers.name AS customer_name,
products.name AS product_name,
orders.quantity,
orders.amount

FROM orders

INNER JOIN customers ON orders.customer_id = customers.id

INNER JOIN products ON orders.product_id = products.id

WHERE status_payment = 0;

SELECT * FROM not_pending_orders;

Kết quả:

Query

Query History

```
7
8 CREATE VIEW not_pending_orders AS
9 SELECT
10     orders.id AS order_id,
11     customers.name AS customer_name,
12     products.name AS product_name,
13     orders.quantity,
14     orders.amount
15 FROM orders
16 INNER JOIN customers ON orders.customer_id = customers.id
17 INNER JOIN products ON orders.product_id = products.id
18 WHERE status_payment = 0;
19 SELECT * FROM not_pending_orders;
```

Data Output

Messages

Notifications

≡

📄

▼

📋

▼

🗑️

🔍

⬇️

📈

	order_id integer	customer_name character varying (255)	product_name character varying (255)	quantity integer	amount money
1	2	Ngô Minh Khoa	Samsung Galaxy Watch4	2	6.400.000,00 đ
2	6	Phạm Thu Hà	Loa Thanh Samsung HW-B650D	1	6.210.000,00 đ
3	8	Nguyễn Thị Hải	Samsung Galaxy A55 5G	1	11.400.000,00 đ
4	12	Ngô Minh Khoa	Samsung Galaxy Watch4	1	3.200.000,00 đ
5	15	Nguyễn Văn An	Pin sạc dự phòng 10000mAh	1	920.000,00 đ
6	18	Trần Thị Bình	Samsung Galaxy A55 5G	1	11.400.000,00 đ

--bảng thông tin về đơn hàng đã thanh toán--

SQL:

```

CREATE VIEW pending_orders AS
SELECT
    orders.id AS order_id,
    customers.name AS customer_name,
    products.name AS product_name,
    orders.quantity,
    orders.amount
FROM orders
INNER JOIN customers ON orders.customer_id = customers.id
INNER JOIN products ON orders.product_id = products.id
WHERE status_payment = 1;
SELECT * FROM pending_orders;

```

Kết quả:

	order_id integer	customer_name character varying (255)	product_name character varying (255)	quantity integer	amount money
1	7	Ngô Minh Khoa	Samsung Galaxy Fit3	1	973.000,00 đ
2	9	Lê Hoàng Dương	Samsung Galaxy S24 Ultra	1	27.200.000,00 đ
3	14	Lê Hoàng Dương	Adapter Sạc Type C	1	367.500,00 đ
4	16	Phạm Thu Hà	Loa Thanh Samsung HW-B650D	2	12.420.000,00 đ
5	20	Lê Văn Sơn	Tai nghe bluetooth	1	2.750.000,00 đ
6	1	Lê Văn Sơn	Samsung Galaxy Tab A9	1	3.400.000,00 đ
7	3	Trần Thị Bình	Smart Tivi Samsung	1	11.400.000,00 đ
8	4	Lê Hoàng Dương	Adapter Sạc Type C	1	367.500,00 đ
9	5	Nguyễn Văn An	Pin sạc dự phòng 10000mAh	2	1.840.000,00 đ
10	10	Nguyễn Văn An	Tai nghe bluetooth	1	2.750.000,00 đ
11	11	Phạm Thu Hà	Samsung Galaxy Tab A9	2	6.800.000,00 đ
12	13	Phạm Minh Đức	Smart Tivi Samsung	1	11.400.000,00 đ
13	17	Trịnh Thị Thanh	Samsung Galaxy Fit3	1	973.000,00 đ
14	19	Lê Hoàng Dương	Samsung Galaxy S24 Ultra	1	27.200.000,00 đ

3. Function

--Đưa ra xếp hạng các sản phẩm dựa vào số lượng bán ra--

SQL:

CREATE OR REPLACE FUNCTION get_best_selling_products()

RETURNS TABLE (

product_id INT,

product_name VARCHAR(255),

product_catalog VARCHAR(255),

product_description TEXT,

product_price MONEY,

product_discount INT,

product_amount MONEY,

total_quantity_sold BIGINT,

product_image VARCHAR(255)

)

AS \$\$

BEGIN

RETURN QUERY

WITH top_selling_products AS (

SELECT

o.product_id,

```

SUM(o.quantity) AS total_quantity_sold,
RANK() OVER (ORDER BY SUM(o.quantity) DESC) AS
product_rank
FROM
orders o
WHERE
o.status_payment = 1
GROUP BY
o.product_id
)
SELECT
p.id AS product_id,
p.name AS product_name,
p.catalog AS product_catalog,
p.description AS product_description,
p.price AS product_price,
p.discount AS product_discount,
SUM(o.amount) AS product_amount,
tsp.total_quantity_sold AS total_quantity_sold,
p.image AS product_image
FROM
products p
JOIN top_selling_products tsp ON p.id = tsp.product_id
INNER JOIN orders o ON o.product_id = p.id
GROUP BY o.product_id,p.id,tsp.total_quantity_sold
ORDER BY tsp.total_quantity_sold DESC;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

Kết quả:

```
SELECT * FROM get_best_selling_products();
```

Data Output

Messages

Notifications

	product_id integer	product_name character varying	product_catalog character varying	product_description text	product_price money	product_discount integer	product_amount money	total_quantity_sold bigint	product_image character varying
1	3	Samsung Galaxy Tab A9	Máy tính bảng	Máy tính bảng thế hệ mới	4.000.000,00 đ	15	10.200.000,00 đ	3	https://cdn2.cellphones.com.vn/
2	1	Samsung Galaxy S24 Ultra	Điện thoại	Điện thoại thông minh thế hệ ...	34.000.000,00 đ	20	54.400.000,00 đ	2	https://cdn2.cellphones.com.vn/
3	2	Tai nghe bluetooth	Phụ kiện	Phụ kiện tai nghe cho điện thoại	5.000.000,00 đ	45	5.500.000,00 đ	2	https://cdn2.cellphones.com.vn/
4	5	Smart Tivi Samsung	Tivi	Tivi thông minh cho gia đình	19.000.000,00 đ	40	22.800.000,00 đ	2	https://cdn2.cellphones.com.vn/
5	6	Adapter Sạc Type C	Phụ kiện	Củ sạc tích hợp sạc nhanh	490.000,00 đ	25	735.000,00 đ	2	https://cdn.tgdd.vn/Products/Im
6	7	Pin sạc dự phòng 10000mAh	Phụ kiện	Sạc dự phòng công suất cao	1.150.000,00 đ	20	2.760.000,00 đ	2	https://cdn.tgdd.vn/Products/Im
7	8	Loa Thanh Samsung HW-B650D	Phụ kiện	Loa âm thanh chất lượng cao	6.900.000,00 đ	10	18.630.000,00 đ	2	https://cdn.tgdd.vn/Products/Im
8	9	Samsung Galaxy Fit3	Smartwatch	Đồng hồ thông minh thế hệ mới	1.390.000,00 đ	30	1.946.000,00 đ	2	https://cdn.tgdd.vn/Products/Im

--Tính tổng vốn phải bỏ ra cho 1 nhà cung cấp--

SQL:

CREATE OR REPLACE FUNCTION

get_total_base_price_by_supplier(supplier_name VARCHAR(255))

RETURNS TABLE(name VARCHAR(255), total_base_price MONEY)

AS \$\$

BEGIN

RETURN QUERY

SELECT s.name, SUM(p.base_price * o.quantity) AS total_base_price

FROM orders o

INNER JOIN products p ON o.product_id = p.id

INNER JOIN suppliers s ON p.supplier_id = s.id

WHERE s.name = get_total_base_price_by_supplier.supplier_name

AND o.status_payment = 1

GROUP BY s.name;

END;

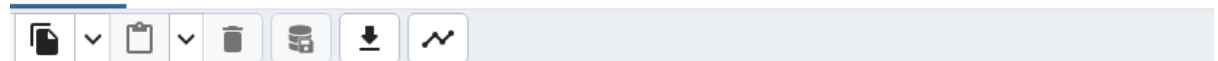
\$\$ LANGUAGE plpgsql;

Kết quả:

SELECT * FROM get_total_base_price_by_supplier('Công ty Samsungelectronic');

```
SELECT * FROM get_total_base_price_by_supplier('Công ty Samsungelectronic');
```

a Output Messages Notifications



name	total_base_price
character varying	money
Công ty Samsungelectronic	50.000.000,00 đ

--Tính doanh thu thu được từ 1 hãng--

SQL:

CREATE OR REPLACE FUNCTION

get_revenue_supplier(name_supplier VARCHAR(255))

RETURNS TABLE(supplier_name VARCHAR(255),total_revenue MONEY)

AS \$\$

BEGIN

```

RETURN QUERY
SELECT
    s.name AS supplier_name,
    SUM(o.amount) AS total_revenue
FROM products p
INNER JOIN orders o ON o.product_id = p.id
INNER JOIN suppliers s ON s.id = p.supplier_id
WHERE name_supplier = s.name
GROUP BY s.name;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

Kết quả:

```
SELECT * FROM get_revenue_supplier('Công ty Samsungelectronic');
```

24 **SELECT** * **FROM** get_revenue_supplier('Công ty Samsungelectronic');

Data Output Messages Notifications

	supplier_name character varying	total_revenue money
1	Công ty Samsungelectronic	77.200.000,00 đ

-- Kiểm tra khách hàng có đơn hàng chưa thanh toán hay không--

SQL:

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION
has_unpaid_orders(customer_phone VARCHAR(255))
RETURNS TABLE (product_id INT,product_name
VARCHAR(255),quantity INT,amount MONEY,created_at
TIMESTAMP)
AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY
    SELECT o.product_id,p.name,o.quantity,o.amount AS
price,o.created_at
FROM orders AS o
INNER JOIN products AS p ON p.id=o.product_id
INNER JOIN customers AS c ON c.id=o.customer_id

```

```

WHERE o.status_payment = 0 AND
has_unpaid_orders.customer_phone = c.phone;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

Kết quả:

```
SELECT * FROM has_unpaid_orders('0985285432');
```

22 **SELECT** * **FROM** has_unpaid_orders('0985285432');

Data Output Messages Notifications

	product_id integer	product_name character varying	quantity integer	amount money	created_at timestamp without time zone
1	7	Pin sạc dự phòng 10000mAh	1	920.000,00 đ	2024-06-19 21:20:14.463291

--Tính toán lợi nhuận thu được của 1 sản phẩm--

SQL:

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION get_product_profit(product_name
VARCHAR(255))
RETURNS MONEY
AS $$

```

```

    DECLARE total_revenue MONEY;
    DECLARE total_cost MONEY;
    DECLARE profit MONEY;
BEGIN
    SELECT SUM(o.quantity * p.base_price) INTO total_cost
    FROM orders o
    INNER JOIN products p ON o.product_id = p.id
    WHERE p.name = product_name AND o.status_payment = 1;
    SELECT SUM(o.amount) INTO total_revenue
    FROM orders o
    INNER JOIN products p ON o.product_id = p.id
    WHERE p.name = product_name AND o.status_payment = 1;
    profit := total_revenue - total_cost;
    RETURN profit;
END;

```

```

$$ LANGUAGE plpgsql;

```

Kết quả:

```
SELECT * FROM get_product_profit('Pin sạc dự phòng 10000mAh');
28 SELECT * FROM get_product_profit('Pin sạc dự phòng 10000mAh')
```

Data Output Messages Notifications

	get_product_profit	money
1	40.000,00 đ	

--Chèn thêm dữ liệu vào bảng products--

SQL:

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION update_data_products(
    p_name VARCHAR(255),
    p_catalog VARCHAR(255),
    p_mgf TIMESTAMP,
    p_supplier_name VARCHAR(255),
    p_price MONEY,
    p_base_price MONEY,
    p_discount INT,
    p_quantity INT,
    p_description TEXT,
    p_image VARCHAR(255)
)
RETURNS VARCHAR(50)
AS $$
DECLARE
    v_supplier_id INT; -- Khai báo biến v_supplier_id
BEGIN
    -- Kiểm tra xem nhà cung cấp có trong bảng suppliers chưa
    SELECT id INTO v_supplier_id
    FROM suppliers
    WHERE name = p_supplier_name;
    IF v_supplier_id IS NOT NULL THEN
        -- Nếu nhà cung cấp đã tồn tại, chỉ insert vào bảng products
        INSERT INTO products (name, catalog, mgf, price, base_price,
            discount, quantity, description, image, supplier_id)
            VALUES (p_name, p_catalog, p_mgf, p_price, p_base_price,
                p_discount, p_quantity, p_description, p_image, v_supplier_id);
```

```

        RETURN 'Success1';
ELSE
    -- Nếu nhà cung cấp chưa tồn tại, insert vào bảng suppliers trước,
    sau đó insert vào bảng products
    INSERT INTO suppliers ( name)
    VALUES ( p_supplier_name);
    SELECT id INTO v_supplier_id
    FROM suppliers
    WHERE name = p_supplier_name;
    INSERT INTO products (name, catalog, mgf, price, base_price,
    discount, quantity, description, image, supplier_id)
    VALUES (p_name, p_catalog, p_mgf, p_price, p_base_price,
    p_discount, p_quantity, p_description, p_image, v_supplier_id);
    RETURN 'Success2';
END IF;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

Kết quả:

TH1: Nhà cung cấp chưa có sẵn

```

SELECT update_data_products(
    'Samsung Galaxy Tab S6 Lite 2024',
    'Tablet',
    '2024-04-15',
    'Samsung',
    8990000::MONEY,
    8400000::MONEY,
    5,
    25,
    'Máy tính bảng mở ra không gian giải trí và làm việc đa năng',
    'https://cdn.tgdd.vn/Products/Images/522/322134/Slider/vi-vn-
samsung-galaxy-tab-s6-lite-2024-tong-quan-1.jpg'
);

```

Data Output	Messages	Notificati
<div> <div>☰</div> <div>📄</div> <div>▼</div> <div>📋</div> <div>▼</div> <div>🗑️</div> <div>🔍</div> <div>⬇️</div> </div> <div> <div>update_data_products</div> <div>character varying</div> <div>🔒</div> </div>		
1	Success2	

TH2: Nhà cung cấp đã có sẵn

```
SELECT update_data_products(  
    'Màn hình Samsung S3 S33GC',  
    'Màn hình máy tính',  
    '2024-04-15',  
    'Samsung',  
    2790000::MONEY,  
    2200000::MONEY,  
    15,  
    15,  
    'Màn hình máy tính độ sắc nét cao',  
    'https://cdn.tgdd.vn/Products/Images/5697/315723/Slider/samsung-s3-  
s33gc-ls24c330gaexxv-24-inch-fhd-slider-fix-1-1020x570.jpg'  
);
```

	update_data_products character varying
1	Success1

--Tính thu nhập của cửa hàng theo tháng/quý/năm--

SQL:

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION get_store_revenue(start_date  
DATE,end_date DATE)
```

```
RETURNS TABLE (
```

```
    month INT,
```

```
    quarter INT,
```

```
    year INT,
```

```
    total_cost MONEY,
```

```
    total_revenue MONEY,
```

```
    total_profit MONEY
```

```
)
```

```
AS $$
```

```
BEGIN
```

```
    RETURN QUERY
```

```
    SELECT
```

```
        EXTRACT(MONTH FROM o.created_at):: INT AS month,
```

```
        EXTRACT(QUARTER FROM o.created_at):: INT AS quarter,
```

```
        EXTRACT(YEAR FROM o.created_at):: INT AS year,
```

```
        SUM(o.quantity * p.base_price) AS total_cost,
```

```

SUM(o.amount) AS total_revenue,
SUM(o.amount - o.quantity*p.base_price) AS total_profit
FROM orders o
INNER JOIN products p ON o.product_id = p.id
WHERE
o.created_at BETWEEN start_date AND end_date AND
o.status_payment = 1
GROUP BY
month,
quarter,
year
ORDER BY
year, quarter, month ASC;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

Kết quả:

```
SELECT * FROM get_store_revenue('2024-01-01', '2024-12-31');
```

53 **SELECT** * **FROM** get_store_revenue('2024-01-01', '2024-12-31');

54

	month integer	quarter integer	year integer	total_cost money	total_revenue money	total_profit money
1	2	1	2024	3.200.000,00 đ	3.400.000,00 đ	200.000,00 đ
2	3	1	2024	12.650.000,00 đ	13.607.500,00 đ	957.500,00 đ
3	4	2	2024	8.900.000,00 đ	9.550.000,00 đ	650.000,00 đ
4	5	2	2024	36.450.000,00 đ	39.573.000,00 đ	3.123.000,00 đ
5	6	2	2024	40.800.000,00 đ	43.710.500,00 đ	2.910.500,00 đ

--Chèn dữ liệu vào bảng orders khi số điện thoại đã tồn tại--

SQL:

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_order(
o_phone VARCHAR(255),
o_address VARCHAR(255),
o_quantity INTEGER,
o_product_id INTEGER,
o_status_payment SMALLINT
)

```

```

RETURNS VARCHAR(20)
AS $$
DECLARE
    o_customer_id INTEGER;
    o_quantity_products INTEGER;
BEGIN
    -- Check if thide customer exists
    SELECT c.id INTO o_customer_id
    FROM customers c
    WHERE c.phone = o_phone;
    SELECT p.quantity INTO o_quantity_products
    FROM products p
    WHERE p.id = o_product_id;
    IF o_customer_id IS NOT NULL THEN
        IF o_quantity <= o_quantity_products THEN
            INSERT INTO orders (customer_id, product_id, address, quantity,
status_payment,status_shipment)
            VALUES (o_customer_id, o_product_id, o_address, o_quantity,
o_status_payment,0);
            RETURN 'Success';
        ELSE
            RETURN 'The quantity in the stock is not sufficient.';
        END IF;
    ELSE
        RETURN 'Fail';
    END IF;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

Kết quả:








TH1: Khi số điện thoại đã tồn tại

```

SELECT insert_order(
    '0985285432',
    '17 Lê Thanh Nghị',
    9,
    8,
    1:: SMALLINT








```


);

Data Output		Messages
		     
	insert_order	
	character varying	
1	Success	


TH2: Khi số điện thoại không tồn tại

```
SELECT insert_order(  
    '0985285439',  
    '17 Lê Thanh Nghị',  
    9,  
    8,  
    1:: SMALLINT  
);
```

Data Output		Messages
		     
	insert_order	
	character varying	
1	Fail	

TH3: Nếu số điện thoại có tồn tại nhưng số lượng đặt hàng vượt quá số lượng trong kho

```
SELECT insert_order(  
    '0985285432',  
    '17 Lê Thanh Nghị',  
    100,  
    8,  
    1:: SMALLINT  
);
```

	insert_order	
	character varying	
1	The quantity in the stock is not sufficient.	

--Tìm 5 khách hàng mua nhiều nhất ở cửa hàng để tri ân--

SQL:

```
CREATE FUNCTION get_top_customers(  

```

```

    start_date DATE,
    end_date DATE,
    top_n INT DEFAULT 10
)
RETURNS TABLE (
    rank_by_spend BIGINT,
    customer_id INT,
    customer_name VARCHAR,
    customer_email VARCHAR(255),
    customer_phone VARCHAR(255),
    total_spend MONEY
)
AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY
    WITH customer_spend AS (
        SELECT
            o.customer_id,
            SUM(o.amount) AS total_spend
        FROM orders o
        WHERE o.created_at BETWEEN start_date AND end_date AND
o.status_payment = 1
        GROUP BY o.customer_id
    ),
    ranked_customers AS (
        SELECT
            cs.customer_id,
            cs.total_spend,
            RANK() OVER (ORDER BY cs.total_spend DESC) AS
rank_by_spend
        FROM customer_spend cs
    )
    SELECT
        rc.rank_by_spend,
        rc.customer_id,
        c.name AS customer_name,
        c.email AS customer_email,

```

```

        c.phone AS customer_phone,
        rc.total_spend
    FROM ranked_customers rc
    INNER JOIN customers c ON c.id = rc.customer_id
    WHERE rc.rank_by_spend <= top_n
    ORDER BY rc.rank_by_spend ASC;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

Kết quả:

```
SELECT * FROM get_top_customers('2024-02-01', '2024-06-11', 5);
```

21 **SELECT** * **FROM** get_top_customers('2024-02-01', '2024-06-11', 5);

22

Data Output Messages Notifications

	rank_by_spend bigint	customer_id integer	customer_name character varying	customer_email character varying	customer_phone character varying	total_spend money
1	1	3	Lê Hoàng Dương	lhduong@gmail.com	0555123456	27.567.500,00 đ
2	2	11	Phạm Minh Đức	phamminduc@gmail.com	0987123456	11.400.000,00 đ
3	2	2	Trần Thị Bình	tranthibinh@gmail.com	0987654321	11.400.000,00 đ
4	4	4	Phạm Thu Hà	phamthuha@gmail.com	0521876543	6.800.000,00 đ
5	5	1	Nguyễn Văn An	nguyenvanan@gmail.com	0985285432	4.590.000,00 đ

--Tìm kiếm thông tin sản phẩm--

SQL:

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION search_inf_products(p_catalog
VARCHAR(255), max_price MONEY, min_price MONEY)
RETURNS TABLE (
    product_id INT,
    product_name VARCHAR(255),
    product_catalog VARCHAR(255),
    product_supplier VARCHAR(255),
    product_description TEXT,
    product_price MONEY,
    product_discount INT,
    product_image VARCHAR(255)
)
AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY
    SELECT

```

```

p.id AS product_id,
p.name AS product_name,
p.catalog AS product_catalog,
    s.name AS product_supplier,
p.description AS product_description,
p.price AS product_price,
p.discount AS product_discount,
p.image AS product_image
FROM products p
    INNER JOIN suppliers s ON s.id = p.supplier_id
WHERE p.catalog = search_inf_products.p_catalog
    AND p.price <= search_inf_products.max_price AND
p.price >= search_inf_products.min_price;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

Kết quả:

```

SELECT * FROM search_inf_products('Phụ kiện'::VARCHAR(255),
10000000::MONEY, 500000::MONEY);

```

	product_id integer	product_name character varying	product_catalog character varying	product_supplier character varying	product_description text	product_price money	product_discount integer	product_im character v
1	7	Pin sạc dự phòng 10000mAh	Phụ kiện	Samsung SDI	Sạc dự phòng công suất cao	1.150.000,00 đ	20	https://cdn
2	2	Tai nghe bluetooth	Phụ kiện	Cty XYZ Supplies	Phụ kiện tai nghe cho điện thoại	5.000.000,00 đ	45	https://cdn
3	8	Loa Thanh Samsung HW-B650D	Phụ kiện	Samsung Việt Nam Logistics	Loa âm thanh chất lượng cao	6.900.000,00 đ	10	https://cdn

--Xuất ra bảng xếp hạng của các hãng được quan tâm--

SQL:

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION rank_of_suppliers()
RETURNS TABLE (supplier_name VARCHAR(255),
total_quantity_sold INT, rank_num BIGINT)
AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY
    WITH number_of_purchases AS(
    SELECT
        s.id AS supplier_id,
        s.name AS supplier_name,
        SUM(o.quantity) :: INT AS total_quantity_sold
    FROM products p
        INNER JOIN suppliers s ON s.id = p.supplier_id

```

```

INNER JOIN orders o ON o.product_id = p.id
WHERE o.status_payment = 1
GROUP BY s.id
)
SELECT
    number_of_purchases.supplier_name,
    number_of_purchases.total_quantity_sold,
    RANK() OVER (ORDER BY
number_of_purchases.total_quantity_sold DESC) AS rank_num
FROM number_of_purchases;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

Kết quả:

```
SELECT * FROM rank_of_suppliers();
```

	supplier_name character varying	total_quantity_sold integer	rank_num bigint
1	Samsung Việt Nam Logistics	11	1
2	Samsung Việt Nam IT	3	2
3	Samsung Display	2	3

4. Trigger

--Tự cập nhật giá phải thanh toán cho khách hàng--

SQL:

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION update_order_amount()
RETURNS TRIGGER AS $$
DECLARE
    product_price NUMERIC;
    product_discount NUMERIC;
BEGIN
    -- Lấy thông tin sản phẩm từ bảng products
    SELECT p.price, p.discount
    INTO product_price, product_discount
    FROM products p

```

```

WHERE p.id = NEW.product_id;
NEW.amount := NEW.quantity * product_price * (1 - product_discount
/ 100.0);
RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

```

CREATE TRIGGER update_order_amount
BEFORE INSERT OR UPDATE ON orders
FOR EACH ROW
EXECUTE PROCEDURE update_order_amount();

```

Kết quả:

```

INSERT INTO orders (customer_id, product_id, address, quantity,
status_payment, status_shipment)
VALUES
(6, 8, '17 Tạ Quang Bửu', 2, 1, 2);

```

```

12 INSERT INTO orders (customer_id, product_id, address, quantity, status_payment, status_shipment)
13 VALUES
14 (6, 8, '17 Tạ Quang Bửu', 2, 1, 2);
15

```

Data Output Messages Notifications

INSERT 0 1

Query returned successfully in 48 msec.

```

SELECT * FROM orders WHERE customer_id = 6 AND product_id = 8;

```

```

SELECT * FROM orders WHERE customer_id = 6 AND product_id = 8;

```

Output Messages Notifications

id	customer_id	product_id	address	quantity	amount	status_payment	status_shipment	created_at
[PK] integer	integer	integer	character varying (255)	integer	money	smallint	smallint	timestamp without time zone
22	6	8	17 Tạ Quang Bửu	2	12.420.000,00 đ	1	2	2024-06-20 00:18:44.939528

--Cập nhật lại số lượng hàng trong kho sau khi hàng đã thanh toán--

SQL:

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION update_product_quantity()
RETURNS TRIGGER AS $$
DECLARE
    product_id INT;
    order_quantity INT;
BEGIN
    product_id := NEW.product_id;

```

```

order_quantity := NEW.quantity;
UPDATE products
SET quantity = quantity - order_quantity
WHERE id = product_id;
RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
CREATE TRIGGER update_product_quantity
AFTER INSERT OR UPDATE ON orders
FOR EACH ROW
WHEN (NEW.status_payment = 1)
EXECUTE PROCEDURE update_product_quantity();

```

Kết quả:

Ban đầu

11	SELECT id, name, quantity FROM products WHERE id = 10 ;
12	

Data Output	Messages	Notifications
<div> <div>≡+</div> <div>📄</div> <div>▼</div> <div>📋</div> <div>▼</div> <div>🗑️</div> <div>🗄️</div> <div>⬇️</div> <div>📈</div> </div>		
	id [PK] integer	name character varying (255)
		quantity integer
1	10	Samsung Galaxy A55 5G

13	SELECT product_id, quantity, status_payment FROM orders WHERE product_id = 10 ;
14	

Data Output	Messages	Notifications
<div> <div>≡+</div> <div>📄</div> <div>▼</div> <div>📋</div> <div>▼</div> <div>🗑️</div> <div>🗄️</div> <div>⬇️</div> <div>📈</div> </div>		
	product_id integer	quantity integer
		status_payment smallint
1	10	1
2	10	1

Sau đó

15	UPDATE orders SET status_payment = 1 WHERE product_id = 10;

Data Output	Messages	Notifications
UPDATE 2		
Query returned successfully in 146 msec.		

```
13 SELECT product_id, quantity, status_payment FROM orders WHERE product_id = 10 ;
```

```
14
```

	product_id integer	quantity integer	status_payment smallint
1	10	1	1
2	10	1	1

```
11 SELECT id, name, quantity FROM products WHERE id = 10 ;
```

```
12
```

	id [PK] integer	name character varying (255)	quantity integer
1	10	Samsung Galaxy A55 5G	18

--Tự động cập nhật update_at theo thời gian thực--

SQL:

--Bảng suppliers--

CREATE OR REPLACE FUNCTION

auto_update_updated_at_suppliers()

RETURNS TRIGGER AS \$\$

BEGIN

IF NEW.* IS DISTINCT FROM OLD.* THEN

NEW.updated_at = NOW();

END IF;

RETURN NEW;

END;

\$\$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER update_updated_at_trigger_suppliers

BEFORE UPDATE ON suppliers

FOR EACH ROW

EXECUTE FUNCTION auto_update_updated_at_suppliers();

Kết quả:

Ban đầu

1

SELECT id,name,address,updated_at FROM suppliers WHERE name ='Samsung';

Data Output

Messages

Notifications

id

[PK] integer

name

character varying (255)

updated_at

timestamp without time zone

address

character varying (255)

1

14

Samsung

2024-06-19 23:41:27.944086

[null]

Sau đó

2 UPDATE suppliers

3 SET address = '47 Đường Láng'

4 WHERE id = 14;

Data Output

Messages

Notifications

UPDATE 1

Query returned successfully in 40 msec.

1 SELECT id,name,address,updated_at FROM suppliers WHERE name ='Samsung';

Data Output

Messages

Notifications

	id [PK] integer	name character varying (255)	address character varying (255)	updated_at timestamp without time zone
1	14	Samsung	47 Đường Láng	2024-06-20 00:44:13.868409

--Bảng customers--

CREATE OR REPLACE FUNCTION

auto_update_updated_at_customers()

RETURNS TRIGGER AS \$\$

BEGIN

IF NEW.* IS DISTINCT FROM OLD.* THEN

NEW.updated_at = NOW();

END IF;

RETURN NEW;

END;

\$\$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER update_updated_at_trigger_customers

BEFORE UPDATE ON customers

FOR EACH ROW

EXECUTE FUNCTION auto_update_updated_at_customers();

Kết quả:

Ban đầu

1

SELECT id,name,phone,updated_at FROM customers WHERE id = 14;

Data Output

Messages

Notifications

	id [PK] integer	name character varying (255)	phone character varying (20)	updated_at timestamp without time zone
1	14	Nguyễn Thị Hải	0523789456	2024-06-19 20:38:10.003921

Sau đó

2	<code>UPDATE customers</code>			
3	<code>SET phone = '0923789456'</code>			
4	<code>WHERE id = 14;</code>			

Data Output		Messages	Notifications
UPDATE 1			
Query returned successfully in 48 msec.			

1

SELECT id,name,phone,updated_at FROM customers WHERE id = 14;

Data Output

Messages

Notifications

	id [PK] integer	name character varying (255)	phone character varying (20)	updated_at timestamp without time zone
1	14	Nguyễn Thị Hải	0923789456	2024-06-20 00:51:16.387175

--Bảng products--

CREATE OR REPLACE FUNCTION

auto_update_updated_at_products()

RETURNS TRIGGER AS \$\$

BEGIN

IF NEW.* IS DISTINCT FROM OLD.* THEN

NEW.updated_at = NOW();

END IF;

RETURN NEW;

END;

\$\$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER update_updated_at_trigger_products

BEFORE UPDATE ON products

FOR EACH ROW

EXECUTE FUNCTION auto_update_updated_at_products();

Kết quả:

Ban đầu

1

SELECT id,name,catalog,updated_at FROM products WHERE id = 3;

Data Output

Messages

Notifications

≡+

▼

▼

	id [PK] integer	name character varying (255)	catalog character varying (255)	updated_at timestamp without time zone
1	3	Samsung Galaxy Tab A9	Máy tính bảng	2024-06-19 21:18:46.756818

Sau đó

```
2 UPDATE products
3 SET catalog = 'Tablet'
4 WHERE id = 3;
```

Data Output

Messages

Notifications

UPDATE 1

Query returned successfully in 45 msec.

1

SELECT id,name,catalog,updated_at FROM products WHERE id = 3;

Data Output

Messages

Notifications

	id [PK] integer	name character varying (255)	catalog character varying (255)	updated_at timestamp without time zone
1	3	Samsung Galaxy Tab A9	Tablet	2024-06-20 00:58:33.917972

--Ngăn chặn update khi đã ở trạng thái đã thanh toán--

SQL:

CREATE OR REPLACE FUNCTION update_order_status_payment()

RETURNS TRIGGER

AS \$\$

BEGIN

RAISE EXCEPTION 'Không thể sửa đổi đơn hàng khi đã thanh toán.';

END;

\$\$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER update_order_status_payment

BEFORE UPDATE on orders
 FOR EACH ROW
 WHEN (OLD.status_payment = 1)
 EXECUTE FUNCTION update_order_status_payment();

Kết quả:

```
14 UPDATE orders
15 SET product_id = 1 WHERE status_payment = 1;
```

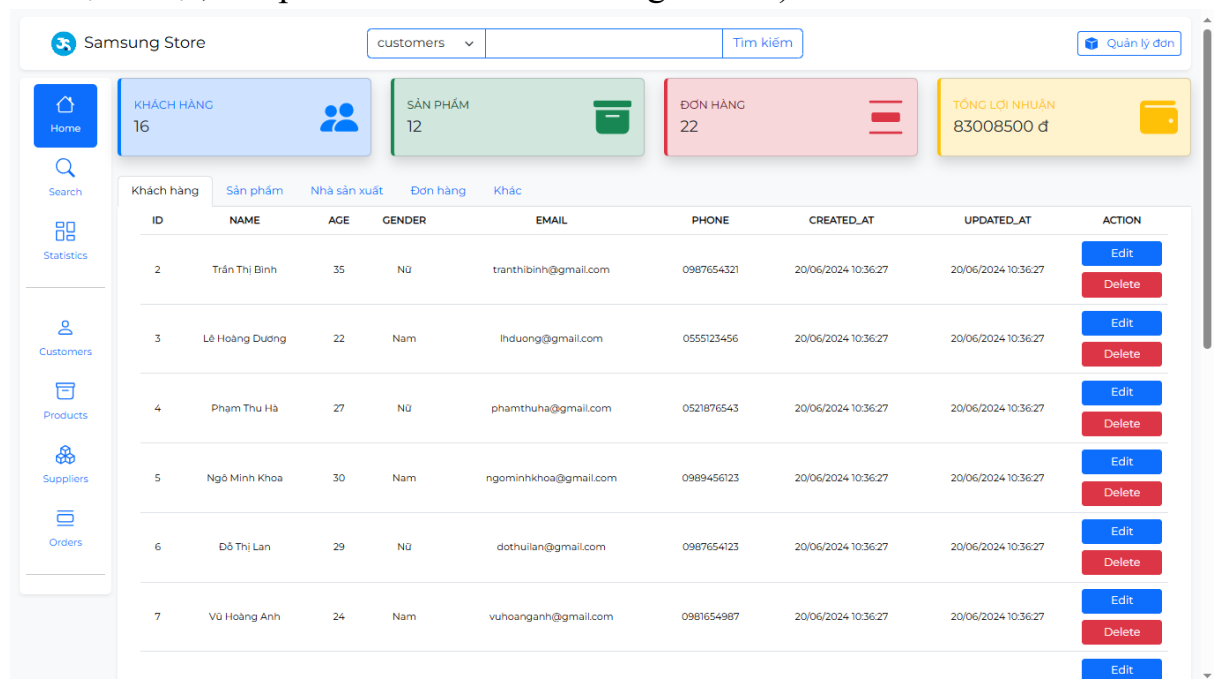
Data Output Messages Notifications

ERROR: Không thể sửa đổi đơn hàng khi đã thanh toán.
 CONTEXT: Hàm PL/pgSQL update_order_status_payment() dòng 3 tại RAISE

SQL state: P0001

V. GIAO DIỆN PHẦN MỀM

Giao diện quản lý chính (thống kê số lượng khách hàng, sản phẩm, đơn hàng, tổng lợi nhuận của cửa hàng và hiển thị các bảng khách hàng, Nhà sản xuất sản phẩm, đơn hàng, navbar cho phép tìm kiếm khách hàng theo số điện thoại, sản phẩm theo id và đơn hàng theo id)



Các trang Customers/Products/Suppliers/Orders (thêm/xoá/sửa thông tin khách hàng/sản phẩm/nhà sản xuất/đơn hàng)

Home

Search

Statistics

Customers

Products

Suppliers

Orders

Samsung Store

customers

Tim kiem

Quản lý đơn

Search Customer

Tên:

Tuổi:

Giới tính:

Giới tính

Email:

Số điện thoại:

Tim kiem

Chú ý

Chỉnh sửa và Xoá thông tin khách hàng ở bảng dưới

Đây là tìm kiếm chính xác

ID	NAME	AGE	GENDER	EMAIL	PHONE	CREATED_AT	UPDATED_AT	ACTION
16	Vũ Ngọc Lâm	20	Nam	vungoclam001@gmail.com	0984674643	20/06/2024 10:46:26	20/06/2024 10:46:26	<div>Edit</div> <div>Delete</div>
1	Nguyễn Văn An	20	Nam	nguyenvanan@gmail.com	0985285432	20/06/2024 10:36:27	20/06/2024 11:11:56	<div>Edit</div> <div>Delete</div>

Add Customer

Tên:

Tuổi:

Giới tính:

Giới tính

Email:

Số điện thoại:

Sửa dữ liệu

Chú ý

Điền đầy đủ thông tin "Tên", "Email" và "Số điện thoại"

Home

Search

Statistics

Customers

Products

Suppliers

Orders

Samsung Store

customers

Tim kiem

Quản lý đơn

Edit Customer

Tên:

Tuổi:

Giới tính:

Nam

Email:

Số điện thoại:

Sửa dữ liệu

Chú ý

Thông tin "Tên", "Email", "Số điện thoại" không được để trống

Samsung Store

customers

Tim kiếm

Quản lý đơn

Home

Search

Statistics

Customers

Products

Suppliers

Orders

Delete Customer

Tên: Nguyễn Thị Hải

Tuổi: 30

Giới tính:

Email: nguyenthihai@gmail.com

Số điện thoại: 0523789456

Xoá người dùng

Chú ý

Khi nhấn **Xoá người dùng** thì người dùng có ID14 sẽ bị xoá

Không thể xoá khách hàng Nguyễn Thị Hải - ID14 do khách hàng đã thực hiện các giao dịch sau

Quay lại

ID	CUSTOMER_ID	PRODUCT_ID	ADDRESS	QUANTITY	AMOUNT	STATUS_PAYMENT	STATUS_SHIPMENT	CREATED_AT	ACTION
8	14	10	199 Bach Mai	1	\$11,400,000.00	Chưa thanh toán	Đang giao hàng	20/06/2024 10:36:27	<div>Edit</div> <div>Delete</div>

Tìm kiếm sản phẩm theo loại hàng và giá thành

Samsung Store

customers

Tim kiếm

Quản lý đơn

Home

Search

Statistics

Customers

Products

Suppliers

Orders

Nhập mã sản phẩm

234

Tim kiếm

Loại sản phẩm:

Giá thành:

Phụ kiện

5000000

-

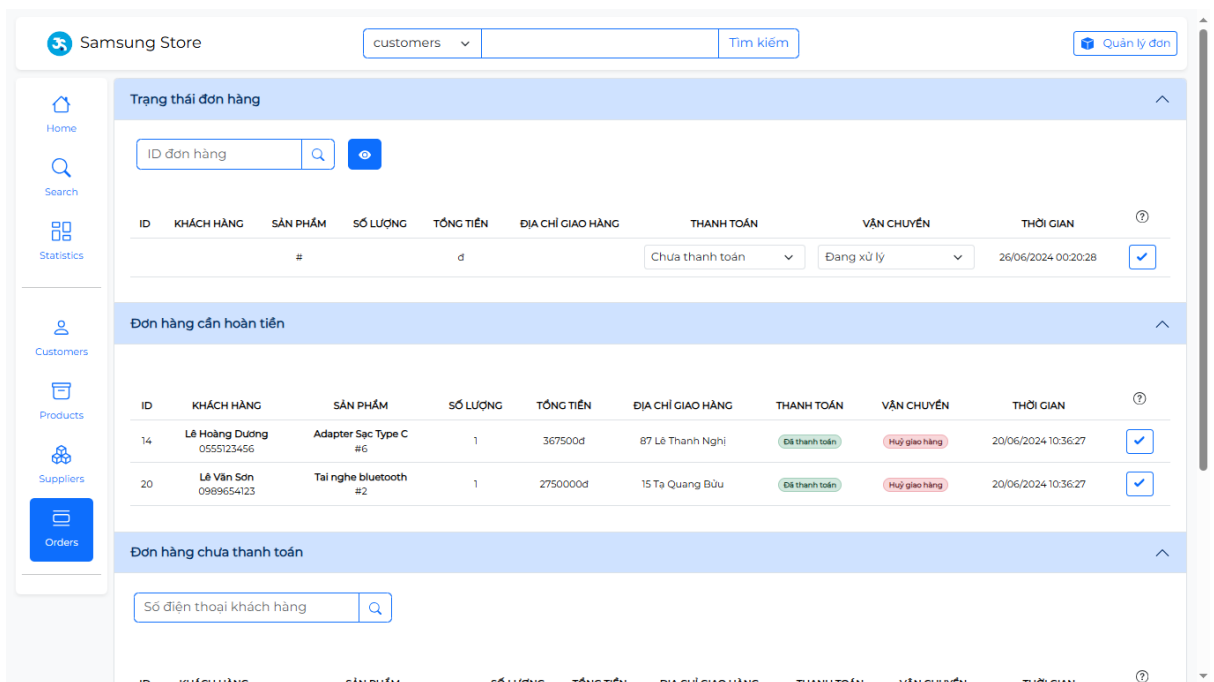
20000000

VND

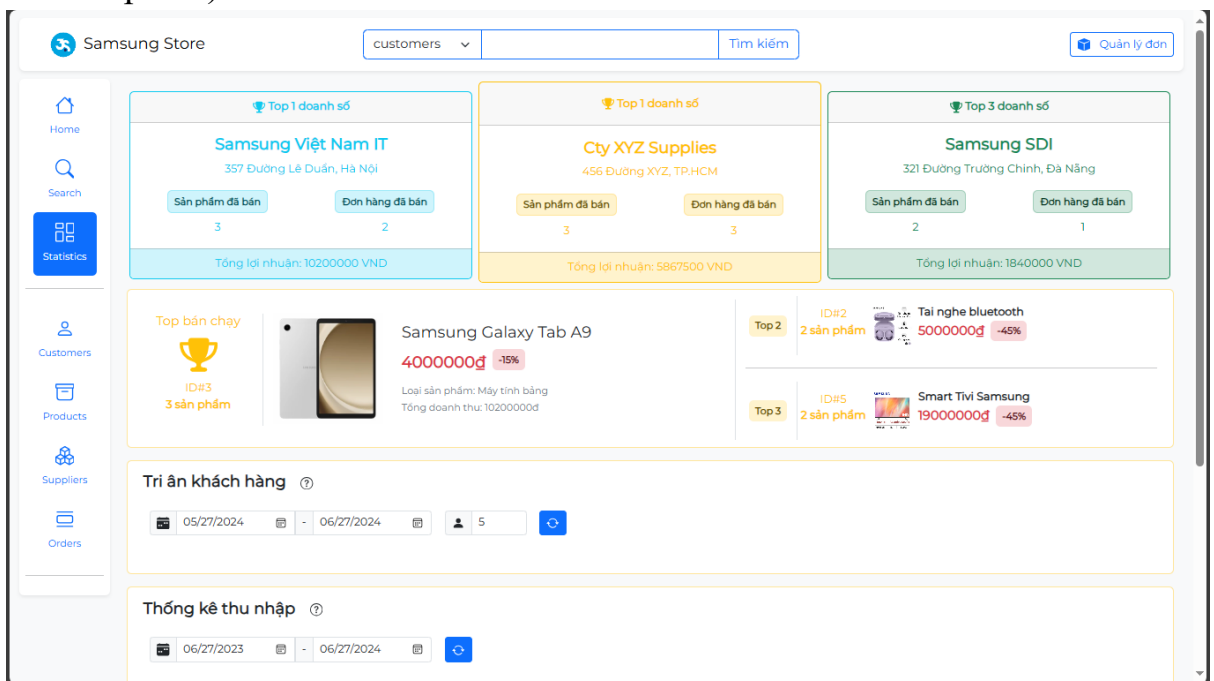
Tim kiếm

PRODUCT_ID	PRODUCT_NAME	PRODUCT_CATALOG	PRODUCT_SUPPLIER	PRODUCT_PRICE	PRODUCT_DISCOUNT	PRODUCT_IMAGE	ACTION
8	Loa Thanh Samsung HW-B650D	Phụ kiện	Samsung Việt Nam Logistics	6900000	10	Link	<div>Chi tiết</div>
2	Tai nghe bluetooth	Phụ kiện	Cty XYZ Supplies	5000000	45	Link	<div>Chi tiết</div>

Trang quản lý đơn hàng (chuyển trạng thái đơn hàng (thanh toán và vận chuyển), xử lý các đơn phải hoàn tiền, các đơn khách hàng chưa thanh toán)



Trang thống kê (thống kê các nhà sản xuất có doanh số cao, các sản phẩm bán chạy, khách hàng mua nhiều, thống kê thu nhập của hàng theo tháng/quý/năm, tổng tiền nhập hàng, tổng doanh thu từ các nhà sản xuất, các sản phẩm)



VI. KẾT LUẬN

1. Điểm mạnh

- Các thành viên trong nhóm tích cực tham gia làm việc để hoàn thành project.
- Cố gắng xây dựng hệ thống cho phù hợp với thực tiễn của admin.
- Tối ưu hóa trong các thao tác cơ bản chỉnh sửa data.
- Hoàn thành hầu hết các chức năng cơ bản.

2. Điểm yếu

- Còn một số vấn đề về giao diện chưa được bắt mắt người dùng.
- Một số tính năng vẫn chưa được tối ưu.
- Thiết kế CSDL còn rườm rà chưa rõ ràng.

VII. PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

Thành viên nhóm	Nhiệm vụ
Mai Văn Đăng 20225699	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế database - Làm báo cáo - Làm slide
Vũ Ngọc Lâm 20225645	<ul style="list-style-type: none"> - Làm web - Làm báo cáo - Làm slide