

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  
KHOA KHOA HỌC - KỸ THUẬT MÁY TÍNH



**HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU - CO2013**

---

**Báo cáo bài tập lớn 2**

# **Hiện thực hệ cơ sở dữ liệu cho trang web bán PC - laptop (BTL1)**

---

GV HD: Trần Thị Quế Nguyệt

Nhóm SV thực hiện: Lê Đức An - 1912522 (Nhóm trưởng)  
Đinh Như Tân - 1915040  
Đào Văn Tiến Quyền - 1914880  
Trần Toàn - 1915562  
Lớp: L06

Tp.Hồ Chí Minh, Tháng 11/2021



## Mục lục

<b>I</b>	<b>PHẦN CHUNG</b>	<b>3</b>
1	Các câu lệnh tạo bảng và ràng buộc	3
2	Các câu lệnh tạo bảng chỉ mục	10
3	Các câu lệnh INSERT dữ liệu mẫu	11
<b>II</b>	<b>PHẦN RIÊNG</b>	<b>31</b>
4	Phân chia nghiệp vụ	31
5	<b>TV1: Lê Đức An - 1912522 - Truy vấn liên quan đến khách hàng</b>	<b>32</b>
5.1	Câu SQL	32
5.1.1	2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có WHERE ORDER BY	32
5.1.2	2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có aggregate function, GROUP BY HAVING WHERE ORDER BY	33
5.2	Thủ tục	35
5.2.1	Thủ tục để hiển thị dữ liệu	35
5.2.2	Thủ tục thao tác dữ liệu	36
5.3	Trigger	37
5.3.1	Trigger 1 - INSERT	37
5.3.2	Trigger 2 - UPDATE	38
5.3.3	Trigger 3 - DELETE	39
5.4	Hàm	40
5.5	Giao diện ứng dụng và các hình ảnh minh họa	42
6	<b>TV2: Trần Toàn - 1995562 - Truy vấn liên quan đến đơn hàng</b>	<b>44</b>
6.1	Câu SQL	44
6.1.1	2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có WHERE ORDER BY	44
6.1.2	2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có aggregate function, GROUP BY   HAVING   WHERE   ORDER BY	46
6.2	Thủ tục	47
6.2.1	Thủ tục để hiển thị dữ liệu	47
6.2.2	Thủ tục thao tác dữ liệu	48
6.3	Trigger	50
6.3.1	Trigger 1 - INSERT	50
6.3.2	Trigger 2 - UPDATE	51
6.3.3	Trigger 3 - DELETE	52
6.4	Hàm	53
6.5	Giao diện ứng dụng và các hình ảnh minh họa	55



<b>7</b>	<b>TV3: Đinh Như Tân - 1915040 - Truy vấn liên quan đến nhân viên</b>	<b>57</b>
7.1	Câu SQL . . . . .	57
7.1.1	2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có WHERE ORDER BY . . . . .	57
7.1.2	2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có aggregate function, GROUP BY HAVING WHERE ORDER BY . . . . .	58
7.2	Thủ tục . . . . .	59
7.2.1	Thủ tục để hiển thị dữ liệu . . . . .	59
7.2.2	Thủ tục thao tác dữ liệu . . . . .	60
7.3	Trigger . . . . .	61
7.3.1	Trigger 1 - INSERT . . . . .	61
7.3.2	Trigger 2 - UPDATE . . . . .	63
7.3.3	Trigger 3 - DELETE . . . . .	65
7.4	Hàm . . . . .	66
7.5	Giao diện ứng dụng và các hình ảnh minh họa . . . . .	68
7.5.1	Trang hiển thị thông tin tất cả nhân viên, và chức năng thêm nhân viên . . . . .	68
7.5.2	Trang hiển thị thông tin của các quản lý . . . . .	68
7.5.3	Trang hiển thị thông tin của các bảo vệ . . . . .	69
7.5.4	Trang thực hiện các hành động quản lý: Tìm kiếm, sửa, xóa nhân viên . . . . .	69
<b>8</b>	<b>TV4: Đào Văn Tiến Quyền - 1914880 - Truy vấn liên quan đến sản phẩm</b>	<b>70</b>
8.1	Câu SQL . . . . .	70
8.1.1	2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có WHERE ORDER BY . . . . .	70
8.1.2	2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có aggregate function, GROUP BY HAVING WHERE ORDER BY . . . . .	71
8.2	Thủ tục . . . . .	72
8.2.1	Thủ tục để hiển thị dữ liệu . . . . .	72
8.2.2	Thủ tục thao tác dữ liệu . . . . .	73
8.3	Trigger . . . . .	74
8.3.1	Trigger 1 - INSERT . . . . .	74
8.3.2	Trigger 2 - UPDATE . . . . .	75
8.3.3	Trigger 3 - DELETE . . . . .	76
8.4	Hàm . . . . .	77
8.5	Giao diện ứng dụng và các hình ảnh minh họa . . . . .	79
<b>III</b>	<b>PHỤ LỤC</b>	<b>81</b>
<b>9</b>	<b>Sơ lược cách kết nối CSDL trong ứng dụng minh họa</b>	<b>82</b>
<b>10</b>	<b>Báo cáo bài tập lớn 1</b>	<b>83</b>
<b>11</b>	<b>Link source chương trình, các file export database</b>	<b>83</b>
<b>12</b>	<b>Phân công nhiệm vụ bài tập lớn 1 và bài tập lớn 2</b>	<b>83</b>
12.1	Bài tập lớn 1 . . . . .	83
12.2	Bài tập lớn 2 . . . . .	83



### ĐỀ TÀI: Hệ thống bán hàng PC - laptop

Hệ thống thông này là một hệ thống dữ liệu được dựa trên hệ thống bán lẻ Máy tính, laptop và phụ kiện điện tử GearVN. Hệ thống bán lẻ này có 2 chi nhánh duy nhất ở Sài Gòn và Hà Nội và hỗ trợ 2 hình thức mua hàng là online thông qua phương thức thanh toán duy nhất là COD và mua trực tiếp tại cửa hàng. Ta sẽ mô tả lại và Dùng để quản lý toàn bộ cơ sở dữ liệu để vận hành hệ thống bán lẻ này.

#### Các chức năng chính của hệ thống cơ sở dữ liệu:

- Lưu trữ thông tin của toàn bộ nhân viên và người phụ thuộc của nhân viên (người thân)
- Lưu trữ thông tin toàn bộ của khách hàng đã mua hàng
- Lưu trữ và quản lý thông tin toàn bộ các đơn hàng đã thực hiện
- Lưu trữ thông tin toàn bộ các sản phẩm trong hệ thống cũng như các thông tin liên quan đến sản phẩm như danh mục, mô tả, thông số, mã giảm giá,...
- Lưu trữ giỏ hàng của khách hàng khi họ thêm vào giỏ hàng (tài khoản) nhưng chưa thanh toán
- Website chỉ hỗ trợ thanh toán COD và mua trực tiếp tại cửa hàng

#### Lựa chọn hệ cơ sở dữ liệu để hiện thực: MySQL

#### Danh sách thành viên

Họ tên	MSSV	Điểm 1.1	Điểm 1.2	Điểm 1.3	Điểm 2.1	Điểm 2.2	Điểm 2.3	Điểm 2.4	Điểm 2.5	TC
Lê Đức An	1912552									
Trần Toàn	1915562									
Đinh Như Tân	1915040									
Đào Văn Tiến Quyền	1914880									

## Phần I PHẦN CHUNG

**-Note:** Hệ cơ sở dữ liệu cũng như các lệnh dưới đây được thực hiện và kiểm tra trên MySQL. Một vài cú pháp sẽ khác với Oracle/SQL Server,... song chức năng hoàn toàn giống nhau.

### 1 Các câu lệnh tạo bảng và ràng buộc

```
1  -- Tạo bảng: `employee`
2
3  CREATE TABLE `employee` (
4      `e_id` int(11) NOT NULL,
5      `cmnd` varchar(12) DEFAULT NULL,
6      `ho` varchar(30) DEFAULT NULL,
7      `dem` varchar(30) DEFAULT NULL,
8      `ten` varchar(25) NOT NULL,
9      `ngaysinh` date DEFAULT NULL,
10     `sdt` varchar(11) DEFAULT NULL,
```



```
11     `email` varchar(30) DEFAULT NULL,  
12     `luong` int(11) DEFAULT NULL,  
13     `chinhanh` varchar(30) DEFAULT NULL,  
14     PRIMARY KEY (`e_id`)  
15 );  
16 -----  
17 -- Tạo bảng: `baove`  
18  
19 CREATE TABLE `baove` (  
20     `e_id` int(11) NOT NULL,  
21     `vitri` varchar(80) DEFAULT NULL,  
22     PRIMARY KEY (e_id)  
23 );  
24 -----  
25 -- Tạo bảng: `calamviec_bv`  
26  
27 CREATE TABLE `calamviec_bv` (  
28     `e_id` int(11) NOT NULL,  
29     `calamviec` varchar(50) DEFAULT NULL,  
30     PRIMARY KEY (e_id,calamviec)  
31 );  
32 -----  
33 -- Tạo bảng: `chinhhsua_sp`  
34 CREATE TABLE `chinhhsua_sp` (  
35     `e_id` int(11) NOT NULL,  
36     `sp_id` int(11) NOT NULL,  
37     `thoigian` date DEFAULT NULL,  
38     `log` longtext DEFAULT NULL,  
39     PRIMARY KEY (`e_id`,`sp_id`)  
40 );  
41 -----  
42 -- Tạo bảng: `danhmuc`  
43  
44 CREATE TABLE `danhmuc` (  
45     `dm_id` int(11) NOT NULL,  
46     `tendanhmuc` varchar(300) DEFAULT NULL,  
47     PRIMARY KEY (`dm_id`)  
48 );  
49 -----  
50  
51 -- Tạo bảng: `diachi_kh`  
52 CREATE TABLE `diachi_kh` (  
53     `kh_id` int(11) NOT NULL,  
54     `diachi` varchar(255) DEFAULT NULL,  
55     PRIMARY KEY (`kh_id`,`diachi`)  
56 );  
57 -----  
58  
59 -- Tạo bảng: `donvicungcap`
```

```
60 CREATE TABLE `donvicungcap` (  
61   `dvcc_id` int(11) NOT NULL,  
62   `tendonvi` varchar(60) NOT NULL,  
63   `fax` varchar(11) DEFAULT NULL,  
64   `sdt` int(11) DEFAULT NULL,  
65   `email` varchar(30) DEFAULT NULL,  
66   PRIMARY KEY (`dvcc_id`)  
67 );  
68 -----  
69  
70 -- Tạo bảng: `donvivanchuyen`  
71 CREATE TABLE `donvivanchuyen` (  
72   `dvvc_id` int(11) NOT NULL,  
73   `ten` varchar(255) DEFAULT NULL,  
74   `fax` varchar(11) DEFAULT NULL,  
75   `hotline` varchar(11) DEFAULT NULL,  
76   PRIMARY KEY (`dvvc_id`)  
77 );  
78 -----  
79  
80 -- Tạo bảng: `donhang`  
81 CREATE TABLE `donhang` (  
82   `dh_id` int(11) NOT NULL,  
83   `tenkh` varchar(60) DEFAULT NULL,  
84   `tongtien_sp` int(15) DEFAULT NULL,  
85   `diachi` varchar(255) DEFAULT NULL,  
86   `ngaytao` date DEFAULT NULL,  
87   `giamgia` varchar(255) DEFAULT NULL,  
88   `han_bh` date DEFAULT NULL,  
89   `dvvc_id` int(11) DEFAULT NULL,  
90   `mgg_id` int(11) DEFAULT NULL,  
91   `ghichu` varchar(255) DEFAULT NULL,  
92   PRIMARY KEY (`dh_id`)  
93 );  
94  
95 -----  
96  
97 -- Tạo bảng: `khachhang`  
98 CREATE TABLE `khachhang` (  
99   `kh_id` int(11) NOT NULL,  
100   `username` varchar(50) NOT NULL,  
101   `password` varchar(32) DEFAULT NULL,  
102   `ho` varchar(30) DEFAULT NULL,  
103   `ten` varchar(30) NOT NULL,  
104   `sdt` varchar(11) DEFAULT NULL,  
105   `email` varchar(30) NOT NULL,  
106   `gh_id` int(11) DEFAULT NULL,  
107   PRIMARY KEY (`kh_id`)  
108 );
```



```
109  -----
110
111  -- Tạo bảng: `giohang`
112  --
113  CREATE TABLE `giohang` (
114    `gh_id` int(11) NOT NULL,
115    `tongtien` int(11) DEFAULT NULL,
116    PRIMARY KEY (`gh_id`)
117  );
118  -----
119  -- Tạo bảng: `giohang_gom_sp`
120  --
121  CREATE TABLE `giohang_gom_sp` (
122    `gh_id` int(11) NOT NULL,
123    `sp_id` int(11) NOT NULL,
124    `soluong` int(11) DEFAULT NULL,
125    PRIMARY KEY (`gh_id`,`sp_id`)
126  );
127  -----
128  -- Tạo bảng: `magiamgia`
129  --
130  CREATE TABLE `magiamgia` (
131    `id` int(11) NOT NULL,
132    `code` varchar(255) DEFAULT NULL,
133    `phantram` int(11) DEFAULT NULL,
134    `toida` int(11) DEFAULT NULL,
135    PRIMARY KEY (`id`)
136  );
137  -----
138  -- Tạo bảng: `mausac_sp`
139  --
140  CREATE TABLE `mausac_sp` (
141    `sp_id` int(11) NOT NULL,
142    `mausac` varchar(10) DEFAULT NULL,
143    PRIMARY KEY (`sp_id`,`mausac`)
144  );
145  -----
146  -- Tạo bảng: `nguoiiphuthuoc`
147  --
148  CREATE TABLE `nguoiiphuthuoc` (
149    `e_id` int(11) NOT NULL,
150    `hoten` varchar(50) NOT NULL,
151    `ngaysinh` date DEFAULT NULL,
152    `moiquanhe` varchar(10) DEFAULT NULL,
153    `gioitinh` varchar(10) DEFAULT NULL,
154    `sodienthoai` varchar(11) DEFAULT NULL,
155    PRIMARY KEY (`e_id`,`hoten`)
156  );
157  -----
```



```
158 -- Tạo bảng: `nhanvien`
159 --
160 CREATE TABLE `nhanvien` (
161   `e_id` int(11) NOT NULL,
162   `khuvuc` varchar(255) DEFAULT NULL,
163   PRIMARY KEY (`e_id`)
164 ) ;
165 -----
166 -- Tạo bảng: `quanly`
167 --
168 CREATE TABLE `quanly` (
169   `e_id` int(11) NOT NULL,
170   `username` varchar(50) DEFAULT NULL,
171   `password` varchar(32) DEFAULT NULL,
172   PRIMARY KEY (`e_id`)
173 ) ;
174 -----
175 -- Tạo bảng: `sanpham`
176 --
177 CREATE TABLE `sanpham` (
178   `sp_id` int(11) NOT NULL,
179   `tensp` varchar(255) DEFAULT NULL,
180   `thoiluong_bh` int(11) DEFAULT NULL,
181   `mota` longtext DEFAULT NULL,
182   `cauhinh` longtext DEFAULT NULL,
183   `gia` int(11) DEFAULT NULL,
184   `giakm` int(11) DEFAULT NULL,
185   `SL` int(5) DEFAULT NULL,
186   `kt` varchar(30) DEFAULT NULL,
187   `kl` float DEFAULT NULL,
188   `dm_id` int(11) DEFAULT NULL,
189   `dvcc_id` int(11) DEFAULT NULL,
190   PRIMARY KEY (`sp_id`)
191 );
192 -----
193 -- Tạo bảng: `thanhtoan`
194 --
195 CREATE TABLE `thanhtoan` (
196   `dh_id` int(11) NOT NULL,
197   `sp_id` int(11) NOT NULL,
198   `soluong` int(5) NOT NULL,
199   `thoigian` date DEFAULT NULL,
200   `trangthai` int(11) DEFAULT NULL,
201   `hinhthuc_tt` varchar(30) DEFAULT NULL,
202   PRIMARY KEY (`dh_id`,`sp_id`)
203 ) ;
204 -----
205 -- Tạo bảng: `thuchien_dh`
206 --
```





```
207 CREATE TABLE `thuchien_dh` (  
208   `dh_id` int(11) NOT NULL,  
209   `kh_id` int(11) NOT NULL,  
210   `e_id` int(11) NOT NULL,  
211   PRIMARY KEY (`dh_id`)  
212 );  
213 -----  
214 -----  
215 -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `calamviec_bv`  
216 --  
217 ALTER TABLE `calamviec_bv`  
218   ADD CONSTRAINT `forekey_to_bv_id` FOREIGN KEY (`e_id`) REFERENCES `employee`  
219   ↪ (`e_id`);  
220  
221 -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `chinhhsua_sp`  
222 --  
223 ALTER TABLE `chinhhsua_sp`  
224   ADD CONSTRAINT `forekey_to_ql_id` FOREIGN KEY (`e_id`) REFERENCES `quanly`  
225   ↪ (`e_id`);  
226  
227 -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `diachi_kh`  
228 --  
229 ALTER TABLE `diachi_kh`  
230   ADD CONSTRAINT `forekey_to_kh_id` FOREIGN KEY (`kh_id`) REFERENCES  
231   ↪ `khachhang` (`kh_id`);  
232  
233 -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `donhang`  
234 --  
235 ALTER TABLE `donhang`  
236   ADD CONSTRAINT `donhang_ibfk_1` FOREIGN KEY (`mgg_id`) REFERENCES `magiamgia`  
237   ↪ (`id`),  
238   ADD CONSTRAINT `donhang_ibfk_2` FOREIGN KEY (`dvvc_id`) REFERENCES  
239   ↪ `donvivanchuyen` (`dvvc_id`);  
240  
241 -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `giohang_gom_sp`  
242 --  
243 ALTER TABLE `giohang_gom_sp`  
244   ADD CONSTRAINT `giohang_gom_sp_ibfk_1` FOREIGN KEY (`gh_id`) REFERENCES  
245   ↪ `giohang` (`gh_id`),  
246   ADD CONSTRAINT `giohang_gom_sp_ibfk_2` FOREIGN KEY (`sp_id`) REFERENCES  
247   ↪ `sanpham` (`sp_id`);  
248  
249 -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `khachhang`  
250 --  
251 ALTER TABLE `khachhang`
```

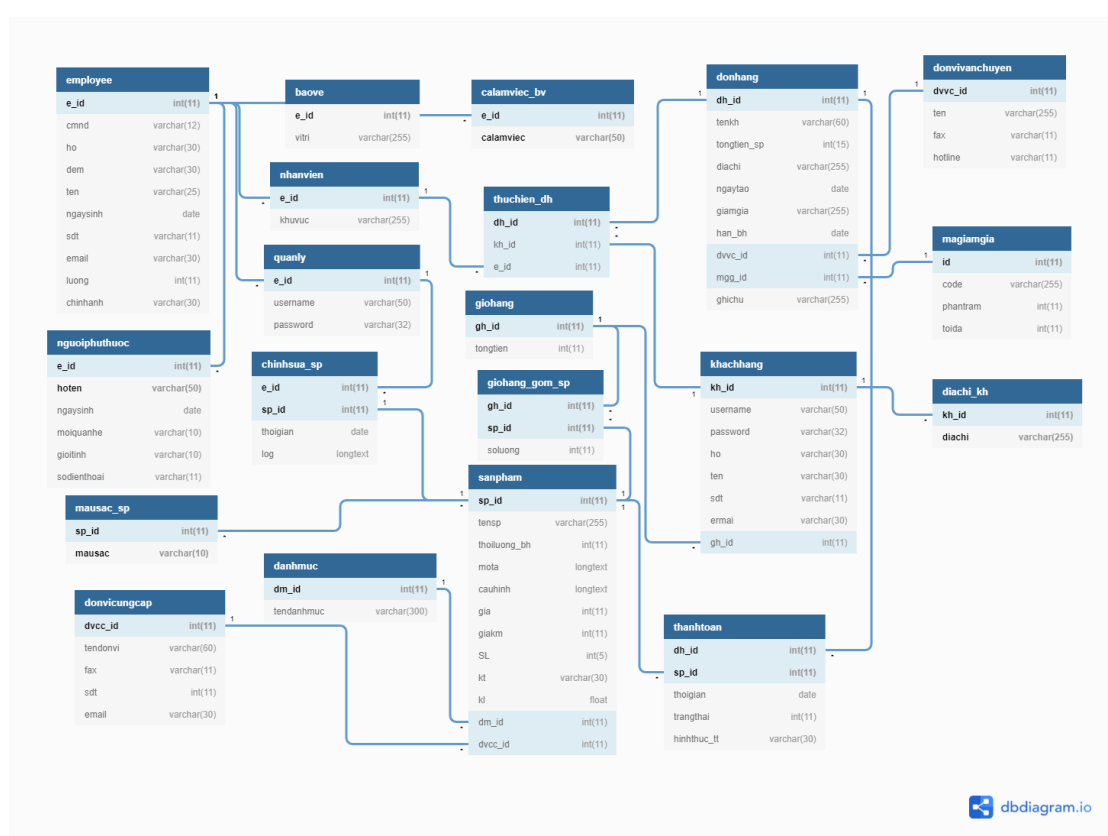
```
249     ADD CONSTRAINT `khachhang_ibfk_1` FOREIGN KEY (`gh_id`) REFERENCES `giohang`  
250     ↪ (`gh_id`);  
251  
252     -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `mausac_sp`  
253     --  
254     ALTER TABLE `mausac_sp`  
255     ADD CONSTRAINT `forekey_to_sp_id2` FOREIGN KEY (`sp_id`) REFERENCES `sanpham`  
256     ↪ (`sp_id`);  
257  
258     -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `nguoiphuthuoc`  
259     --  
260     ALTER TABLE `nguoiphuthuoc`  
261     ADD CONSTRAINT `forekey_to_e_id` FOREIGN KEY (`e_id`) REFERENCES `employee`  
262     ↪ (`e_id`);  
263  
264     -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `nhanvien`  
265     --  
266     ALTER TABLE `nhanvien`  
267     ADD CONSTRAINT `nhanvien_ibfk_1` FOREIGN KEY (`e_id`) REFERENCES `employee`  
268     ↪ (`e_id`);  
269  
270     -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `quanly`  
271     --  
272     ALTER TABLE `quanly`  
273     ADD CONSTRAINT `quanly_ibfk_1` FOREIGN KEY (`e_id`) REFERENCES `employee`  
274     ↪ (`e_id`);  
275  
276     -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `sanpham`  
277     --  
278     ALTER TABLE `sanpham`  
279     ADD CONSTRAINT `sanpham_ibfk_1` FOREIGN KEY (`dvcc_id`) REFERENCES  
280     ↪ `donvicungcap` (`dvcc_id`),  
281     ADD CONSTRAINT `sanpham_ibfk_2` FOREIGN KEY (`dm_id`) REFERENCES `danhmuc`  
282     ↪ (`dm_id`);  
283  
284     -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `thanhtoan`  
285     --  
286     ALTER TABLE `thanhtoan`  
287     ADD CONSTRAINT `thanhtoan_ibfk_1` FOREIGN KEY (`dh_id`) REFERENCES `donhang`  
288     ↪ (`dh_id`),  
289     ADD CONSTRAINT `thanhtoan_ibfk_2` FOREIGN KEY (`sp_id`) REFERENCES `sanpham`  
290     ↪ (`sp_id`);
```

```

289
290 -- Ràng buộc khoá ngoại cho bảng `thuchien_dh`
291 --
292 ALTER TABLE `thuchien_dh`
293   ADD CONSTRAINT `thuchien_dh_ibfk_1` FOREIGN KEY (`e_id`) REFERENCES
    ↳ `nhanvien` (`e_id`),
294   ADD CONSTRAINT `thuchien_dh_ibfk_2` FOREIGN KEY (`kh_id`) REFERENCES
    ↳ `khachhang` (`kh_id`),
295   ADD CONSTRAINT `thuchien_dh_ibfk_3` FOREIGN KEY (`dh_id`) REFERENCES
    ↳ `donhang` (`dh_id`);

```

Database Diagram:



Hình 1: Database Diagram

## 2 Các câu lệnh tạo bảng chỉ mục

```

1 -- Lệnh tạo INDEX cho bảng "donhang" trên 2 cột thường xuyên tìm kiếm: tenkh và
    ↳ ngaytao
2 CREATE INDEX index_for_ten_and_date
3 ON donhang (tenkh, ngaytao);
4

```

```
5  -- Lệnh tạo INDEX cho bảng "sanpham" trên 2 cột thường xuyên tìm kiếm: "tensp"
   ↳ và "gia"
6  CREATE INDEX index_for_tensp_and_gia
7  ON sanpham (tensp,gia);
8
9  -- Lệnh tạo INDEX cho bảng "khachhang" trên 2 cột thường xuyên tìm kiếm:
   ↳ "username" và "email"
10 CREATE INDEX index_for_username_and_email
11 ON khachhang (username,email);
```

### 3 Các câu lệnh INSERT dữ liệu mẫu

```
1  -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `baove`
2  --
3  INSERT INTO `baove` (`e_id`, `vitri`) VALUES
4  (2, 'BAI_DO_XE_1'),
5  (9, 'CUA_PHU'),
6  (17, 'BAI_DO_XE_2'),
7  (18, 'BAI_DO_XE_1'),
8  (28, 'CUA_CHINH'),
9  (34, 'BAI_DO_XE_2');
10
11 -----
12 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `calamviec_bv`
13 --
14 INSERT INTO `calamviec_bv` (`e_id`, `calamviec`) VALUES
15 (2, 'T2_6H-12H|T5_12H_18H|CN_6H_12H'),
16 (9, 'T2_6H-12H|T5_12H_18H|CN_6H_12H'),
17 (17, 'T3_6H-12H|T6_12H_18H|T7_6H_12H|T4_6H_12H'),
18 (18, 'T3_6H-12H|T6_12H_18H|T7_6H_12H|T4_6H_12H'),
19 (28, 'T2_6H-12H|T5_12H_18H|CN_6H_12H'),
20 (34, 'T3_6H-12H|T6_12H_18H|T7_6H_12H|T4_6H_12H');
21
22 -----
23 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `danhmuc`
24 --
25 INSERT INTO `danhmuc` (`dm_id`, `tendanhmuc`) VALUES
26 (1, 'LAPTOP|GAMING|ASUS'),
27 (2, 'LOA_TAINGHE|THUONG_HIEU|APPLE'),
28 (3, 'CONSOLE|SONY_PLAYSTATION'),
29 (4, 'PC_GEARVN|TAM_TRUNG'),
30 (5, 'APPLE|MACBOOK'),
31 (6, 'LAPTOP|GAMING|ACER'),
32 (7, 'MANHINH|LG & MANHINH|22-inch'),
33 (8, 'MANHINH|LG & MANHINH|27-inch'),
34 (9, 'MANHINH|VIEWSONIC& MANHINH|22-inch');
35
36 -----
```

```
37 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `diachi_kh`
38 --
39 INSERT INTO `diachi_kh` (`kh_id`, `diachi`) VALUES
40 (1, '248 Võ Văn Tần, Thanh Xuân , Hà Nội'),
41 (1, '348 Võ Thị Tâm, Cầu Giấy, Hà Nội'),
42 (2, ' Số 06 Cẩm Bá Thước, Phường Lam Sơn, Thành phố Thanh Hoá, Tỉnh Thanh
   → Hoá.'),
43 (2, '35 Đại lộ Lê Lợi, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa'),
44 (3, 'Lô D12 Golden City 10, khối 1,, Phường Quán Bàu, Thành phố Vinh, Nghệ
   → An'),
45 (4, 'Số 94, đường Phan Đình Phùng, thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh'),
46 (5, 'Số 129 Trần Phú, Thị trấn Hoàn Lão, Huyện Bố Trạch, Tỉnh Quảng Bình.'),
47 (6, 'Đội 4, Đại An Khê, Hải Thượng, Hải Lăng, Quảng Trị'),
48 (7, '459 Trần Phú, Khu 6, Linh Trung, Thủ Đức, TP HCM'),
49 (7, 'Số 17/2 Đường 14, Khu phố Gò Công, Phường Long Thạnh Mỹ, Thành phố Thủ
   → Đức, Thành phố Hồ Chí Minh'),
50 (8, ' 6 Alexandre De Rhodes, Quận 1, TP.HCM'),
51 (9, '459 Trần Phú, Khu 4, Phường 1, Quận 3, TP HCM'),
52 (10, '234 Trần Thánh Tông, Khu phố 6, Phường 6, Quận 5, TP HCM');
53
54 -----
55 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `donhang`
56 --
57
58 INSERT INTO `donhang` (`dh_id`, `tenkh`, `tongtien_sp`, `diachi`, `ngaytao`,
   → `giamgia`, `han_bh`, `dvvc_id`, `mgg_id`, `ghichu`) VALUES
59 (1, 'Nguyễn Văn Một', 43000000, '248 Võ Văn Tần, Thanh Xuân , Hà Nội',
   → '2021-11-26', '0', '2022-11-26', 1, NULL, 'Giao hàng nhanh giúp em!'),
60 (2, 'Nguyễn Đình Hai', 47000000, 'Số 06 Cẩm Bá Thước, Phường Lam Sơn, Thành phố
   → Thanh Hoá', '2021-11-25', '0', '2022-11-25', 2, NULL, 'Đóng gói kỹ giúp
   → em!'),
61 (3, 'Đinh Tuấn Ba', 51000000, 'Lô D12 Golden City 10, khối 1,, Phường Quán Bàu,
   → Thành phố Vinh, Nghệ An', '2021-11-24', '0', '2022-11-24', 1, NULL, 'Hàng
   → dễ vỡ, xin nhẹ tay!'),
62 (4, 'Đoàn Văn Bốn', 55000000, 'Số 94, đường Phan Đình Phùng, thành phố Hà Tĩnh,
   → tỉnh Hà Tĩnh', '2021-11-23', '0', '2022-11-23', 4, NULL, 'Love Database
   → System!'),
63 (5, 'Trần Kiều Năm', 47000000, 'Số 129 Trần Phú, Thị trấn Hoàn Lão, Huyện Bố
   → Trạch, Tỉnh Quảng Bình.', '2021-11-22', '0', '2022-11-22', 3, 1, 'Giao
   → trong giờ hành chính ạ!');
64
65 -----
66 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `donvicungcap`
67 --
68
69 INSERT INTO `donvicungcap` (`dvcc_id`, `tendonvi`, `fax`, `sdt`, `email`)
   → VALUES
70 (1, 'TNHH Thành Phát', '1112223334', 987123654, 'a.cty@gmail.com'),
```

```
71 (2, 'TNHH Liên Tân', '1122334455', 123987456, 'b.cty@gmail.com'),
72 (3, 'TNHH Mai Hoàng', '242536473', 353425636, 'maihoang.cty@gmail.com');
73
74 -----
75 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `donvivanchuyen`
76 --
77
78 INSERT INTO `donvivanchuyen` (`dvvc_id`, `ten`, `fax`, `hotline`) VALUES
79 (1, 'GHTK', '011223345', '0123321456'),
80 (2, 'GHN', '0994477214', '01982377456'),
81 (3, 'ViettelPost', '011222424', '0122323251'),
82 (4, 'BestExpress', '0123242424', '0525324251');
83
84 -----
85 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `employee`
86 --
87
88 INSERT INTO `employee` (`e_id`, `cmnd`, `ho`, `dem`, `ten`, `ngaysinh`, `sdt`,
89   ↳ `email`, `luong`, `chinhanh`) VALUES
90 (1, '044201001000', 'Đinh', 'Văn', 'An', '1999-11-03', '0123456700',
91   ↳ 'dinhvana@gmail.com', 6000000, 'Hà Nội'),
92 (2, '044201001001', 'Nguyễn', 'Văn', 'Ba', '1998-08-03', '0123456701',
93   ↳ 'nguyenvanb@gmail.com', 5500000, 'Đà Nẵng'),
94 (3, '044201001002', 'Trần', 'Thị', 'Cúc', '2001-07-21', '0123456702',
95   ↳ 'tranthic@gmail.com', 6000000, 'Hồ Chí Minh'),
96 (4, '044201001003', 'Hoàng', 'Kiều', 'Dung', '2000-02-03', '0123456703',
97   ↳ 'hoangkieud@gmail.com', 7000000, 'Hà Nội'),
98 (5, '044201001004', 'Phan', 'Mỹ', 'Em', '1997-06-03', '0123456704',
99   ↳ 'phanmye@gmail.com', 5500000, 'Đà Nẵng'),
100 (6, '044201001005', 'Hồ', 'Thanh', 'Phượng', '2001-09-23', '0123456705',
101   ↳ 'hothanhf@gmail.com', 6500000, 'Hồ Chí Minh'),
102 (7, '044201001006', 'Trần', 'Huyền', 'Giang', '2002-01-01', '0123456706',
   ↳ 'tranhuyeng@gmail.com', 7000000, 'Hà Nội'),
   (8, '044201001007', 'Lê', 'Khánh', 'Hoà', '2003-01-17', '0123456707',
   ↳ 'lekhanhh@gmail.com', 7500000, 'Đà Nẵng'),
   (9, '044201001008', 'Mai', 'Hoài', 'Anh', '1997-05-26', '0123456708',
   ↳ 'maihoaij@gmail.com', 6000000, 'Hồ Chí Minh'),
   (10, '044201001009', 'Đinh', 'Kỳ', 'Kha', '1996-11-08', '0123456709',
   ↳ 'dinhkyk@gmail.com', 7500000, 'Hà Nội'),
   (11, '044201001010', 'Luu', 'Văn', 'Lai', '1998-10-20', '0123456710',
   ↳ 'luuvanl@gmail.com', 6000000, 'Đà Nẵng'),
   (12, '044201001011', 'Đào', 'Văn', 'Tuấn', '2000-11-21', '0123456711',
   ↳ 'daovanm@gmail.com', 8000000, 'Hồ Chí Minh'),
   (13, '044201001012', 'Vũ', 'Tuấn', 'Nam', '1996-07-09', '0123456712',
   ↳ 'vutuann@gmail.com', 8500000, 'Hà Nội'),
   (14, '044201001013', 'Nguyễn', 'Hoài', 'Phượng', '1999-08-15', '0123456712',
   ↳ 'nguyenhoaip@gmail.com', 6500000, 'Đà Nẵng'),
```



```
103 (15, '044201001014', 'Trần', 'Minh', 'Quân', '2002-05-26', '0123456714',  
    ↪ 'tranminhq@gmail.com', 6500000, 'Hồ Chí Minh'),  
104 (16, '044201001015', 'Hồ', 'Hoài', 'Oanh', '1999-06-14', '0123456715',  
    ↪ 'hohoaio@gmail.com', 6000000, 'Hà Nội'),  
105 (17, '044201001016', 'Nguyễn', 'Văn', 'Sơn', '1998-08-07', '0123456716',  
    ↪ 'nguyenvans@gmail.com', 5500000, 'Đà Nẵng'),  
106 (18, '044201001017', 'Dương', 'Văn', 'Dân', '2001-09-21', '0123456717',  
    ↪ 'duongvanz@gmail.com', 6000000, 'Hồ Chí Minh'),  
107 (19, '044201001018', 'Lê', 'Thành', 'Vũ', '1997-11-08', '0123456718',  
    ↪ 'lethanhv@gmail.com', 7000000, 'Hà Nội'),  
108 (20, '044201001019', 'Nguyễn', 'Đình', 'Anh', '1998-08-12', '0123456719',  
    ↪ 'nguyenvanb@gmail.com', 6500000, 'Đà Nẵng'),  
109 (21, '044201001020', 'Trần', 'Kiều', 'Trang', '2000-06-29', '0123456720',  
    ↪ 'trankieuc@gmail.com', 6500000, 'Hồ Chí Minh'),  
110 (22, '044201001021', 'Nguyễn', 'Công', 'Trọng', '1998-02-28', '0123456721',  
    ↪ 'nguyencongx@gmail.com', 6500000, 'Hà Nội'),  
111 (23, '044201001022', 'Đình', 'Thị', 'Uyên', '1999-11-13', '0123456722',  
    ↪ 'dinhthiu@gmail.com', 7500000, 'Đà Nẵng'),  
112 (24, '044201001023', 'Lại', 'Văn', 'Huy', '2002-10-21', '0123456723',  
    ↪ 'laivanw@gmail.com', 7500000, 'Hồ Chí Minh'),  
113 (25, '044201001024', 'Lê', 'Tấn', 'Long', '1999-01-15', '0123456724',  
    ↪ 'letani@gmail.com', 8000000, 'Hà Nội'),  
114 (26, '044201001025', 'Đình', 'Đăng', 'Quang', '1998-12-03', '0123456725',  
    ↪ 'dinh dangq@gmail.com', 7500000, 'Đà Nẵng'),  
115 (27, '044201001026', 'Dương', 'Thị', 'Minh', '2002-10-11', '0123456726',  
    ↪ 'tranthic@gmail.com', 6500000, 'Hồ Chí Minh'),  
116 (28, '044201001027', 'Lê', 'Văn', 'Trung', '1997-04-04', '0123456727',  
    ↪ 'levanl@gmail.com', 5500000, 'Hà Nội'),  
117 (29, '044201001028', 'Nguyễn', 'Đình', 'Lân', '1996-08-09', '0123456728',  
    ↪ 'nguyendinhln@gmail.com', 7500000, 'Đà Nẵng'),  
118 (30, '044201001029', 'Nguyễn', 'Thành', 'Trung', '2001-07-28', '0123456729',  
    ↪ 'nguyenthanhv@gmail.com', 7000000, 'Hồ Chí Minh'),  
119 (31, '044201001030', 'Đình', 'Thế', 'An', '1999-12-12', '0123456730',  
    ↪ 'dinhthea@gmail.com', 6500000, 'Hà Nội'),  
120 (32, '044201001031', 'Nguyễn', 'Tiến', 'Hùng', '2001-03-03', '0123456731',  
    ↪ 'nguyentienhung@gmail.com', 6500000, 'Đà Nẵng'),  
121 (33, '044201001032', 'Trần', 'Hoài', 'Trang', '2001-10-02', '0123456732',  
    ↪ 'tranhoait@gmail.com', 8000000, 'Hồ Chí Minh'),  
122 (34, '044201001033', 'Lê', 'Đức', 'Vũ', '1996-11-07', '0123456733',  
    ↪ 'leduvu@gmail.com', 5000000, 'Hà Nội'),  
123 (35, '044201001034', 'Nguyễn', 'Quang', 'Khánh', '1999-04-12', '0123456734',  
    ↪ 'nguyenquangk@gmail.com', 6500000, 'Đà Nẵng'),  
124 (36, '044201001035', 'Đình', 'Kỳ', 'Nam', '2001-05-16', '0123456735',  
    ↪ 'dinhkyv@gmail.com', 7000000, 'Hồ Chí Minh');  
125  
126 -----
```



```
127 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng 'nguoiiphuthuoc`
128 INSERT INTO `nguoiiphuthuoc`(`e_id`, `hoten`, `ngaysinh`, `moiquanhe`,
    ↳ `gioitinh`, `sodienthoai`) VALUES
129 ('2', 'Nguyễn Văn Bốn', '1968-10-03', 'cha', 'nam', '0374344843'),
130 ('9', 'Trần Ba', '1958-08-03', 'cha', 'nam', '037422223'),
131 ('17', 'Nguyễn Văn Trung', '1969-10-03', 'cha', 'nam', '0372424582'),
132 ('18', 'Dương Văn Đan', '1976-10-03', 'cha', 'nam', '0374444443'),
133 ('28', 'Lê Văn Van', '1966-04-09', 'cha', 'nam', '0371111111'),
134 ('34', 'Phan Hoài Nhan', '1968-01-29', 'vợ', 'nữ', '0372222222')
135 -----
136 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `giohang`
137 --
138
139 INSERT INTO `giohang` (`gh_id`, `tongtien`) VALUES
140 (1, 43000000),
141 (2, 47000000),
142 (3, 51000000),
143 (4, 55000000),
144 (5, 470000),
145 (6, 0),
146 (7, 0),
147 (8, 0),
148 (9, 0),
149 (10, 75000000);
150
151 -----
152 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `giohang_gom_sp`
153 --
154
155 INSERT INTO `giohang_gom_sp` (`gh_id`, `sp_id`, `soluong`) VALUES
156 (1, 1, 1),
157 (1, 2, 1),
158 (2, 3, 1),
159 (2, 4, 1),
160 (3, 5, 1),
161 (3, 6, 1),
162 (4, 7, 1),
163 (4, 8, 1),
164 (5, 9, 1),
165 (5, 10, 1),
166 (10, 15, 1),
167 (10, 19, 1),
168 (10, 20, 1);
169
170 -----
171 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `khachhang`
172 --
173
```





```
174 INSERT INTO `khachhang` (`kh_id`, `username`, `password`, `ho`, `ten`, `sdt`,  
    ↳ `ermai`, `gh_id`) VALUES  
175 (1, 'kh1', '1', 'Nguyễn Văn ', 'Một', '0111111111', 'nvmot@gmail.com', 1),  
176 (2, 'kh2', '1', 'Nguyễn Đình', 'Hai', '0222222222', 'ndhai@gmail.com', 2),  
177 (3, 'kh3', '1', 'Đinh Tuấn', 'Ba', '0333333333', 'dtba@gmail.com', 3),  
178 (4, 'kh4', '1', 'Đoàn Văn', 'Bốn', '0444444444', 'dvbon@gmail.com', 4),  
179 (5, 'kh5', '1', 'Trần Kiều', 'Năm', '0555555555', 'tknam@gmail.com', 5),  
180 (6, 'kh6', '1', 'Lê Khánh', 'Sáu', '0666666666', 'lksau@gmail.com', 6),  
181 (7, 'kh7', '1', 'Nguyễn Đức', 'Bảy', '0777777777', 'ndbay@gmail.com', 7),  
182 (8, 'kh8', '1', 'Mai Anh', 'Tám', '0888888888', 'matam@gmail.com', 8),  
183 (9, 'kh9', '1', 'Hồ Văn', 'Chín', '0999999999', 'hvchin@gmail.com', 9),  
184 (10, 'kh10', '1', 'Phan Văn', 'Mười', '0101010101', 'pvmuoi@gmail.com', 10);  
185  
186 -----  
187 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `magiamgia`  
188 --  
189  
190 INSERT INTO `magiamgia` (`id`, `code`, `phantram`, `toida`) VALUES  
191 (1, 'FREESHIP15', 15, 150000),  
192 (2, 'FREESHIP30', 30, 300000),  
193 (3, 'FREESHIPMAX', 40, 200000),  
194 (4, 'LOVEDATABASESYSTEM', 100, 100000);  
195  
196 -----  
197 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `mausac_sp`  
198 --  
199  
200 INSERT INTO `mausac_sp` (`sp_id`, `mausac`) VALUES  
201 (1, 'xám'),  
202 (2, 'đen'),  
203 (2, 'xám'),  
204 (3, 'xám'),  
205 (4, 'xám'),  
206 (5, 'bạc'),  
207 (5, 'đen'),  
208 (5, 'đỏ'),  
209 (6, 'đen'),  
210 (6, 'đỏ'),  
211 (7, 'đen'),  
212 (8, 'đen'),  
213 (9, 'đen'),  
214 (9, 'trắng'),  
215 (10, 'trắng'),  
216 (11, 'bạc'),  
217 (12, 'đen'),  
218 (13, 'đen'),  
219 (14, 'đen'),  
220 (19, 'bạc'),  
221 (20, 'bạc');
```



```
222
223 -----
224 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `nhanvien`
225 --
226
227 INSERT INTO `nhanvien` (`e_id`, `khuvuc`) VALUES
228 (1, 'BAN_HANG'),
229 (3, 'KY_THUAT'),
230 (4, 'KHO'),
231 (5, 'TIEP_THI'),
232 (6, 'TIEP_THI'),
233 (11, 'BAN_HANG'),
234 (15, 'THU_NGAN'),
235 (16, 'THU_NGAN'),
236 (20, 'KY_THUAT'),
237 (21, 'KY_THUAT'),
238 (22, 'KHO'),
239 (27, 'BAN_HANG'),
240 (31, 'TIEP_THI'),
241 (32, 'THU_NGAN'),
242 (35, 'KY_THUAT');
243
244 -----
245 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `quanly`
246 --
247
248 INSERT INTO `quanly` (`e_id`, `username`, `password`) VALUES
249 (7, 'manager1_HCM', 'password1'),
250 (8, 'manager2_HCM', 'password2'),
251 (10, 'manager1_DN', 'password1'),
252 (12, 'manager2_DN', 'password2'),
253 (13, 'manager1_HN', 'password1'),
254 (14, 'manager2_HN', 'password2'),
255 (19, 'SUPERVISOR_HN', 'password'),
256 (23, 'SUPERVISOR_HCM', 'password'),
257 (24, 'SUPERVISOR_DN', 'password'),
258 (25, 'QUANKHO_HCM', 'password'),
259 (26, 'QUANKHO_DN', 'password'),
260 (29, 'QUANKHO_HN', 'password'),
261 (30, 'GIAMDOC', 'password'),
262 (33, 'PHOGIAMDOC', 'password'),
263 (36, 'CEO', 'password');
264
265 -----
266 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `sanpham`
267 --
268
269 INSERT INTO `sanpham` (`sp_id`, `tensp`, `thoiluong_bh`, `mota`, `cauhinh`,
    ↪ `gia`, `giakm`, `SL`, `kt`, `kl`, `dm_id`, `dvcc_id`) VALUES
```

- 270 (1, 'Asus vivobook K3500PC', 18, 'Asus VivoBook Pro 15 OLED K3500PC i7 (L1046T)  
→ mang phong cách tối giản mà hiện đại cùng bộ cấu hình mạnh mẽ đến từ con  
→ chip Intel Gen 11, đảm bảo đáp ứng tốt các tác vụ học tập, văn phòng đến đồ  
→ họa chuyên nghiệp cũng như giải trí hàng ngày.\r\nHiệu năng vượt trội, mượt  
→ mà các tác vụ đồ họa phức tạp\r\nCon chip Intel Core i7 Tiger Lake 11370H  
→ cấu trúc 4 nhân 8 luồng cung cấp sức mạnh hiệu năng mạnh mẽ xử lý êm mượt  
→ các công việc văn phòng trên các công cụ Word, Excel, PowerPoint,... đến  
→ các tác vụ thiết kế đồ họa nặng với tốc độ xung nhịp cơ bản 3.30 GHz và đạt  
→ tối đa Turbo Boost 4.8 GHz.\r\n\r\nBộ nhớ RAM 16 GB chuẩn DDR4 (On board)  
→ tốc độ Bus RAM 3200 MHz đa nhiệm cực mượt mà nhiều cửa sổ ứng dụng mở cùng  
→ lúc mà không lo giật lag, đơ máy, đứng máy, bạn yên tâm vừa làm việc vừa  
→ lướt web tìm kiếm thông tin cũng như nghe nhạc giải trí hoàn hảo.',  
→ 'CPU:i711370H3.3GHz\r\nRAM:16 GBDDR4 (On board)3200 MHz\r\nỔ cứng:512 GB  
→ SSD NVMe PCIe (Có thể tháo ra, lắp thanh khác tối đa 2TB)\r\nMàn  
→ hình:15.6\"Full HD (1920 x 1080)\r\nCard màn hình:Card rời RTX 3050  
→ 4GB\r\nCổng kết nối:1 x USB 3.22 x USB 2.0HDMIJack tai nghe 3.5  
→ mmThunderbolt 4 USB-C\r\nĐặc biệt:Có đèn bàn phím\r\nHệ điều hành:Windows  
→ 10 Home SL\r\nThiết kế:Vỏ kim loại\r\nKích thước, trọng lượng:Dài 359.8  
→ mm - Rộng 235.3 mm - Dày 19.9 mm - Nặng 1.65 kg\r\nThời điểm ra  
→ mắt:2021|', 21000000, 20999999, 15, '359.8x235.3x19.9', 1.65, 1, 1),
- 271 (2, 'Asus vivobook Pro 15 OLED M3500QC R5', 20, 'Đại diện cho thế hệ sản phẩm  
→ tân tiến, Asus VivoBook Pro 15 OLED M3500QC R5 5600H (L1105T) không những  
→ được thiết kế thời thượng, mà còn sở hữu cấu hình đáng kinh ngạc, hứa hẹn  
→ sẽ mang đến cho bạn những trải nghiệm khó quên.\r\nNâng tầm trải nghiệm  
→ trong cả hình ảnh và âm thanh\r\nAsus VivoBook Pro 15 sở hữu màn hình viền  
→ mỏng 15.6 inch với độ phân giải Full HD (1920 x 1080) cùng màn hình OLED  
→ mang đến những hình ảnh rõ nét có độ tương phản và ánh sáng cao, đồng thời  
→ có khả năng tạo màu đen sâu hơn với góc nhìn được rộng mở, cho bạn những  
→ trải nghiệm trọn vẹn nhưng vẫn giúp tiết kiệm điện năng tối đa.',  
→ 'CPU:Ryzen 55600 H3.3GHz\r\nRAM: 8 GBDDR4 (On board)3200 MHz\r\nỔ cứng:  
→ 512 GB SSD NVMe PCIe (Có thể tháo ra, lắp thanh khác tối đa 2TB)\r\nMàn  
→ hình:15.6\"Full HD (1920 x 1080) OLED\r\nCard màn hình:Card rời RTX 3050  
→ 4GB\r\nCổng kết nối:1 x USB 3.22 x USB 2.0HDMIJack tai nghe 3.5 mmUSB  
→ Type-C\r\nĐặc biệt:Có đèn bàn phím\r\nHệ điều hành:Windows 10 Home  
→ SL\r\nThiết kế:Vỏ nhựa - nắp lưng bằng kim loại\r\nKích thước, trọng  
→ lượng:Dài 359.8 mm - Rộng 235.3 mm - Dày 19.9 mm - Nặng 1.65 kg\r\nThời  
→ điểm ra mắt:2021|', 22000000, 21999999, 35, '359.8x235.3x19.9', 1.85, 1,  
→ 1),

272 (3, 'Asus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T)', 12, 'Laptop Asus VivoBook A515EP i5 (BN334T) là chiếc laptop đa năng phù hợp với đa dạng người dùng bởi nó thuộc phân khúc tầm trung nhưng lại đem đến trải nghiệm hiệu năng khá ấn tượng từ chip Intel thế hệ 11 mạnh mẽ, thỏa mãn mọi nhu cầu học tập, làm việc và giải trí.\r\n\r\nThiết kế tinh tế, tối giản\r\n\r\nLaptop Asus VivoBook A515EP sở hữu vẻ ngoài sang trọng và tươi sáng bằng nắp lưng kim loại với độ dày 17.9 mm và khối lượng 1.8 kg, tính di động cao, một trong những chiếc laptop mỏng nhẹ, tiện dụng. Phần thân máy tạo nên từ chất liệu nhựa giúp giảm thiểu khối lượng máy nhưng vẫn giữ được nét thẩm mỹ và tinh tế đến từng bo góc.\r\n\r\n\r\nLaptop được thiết kế gọn nhẹ, tối giản nhưng không đánh mất khả năng bền bỉ và chắc chắn, phù hợp mang đi mọi nơi phục vụ cho công việc học tập văn phòng, cho người sử dụng cảm giác dễ dàng thoải mái.\r\n\r\n\r\nAsus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T) - Thiết kế\r\n\r\n\r\nBảo mật vân tay được tích hợp trên bàn di chuột nhằm tăng khả năng bảo mật an toàn cho người dùng và tiện lợi mở khóa máy chỉ với một chạm vân tay.\r\n\r\n\r\nAsus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T) - Vân tay\r\n\r\n\r\nThiết kế bàn phím tinh tế với kiểu bàn phím Fullsize, diện tiếp xúc đủ rộng và độ nảy phím tốt đem đến cảm giác gõ phím êm ái và dễ chịu phù hợp trong suốt quá trình làm việc lâu dài mà không để lại dấu bám vân tay hay mồ hôi, là một điểm nổi bật của chiếc laptop này.\r\n\r\n\r\nAsus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T) - Bàn phím\r\n\r\n\r\nNgoài ra máy còn trang bị một cổng kết nối USB Type-C truyền dữ liệu một cách nhanh chóng, 2 cổng USB 2.0, 1 cổng USB 3.1, HDMI kết nối dễ dàng với các màn hình thiết bị khác.\r\n\r\n\r\nAsus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T) - Cổng kết nối\r\n\r\n\r\nHỗ trợ chuẩn không dây Wi-Fi 6 AX201 cùng Bluetooth 5.0 mang lại trải nghiệm đường truyền ổn định, mượt mà trong từng tác vụ làm việc học tập online từ xa trên các ứng dụng Google Meet, Zoom,...\r\n\r\n\r\nCấu hình mạnh mẽ, hiệu năng ổn định, giải trí tối ưu\r\n\r\nLaptop Asus VivoBook A515EP i5 (BN334) mang cấu hình ổn định đến từ bộ xử lý CPU Intel Core i5 Tiger Lake 1135G7 hiện đại, đem đến hiệu năng tốt, có thể sử dụng mượt mà các tác vụ văn phòng như: Word, Excel, Power Point,...\r\n\r\n\r\nHỗ trợ RAM 8 GB DDR4 dễ dàng sử dụng song song nhiều tác vụ với tốc độ mượt mà tiện nghi trong công việc và học tập, không gây nhiều trở ngại và khó khăn ảnh hưởng nghiêm trọng. Ngoài ra còn hỗ trợ đến 24 GB để nâng cao trải nghiệm hơn nữa nếu người dùng có nhu cầu.\r\n\r\n\r\nAsus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T) - Cấu hình\r\n\r\n\r\nCard đồ họa rời NVIDIA GeForce MX330 2 GB tạo nên sức mạnh hiệu quả và mượt mà sử dụng phần mềm đồ họa cơ bản như chỉnh sửa hình ảnh, làm poster, banner và chơi game giải trí đồ họa trung bình như: LOL, FIFA, PUBG,...\r\n\r\n\r\nAsus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T) - Card đồ họa\r\n\r\n\r\nLaptop này còn được trang bị ổ cứng SSD 512 GB NVMe PCIe và hỗ trợ khe cắm HDD SATA nâng cao tốc độ xử lý, tiết kiệm thời gian và hiệu quả công việc cải thiện rõ rệt.\r\n\r\n\r\nAsus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T) - SSD\r\n\r\n\r\nHình ảnh sắc nét cùng âm thanh chất lượng\r\n\r\nMàn hình 15.6 inch có độ phân giải Full HD (1920 x 1080) hiển thị hình ảnh sắc nét, tươi mới đến từng chi tiết qua từng khung hình phim ảnh giải trí, đắm chìm trong không gian ảo hoàn hảo.\r\n\r\n\r\nTấm nền IPS cùng màn hình 100% sRGB và độ sáng 300 nits mang đến hình ảnh sống động với màu sắc chính xác, tươi mới ở mọi góc độ rộng đến 178 độ, chất lượng hình ảnh không bị bóp méo khi nhìn từ hướng nghiêng.\r\n\r\n\r\nAsus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T) - Hình ảnh\r\n\r\n\r\nCông nghệ Audio by Harman/Kardon hài hòa giữa âm cao và âm trầm, đem đến độ chi tiết chính xác, lọc tạp âm tốt cho bạn những phút giây thư

1135G7 (BN334T) - Âm thanh\r\n\r\n\r\nLaptop Asus VivoBook A515EP i5 (BN334T) là chiếc laptop đáng sở hữu trong phân khúc tầm trung với cấu hình ổn định, thiết kế hiện đại, tinh tế đáp ứng mọi nhu cầu học tập, làm việc và giải trí đa năng.\r\n\r\n\r\n', 'CPU:\r\n\r\n\r\ni51135G72.4GHz\r\n\r\nRAM:\r\n\r\n\r\n8 GBDDR4 2 khe (1 khe 8GB onboard + 1 khe trống)3200 MHz\r\n\r\n\r\nỔ cứng:\r\n\r\n\r\nSSD 512 GB NVMe PCIeHỗ trợ khe cắm HDD SATA\r\n\r\n\r\nMàn hình:\r\n\r\n\r\n15.6\"Full HD (1920 x 1080)\r\n\r\n\r\nCard màn hình:\r\n\r\n\r\nCard rờiMX330 2GB\r\n\r\n\r\nCổng kết

- 273 (4, 'Asus VivoBook A515EP i5 (BN544T)', 2, 'Laptop Asus VivoBook A515EP i5  
→ (BN544T) gây ấn tượng bởi sự đẳng cấp đến từ thiết kế thanh lịch, sang  
→ trọng cùng hiệu năng vượt bậc nhờ vào con chip Intel thế hệ 11 mạnh mẽ, đáp  
→ ứng đầy đủ mọi nhu cầu của người dùng từ tác vụ văn phòng đến đồ họa - kỹ  
→ thuật.\r\nChinh phục mọi ánh nhìn với phong cách tối giản, đoạn  
→ trang\r\nLớp vỏ nhựa cứng cáp cùng nắp lưng bằng kim loại bền bỉ và sắc bạc  
→ sang trọng đã làm cho chiếc laptop Asus VivoBook trở nên nổi bật hơn bao  
→ giờ hết dù ở không gian văn phòng hay những quán cafe đông đúc. Bề dày 17.9  
→ mm và trọng lượng 1.8 kg cho phép bạn cất gọn máy vào một góc balo và linh  
→ hoạt di chuyển đến mọi nẻo đường.',  
→ 'CPU:\r\n\r\ni51135G72.4GHz\r\nRAM:\r\n\r\n\r\n8 GBDDR4 2 khe (1 khe 8GB  
→ onboard + 1 khe trống)3200 MHz\r\n\r\n\r\nổ cứng:\r\n\r\n\r\n\r\nSSD 512 GB NVMe PCIeHỗ trợ  
→ khe cắm HDD SATA\r\n\r\nMàn hình:\r\n\r\n\r\n\r\n15.6\"Full HD (1920 x 1080)\r\n\r\nCard  
→ màn hình:\r\n\r\n\r\n\r\nCard rờiMX330 2GB\r\n\r\nCổng kết nối:\r\n\r\n\r\n\r\n2 x USB  
→ 2.0HDMIJack tai nghe 3.5 mmUSB 3.1USB Type-C\r\n\r\nHệ điều  
→ hành:\r\n\r\n\r\n\r\nWindows 10 Home SL\r\n\r\nThiết kế:\r\n\r\n\r\n\r\nVỏ nhựa - nắp lưng bằng  
→ kim loại\r\n\r\nKích thước, trọng lượng:\r\n\r\n\r\n\r\nDài 359 mm - Rộng 235 mm - Dày  
→ 17.9 mm - Nặng 1.8 kg\r\n\r\nThời điểm ra mắt:\r\n\r\n\r\n\r\n2021', 25000000,  
→ 24999999, 7, '360x235.3x19.9', 1.55, 1, 3),
- 274 (5, 'Bluetooth AirPods 2 Apple MV7N2', 12, 'Acer nitro đời thứ 1Thiết kế đơn  
→ giản, thời trang và nhỏ gọn.\r\n\r\nTrang bị chip H1 hoàn toàn mới, cho tốc độ  
→ kết nối, chuyển đổi giữa các thiết bị nhanh chóng.\r\n\r\nKích hoạt nhanh trợ  
→ lý ảo Siri bằng cách nói \"Hey, Siri\".\r\n\r\nCó thể sử dụng nghe nhạc lên đến  
→ 5 giờ (âm lượng 50%) cho mỗi một lần sạc đầy.\r\n\r\nTích hợp công nghệ sạc  
→ nhanh hiện đại. Sạc nhanh 15 phút có thể nghe nhạc 3 giờ (âm lượng  
→ 50%).\r\n\r\nSử dụng song song với hộp sạc có thể dùng được lên đến 24  
→ giờ.\r\n\r\nTính năng nhận cuộc gọi, kích hoạt Siri, nghe hoặc tạm dừng đoạn  
→ nhạc đang phát.\r\n\r\nSản phẩm chính hãng Apple, nguyên seal 100%.\r\n\r\nLưu ý:  
→ Thanh toán trước khi mở seal.', 'Pin: Dùng 5 giờ - Sạc 2 giờ\r\n\r\nCổng  
→ sạc:Lightning\r\n\r\nTương thích:Android, iOS (iPhone)\r\n\r\nỨng dụng kết  
→ nối:Siri\r\n\r\nTiện ích:Có mic thoại\r\n\r\nĐiều khiển bằng:Cảm ứng  
→ chạm\r\n\r\nHãng:Apple.', 2990000, 2890000, 1, '40x40x12', 0.123, 2, 1),

- 275 (6, 'Acer Nitro 5 Gaming AN515 57 5831 i5', 2, 'Laptop Acer Nitro 5 Gaming  
→ AN515 57 5831 i5 (NH.QDGSV.003) là thế hệ laptop gaming mới của nhà Acer có  
→ nhiều thay đổi trong thiết kế. Hiệu năng vẫn giữ vững phong độ, tự tin mang  
→ đến cho game thủ trải nghiệm chơi game cực đã. \r\nThiết kế mạnh mẽ chuẩn  
→ gaming \r\nChiếc laptop này mang đến cảm giác cực hầm hố thể hiện sự mạnh  
→ mẽ trên từng đường nét với gam màu đen tuyền, các góc cạnh cứng cáp. Vỏ máy  
→ được làm từ nhựa cao cấp đem đến khả năng chịu lực tốt, máy có độ dày  
→ khoảng 23.9 mm và trọng lượng 2.2 kg, không quá nặng khi cho vào balo để di  
→ chuyển đối với một chiếc máy tính gaming 15.6 inch. Mặt lưng của phiên bản  
→ mới này được tô điểm thêm bằng những đường cắt góc cạnh tựa như những tia  
→ sét trên nền đen nhám, tạo cảm giác khí thế mỗi khi mở nắp máy.',  
→ 'CPU:\r\n\r\ni511400H2.7GHz\r\n\r\nRAM:\r\n\r\n\r\n8 GBDDR4 2 khe (1 khe 8GB + 1  
→ khe rời)3200 MHz\r\n\r\nỔ cứng:\r\n\r\n\r\n512 GB SSD NVMe PCIe (Có thể tháo ra,  
→ lắp thanh khác tối đa 1TB)Hỗ trợ khe cắm HDD SATA (nâng cấp tối đa 2TB)Hỗ  
→ trợ thêm 1 khe cắm SSD M.2 PCIe mở rộng (nâng cấp tối đa 1TB)\r\n\r\nMàn  
→ hình:\r\n\r\n\r\n15.6\"Full HD (1920 x 1080)144Hz\r\n\r\nCard màn hình:\r\n\r\n\r\nCard  
→ rờiRTX 3060 6GB\r\n\r\nCổng kết nối:\r\n\r\n\r\n3 x USB 3.2HDMIJack tai nghe 3.5  
→ mmLAN (RJ45)USB Type-C\r\n\r\nĐặc biệt:\r\n\r\n\r\n\r\nCó đèn bàn phím\r\n\r\nHệ điều  
→ hành:\r\n\r\n\r\n\r\nWindows 10 Home SL\r\n\r\nThiết kế:\r\n\r\n\r\n\r\nVỏ nhựa\r\n\r\nKích thước,  
→ trọng lượng:\r\n\r\n\r\n\r\nDài 363.4 mm - Rộng 255 mm - Dày 23.9 mm - Nặng 2.2  
→ kg\r\n\r\nThời điểm ra mắt:\r\n\r\n\r\n\r\n2021', 31390000, 31000000, 3,  
→ '63.4x255x23.9', 2.2, 1, 3),
- 276 (7, 'GVN Titan M', 20, '\"Khung xương\" của GVN Titan M - H510M\r\n\r\nTrước hết  
→ GVN Titan M được trang bị Mainboard H510M được thiết tối ưu nhằm đem lại  
→ hiệu năng ổn định nhất cho bộ nhớ giúp người sử dụng có thể khai thác triệt  
→ để sức mạnh của các CPU Intel. \r\n\r\n\r\n\r\nVới những thiết tối ưu nhằm đem lại  
→ hiệu năng ổn định nhất cho bộ nhớ giúp người sử dụng khai thác triệt để sức  
→ mạnh của các CPU Intel.\r\n\r\n\r\n\r\n\r\nRAM Gigabyte Memory DDR4 \r\n\r\nTrang bị  
→ Gigabyte Memory DDR4 với dung lượng 8GB được hỗ trợ (BUS) ở mức  
→ 2666MHz.\r\n\r\n\r\n\r\n\r\n\r\nCPU Pentium G6405 có chuẩn bộ nhớ DDR4 với xung nhịp  
→ bus 2666MHz.Chuẩn RAM phổ biến nhất hiện nay, mang đến dung lượng băng  
→ thông tối đa 37.5GB/s, cao hơn đến 50% so với DDR3.\r\n\r\n\r\n\r\n\r\nChơi game mượt  
→ mà với GT 1030', 'Mainboard MSI H510M BOMBER 36  
→ tháng\r\n\r\nCPU Intel Pentium G6405 / 4MB / 4.1GHz / 2 Nhân 4 Luồng /  
→ LGA 1200 36 tháng\r\n\r\nRAM Kingston HyperX Fury Black 1x8GB bus  
→ 2666 36 tháng\r\n\r\nVGA INNO3D GeForce GT 1030 2GB  
→ (N1030-1DDV-E6BL) 36 tháng\r\n\r\nHDD Có thể tùy chọn Năng  
→ cấp 24 tháng\r\n\r\nSSD Lexar NS100 RB 2.5\"SATA3  
→ 128GB 36 tháng\r\n\r\nPSU Deepcool DN450 - 80 Plus 36  
→ tháng\r\n\r\nCase XIGMATEK AERO 2F', 9700000, 8590000, 22,  
→ '2300x3600x150', 2, 4, 1),



- 277 (8, 'GVN Assassin M', 36, 'GVN Assassin M\r\nGVN Assassin M được trang bị  
→ Mainboard H510M được thiết tối ưu nhằm đem lại hiệu năng ổn định nhất cho  
→ bộ nhớ giúp người sử dụng có thể khai thác triệt để sức mạnh của các CPU  
→ Intel. \r\n\r\n\r\nVới những thiết tối ưu nhằm đem lại hiệu năng ổn định nhất  
→ cho bộ nhớ giúp người sử dụng khai thác triệt để sức mạnh của các CPU  
→ Intel.', 'Mainboard Mainboard ASUS PRIME A320M-E 36  
→ Tháng\r\nCPU AMD Athlon 3000G / 5MB / 3.5GHz / 2 nhân 4 luồng /  
→ AM4 36 Tháng\r\nRAM Gigabyte Memory DDR4 1x8GB bus  
→ 2666 36 Tháng\r\nVGA - Card đồ họa GIGABYTE GeForce GTX 1050  
→ Ti D5 4GB 36 Tháng\r\nHDD Có thể tùy chọn Năng  
→ cấp 24Tháng\r\nSSD SSD PNY CS900 120G 2.5\" Sata 3 36  
→ Tháng\r\nPSU Deepcool DN450 - 80 Plus 36 Tháng\r\nCase  
→ XIGMATEK AERO 2F 12 Tháng', 11090000, 11850000, 6,  
→ '160x360x200', 4.5, 4, 2),
- 278 (9, 'Sony Playstation 4 Slim 1TB MegaPack 3', 12, 'Máy chơi game Sony  
→ Playstation 4 Slim có kích thước nhỏ gọn hơn nhiều so với phiên bản ban  
→ đầu, ít chiếm diện tích hơn và đem lại sự tinh tế cho căn phòng của bạn.  
→ Lớp vỏ được phủ nhựa matte màu đen nhám chống bám vân tay, giúp thiết bị  
→ luôn mới khi sử dụng thời gian dài.\r\n\r\n\r\n\r\n\r\n\r\nChơi được các tựa game  
→ AAA có đồ họa khủng nhờ engine đồ họa AMD Radeon\r\nMáy chơi game Sony PS4  
→ Slim ở hữu engine đồ họa AMD Radeon mạnh mẽ giúp cho các game thủ chơi được  
→ các tựa game có đồ họa khủng với FPS cao. Chiếc máy chơi game này sẽ mang  
→ đến những hình ảnh sắc nét, sống động, chân thực hơn, nhanh chóng hòa mình  
→ vào những trận game kịch tính như God Of War, Red Dead Redemption 2,...',  
→ 'Hãng sản xuất Sony\r\nDòng điện vào AC 100 - 240V,  
→ 50/60Hz\r\nCổng/Khe cắm HDMI (4K/HDR), cổng OPTICAL, Ethernet, USB  
→ 3.1, AUX\r\nKích thước 295 × 55 × 327 mm\r\nTrọng lượng 4.4  
→ kg\r\nCPU AMD Jaguar 8 nhân xung nhịp 2.1GHz\r\nGPU 4.2 TFLOP  
→ AMD Radeon (36CU, 911MHz)\r\nBluetooth Bluetooth®  
→ 4.0\r\nRAM 8GB GDDR5 + 1GB', 8990000, NULL, 19, '160x360x200', 3.8,  
→ 3, 1),
- 279 (10, 'Sony Playstation 5 Standard Edition', 18, 'Thiết kế tinh tế\r\nSony đã  
→ tạo ra CUỘC CÁCH MẠNG VỀ THIẾT KẾ cho hệ máy chơi game PlayStation 5 ( hay  
→ còn gọi tắt là PS5 ). Bỏ đi thiết kế phẳng trên phiên bản tiền nhiệm, máy  
→ console thế hệ mới của Sony sở hữu những đường cong mềm mại đối xứng dọc  
→ thân máy và bo tròn tại các góc.\r\n\r\n\r\nLogo mạ chrome được cách điệu tại  
→ góc trái, nổi bật trên nền vỏ trắng thay vì đen nhám như thế hệ trước. Hai  
→ đường led xanh lam độc đáo trên phần tản nhiệt càng khiến PS5 toát lên nét  
→ đẹp đầy tinh tế, chắc chắn đây sẽ là điểm nhấn cho góc giải trí của  
→ bạn.\r\n\r\n\r\nCấu hình mạnh mẽ với CPU và GPU đến từ AMD\r\nSony PlayStation  
→ 5 được trang bị vi xử lý do chính AMD sản xuất với công nghệ Zen 2 với 8  
→ nhân và 16 luồng cùng mức xung nhịp đa lên đến 3.5GHz.\r\n\r\n\r\nPS5 sử dụng  
→ GPU được thiết kế theo kiến trúc RDNA 2 độc quyền của AMD. Không chỉ thế,  
→ Sony còn tích hợp thêm card đồ họa tùy biến với những tính năng vô cùng độc  
→ đáo. Sự kết hợp phần cứng trên hệ máy console lần này cho phép người dùng  
→ giải trí với độ phân giải cao hơn, số khung hình/giây cũng vượt trội so với  
→ phiên bản trước. ', NULL, 17000000, NULL, 0, '38x130x200', 2, 3, 1),

- 280 (11, 'MacBook Pro 16 2021 M1 Max 32GB 1TB Silver', 20, '\r\nApple Macbook Pro  
→ 16 (Apple M1) là sản phẩm MacBook mới nhất và mạnh mẽ nhất tới từ “Táo  
→ Khuyết”. Kế thừa nhưng tinh hoa từ đời MacBook tốt nhất cùng với những nâng  
→ cấp. Hiệu năng mà chiếc máy này mang lại sẽ đủ sức để có thể “gánh vác”  
→ được những công việc multimedia nặng nhất hiện nay.\r\n\r\nThiết kế lưng  
→ may phẳng, màn hình XDR Retina 16 inch\r\nMacbook Pro 16 inch 2021  
→ (MK1H3SA/A) sẽ có màn hình kích thước 16 inch và sử dụng công nghệ màn hình  
→ Liquid Retina XDR tiên tiến. Tâm nên tốt nhất với độ phân giải lên tới  
→ 3.456 x 2.234 pixel, công nghệ ProMotion 120Hz, độ sáng lên tới 1600 nits,  
→ độ tương phản lên tới 1.000.000:1 và hỗ trợ 1 tỷ màu, qua đó giúp cho những  
→ công việc thiết kế đồ họa hay giải trí trở nên tốt hơn. Mỗi màn hình được  
→ sản xuất, cân chỉnh tại nhà máy với các tiêu chuẩn chuyên nghiệp nhất.',  
→ 'CPU: Apple M1 Pro, 200GB/s memory bandwidth\r\nRAM: 16  
→ GB\r\nỔ cứng: 512 GB SSD\r\nMàn hình: 14.2 inch, Liquid  
→ Retina XDR display (3024 x 1964)\r\nCard màn hình: Card tích hợp, 14  
→ core-GPU\r\nCổng kết nối: Jack tai nghe 3.5 mm, 3 x Thunderbolt 4  
→ USB-C, HDMI\r\nHệ điều hành: Mac OS\r\nThiết kế: Vỏ kim loại  
→ nguyên khối\r\nThời điểm ra mắt: 10/2021', 119900000, NULL, 5,  
→ '359.8x235.3x20', 1.4, 5, 2),
- 281 (12, 'Màn hình LG 22MN430M-B 22" IPS 75Hz FreeSync', 18, 'LG 22MN430M-B là một  
→ mẫu màn hình hướng đến đối tượng là dân văn phòng, đáp ứng được những nhu  
→ cầu cơ bản, cho bạn một khung nhìn để làm việc, cũng như xem phim, chơi  
→ game với một mức giá bình dân nhất có thể. Nếu bạn đang quan tâm về mẫu màn  
→ hình này thì hãy cùng tham khảo một số điểm sáng của nó ngay sau đây  
→ nhé.\r\n\r\nGóc nhìn thoải mái\r\nTấm nền IPS được sử dụng trên chiếc màn  
→ hình này có độ phủ màu đạt trên 72% dải dải màu CIE 1931, tuy không phải là  
→ quá tốt nhưng vẫn đủ để đáp ứng những nhu cầu cơ bản như làm việc, với  
→ game, giải trí. Góc nhìn siêu rộng của tấm nền IPS cũng giúp hình ảnh không  
→ bị biến màu theo góc nhìn, bạn sẽ không phải chỉnh góc màn  
→ hình.\r\n\r\nTròn vẹn khung ảnh\r\nMẫu màn hình LG này tương thích với  
→ công nghệ chống xé hình FreeSync của AMD giúp đồng bộ tần số quét của màn  
→ hình với giúp cho từng khung hình xuất ra được đồng bộ với các lượt quét  
→ của màn hình để cho bạn những hình ảnh tròn vẹn hơn, hạn chế tối đa hiện  
→ tượng xé hình.\r\n\r\nĐáp ứng thời gian thực\r\nTính năng Dynamic Action  
→ Sync sẽ giúp màn hình máy tính giảm được độ trễ tín hiệu đầu vào xuống mức  
→ tối thiểu, từ đó mà game thủ sẽ nhận được những hình ảnh từ chiến trường ảo  
→ với tốc nhanh nhất có thể, giúp bạn nhìn thấy trước phản ứng trước đối thủ.  
→ Đối với một game thủ, ngoài sức mạnh phần cứng và tốc độ đường truyền thì  
→ độ trễ màn hình chính là thứ quyết định.', 'Kích thước màn hình: 21.5"\r\n\r\n  
→ Tấm nền: IPS\r\nGam màu (CIE1931): 72%\r\nĐộ sâu màu (Số màu): 16,7  
→ triệu màu\r\nKích thước điểm ảnh (mm): 0.24795x0.24795 \r\nThời  
→ gian đáp ứng hình ảnh (GTG): 5ms (Nhanh hơn) \r\nTần số quét: 75 Hz\r\n\r\n  
→ Tỷ lệ màn hình: 16:9 \r\nĐộ phân giải: 1920 x 1080 \r\nĐộ sáng: 250  
→ (điển hình), 200 (tối thiểu) cd/m2\r\nĐộ tương phản:  
→ 1000:1(typical)\r\nGóc nhìn: 178 / 178 \r\nLoại màn hình: Chống lóa  
→ mắt\r\n\r\nHDMI: Có x 1\r\nD-Sub: Có x 1 \r\nCổng hiển thị: Không \r\nĐầu  
→ ra tai nghe: Có', 3850000, 3750000, 20, '21,9" x 16,6"x 7,2', 1.87, 7,  
→ 3),



282 (13, 'Màn hình LG 27MP60G-B 27\" IPS 75Hz FreeSync chuyên game', 12, 'Màn hình  
→ IPS Full HD\r\nMàu sắc chân thực ở góc rộng. Màn hình LG với công nghệ IPS  
→ làm nổi bật hiệu suất của màn hình tinh thể lỏng. Rút ngắn thời gian phản  
→ hồi, cải thiện khả năng tái tạo màu sắc và người dùng có thể xem ở các góc  
→ rộng.\r\n\r\nlicker Safe - Reader Mode\r\nChế độ xem chăm sóc đôi mắt. Giúp  
→ đôi mắt thoải mái hơn khi làm việc cường độ cao và đọc các văn bản dài trên  
→ màn hình vi tính. Chế độ đọc sách (Reader Mode) điều chỉnh nhiệt độ màu và  
→ độ sáng tương tự như khi đọc trên giấy tạo cảm giác thoải mái khi nhìn lâu.  
→ Chế độ chống nháy (Flicker Safe) giảm thiểu hiện tượng nhấp nháy không nhìn  
→ thấy trên màn hình, mang lại môi trường làm việc thoải mái, giảm mỏi  
→ mắt.\r\n\r\n\r\n\r\nlms Motion Blur Reduction\r\nGiành chiến thắng với tốc độ  
→ đáng kinh ngạc 1ms MBR giúp chơi game mượt mà, không bị nhòe hay bóng mờ.  
→ Các vật thể chuyển động nhiều và có tốc độ nhanh trong lúc thao tác có thể  
→ mang lại lợi thế cạnh tranh cho game thủ.\r\n\r\n', 'Hãng sản  
→ xuất LG\r\nModel Màn hình LG 27MP60G-B 27\" \r\nKích  
→ thước 27 Inch\r\nKích thước (cm) 68.6 cm\r\nĐộ phân  
→ giải 1920 x 1080\r\nTấm nền IPS\r\nTần số  
→ quét 75hz\r\nTỷ lệ 16:9\r\nĐộ sáng 200 cd/m<sup>2</sup>\r\nMàu  
→ sắc NTSC 72%, 16.7M\r\nTỉ lệ tương phản 600:1\r\nThời gian  
→ phản hồi 5ms (GtG at Faster), 1ms MBR\r\nGóc nhìn 178°(R/L),  
→ 178°(U/D)\r\nTính năng \r\nChống nháy\r\nAMD FreeSync\r\nChế độ đọc  
→ sách\r\nSuper Resolution+\r\nCrosshair\r\nKết  
→ nối \r\nD-Sub\r\nHDMI\r\nDisplayPort\r\nĐiện năng tiêu  
→ thụ 20W\r\nKhối lượng \r\n4.4 kg\r\n3.8 kg\r\nKích  
→ thước \r\nKích thước tính cả chân đế (Rộng x Cao x Dày)\r\n\r\n\r\n611.1  
→ x 455.1 x 211.7 mm\r\n\r\n\r\nKích thước không tính chân đế (Rộng x Cao x  
→ Dày)\r\n\r\n\r\n611.1 x 362.6 x 39.5 mm', 5590000, 5390000, 14, '611.1 x 455.1  
→ x 211.7', 3.8, 8, 1),

283 (14, 'Màn hình ViewSonic VA2261H-2 22\" FHD', 12, 'Đánh giá màn hình ViewSonic  
→ VA2261H-2 22\"  
→ tính có kích thước 22\" với độ phân giải Full HD LED Monitor, phù hợp cho  
→ các nhu cầu sử dụng tại gia đình và văn phòng. Độ phân giải 1080p giúp cho  
→ sản phẩm hiển thị được chất lượng hình ảnh chân thực và chi tiết. Màn hình  
→ sở hữu tính năng độc quyền Viewmode với các chế độ màu được thiết lập sẵn  
→ cho từng nhu cầu sử dụng từ công việc đến giải trí. Bạn có thể hoàn toàn  
→ yên tâm làm việc mà không sợ các hiện tượng mỏi mắt, đau đầu do sản phẩm đã  
→ được trang bị các công nghệ bảo vệ mắt như Bộ lọc ánh sáng xanh và chống  
→ nhấp nháy. Bên cạnh đó, màn hình được trang bị các cổng kết nối thông dụng  
→ như HDMI,VGA và giá treo tường chuẩn VESA. \r\n\r\nĐộ phân giải Full HD  
→ 1080P\r\nMàn hình này có độ phân giải Full HD 1920x1080 cho hiệu suất hình  
→ ảnh pixel-by-pixel không thể tin được. Bạn sẽ trải nghiệm sự rõ ràng và chi  
→ tiết tuyệt vời nhất cho dù đó là khi làm việc, chơi trò chơi hay thưởng  
→ thức nội dung giải trí đa phương tiện mới nhất.\r\n\r\nCổng kết nối đa  
→ dạng\r\nCổng kết nối HDMI và VGA cho phép bạn thoải mái kết nối màn hình  
→ với nhiều thiết bị khác nhau. ', 'Thương hiệu ViewSonic \r\nBảo  
→ hành 36 Tháng\r\nKích thước 21,5 inch\r\nĐộ phân  
→ giải \r\nFull HD 1920 x 1080\r\nTấm nền TN\r\nTần số  
→ quét 60Hz\r\nThời gian phản hồi 5ms\r\nKiểu màn hình ( phẳng  
→ / cong ) Phẳng \r\nĐộ sáng 400 cd/m2\r\nGóc nhìn 178  
→ độ\r\nKhả năng hiển thị màu sắc 16,7 triệu màu 99% sRGB\r\nĐộ tương  
→ phản tinh 600:1 \r\nĐộ tương phản động 50,000,000:1\r\nCông  
→ suất hình 1 x HDMI 2.0\r\n1 x VGA\r\n1 x 3.5mm Audio Out\r\nKhối  
→ lượng \r\n2,6 kg\r\nTiêu thụ điện 32W\r\nKích thước  
→ 505 x 312 x 48 mm\r\nPhụ kiện đi kèm Cáp VGA, dây nguồn',  
→ 3390000, 3120000, 14, '505 x 312 x 48', 2.6, 9, 2),

284 (15, 'Màn hình ViewSonic VA2215-H 22\" 75Hz FHD', 12, 'Màn hình ViewSonic  
→ VA2215-H 22\" 75Hz FHD\r\nMàn hình ViewSonic VA2215-H 22\" 75Hz FHD làm một  
→ chiếc màn hình máy tính có kích thước 22\" với độ phân giải Full HD LED  
→ Monitor, phù hợp cho các nhu cầu sử dụng tại gia đình và văn phòng. Độ phân  
→ giải 1080p giúp cho sản phẩm hiển thị được chất lượng hình ảnh chân thực và  
→ chi tiết. Màn hình sở hữu tính năng độc quyền Viewmode với các chế độ màu  
→ được thiết lập sẵn cho từng nhu cầu sử dụng từ công việc đến giải trí. Bạn  
→ có thể hoàn toàn yên tâm làm việc mà không sợ các hiện tượng mỏi mắt, đau  
→ đầu do sản phẩm đã được trang bị các công nghệ bảo vệ mắt như Bộ lọc ánh  
→ sáng xanh và chống nhấp nháy. Bên cạnh đó, màn hình được trang bị các cổng  
→ kết nối thông dụng như HDMI,VGA và giá treo tường chuẩn VESA. \r\n\r\nĐộ  
→ phân giải Full HD 1080P\r\nMàn hình này có độ phân giải Full HD 1920x1080  
→ cho hiệu suất hình ảnh pixel-by-pixel không thể tin được. Bạn sẽ trải  
→ nghiệm sự rõ ràng và chi tiết tuyệt vời nhất cho dù đó là khi làm việc,  
→ chơi trò chơi hay thưởng thức nội dung giải trí đa phương tiện mới nhất.',  
→ 'Hãng sản xuất ViewSonic \r\nModel VA2215-H\r\nKích thước màn  
→ hình 22 inch\r\nĐộ phân giải FHD 1920 x 1080\r\nTỉ  
→ lệ 16:9\r\nTấm nền màn hình VA\r\nĐộ sáng 3,000:1  
→ (typ)\r\nMàu sắc hiển thị 16.7 triệu màu\r\nTần số  
→ quét 75Hz\r\nCổng kết nối VGA: 1\r\n3.5mm Audio Out:  
→ 1\r\nHDMI 1.4: 1\r\nPower in: External power adapter\r\nThời gian đáp  
→ ứng 5ms\r\nGóc nhìn 178° horizontal, 178° vertical\r\nĐiện  
→ năng tiêu thụ Eco Mode (Conserve): 13W\r\nEco Mode (optimized):  
→ 15W\r\nConsumption (typical): 20W\r\nConsumption (max): 21W\r\nVoltage: AC  
→ 100-240V, 50/60 Hz\r\nStand-by: 0.5W\r\nPower Supply: External\r\nKích  
→ thước Packaging (in.): 22.4 x 15.1 x 4.6\r\nPhysical (in.): 19.4 x  
→ 14.8 x 7.4\r\nPhysical Without Stand (in.): 19.4 x 11.1 x 1.5\r\nCân  
→ nặng Net (kg): 2.4\r\nNet Without Stand (kg): 2\r\nGross (kg):  
→ 3.5\r\nPhụ kiện HDMI Cable (v1.4; Male-Male) x1, AC/DC Adapter x1,  
→ Quick Start Guide x1', 3600000, 3450000, 6, '19.4 x 11.1 x 1.5', 3.5, 9,  
→ 2),

285 (19, 'Macbook Air 2020 M1 7GPU 8GB 256GB MGN63SA/A - Grey', 18, 'Trong cùng 1 năm MacBook Air 2020 mới được Apple nâng cấp ra mắt với sự xuất hiện của con Chip Apple M1 được phát triển với kiến trúc ARM mới, nhanh hơn 98% PC, pin 18 giờ. Đây là chiếc MacBook Air đầu tiên và cũng là chiếc máy Mac đầu tiên của Apple trong việc chuyển dịch sang hệ chip ARM. \r\n\r\nApple cho biết chiếc MacBook Air 2020 mới này sẽ cho hiệu năng mạnh mẽ nhanh hơn tới 3 lần so với \"chiếc laptop Windows bán chạy nhất trong phân khúc\" và mạnh nhanh hơn \"98% PC được bán ra trong năm ngoái\". Bên cạnh đó, Apple cũng tuyên bố con chip M1 mới cho hiệu năng và khả năng tiêu thụ năng lượng hiệu quả hơn bất cứ con chip Intel nào.\r\n\r\nMột trong những hệ quả của việc chuyển dịch sang nền tảng ARM mới trên dòng Mac năm nay là các ứng dụng của iOS có thể được cài đặt trực tiếp trên nền tảng macOS Big Sur, cho phép người dùng sử dụng các ứng dụng được thiết kế riêng cho iOS trên chính chiếc Mac, đây cũng là tin vui dành cho các lập trình viên iOS và macOS khi giờ đây họ có thể đồng nhất ứng dụng giữa các nền tảng. Thậm chí cả các ứng dụng nặng chuyên dụng như Adobe Photoshop hay Lightroom đều hoạt động mượt mà trên dòng MacBook mới. MacBook ARM mới cũng đi kèm với công cụ giả lập có tên Rosetta 2, cho phép \"dịch\" bất kỳ ứng dụng dành cho hệ Intel x86 trên hệ máy Mac cũ sang nền tảng ARM mới.\r\n\r\nThời lượng pin tiếp tục là hệ quả của việc sử dụng nền tảng ARM trên dòng Mac. Từ lâu, kiến trúc CPU ARM luôn cho khả năng tiết kiệm năng lượng hiệu quả hơn hẳn so với kiến trúc x86 sử dụng trên hệ máy Mac cũ. Với MacBook Air chạy chip M1, máy cho thời lượng dùng pin mà theo như Apple công bố là lên tới 15 giờ duyệt web hoặc 18 giờ xem Apple TV. Máy sử dụng viên pin 49.9Wh và đi kèm củ sạc 30W USB-C PD.\r\n\r\nNgoài thay đổi về con chip cũng như thời lượng pin, MacBook Air vẫn mang trong mình thiết kế truyền thống với các thông số khác như màn hình, dung lượng bộ nhớ không thay đổi so với bản sử dụng chip của Intel. MacBook Air mới có màn hình kích thước 13.3 inch, độ phân giải 2560 x 1600, độ sáng 400 nits, hỗ trợ True Tone. Mức dung lượng RAM cho bản tiêu chuẩn là 8GB, tuy nhiên người dùng có thể tùy chọn nâng cấp lên tới đa 16GB, bộ nhớ khởi điểm từ 256GB và có thể nâng cấp lên tới đa 2TB.',  
'CPU Apple M1 chip with 8-core CPU\r\nRAM 8GB\r\nỔ lưu trữ: 256GB SSD\r\nCard đồ họa Apple M1 GPU 7 cores\r\nMàn hình Retina 13.3 inch (2560x1600) IPS Led Backlit True Tone\r\nBàn phím Magic Keyboard, có LED\r\nAudio Stereo speakers\r\nĐọc thẻ nhớ None\r\nKết nối có dây (LAN) None\r\nKết nối không dây Wifi 802.11ac - Bluetooth 5.0\r\nWebcam 720p HD\r\nCổng giao tiếp \r\n\* Two Thunderbolt / USB 4 ports with support for:\r\n\* Charging, DisplayPort, Thunderbolt 3 (up to 40 Gbps)\r\n\* USB-C 3.1 Gen 2 (up to 10 Gbps)\r\n\r\nHệ điều hành Mac OS\r\nPin \* Up to 15 hours wireless web\r\n\* Up to 18 hours Apple TV app movie playback\r\n\* Built-in 49.9-watt-hour lithium-polymer battery\r\n\* 30W USB-C Power Adapter; \r\nTrong lượng 1.4 kg\r\nKích thước 304 x 212 x 4.1 mm\r\nMàu sắc Xám\r\nBảo mật Bảo mật dấu vân tay', 28490000, 26990000, 23, '304 x 212 x 4.1', 1.4, 5, 2),

```

286 (20, 'Macbook Air 2020 M1 7GPU 16GB 256GB Z127000DE - Silver', 2, 'Macbook Air
    ↳ 13 2020 M1 7GPU 16GB 256GB Z127000DE là chiếc laptop đến từ hãng công nghệ
    ↳ hàng đầu Apple. Với thiết kế mỏng hơn, nhẹ hơn, Macbook Air 13 2020 đem đến
    ↳ cho người dùng văn phòng thêm một lựa chọn trong phân khúc laptop văn phòng
    ↳ mỏng nhẹ.\r\n\r\nThiết kế mỏng nhẹ, sang trọng\r\nMacbook Air 13 2020 M1
    ↳ 7GPU 16GB 256GB Z127000DE được thiết kế với hình dáng thanh thoát, mỏng nhẹ
    ↳ chỉ với 1.29 kg đứng với tiêu chí của những dòng Macbook Air trước đây. Sơn
    ↳ lên lớp màu bạc sang trọng, quý phái cùng vỏ ngoài là lớp kim loại nguyên
    ↳ khối, Macbook Air 13 giúp bạn tự tin tỏa sáng khi di chuyển cùng chiếc
    ↳ laptop cao cấp từ nhà Apple.\r\n\r\nHiệu năng nâng cao từ con chip M1\r\nSở
    ↳ hữu bộ vi xử lý do chính tay Apple thiết kế là Apple M1, giúp hiệu năng xử
    ↳ lý của Macbook Air 13 2020 M1 7GPU 16GB 256GB Z127000DE tăng lên nhiều lần
    ↳ với 8 nhân xử lý CPU giúp các tác vụ công việc được hoàn thành một cách
    ↳ nhanh nhất có thể. \r\n\r\nĐi cùng trên con chip M1 là 7 nhân GPU nâng cao
    ↳ khả năng xử lý đồ họa. Ngoài ra, đi kèm là 16 nhân Neural-Engine trang bị
    ↳ công nghệ máy học (Machine Learning) hỗ trợ chỉnh sửa ảnh thông minh, lọc
    ↳ âm thanh cùng nhiều công cụ tiện ích khác có trên photoshop và video
    ↳ editor. Macbook Air 13 và dòng máy tính MacBook Pro sẽ là trợ thủ đắc lực
    ↳ cho các creator và coder.', 'CPU Apple M1 chip with 8-core
    ↳ CPU\r\nRAM 16GB\r\nỔ lưu trữ: 256GB SSD\r\nCard đồ
    ↳ họa Apple M1 GPU 7 cores\r\nMàn hình Retina 13.3 inch
    ↳ (2560x1600) IPS, Led Backlit, True Tone, 400nits brightness\r\nBàn
    ↳ phím Magic Keyboard, có LED\r\nAudio Stereo speakers\r\nĐọc
    ↳ thẻ nhớ None\r\nKết nối có dây (LAN) None\r\nKết nối không
    ↳ dây 802.11ax Wi-Fi 6 - Bluetooth 5.0\r\nWebcam 720p FaceTime
    ↳ HD camera\r\nCổng giao tiếp \r\n* Two Thunderbolt / USB 4 ports with
    ↳ support for:\r\n* Charging, DisplayPort, Thunderbolt 3 (up to 40
    ↳ Gbps)\r\n* USB-C 3.1 Gen 2 (up to 10 Gbps)\r\n\r\nAudio Stereo
    ↳ speakers\r\nWide stereo sound\r\nSupport for Dolby Atmos
    ↳ playback\r\nThree-mic array with directional beamforming\r\n3.5mm headphone
    ↳ jack\r\nHệ điều hành macOS\r\nPin * Up to 15 hours wireless
    ↳ web\r\n* Up to 18 hours Apple TV app movie playback\r\n* Built-in
    ↳ 49.9-watt-hour lithium-polymer battery\r\n* 30W USB-C Power Adapter;
    ↳ \r\nTrong lượng 1.29 kg\r\nKích thước (WxDxH) 304 x 212 x 4.1
    ↳ mm\r\nMàu sắc Silver\r\nBảo mật Bảo mật dấu vân tay\r\nPhụ
    ↳ kiện đi kèm trong hộp MacBook Air\r\n30W USB-C Power
    ↳ Adapter\r\nUSB-C Charge Cable (2m)', 34990000, 32990000, 14, '304 x 212 x
    ↳ 4.1', 1.29, 5, 2);

287
288 -----
289 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `thanhtoan`
290 --
291
292 INSERT INTO `thanhtoan` (`dh_id`, `sp_id`, `thoigian`, `trangthai`,
    ↳ `hinhhthuc_tt`) VALUES
293 (1, 1, '2021-11-26', 1, 'Chuyển khoản'),
294 (1, 2, '2021-11-26', 1, 'Chuyển khoản'),
295 (2, 3, '2021-11-26', 0, 'Tiền mặt-COD'),
296 (2, 4, '2021-11-26', 0, 'Tiền mặt-COD'),

```



```
297 (3, 5, '2021-11-27', 1, 'Chuyển khoản'),
298 (3, 6, '2021-11-27', 1, 'Chuyển khoản'),
299 (4, 7, '2021-11-27', 1, 'Chuyển khoản'),
300 (4, 8, '2021-11-27', 1, 'Chuyển khoản'),
301 (5, 9, '2021-11-27', 0, 'Tiền mặt-COD'),
302 (5, 10, '2021-11-27', 0, 'Tiền mặt-COD');
303
304 -----
305 -- Chèn dữ liệu mẫu cho bảng `thuchien_dh`
306 --
307 INSERT INTO `thuchien_dh` (`dh_id`, `kh_id`, `e_id`) VALUES
308 (1, 1, 1),
309 (2, 2, 3),
310 (3, 3, 4),
311 (4, 4, 5),
312 (5, 5, 6);
```

Thử truy vấn và kiểm tra một số bảng sau khi thực hiện lệnh INSERT trên:

```
SELECT * FROM employee;
```

e_id	cmnd	ho	dem	ten	ngaysinh	sdt	email	luong	chinhnh
1	044201001000	Đinh	Văn	An	1999-11-03	0123456700	dinhvana@gmail.com	6000000	Hà Nội
2	044201001001	Nguyễn	Văn	Ba	1998-08-03	0123456701	nguyenvanb@gmail.com	5500000	Đà Nẵng
3	044201001002	Trần	Thị	Cúc	2001-07-21	0123456702	tranthic@gmail.com	6000000	Hồ Chí Minh
4	044201001003	Hoàng	Kiều	Dung	2000-02-03	0123456703	hoangkieud@gmail.com	7000000	Hà Nội
5	044201001004	Phan	Mỹ	Em	1997-06-03	0123456704	phanmye@gmail.com	5500000	Đà Nẵng
6	044201001005	Hồ	Thanh	Phuong	2001-09-23	0123456705	hothanhf@gmail.com	6500000	Hồ Chí Minh
7	044201001006	Trần	Huyền	Giang	2002-01-01	0123456706	tranhuyeng@gmail.com	7000000	Hà Nội
8	044201001007	Lê	Khánh	Hoà	2003-01-17	0123456707	lekhanhh@gmail.com	7500000	Đà Nẵng
9	044201001008	Mai	Hoài	Anh	1997-05-26	0123456708	maihoaij@gmail.com	6000000	Hồ Chí Minh
10	044201001009	Đinh	Kỳ	Kha	1996-11-08	0123456709	dinhkyk@gmail.com	7500000	Hà Nội
11	044201001010	Lưu	Văn	Lai	1998-10-20	0123456710	luuvanl@gmail.com	6000000	Đà Nẵng
12	044201001011	Đào	Văn	Tuấn	2000-11-21	0123456711	daovanm@gmail.com	8000000	Hồ Chí Minh
13	044201001012	Vũ	Tuấn	Nam	1996-07-09	0123456712	vutuann@gmail.com	8500000	Hà Nội
14	044201001013	Nguyễn	Hoài	Phuong	1999-08-15	0123456712	nguyenhoaip@gmail.com	6500000	Đà Nẵng
15	044201001014	Trần	Minh	Quân	2002-05-26	0123456714	tranminhq@gmail.com	6500000	Hồ Chí Minh
16	044201001015	Hồ	Hoài	Oanh	1999-06-14	0123456715	hohoaoi@gmail.com	6000000	Hà Nội
17	044201001016	Nguyễn	Văn	Son	1998-08-07	0123456716	nguyenvans@gmail.com	5500000	Đà Nẵng
18	044201001017	Dương	Văn	Dân	2001-09-21	0123456717	duongvanz@gmail.com	6000000	Hồ Chí Minh
19	044201001018	Lê	Thành	Vũ	1997-11-08	0123456718	lethanhv@gmail.com	7000000	Hà Nội
20	044201001019	Nguyễn	Đình	Anh	1998-08-12	0123456719	nguyenvanb@gmail.com	6500000	Đà Nẵng
21	044201001020	Trần	Kiều	Trang	2000-06-29	0123456720	trankieuc@gmail.com	6500000	Hồ Chí Minh
22	044201001021	Nguyễn	Công	Trong	1998-02-28	0123456721	nguyencong@gmail.com	6500000	Hà Nội
23	044201001022	Đinh	Thị	Uyên	1999-11-13	0123456722	dinhthiu@gmail.com	7500000	Đà Nẵng
24	044201001023	Lai	Văn	Huy	2002-10-21	0123456723	laivanw@gmail.com	7500000	Hồ Chí Minh
25	044201001024	Lê	Tấn	Long	1999-01-15	0123456724	letani@gmail.com	8000000	Hà Nội

Hình 2: Bảng EMPLOYEE sau khi INSERT dữ liệu mẫu

```
SELECT * FROM sanpham;
```



sp_id	tensp	thoiluong_bh	mota	cauhinh	gia	giakm	SL	kt	kl	dm_id	dvcc_id
1	Asus vivobook K3500PC	18	Asus VivoBook Pro 15 OLED K3500PC i7 (L1046T) mang...	CPU:i711370H3.3GHz  RAM:16 GBDDR4 (On board)3200 ...	21000000	20999999	15	359.8x235.3x19.9	1.65	1	1
2	Asus vivobook Pro 15 OLED M3500QC R5	20	Đại diện cho thế hệ sản phẩm tân tiến, Asus VivoBo...	CPU:Ryzen 55600 H3.3GHz  RAM: 8 GBDDR4 (On board)...	22000000	21999999	35	359.8x235.3x19.9	1.85	1	1
3	Asus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T)	12	Laptop Asus VivoBook A515EP i5 (BN334T) là chiếc l...	i51135G72.4GHz RAM: 8 GBDDR4 2 khe (1 ...	22000000	21999999	5	359.8x235.3x20	1.65	1	2
4	Asus VivoBook A515EP i5 (BN544T)	2	Laptop Asus VivoBook A515EP i5 (BN544T) gây ấn tươ...	i51135G72.4GHz RAM: 8 GBDDR4 2 khe (1 ...	25000000	24999999	7	360x235.3x19.9	1.55	1	3
5	Bluetooth AirPods 2 Apple MV7N2	12	Acer nitro đời thứ 1Thiết kế đơn giản, thời trang ...	Pin: Dùng 5 giờ - Sạc 2 giờ  Cổng sạc:Lightning  ...	2990000	2890000	1	40x40x12	0.123	2	1
6	Acer Nitro 5 Gaming AN515 57 5831 i5	2	Laptop Acer Nitro 5 Gaming AN515 57 5831 i5 (NH.QD...	i511400H2.7GHz RAM: 8 GBDDR4 2 khe (1 ...	31390000	31000000	3	63.4x255x23.9	2.2	1	3
7	GVN Titan M	20	"Khung xương" của GVN Titan M - H510M Trước hết G...	Mainboard MSI H510M BOMBER CPU Intel Pen...	9700000	8590000	22	2300x3600x150	2	4	1
8	GVN Assassin M	36	GVN Assassin M GVN Assassin M được trang bị Mainb...	Mainboard PRIME A320M-E CPU 36 Tháng	11090000	11850000	6	160x3600x200	4.5	4	2
9	Sony Playstation 4 Slim 1TB MegaPack 3	12	Máy chơi game Sony Playstation 4 Slim có kích thước...	Hãng sản xuất Sony Đồng điện vào AC 100 - 240V, 5...	8990000	NULL	19	160x3600x200	3.8	3	1
10	Sony Playstation 5 Standard Edition	18	Thiết kế tinh tế Sony đã tạo ra CUỘC CÁCH MẠNG VỀ...	NULL	17000000	NULL	0	38x130x200	2	3	1
11	MacBook Pro 16 2021 M1 Max 32GB 1TB Silver	20	Apple Macbook Pro 16 (Apple M1) là sản phẩm MacB...	CPU: Apple M1 Pro, 200GB/s memory bandwidth RAM: ...	119900000	NULL	5	359.8x235.3x20	1.4	5	2
12	Màn hình LG 22MN430M-B 22" IPS 75Hz FreeSync	18	LG 22MN430M-B là một mẫu màn hình hướng đến đối tư...	Kích thước màn hình: 21.5" Tấm nền: IPS	3850000	3750000	20	21,9" x 16,6"x 7,2	1.87	7	3
13	Màn hình LG 27MP60G-B 27" IPS 75Hz FreeSync chuyên...	12	Màn hình IPS Full HD Màu sắc chân thực ở góc rộng...	Hãng sản xuất LG Model Màn hình LG 27MP60G-B 27"	5590000	5390000	14	611.1 x 455.1 x 211.7	3.8	8	1
14	Màn hình ViewSonic VA2261H-2 22" FHD	12	Đánh giá màn hình ViewSonic VA2261H-2 22" Màn hìn...	Thương hiệu ViewSonic Bảo hành 36 Tháng Kích t...	3390000	3120000	14	505 x 312 x 48	2.6	9	2
15	Màn hình ViewSonic VA2215-H 22" 75Hz FHD	12	Màn hình ViewSonic VA2215-H 22" 75Hz FHD Màn hình...	Hãng sản xuất ViewSonic Model VA2215-H Kích thur...	3600000	3450000	6	19.4 x 11.1 x 1.5	3.5	9	2
Macbook Air 2020 M1		Trong cùng 1 năm		CPU Apple M1 chip with							

Hình 3: Bảng SANPHAM sau khi INSERT dữ liệu mẫu

SELECT \* FROM khachhang;





kh_id	username	password	ho	ten	sdt	email	gh_id
1	kh1	1	Nguyễn Văn	Một	0111111111	nvmot@gmail.com	1
2	kh2	1	Nguyễn Đình	Hai	0222222222	ndhai@gmail.com	2
3	kh3	1	Đình Tuấn	Ba	0333333333	dtba@gmail.com	3
4	kh4	1	Đoàn Văn	Bốn	0444444444	dvbon@gmail.com	4
5	kh5	1	Trần Kiều	Năm	0555555555	tknam@gmail.com	5
6	kh6	1	Lê Khánh	Sáu	0666666666	lksau@gmail.com	6
7	kh7	1	Nguyễn Đức	Bảy	0777777777	ndbay@gmail.com	7
8	kh8	1	Mai Anh	Tám	0888888888	matam@gmail.com	8
9	kh9	1	Hồ Văn	Chín	0999999999	hvchin@gmail.com	9
10	kh10	1	Phan Văn	Mười	0101010101	pvmuoi@gmail.com	10

Hình 4: Bảng KHACHHANG sau khi INSERT dữ liệu mẫu

```
SELECT * FROM diachi_kh;
```

kh_id	diachi
1	248 Võ Văn Tấn, Thanh Xuân , Hà Nội
1	348 Võ Thị Tâm, Cầu Giấy, Hà Nội
2	Số 06 Cẩm Bá Thước, Phường Lam Sơn, Thành phố Tha...
2	35 Đại lộ Lê Lợi, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa
3	Lô D12 Golden City 10, khối 1,, Phường Quán Bàu, T...
4	Số 94, đường Phan Đình Phùng, thành phố Hà Tĩnh, t...
5	Số 129 Trần Phú, Thị trấn Hoàn Lão, Huyện Bố Trạch...
6	Đội 4, Đại An Khê, Hải Thượng, Hải Lăng, Quảng Trị
7	459 Trần Phú, Khu 6, Linh Trung, Thủ Đức, TP HCM
7	Số 17/2 Đường 14, Khu phố Gò Công, Phường Long Tha...
8	6 Alexandre De Rhodes, Quận 1, TP.HCM
9	459 Trần Phú, Khu 4, Phường 1, Quận 3, TP HCM
10	234 Trần Thánh Tông, Khu phố 6, Phường 6, Quận 5, ...

Hình 5: Bảng DIACHI\_KH sau khi INSERT dữ liệu mẫu

## Phần II

# PHẦN RIÊNG

## 4 Phân chia nghiệp vụ





Họ tên	MSSV	Đảm nhiệm nghiệp vụ
Lê Đức An	1912552	viết nghiệp vụ/truy vấn liên quan đến khách hàng
Trần Toàn	1915562	viết nghiệp vụ/truy vấn liên quan đến đơn hàng
Đinh Như Tân	1915040	viết nghiệp vụ/truy vấn liên quan đến nhân viên
Đào Văn Tiến Quyền	1914880	viết nghiệp vụ/truy vấn liên quan đến sản phẩm trong kho

## 5 TV1: Lê Đức An - 1912522 - Truy vấn liên quan đến khách hàng

### 5.1 Câu SQL

#### 5.1.1 2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có WHERE|ORDER BY

**Truy vấn 1:** Lấy ra các thông tin của khách hàng và các địa chỉ của các khách hàng đó (mỗi KH có thể có nhiều địa chỉ) và sắp xếp theo tên của các khách hàng

```
select khachhang.*, diachi_kh.diachi from khachhang, diachi_kh
where khachhang.kh_id=diachi_kh.kh_id order by ten asc;
```

	kh_id	username	password	ho	ten	sdt	ermai	gh_id	diachi
1	3	kh3	1	Đinh Tuấn	Ba	0333333333	dtba@gmail.com	3	Lô D12 Golden City 10, I
2	7	kh7	1	Nguyễn Đức	Bảy	0777777777	ndbay@gmail.com	7	459 Trần Phú, Khu 6, Lín
3	7	kh7	1	Nguyễn Đức	Bảy	0777777777	ndbay@gmail.com	7	Số 17/2 Đường 14, Khu
4	4	kh4	1	Đoàn Văn	Bốn	0444444444	dvbon@gmail.com	4	Số 94, đường Phan Đình
5	9	kh9	1	Hồ Văn	Chín	0999999999	hvchin@gmail.com	9	459 Trần Phú, Khu 4, Phu
6	2	kh2	1	Nguyễn Đình	Hai	0222222222	ndhai@gmail.com	2	Số 06 Cẩm Bá Thước, Pl
7	2	kh2	1	Nguyễn Đình	Hai	0222222222	ndhai@gmail.com	2	35 Đại lộ Lê Lợi, Phường
8	1	kh1	1	Nguyễn Văn	Một	0111111111	nvmt@gmail.com	1	248 Võ Văn Tần, Thanh >
9	1	kh1	1	Nguyễn Văn	Một	0111111111	nvmt@gmail.com	1	348 Võ Thị Tâm, Cầu Giấ
10	10	kh10	1	Phan Văn	Mười	0101010101	pvmuoi@gmail.com	10	234 Trần Thánh Tông, Kí
11	5	kh5	1	Trần Kiều	Năm	0555555555	tknam@gmail.com	5	Số 129 Trần Phú, Thị Trấ
12	6	kh6	1	Lê Khánh	Sáu	0666666666	lksau@gmail.com	6	Đội 4, Đại An Khế, Hải T
13	8	kh8	1	Mai Anh	Tám	0888888888	matam@gmail.com	8	6 Alexandre De Rhodes

Hình 6: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 1

**Truy vấn 2:** Lấy ra các thông tin của khách hàng và các đơn hàng của họ: id đơn hàng, ngày tạo, họ và tên khách hàng và địa chỉ đơn hàng của các khách hàng và sắp xếp theo ID của khách hàng đó.

```
select donhang.dh_id as "ID don hang", donhang.ngaytao, khachhang.kh_id,
concat(khachhang.ho," ",khachhang.ten) as "Ho va ten", donhang.diachi
from thuchien_dh, khachhang, donhang
where thuchien_dh.kh_id = khachhang.kh_id and thuchien_dh.dh_id= donhang.dh_id
order by khachhang.kh_id;
```



```
select donhang.dh_id as "ID don hang", donhang.ngaytao, khachhang.kh_id,
concat(khachhang.ho," ",khachhang.ten) as "Ho va ten", donhang.diachi
from thuchien_dh, khachhang, donhang
where thuchien_dh.kh_id = khachhang.kh_id and thuchien_dh.dh_id= donhang.dh_id
order by khachhang.kh_id
```

		ID don hang	ngaytao date	kh_id	Ho va ten	diachi varchar(255)
		Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
<input type="checkbox"/>	1	1	2021-11-26	1	Nguyễn Văn Một	248 Võ Văn Tần, Thanh
<input type="checkbox"/>	2	2	2021-11-25	2	Nguyễn Đình Hai	Số 06 Cẩm Bá Thước, Ph
<input type="checkbox"/>	3	3	2021-11-24	3	Đình Tuấn Ba	Lô D12 Golden City 10, I
<input type="checkbox"/>	4	4	2021-11-23	4	Đoàn Văn Bốn	Số 94, đường Phan Đình
<input type="checkbox"/>	5	5	2021-11-22	5	Trần Kiều Nằm	Số 129 Trần Phú, Thị Trấ


Hình 7: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 2

### 5.1.2 2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có aggregate function, GROUP BY|HAVING WHERE|ORDER BY

**Truy vấn 1:** Đếm số lượng các loại sp còn trong giỏ hàng của mỗi KH và SX theo thứ tự tăng dần về số lượng đồng thời chỉ liệt kê nếu có giỏ hàng của KH đó có nhiều hơn 1 loại SP (COUNT, GROUP, ORDER BY, HAVING)

```
SELECT khachhang.kh_id, concat(khachhang.ho," ",khachhang.ten),
COUNT(giohang_gom_sp.sp_id) as SoLuongSPTrongGH
FROM (khachhang JOIN giohang) JOIN giohang_gom_sp
WHERE khachhang.gh_id=giohang.gh_id AND giohang.gh_id=giohang_gom_sp.gh_id
GROUP BY khachhang.kh_id
HAVING SoLuongSPTrongGH>1
ORDER BY SoLuongSPTrongGH ASC
```

```
SELECT khachhang.kh_id, concat(khachhang.ho," ",khachhang.ten),
COUNT(giohang_gom_sp.sp_id) as SoLuongSPTrongGH
FROM (khachhang JOIN giohang) JOIN giohang_gom_sp
WHERE khachhang.gh_id=giohang.gh_id AND giohang.gh_id=giohang_gom_sp.gh_id
GROUP BY khachhang.kh_id
HAVING SoLuongSPTrongGH>1
```

Input To Search Data  Cost: 5ms < 1 > Total 6

<input checked="" type="checkbox"/>	Q	* kh_id int	concat(khachhang.ho,' ' ,khachhang.ten)	SoLuongSPTrongGH
		Filter	Filter	Filter
	1	1	Nguyễn Văn Một	2
	2	2	Nguyễn Đình Hai	2
	3	3	Đinh Tuấn Ba	2
	4	4	Đoàn Văn Bốn	2
	5	5	Trần Kiều Năm	2
	6	10	Phan Văn Mười	3

Hình 8: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 1


**Truy vấn 2:** Hiển thị ra danh sách khách hàng(chỉ id, tên, email) (của toàn bộ hệ thống) đã mua sắm với tổng giá trị lớn hơn 2.000.000đ trong năm 2021. Sắp xếp theo tổng tiền tăng dần. ( SUM, GROUP BY, ORDER BY, HAVING)

```
select khachhang.kh_id, khachhang.ten, khachhang.ema, tongtien_table.tongtien
from khachhang, (select kh_id, sum(donhang.tongtien_sp)
as tongtien, donhang.ngaytao from thuchien_dh, donhang
WHERE thuchien_dh.dh_id=donhang.dh_id
GROUP by thuchien_dh.kh_id
having year(donhang.ngaytao)=2021 and tongtien>2000000 )
as tongtien_table
where khachhang.kh_id = tongtien_table.kh_id
order by tongtien_table.tongtien ASC;
```

```

select khachhang.kh_id, khachhang.ten, khachhang.ernai, tongtien_table.tongtien
from khachhang, (
    select kh_id, sum(donhang.tongtien_sp) as tongtien, donhang.ngaytao
    from thuchien_dh, donhang
    WHERE thuchien_dh.dh_id=donhang.dh_id
    GROUP by thuchien_dh.kh_id

```

Input To Search Data  Cost: 2ms < 1 > Total 5

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> kh_id	<input checked="" type="checkbox"/> ten	<input checked="" type="checkbox"/> ernai	<input checked="" type="checkbox"/> tongtien
<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	Hai	ndhai@gmail.com
<input checked="" type="checkbox"/>	3	5	Năm	tknam@gmail.com
<input checked="" type="checkbox"/>	4	3	Ba	dtba@gmail.com
<input checked="" type="checkbox"/>	5	4	Bốn	dvbon@gmail.com

Hình 9: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 2

## 5.2 Thủ tục

### 5.2.1 Thủ tục để hiển thị dữ liệu

**Mô tả thủ tục:** Thủ tục hiển thị danh sách các khách hàng có số đơn hàng trên x đơn trong năm 2021, trong đó x là tham số đầu vào. Có validate tham số đầu vào nếu nó là số <0 thì xuất ra thông báo lỗi.

**Câu lệnh thực hiện:**

```

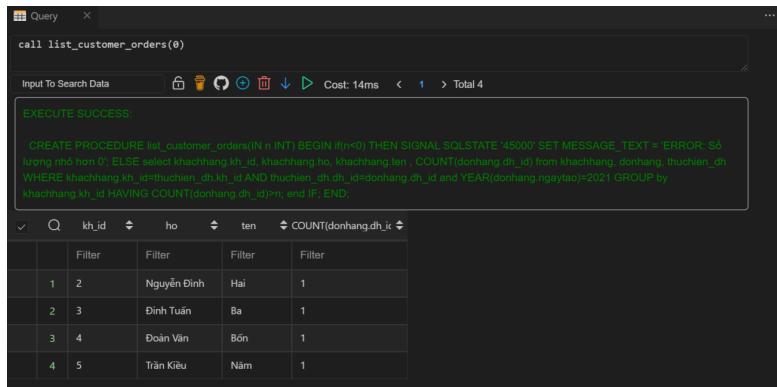
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `list_customer_orders`(IN `n` INT)
BEGIN
    if(n<0) THEN
        -- SELECT 'Số lượng nhỏ hơn 0' as '';
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'ERROR: Số lượng nhỏ hơn 0';
    ELSE
        select khachhang.kh_id, khachhang.ho, khachhang.ten , COUNT(donhang.dh_id)
        from khachhang, donhang, thuchien_dh
        WHERE khachhang.kh_id=thuchien_dh.kh_id AND thuchien_dh.dh_id=donhang.dh_id
        and YEAR(donhang.ngaytao)=2021
        GROUP by khachhang.kh_id
        HAVING COUNT(donhang.dh_id)>n;
    end IF;
END$$
DELIMITER ;

```

**Câu lệnh thực thi:**

```
-- Danh sách KH có ít nhất 1 đơn hàng trong năm 2021 (>=0)  
call list_customer_orders(0)
```

Kết quả trả về từ DBMS:

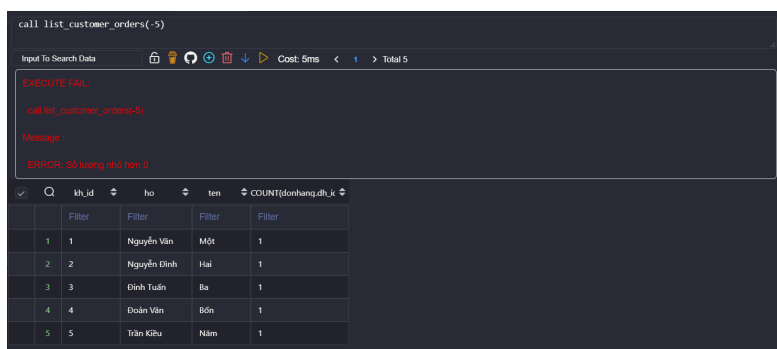


Query: call list\_customer\_orders(0)  
Cost: 14ms < 1 > Total 4  
EXECUTE SUCCESS

CREATE PROCEDURE list\_customer\_orders(n INT) BEGIN IF(n<0) THEN SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE\_TEXT = 'ERROR: số lượng nhỏ hơn 0'; ELSE select khachhang.kh\_id, khachhang.ho, khachhang.ten, COUNT(donhang.dh\_id) from khachhang, donhang, huchien, dh WHERE khachhang.kh\_id=huchien.dh\_kh\_id AND huchien.dh\_id=dh.dh\_id and YEAR(donhang.ngaytao)=2021 GROUP by khachhang.kh\_id HAVING COUNT(donhang.dh\_id)>=n; end IF; END

	kh_id	ho	ten	COUNT(donhang.dh_id)
1	2	Nguyễn Đình	Hai	1
2	3	Đình Tuấn	Ba	1
3	4	Đoàn Văn	Bốn	1
4	5	Trần Kiều	Năm	1

Hình 10: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên



Query: call list\_customer\_orders(-5)  
Cost: 5ms < 1 > Total 5  
EXECUTE FAIL  
Message :  
ERROR: số lượng nhỏ hơn 0

	kh_id	ho	ten	COUNT(donhang.dh_id)
1	1	Nguyễn Văn	Một	1
2	2	Nguyễn Đình	Hai	1
3	3	Đình Tuấn	Ba	1
4	4	Đoàn Văn	Bốn	1
5	5	Trần Kiều	Năm	1

Hình 11: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên khi  $x < 0$

### 5.2.2 Thủ tục thao tác dữ liệu

**Mô tả thủ tục:** Thủ tục thay đổi mật khẩu của khách hàng có id là x, mật khẩu cũ là y và mật khẩu mới cần thay đổi là z. nếu mật khẩu cũ chính xác thì thực hiện thay đổi, ngược lại thông báo lỗi.

**Câu lệnh thực hiện:**

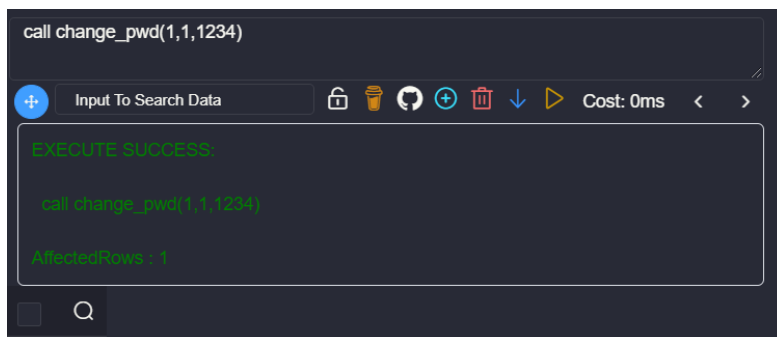
```
DELIMITER $$  
CREATE PROCEDURE `change_pwd` (IN `x` INT, IN `y` VARCHAR(32), IN `z` VARCHAR(32))  
BEGIN  
    DECLARE old_pwd varchar(32);  
    select password into old_pwd  
    from khachhang  
    where khachhang.kh_id = x;  
    if (isnull(old_pwd))
```

```
then SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'ERROR: ID không tồn tại';  
ELSEIF (y=old_pwd) then update kháchhang set password = z where kháchhang.kh_id = x;  
else SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'ERROR: Mật khẩu cũ không khớp';  
end if;  
END$$  
DELIMITER ;
```

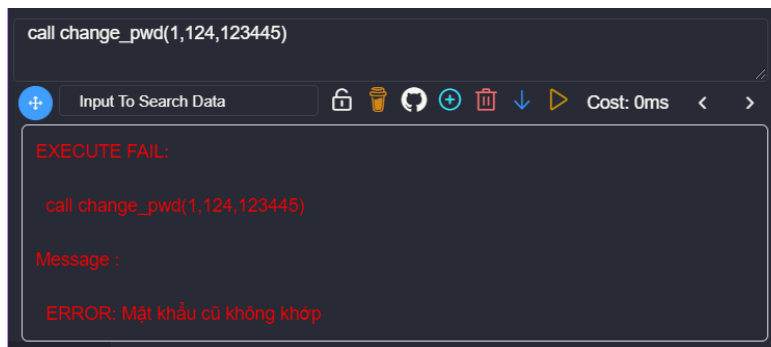
### Câu lệnh thực thi:

```
call change_pwd(1,1,1234);  
-- or  
call change_pwd(1,124,123445);
```

### Kết quả trả về từ DBMS:



Hình 12: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên thì thay đổi thành công



Hình 13: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên khi sai mật khẩu cũ

## 5.3 Trigger

### 5.3.1 Trigger 1 - INSERT

**Mô tả:** (INSERT, BEFORE) Trên thực tế, trước khi thêm một khách hàng mới (đăng kí mới), phải thêm 1 giỏ hàng (1 record) vào bảng GIOHANG có id của KH tương ứng, (tức lấy cái id của giỏ hàng vừa tạo để thêm vào trường gh\_id của khách hàng đó. ). Viết trigger thực hiện hành động trên.

### Câu lệnh hiện thực:

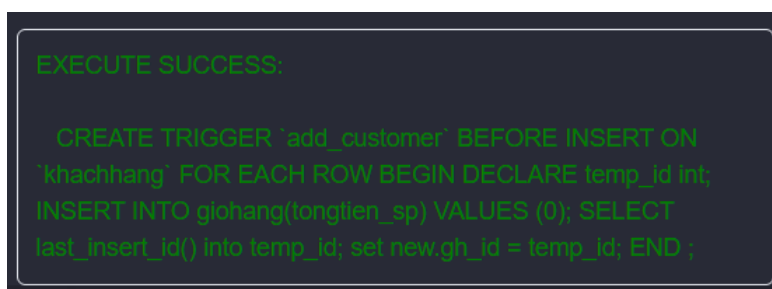
```
DELIMITER $$  
CREATE OR REPLACE TRIGGER `add_customer` BEFORE INSERT ON `khachhang`  
FOR EACH ROW BEGIN  
DECLARE temp_id int;  
INSERT INTO giohang(tongtien_sp) VALUES (0);  
SELECT last_insert_id() into temp_id;  
set new.gh_id = temp_id;  
END $$  
DELIMITER ;
```

### Câu lệnh Kiểm tra:

*-- Kiểm tra bằng cách INSERT một KH mới vào bảng và giá trị gh\_id khi INSERT là NULL và kiểm tra*

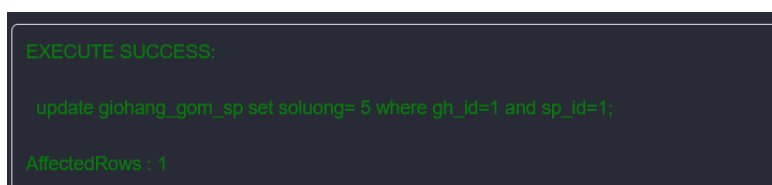
```
INSERT INTO `khachhang` (`kh_id`, `username`, `password`, `ho`, `ten`, `sdt`,  
`email`, `gh_id`) VALUES (10, 'kh1', '1', 'Nguyễn Văn ', 'TEST TRIGGER', '0111111111',  
'nvmot@gmail.com', NULL)
```

### Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:



```
EXECUTE SUCCESS:  
  
CREATE TRIGGER `add_customer` BEFORE INSERT ON  
`khachhang` FOR EACH ROW BEGIN DECLARE temp_id int;  
INSERT INTO giohang(tongtien_sp) VALUES (0); SELECT  
last_insert_id() into temp_id; set new.gh_id = temp_id; END ;
```

Hình 14: Kết quả trả về khi từ DBMS khi thực thi Trigger



```
EXECUTE SUCCESS:  
  
update giohang_gom_sp set soluong= 5 where gh_id=1 and sp_id=1;  
  
AffectedRows : 1
```

Hình 15: Kết quả trả về khi từ DBMS khi chạy lệnh kiểm tra

### 5.3.2 Trigger 2 - UPDATE

**Mô tả:** Sau khi khách hàng thay đổi số lượng của một sản phẩm trong giỏ hàng của họ (tăng hoặc giảm số lượng bằng query UPDATE) thì ta cần cập nhật lại tổng tiền của giỏ hàng (cột TONGTIEN trong bảng GIOHANG). Viết trigger cho yêu cầu trên.

### Câu lệnh hiện thực:

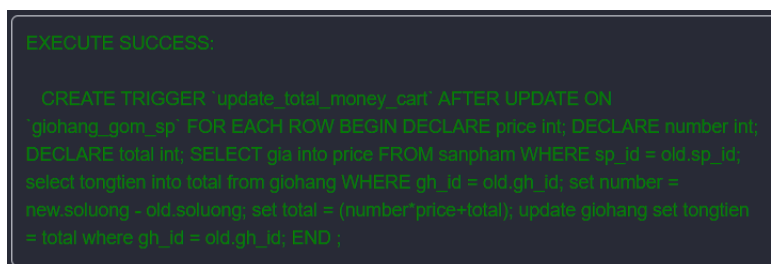
```
DELIMITER $$
CREATE OR REPLACE TRIGGER `update_total_money_cart` AFTER UPDATE ON `giohang_gom_sp`
FOR EACH ROW
BEGIN
    DECLARE price int;
    DECLARE number int;
    DECLARE total int;
    SELECT gia into price FROM sanpham WHERE sp_id = old.sp_id;
    select tongtien into total from giohang WHERE gh_id = old.gh_id;
    set number = new.soluong - old.soluong;
    set total = (number*price+total);
    update giohang set tongtien = total where gh_id = old.gh_id;
END $$
DELIMITER ;
```

### Câu lệnh Kiểm tra:

-- Thử cập nhật số lượng một sp trong giỏ hàng với gh\_id=1 và sp\_id=1 để kiểm tra xem trigger có

```
update giohang_gom_sp
set soluong= 5
where gh_id=1 and sp_id=1;
```

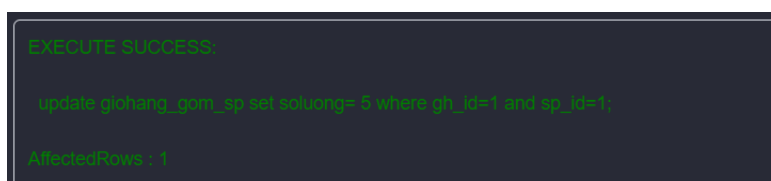
### Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:



```
EXECUTE SUCCESS:

CREATE TRIGGER `update_total_money_cart` AFTER UPDATE ON
`giohang_gom_sp` FOR EACH ROW BEGIN DECLARE price int; DECLARE number int;
DECLARE total int; SELECT gia into price FROM sanpham WHERE sp_id = old.sp_id;
select tongtien into total from giohang WHERE gh_id = old.gh_id; set number =
new.soluong - old.soluong; set total = (number*price+total); update giohang set tongtien
= total where gh_id = old.gh_id; END ;
```

Hình 16: Kết quả trả về khi từ DBMS khi biên dịch thành công trigger



```
EXECUTE SUCCESS:

update giohang_gom_sp set soluong= 5 where gh_id=1 and sp_id=1;

AffectedRows : 1
```

Hình 17: Kết quả trả về khi từ DBMS chạy lệnh test trên

### 5.3.3 Trigger 3 - DELETE

**Mô tả:** Trước khi xóa một thành viên (khách hàng) khỏi hệ thống thì phải xóa các hàng có id tham chiếu tới thành viên đó ở bảng thuchien\_dh, diachi\_kh rồi mới thực hiện xóa thành viên ở bảng kháchhang.

#### Câu lệnh hiện thực:

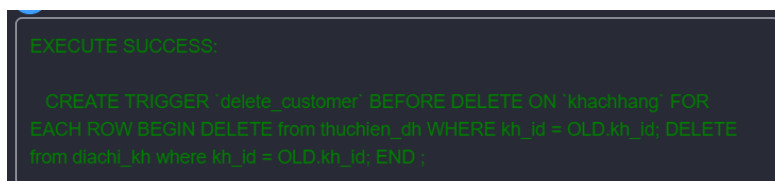


```
DELIMITER $$
CREATE OR REPLACE TRIGGER `delete_customer` BEFORE DELETE ON `khachhang`
FOR EACH ROW BEGIN
DELETE from thuchien_dh WHERE kh_id = OLD.kh_id;
DELETE from diachi_kh where kh_id = OLD.kh_id;
END $$
DELIMITER ;
```

#### Câu lệnh Kiểm tra:

```
-- Thử thực hiện xoá một khách hàng (KH này đã có địa chỉ trong bảng DIACHI)
DELETE FROM `khachhang` WHERE `khachhang`.`kh_id` = 10;
```

#### Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:



Hình 18: Kết quả trả về khi từ DBMS

## 5.4 Hàm

**Mô tả:** Viết hàm kiểm tra xem có tồn tại một email x trong bảng thông tin của khách hàng hay không, nếu có trả về true, ngược lại trả về false với x là tham số đầu vào.

#### Câu lệnh hiện thực:

```
DELIMITER $$
CREATE FUNCTION `check_email`(`c_email` VARCHAR(255)) RETURNS tinyint(1)
DETERMINISTIC
BEGIN
DECLARE flag boolean;
DECLARE number int;
select count(kh_id) into number from khachhang WHERE email = c_email;
if (number>0) then set flag = true;
ELSE set flag=false;
end if;
return flag;
END $$
DELIMITER ;
```

#### Câu lệnh thực thi:

```
select check_email("nvmot@gmail.com");
-- return 1 (true)

-- or

select check_email("notexist@gmail.com");
-- return 0 (false)
```

### Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:

```
EXECUTE SUCCESS:  
  
CREATE FUNCTION 'check_email' ('c_email' VARCHAR(255)) RETURNS tinyint(1)  
DETERMINISTIC BEGIN DECLARE flag boolean; DECLARE number int; select  
count(kh_id) into number from kháchhang WHERE email = c_email; if (number>0) then  
set flag = true; ELSE set flag=false; end if; return flag; END;
```

Hình 19: Kết quả trả về khi từ DBMS khi biên dịch hàm

```
select check_email("nvmot@gmail.com");
```

☐ Profiling [ Edit inline ] [ Edit ] [ Explain SQL ] [ Create

☐ Show all | Number of rows: 25 ▼ F

+ Options

```
check_email("nvmot@gmail.com")
```

1

Hình 20: Kết quả trả về khi từ DBMS khi thực thi

```
select check_email("notexist@gmail.com");
```

☐ Profiling [ Edit inline ] [ Edit ] [ Explain SQL ] [ Create

☐ Show all | Number of rows: 25 ▼ F

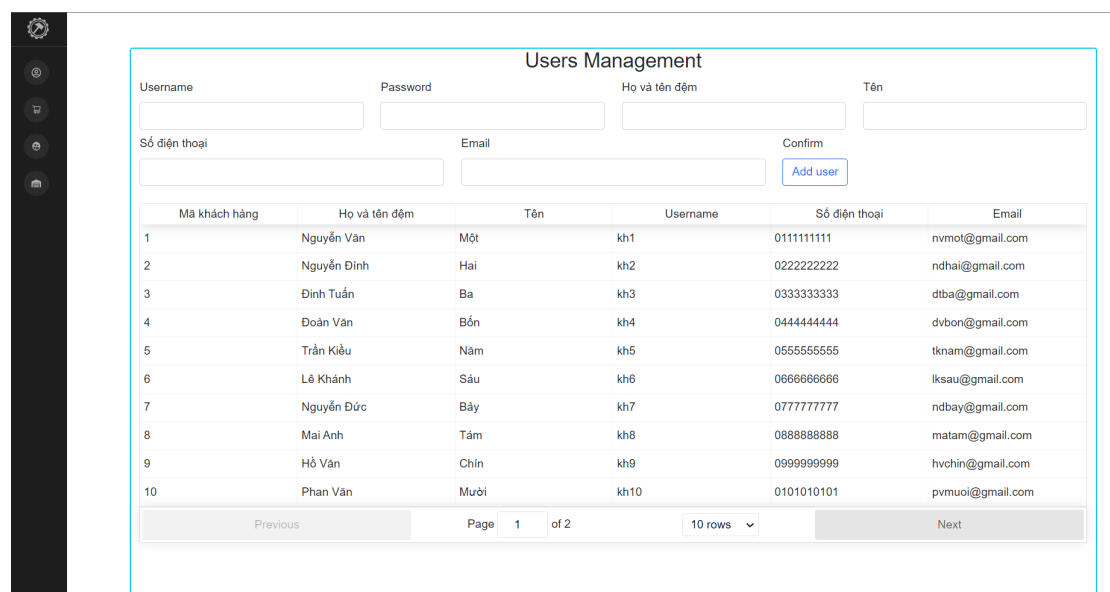
+ Options

```
check_email("notexist@gmail.com")
```

0

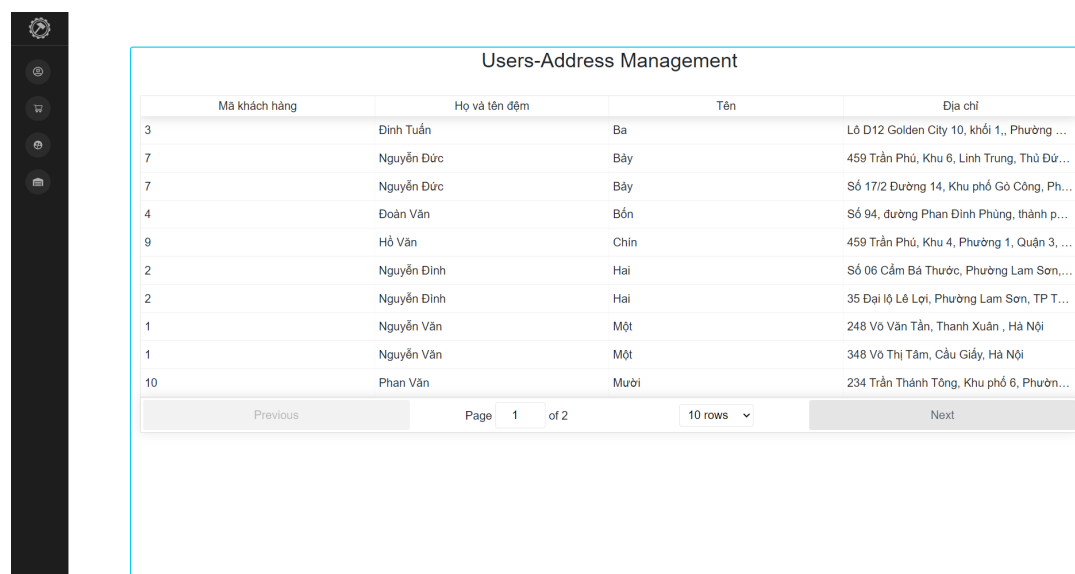
Hình 21: Kết quả trả về khi từ DBMS khi thực thi

## 5.5 Giao diện ứng dụng và các hình ảnh minh họa



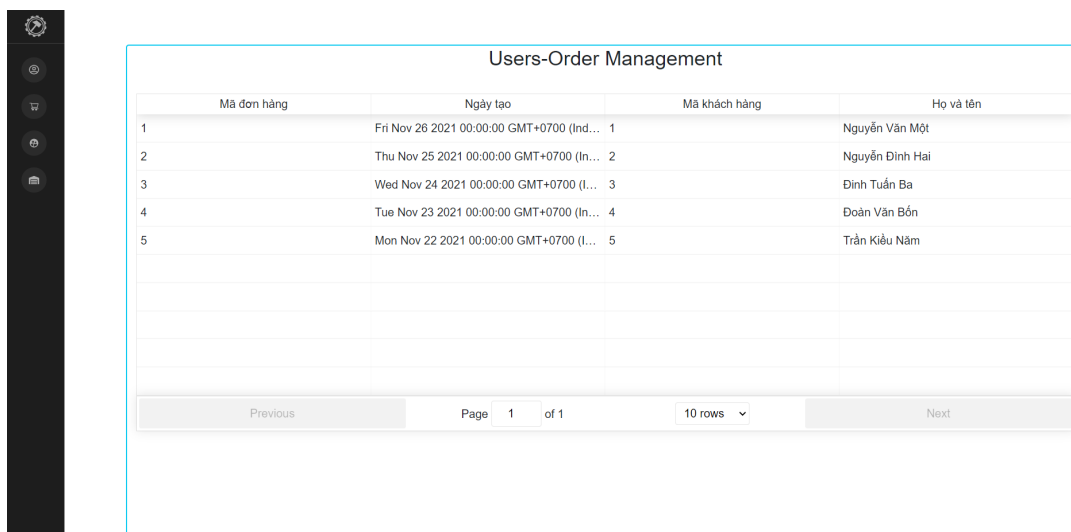
Mã khách hàng	Họ và tên đệm	Tên	Username	Số điện thoại	Email
1	Nguyễn Văn	Một	kh1	0111111111	nvmot@gmail.com
2	Nguyễn Đình	Hai	kh2	0222222222	ndhai@gmail.com
3	Đinh Tuấn	Ba	kh3	0333333333	dtba@gmail.com
4	Đoàn Văn	Bốn	kh4	0444444444	dvbon@gmail.com
5	Trần Kiều	Năm	kh5	0555555555	tknam@gmail.com
6	Lê Khánh	Sáu	kh6	0666666666	lksau@gmail.com
7	Nguyễn Đức	Bảy	kh7	0777777777	ndbay@gmail.com
8	Mai Anh	Tám	kh8	0888888888	matam@gmail.com
9	Hồ Văn	Chín	kh9	0999999999	hvcin@gmail.com
10	Phan Văn	Mười	kh10	0101010101	pvmuoi@gmail.com

Hình 22: Giao diện trang quản lý người dùng



Mã khách hàng	Họ và tên đệm	Tên	Địa chỉ
3	Đinh Tuấn	Ba	Lô D12 Golden City 10, khối 1., Phường ...
7	Nguyễn Đức	Bảy	459 Trần Phú, Khu 6, Linh Trung, Thủ Đức...
7	Nguyễn Đức	Bảy	Số 17/2 Đường 14, Khu phố Gò Công, Ph...
4	Đoàn Văn	Bốn	Số 94, đường Phan Đình Phùng, thành p...
9	Hồ Văn	Chín	459 Trần Phú, Khu 4, Phường 1, Quận 3, ...
2	Nguyễn Đình	Hai	Số 06 Cẩm Bá Thước, Phường Lam Sơn,...
2	Nguyễn Đình	Hai	35 Đại lộ Lê Lợi, Phường Lam Sơn, TP T...
1	Nguyễn Văn	Một	248 Võ Văn Tần, Thanh Xuân, Hà Nội
1	Nguyễn Văn	Một	348 Võ Thị Tâm, Cầu Giấy, Hà Nội
10	Phan Văn	Mười	234 Trần Thánh Tông, Khu phố 6, Phườn...

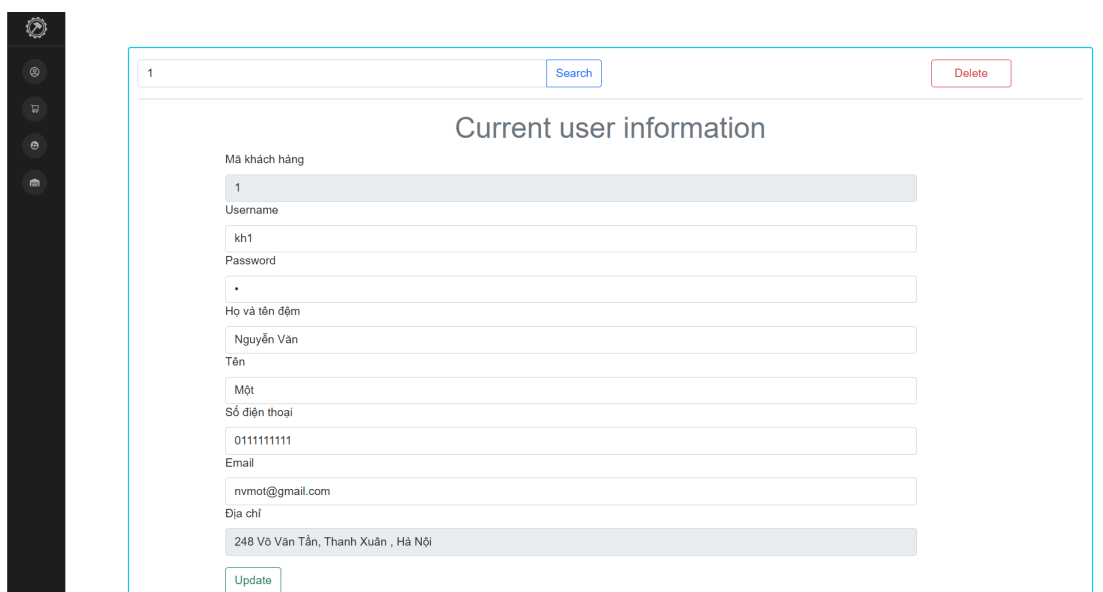
Hình 23: Giao diện trang quản lý địa chỉ người dùng



Mã đơn hàng	Ngày tạo	Mã khách hàng	Họ và tên
1	Fri Nov 26 2021 00:00:00 GMT+0700 (Ind...	1	Nguyễn Văn Một
2	Thu Nov 25 2021 00:00:00 GMT+0700 (In...	2	Nguyễn Đình Hai
3	Wed Nov 24 2021 00:00:00 GMT+0700 (I...	3	Đinh Tuấn Ba
4	Tue Nov 23 2021 00:00:00 GMT+0700 (In...	4	Đoàn Văn Bốn
5	Mon Nov 22 2021 00:00:00 GMT+0700 (I...	5	Trần Kiều Năm

Previous Page 1 of 1 10 rows Next

Hình 24: Giao diện trang quản lý đơn hàng của người dùng



1 Search Delete

Current user information

Mã khách hàng  
1

Username  
kh1

Password  
•

Họ và tên đệm  
Nguyễn Văn

Tên  
Một

Số điện thoại  
0111111111

Email  
nvmot@gmail.com

Địa chỉ  
248 Võ Văn Tần, Thanh Xuân, Hà Nội

Update

Hình 25: Giao diện trang tìm kiếm người dùng

## 6 TV2: Trần Toàn - 1995562 - Truy vấn liên quan đến đơn hàng

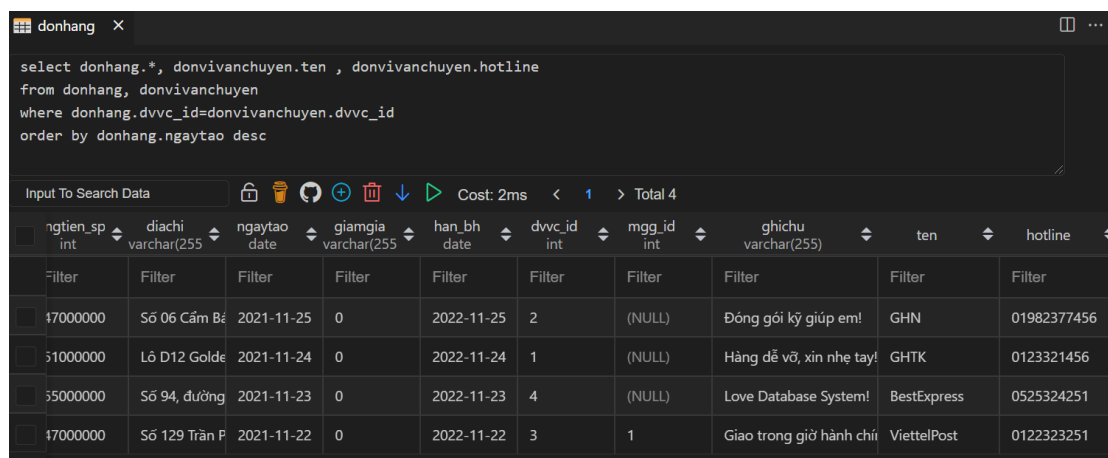
### 6.1 Câu SQL

#### 6.1.1 2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có WHERE|ORDER BY

**Truy vấn 1:** Lấy thông tin của đơn hàng và các thông tin liên quan: toàn bộ thông tin về đơn hàng, tên đơn vị vận chuyển và hotline của đơn vị đó. Sắp xếp theo ngày tạo đơn hàng (giảm dần).

==> Bảng cần truy xuất: DONHANG, DONVIVANCHUYEN

```
select
    donhang.*,
    donvivanchuyen.ten,
    donvivanchuyen.hotline
from
    donhang,
    donvivanchuyen
where
    donhang.dvvc_id = donvivanchuyen.dvvc_id
order by
    donhang.ngaytao desc;
```



ngtien_sp	diachi	ngaytao	giamgia	han_bh	dvvc_id	mgg_id	ghichu	ten	hotline
47000000	Số 06 Cẩm Bê	2021-11-25	0	2022-11-25	2	(NULL)	Đóng gói kỹ giúp em!	GHN	01982377456
51000000	Lô D12 Golde	2021-11-24	0	2022-11-24	1	(NULL)	Hàng dễ vỡ, xin nhẹ tay!	GHTK	0123321456
35000000	Số 94, đường	2021-11-23	0	2022-11-23	4	(NULL)	Love Database System!	BestExpress	0525324251
47000000	Số 129 Trần P	2021-11-22	0	2022-11-22	3	1	Giao trong giờ hành chú	ViettelPost	0122323251

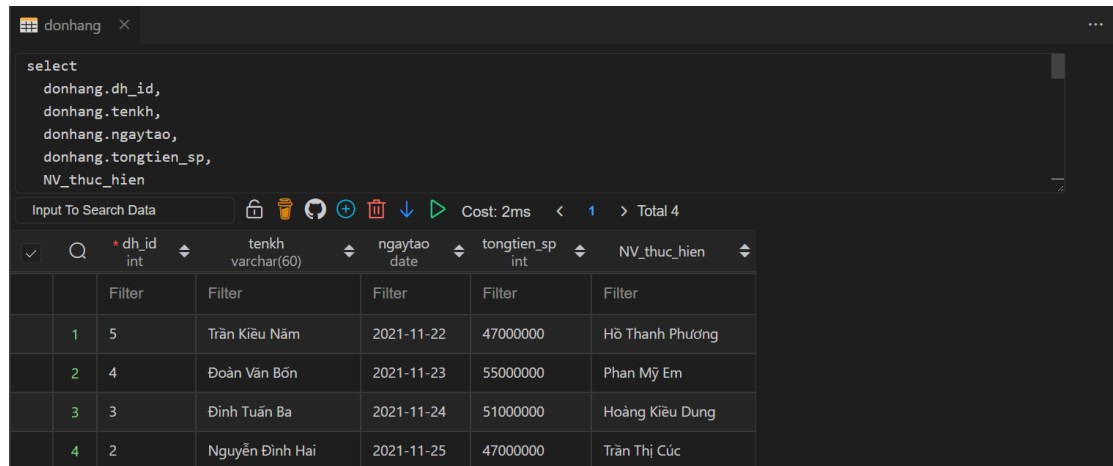
Hình 26: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 1

**Truy vấn 2:** Lấy ra thông tin các đơn hàng sau: id đơn hàng, tên KH, ngày tạo đơn, tổng giá, kèm theo tên nhân viên đã thực hiện đơn hàng đó và sắp xếp theo ngày tạo đơn hàng.

==> Bảng cần truy xuất: DONHANG, EMPLOYEE, THUCHIEN\_DH

```
select
    donhang.dh_id,
    donhang.tenkh,
    donhang.ngaytao,
```

```
donhang.tongtien_sp,  
NV_thuc_hien  
from  
thuchien_dh,  
donhang,  
(  
    select  
        employee.e_id,  
        concat(  
            employee.ho,  
            " ",  
            employee.dem,  
            " ",  
            employee.ten  
        ) as NV_thuc_hien  
    from  
        employee,  
        nhanvien  
    where  
        employee.e_id = nhanvien.e_id  
    ) as emp  
where  
    thuchien_dh.dh_id = donhang.dh_id  
and thuchien_dh.e_id = emp.e_id  
ORDER by  
    ngaytao;
```



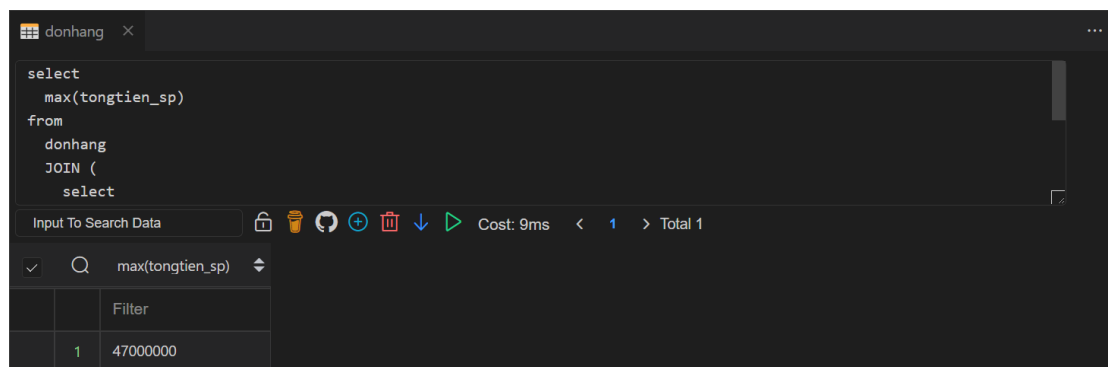
	dh_id int	tenkh varchar(60)	ngaytao date	tongtien_sp int	NV_thuc_hien
1	5	Trần Kiều Năm	2021-11-22	47000000	Hồ Thanh Phương
2	4	Đoàn Văn Bốn	2021-11-23	55000000	Phan Mỹ Em
3	3	Đinh Tuấn Ba	2021-11-24	51000000	Hoàng Kiều Dung
4	2	Nguyễn Đình Hai	2021-11-25	47000000	Trần Thị Cúc

Hình 27: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 2

### 6.1.2 2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có aggregate function, GROUP BY | HAVING | WHERE | ORDER BY

**Truy vấn 1:** Với một username khách hàng cho trước (VD lấy kh\_id=2, KH này là KH quen thuộc, có nhiều đơn hàng ở hệ thống) -> Lấy ra giá trị đơn hàng lớn nhất trong tất cả các đơn hàng của khách hàng đó. (MAX, WHERE)

```
select
  max(tongtien_sp)
from
  donhang
  JOIN (
    select
      thuchien_dh.dh_id,
      thuchien_dh.kh_id
    from
      thuchien_dh
    WHERE
      thuchien_dh.kh_id = 2
  ) as temp ON donhang.dh_id = temp.dh_id;
```



The screenshot shows a SQL query execution window with the following query:

```
select
  max(tongtien_sp)
from
  donhang
  JOIN (
    select
      thuchien_dh.dh_id,
      thuchien_dh.kh_id
    from
      thuchien_dh
    WHERE
      thuchien_dh.kh_id = 2
  ) as temp ON donhang.dh_id = temp.dh_id;
```

The interface includes a search bar with the text "max(tongtien\_sp)", a status bar showing "Cost: 9ms" and "Total 1", and a result table with one row:

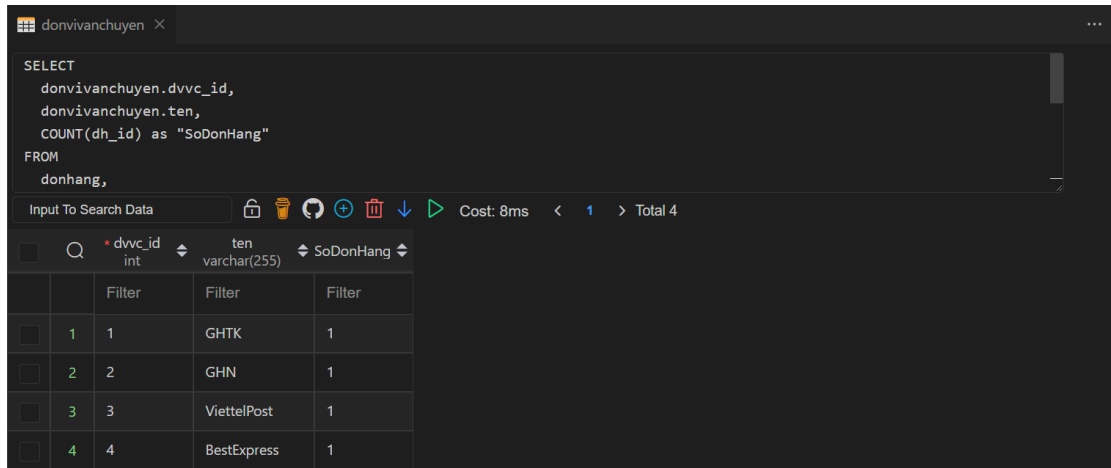
	Filter
1	47000000

Hình 28: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 1

**Truy vấn 2:** Thống kê số lượng các đơn hàng của mỗi đơn vị vận chuyển (nêu rõ id, tên đơn vị vận chuyển) và SX giảm dần theo số lượng đơn hàng, đồng thời chỉ hiển thị nếu đơn vị vận chuyển đó đã thực hiện nhiều hơn 1 đơn hàng ( GROUP BY đvvc, ORDER BY, COUNT, HAVING)

```
SELECT
  donvivanchuyen.dvvc_id,
  donvivanchuyen.ten,
  COUNT(dh_id) as "SoDonHang"
FROM
  donhang,
  donvivanchuyen
WHERE
  donhang.dvvc_id = donvivanchuyen.dvvc_id
```

```
GROUP BY
    donhang.dvvc_id
HAVING
    SoDonHang >= 1
ORDER BY
    SoDonHang DESC;
```



The screenshot shows a SQL query in a window titled 'donvivanchuyen'. The query is:

```
SELECT
    donvivanchuyen.dvvc_id,
    donvivanchuyen.ten,
    COUNT(dh_id) as "SoDonHang"
FROM
    donhang,
```

Below the query, there is a table with 4 columns: 'dvvc\_id' (int), 'ten' (varchar(255)), and 'SoDonHang'. The table contains 4 rows of data:

	Filter	Filter	Filter
1	1	GHTK	1
2	2	GHN	1
3	3	ViettelPost	1
4	4	BestExpress	1

Hình 29: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 2

## 6.2 Thủ tục

### 6.2.1 Thủ tục để hiển thị dữ liệu

**Mô tả thủ tục:** Thủ tục hiển thị danh sách các đơn hàng có tổng giá trị trên x đồng, trong đó x là tham số đầu vào.

**Câu lệnh thực hiện:**

```
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `get_orders_by_total_money`(IN `x` INT)
BEGIN
    if(x<0) then SIGNAL SQLSTATE'45000' SET MESSAGE_TEXT='ERROR: Số lượng nhỏ hơn 0';
    else select * from donhang WHERE donhang.tongtien_sp>x;
    end if;
END$$
DELIMITER ;
```

**Câu lệnh thực thi:**


```
call get_orders_by_total_money(47000000);
--or
call get_orders_by_total_money(-1000);
```

**Kết quả trả về từ DBMS:**



Query X

```
call get_orders_by_total_money(47000000)
```


Input To Search Data  Cost: 2ms < 1 > Total 2

	dh_id	tenkh	tongtien_sp	diachi	ngaytao	giangia	han_bh	dvvc_id	mgg_id	ghichu
1	3	Đinh Tuấn Ba	51000000	Lô D12 Golden City 10, H	2021-11-24	0	2022-11-24	1	(NULL)	Hàng dễ vỡ, xin nhẹ tay!
2	4	Đoàn Văn Bốn	55000000	Số 94, đường Phan Đình	2021-11-23	0	2022-11-23	4	(NULL)	Love Database System!

Hình 30: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục thành công

Query X

```
call get_orders_by_total_money(-100000)
```

Input To Search Data  Cost: 10ms < 1 > Total 4

EXECUTE FAIL:

```
call get_orders_by_total_money(-100000)
```

Message :

ERROR: Số lượng nhỏ hơn 0

Hình 31: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục gặp lỗi

### 6.2.2 Thủ tục thao tác dữ liệu

**Mô tả thủ tục:** Thủ tục thay đổi đơn vị vận chuyển của đơn hàng có id là x thành đơn vị vận chuyển có id là y, trong đó x và y là các tham số đầu vào. Nếu id đơn vị vận chuyển mới không tồn tại thì thông báo lỗi, tương tự cho đơn hàng.

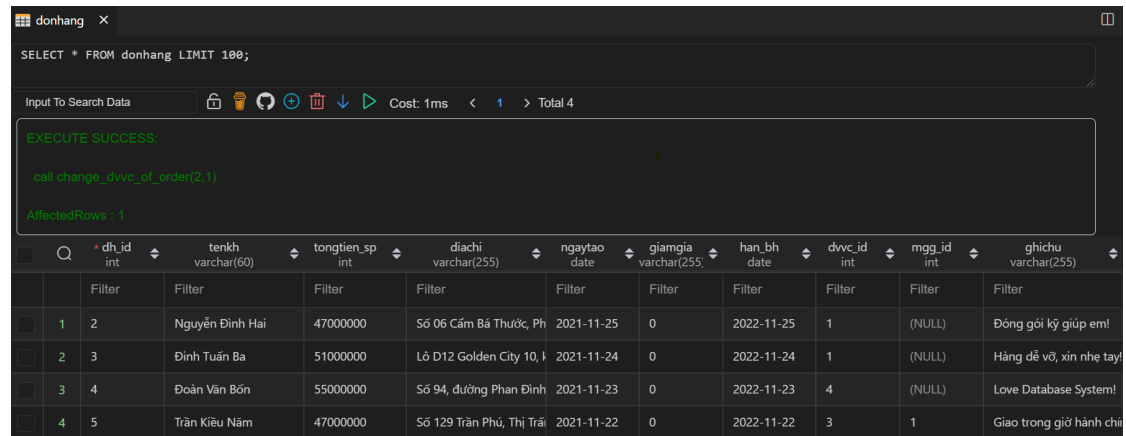
**Câu lệnh thực hiện:**

```
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `change_dvvc_of_order`(IN `x` INT, IN `y` INT)
BEGIN
DECLARE old_id_dvvc int;
DECLARE flag_id_dvvc int;
select dvvc_id into old_id_dvvc from donhang where dh_id = x;
SELECT dvvc_id into flag_id_dvvc from donvivanchuyen where dvvc_id = y;
if(isnull(old_id_dvvc)) then
SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'ERROR: Không tồn tại đơn hàng!';
ELSEIF(isnull(flag_id_dvvc)) then
SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'ERROR: Đơn vị vận chuyển không tồn tại!';
else update donhang set dvvc_id = y where dh_id = x;
end if;
END$$
DELIMITER ;
```

**Câu lệnh thực thi:**

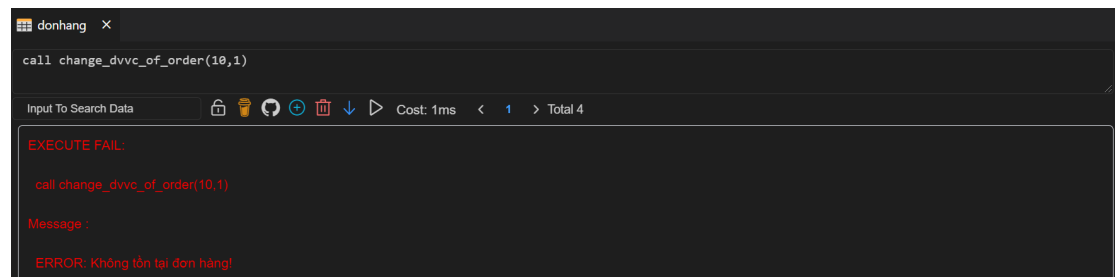
```
-- tham số đầu tiên là x, tham số thứ 2 là y  
call change_dvvc_of_order(2,1);
```

Kết quả trả về từ DBMS:



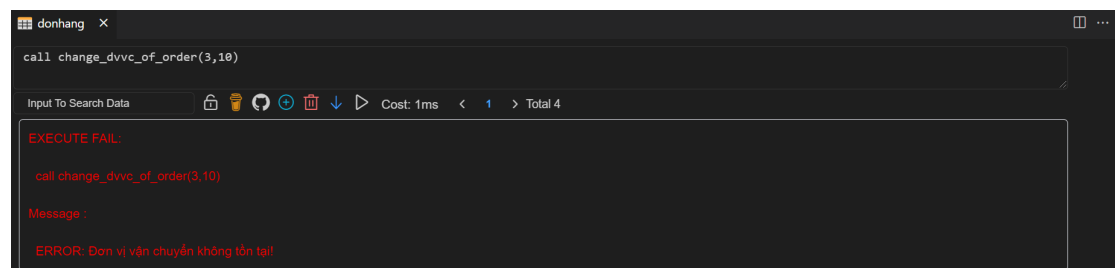
dh_id	tenkh	tongtien_sp	diachi	ngaytao	giamgia	han_bh	dvvc_id	mng_id	ghichu
1	Nguyễn Đình Hai	47000000	Số 06 Cầm Bá Thước, Ph	2021-11-25	0	2022-11-25	1	(NULL)	Đóng gói kỹ giúp em!
2	Đinh Tuấn Ba	51000000	Lô D12 Golden City 10, I	2021-11-24	0	2022-11-24	1	(NULL)	Hàng dễ vỡ, xin nhẹ tay!
3	Đoàn Văn Bốn	55000000	Số 94, đường Phan Đình	2021-11-23	0	2022-11-23	4	(NULL)	Love Database System!
4	Trần Kiều Năm	47000000	Số 129 Trần Phú, Thị Trấi	2021-11-22	0	2022-11-22	3	1	Giao trong giờ hành chi

Hình 32: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên khi thành công



dh_id	tenkh	tongtien_sp	diachi	ngaytao	giamgia	han_bh	dvvc_id	mng_id	ghichu
1	Nguyễn Đình Hai	47000000	Số 06 Cầm Bá Thước, Ph	2021-11-25	0	2022-11-25	1	(NULL)	Đóng gói kỹ giúp em!
2	Đinh Tuấn Ba	51000000	Lô D12 Golden City 10, I	2021-11-24	0	2022-11-24	1	(NULL)	Hàng dễ vỡ, xin nhẹ tay!
3	Đoàn Văn Bốn	55000000	Số 94, đường Phan Đình	2021-11-23	0	2022-11-23	4	(NULL)	Love Database System!
4	Trần Kiều Năm	47000000	Số 129 Trần Phú, Thị Trấi	2021-11-22	0	2022-11-22	3	1	Giao trong giờ hành chi

Hình 33: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên khi gặp lỗi



dh_id	tenkh	tongtien_sp	diachi	ngaytao	giamgia	han_bh	dvvc_id	mng_id	ghichu
1	Nguyễn Đình Hai	47000000	Số 06 Cầm Bá Thước, Ph	2021-11-25	0	2022-11-25	1	(NULL)	Đóng gói kỹ giúp em!
2	Đinh Tuấn Ba	51000000	Lô D12 Golden City 10, I	2021-11-24	0	2022-11-24	1	(NULL)	Hàng dễ vỡ, xin nhẹ tay!
3	Đoàn Văn Bốn	55000000	Số 94, đường Phan Đình	2021-11-23	0	2022-11-23	4	(NULL)	Love Database System!
4	Trần Kiều Năm	47000000	Số 129 Trần Phú, Thị Trấi	2021-11-22	0	2022-11-22	3	1	Giao trong giờ hành chi

Hình 34: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên khi gặp lỗi

## 6.3 Trigger

### 6.3.1 Trigger 1 - INSERT

**Mô tả:** Khi khách hàng mua hàng tại hệ thống, có trường hợp nhân viên đã tạo đơn hàng nhưng sau đó khách hàng đổi ý muốn mua thêm một vài sản phẩm khác. Do đó ta mong muốn sau khi thêm một sản phẩm mới vào đơn hàng thì tự động cập nhật tổng tiền của đơn hàng đó. Viết trigger cho công việc trên.

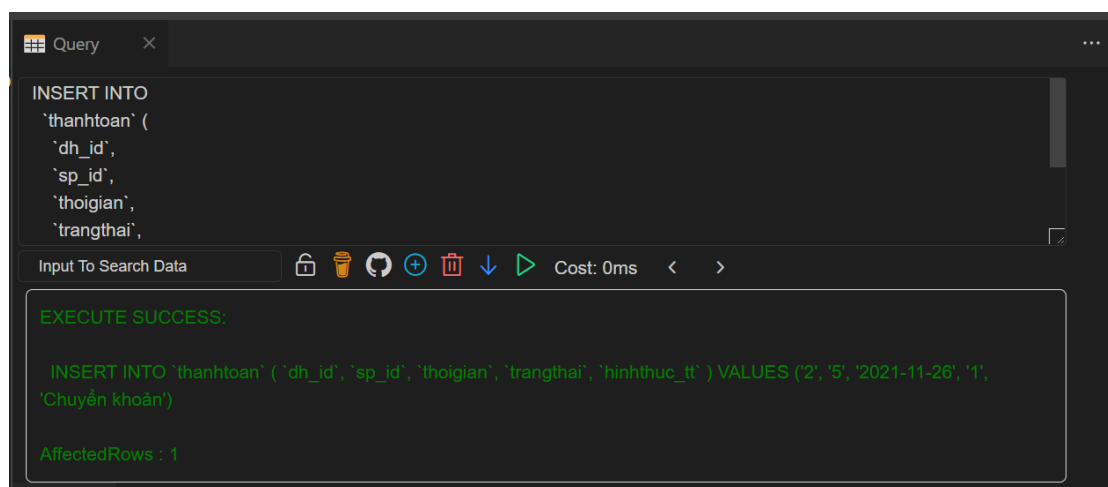
#### Câu lệnh hiện thực:

```
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `increase_total_money_order`
AFTER
INSERT
ON `thanhtoan` FOR EACH ROW BEGIN DECLARE price int;
SELECT
    gia into price
FROM
    sanpham
WHERE
    sp_id = new.sp_id;
update
    donhang
set
    tongtien_sp = tongtien_sp + price
where
    dh_id = new.dh_id;
END $$
DELIMITER;
```

#### Câu lệnh Kiểm tra:

```
-- Thử chèn thêm một sản phẩm vào đơn hàng thông qua bảng THANHTOAN
INSERT INTO
    `thanhtoan` (
        `dh_id`,
        `sp_id`,
        `thoigian`,
        `trangthai`,
        `hinhthuc_tt`
    )
VALUES
    ('2', '5', '2021-11-26', '1', 'Chuyển khoản')
```

#### Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:



Hình 35: Kết quả trả về khi từ DBMS chạy test query

### 6.3.2 Trigger 2 - UPDATE

**Mô tả:** Khi một đơn hàng bị hủy, hàng hoàn về khi đó ta cần cập nhật trạng thái hủy đơn hàng ở bảng THANHTOAN, đồng thời phải tăng số lượng hàng trong kho trở lại của các sản phẩm tương ứng trong đơn hàng bị hủy. Viết trigger làm công việc này.

**Câu lệnh hiện thực:**

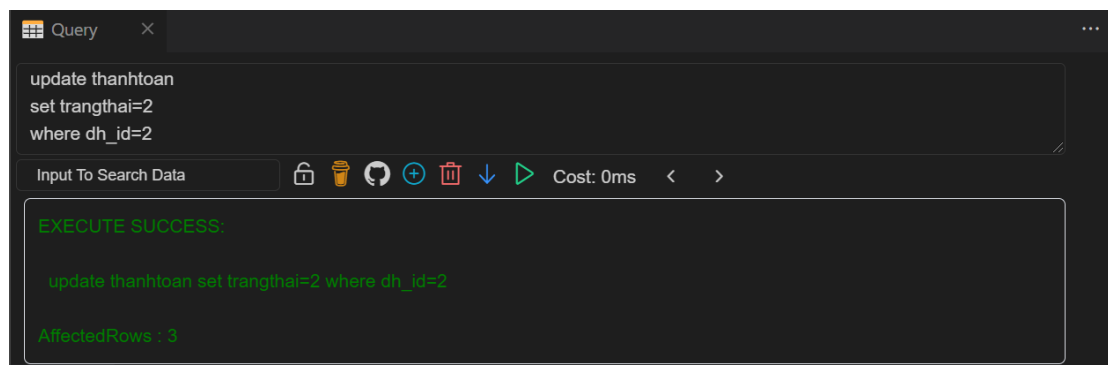
```
DELIMITER $$
CREATE OR REPLACE TRIGGER `revert_product_quality` AFTER UPDATE ON `thanhtoan`
FOR EACH ROW
BEGIN
    if (new.trangthai=2) THEN
        UPDATE sanpham
        set sl = sl+old.sl
        WHERE sp_id = old.sp_id;
    end if;

END $$
DELIMITER ;
```

**Câu lệnh Kiểm tra:**

```
-- cập nhật trạng thái đơn hàng thành đã hoàn hàng/đã hủy (trangthai=2)
-- đối với đơn hàng có id=2
update thanhtoan
set trangthai=2
where dh_id=2;
```

**Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:**



Hình 36: Kết quả trả về khi từ DBMS khi cập nhật trạng thái một đơn hàng với trigger tự động hoàn lại số lượng đơn hàng đó

### 6.3.3 Trigger 3 - DELETE

**Mô tả:** (DELETE, BEFORE) Trước khi xóa 1 đơn hàng đã tồn tại khỏi hệ thống từ bảng DONHANG thì xóa các record có id tham chiếu đến đơn hàng đó từ các bảng khác (bảng THANHTOAN, THUCHIEN\_DH )

**Câu lệnh hiện thực:**

```
DELIMITER $$
CREATE OR REPLACE TRIGGER `delete_order` BEFORE DELETE ON `donhang`
FOR EACH ROW
BEGIN

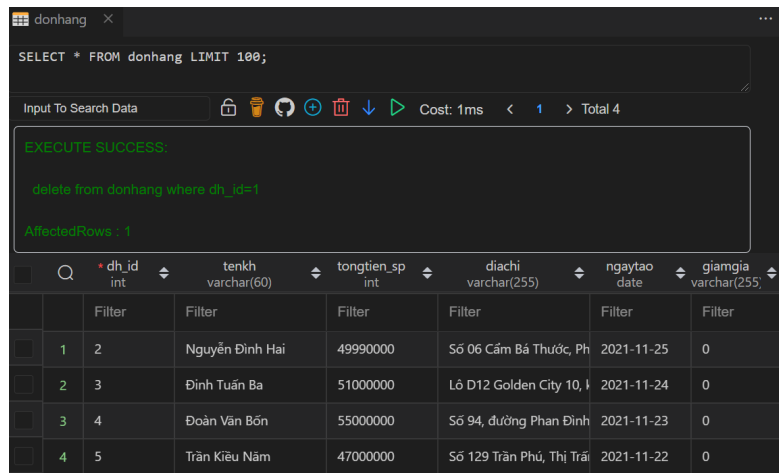
    DELETE FROM thuchien_dh WHERE dh_id = old.dh_id;
    DELETE FROM thanhtoan WHERE dh_id = old.dh_id;

END $$
DELIMITER ;
```

**Câu lệnh Kiểm tra:**

```
-- Thử xóa một đơn hàng trước với id=1;
-- Các trường liên quan sẽ bị xóa theo
delete from donhang
where dh_id=1;
```

**Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:**



	dh_id int	tenkh varchar(60)	tongtien_sp int	diachi varchar(255)	ngaytao date	giamgia varchar(255)
1	2	Nguyễn Đình Hai	49990000	Số 06 Cầm Bá Thước, Ph	2021-11-25	0
2	3	Đình Tuấn Ba	51000000	Lô D12 Golden City 10, I	2021-11-24	0
3	4	Đoàn Văn Bốn	55000000	Số 94, đường Phan Đình	2021-11-23	0
4	5	Trần Kiều Năm	47000000	Số 129 Trần Phú, Thị Tr	2021-11-22	0

Hình 37: Kết quả trả về khi từ DBMS khi xoá 1 đơn hàng mà không bị lỗi do các ràng buộc khoá ngoại

## 6.4 Hàm

**Mô tả:** Viết hàm kiểm tra xem số lượng đơn hàng trong năm x có đạt yêu cầu là phải đạt tối thiểu y đơn hàng hay không, với x và y là các tham số đầu vào. Cho rằng x phải  $\geq 2018$  (năm hệ thống bắt đầu vận hành) và  $\leq$  năm hiện tại, đồng thời  $y \geq 0$ .

**Câu lệnh hiện thực:**

```
DELIMITER $$
CREATE OR REPLACE FUNCTION `check_number_order`(`x` int, `y` int) RETURNS tinyint(1)
    DETERMINISTIC
BEGIN
    DECLARE flag boolean;
    DECLARE number int;
    -- Validate x y:
    if (x < 2018 OR x > year(curdate()) OR y < 0) then
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'ERROR: input không hợp lệ, 2018 <= x <= current_year and y >= 0';
    end if;

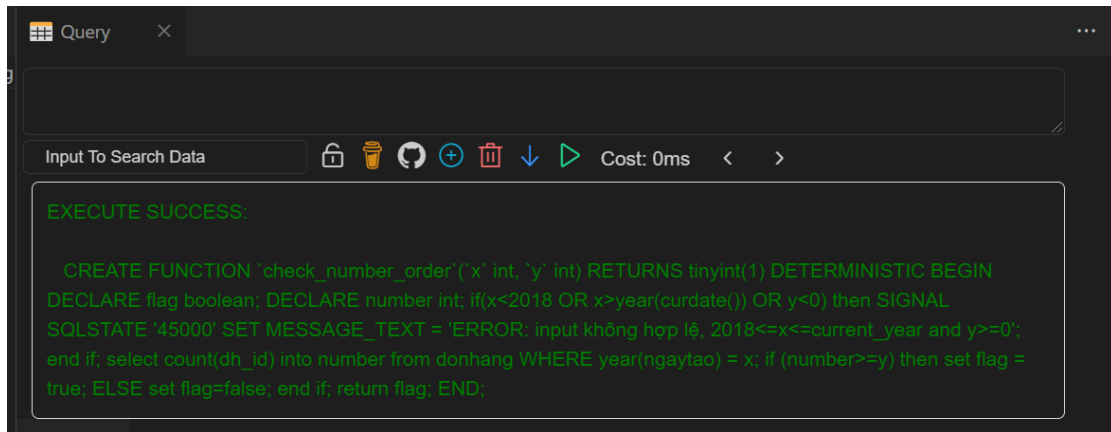
    select count(dh_id) into number from donhang WHERE year(ngaytao) = x;
    if (number >= y) then set flag = true;
    ELSE set flag=false;
    end if;
    return flag;
END$$
DELIMITER ;
```

**Câu lệnh thực thi:**

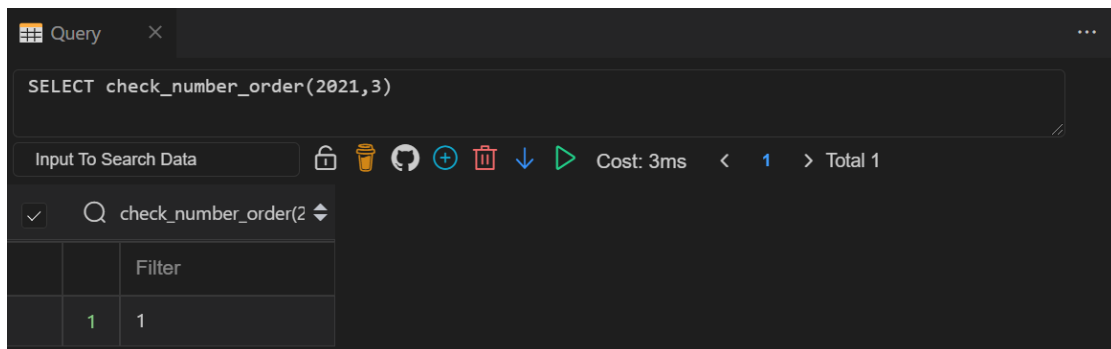
```
-- Input hợp lệ:
SELECT check_number_order(2021,3); --return true (1)
```

-- Input không hợp lệ:  
**SELECT** check\_number\_order(2017,3); --return lỗi

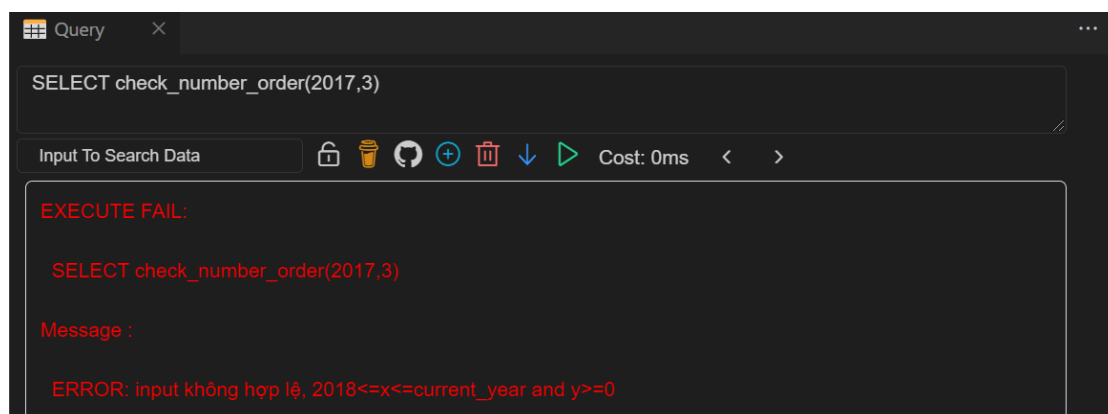
**Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:**



Hình 38: Kết quả trả về khi từ DBMS khi biên dịch hàm



Hình 39: Kết quả trả về khi từ DBMS khi chạy lệnh test



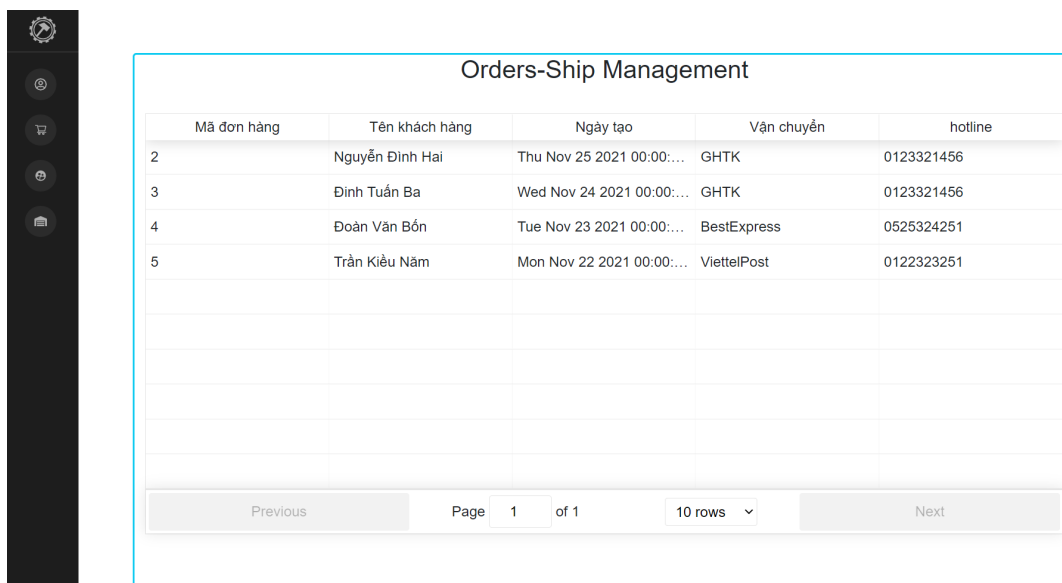
Hình 40: Kết quả trả về khi từ DBMS khi validate input

## 6.5 Giao diện ứng dụng và các hình ảnh minh họa

[illegible]

Hình 41: Giao diện trang thông tin đơn hàng



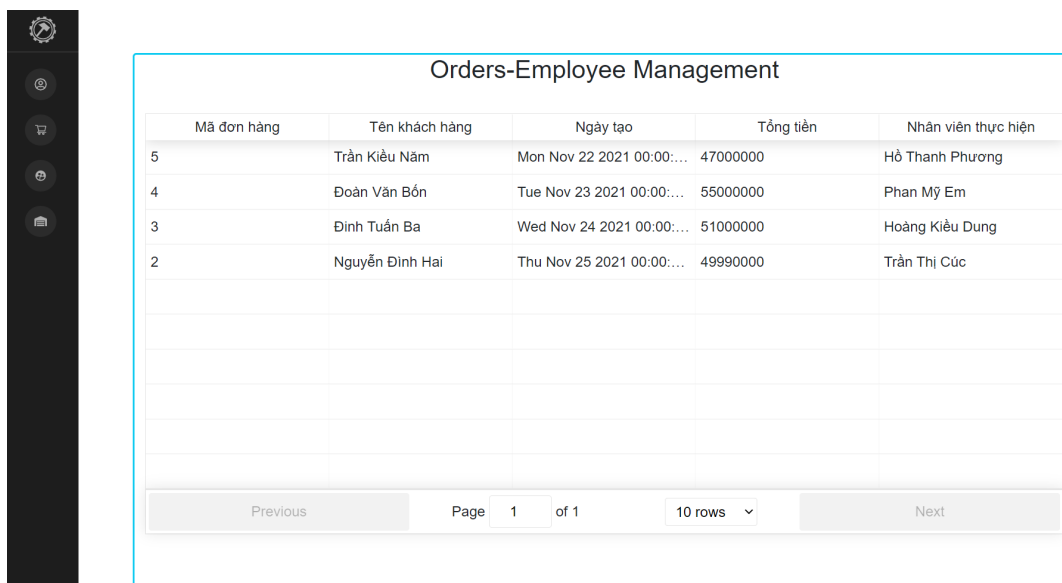


**Orders-Ship Management**

Mã đơn hàng	Tên khách hàng	Ngày tạo	Vận chuyển	hotline
2	Nguyễn Đình Hai	Thu Nov 25 2021 00:00:...	GHTK	0123321456
3	Đinh Tuấn Ba	Wed Nov 24 2021 00:00:...	GHTK	0123321456
4	Đoàn Văn Bốn	Tue Nov 23 2021 00:00:...	BestExpress	0525324251
5	Trần Kiều Năm	Mon Nov 22 2021 00:00:...	ViettelPost	0122323251

Previous Page 1 of 1 10 rows Next

Hình 42: Giao diện trang thông tin đơn hàng và đơn vị vận chuyển

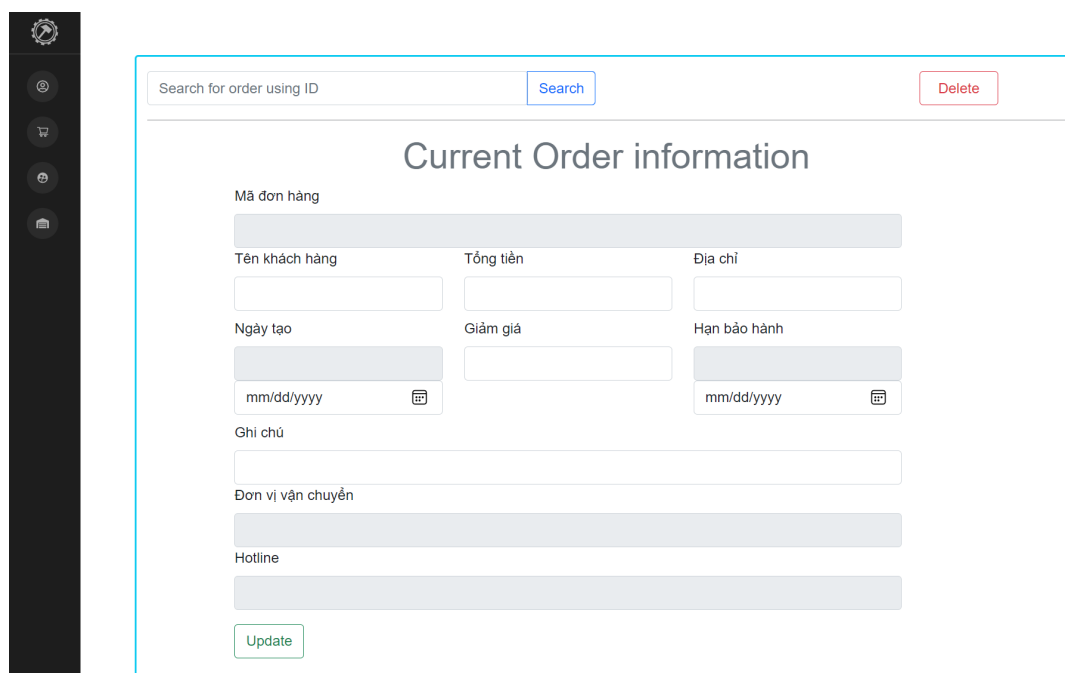


**Orders-Employee Management**

Mã đơn hàng	Tên khách hàng	Ngày tạo	Tổng tiền	Nhân viên thực hiện
5	Trần Kiều Năm	Mon Nov 22 2021 00:00:...	47000000	Hồ Thanh Phương
4	Đoàn Văn Bốn	Tue Nov 23 2021 00:00:...	55000000	Phan Mỹ Em
3	Đinh Tuấn Ba	Wed Nov 24 2021 00:00:...	51000000	Hoàng Kiều Dung
2	Nguyễn Đình Hai	Thu Nov 25 2021 00:00:...	49990000	Trần Thị Cúc

Previous Page 1 of 1 10 rows Next

Hình 43: Giao diện trang thông tin đơn hàng và nhân viên



Hình 44: Giao diện trang tìm kiếm thông tin đơn hàng

## 7 TV3: Đinh Như Tân - 1915040 - Truy vấn liên quan đến nhân viên

### 7.1 Câu SQL

#### 7.1.1 2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có WHERE|ORDER BY

**Truy vấn 1:** Lấy tất cả thông tin về các quản lý và các tài khoản (username/password), sắp xếp theo tên.

==> Bảng cần truy xuất: EMPLOYEE, QUANLY

```
SELECT employee.* , quanly.username, quanly.password
FROM employee, quanly
WHERE employee.e_id=quanly.e_id
ORDER BY employee.ten;
```



e_id	cmnd	ho	dem	ten	ngaysinh	sdt	email	luong	chinhanh	username	password
7	044201001006	Trần	Huyền	Giang	2002-01-01	0123456706	tranhuyeng@gmail.com	7000000	Hà Nội	manager1_HCM	password1
8	044201001007	Lê	Khánh	Hoà	2003-01-17	0123456707	lekhanhh@gmail.com	7500000	Đà Nẵng	manager2_HCM	password2
24	044201001023	Lại	Vân	Huy	2002-10-21	0123456723	laivanw@gmail.com	7500000	Hồ Chí Minh	SUPERVISOR_DN	password
10	044201001009	Đinh	Kỳ	Kha	1996-11-08	0123456709	dinhkyk@gmail.com	7500000	Hà Nội	manager1_DN	password1
29	044201001028	Nguyễn	Đình	Lân	1996-08-09	0123456728	nguyendinhln@gmail.com	7500000	Đà Nẵng	QUANKHO_HN	password
25	044201001024	Lê	Tấn	Long	1999-01-15	0123456724	letani@gmail.com	8000000	Hà Nội	QUANKHO_HCM	password
13	044201001012	Vũ	Tuấn	Nam	1996-07-09	0123456712	vutuann@gmail.com	8500000	Hà Nội	manager1_HN	password1
36	044201001035	Đinh	Kỳ	Nam	2001-05-16	0123456735	dinhkyv@gmail.com	7000000	Hồ Chí Minh	CEO	password
14	044201001013	Nguyễn	Hoài	Phương	1999-08-15	0123456712	nguyenhoaip@gmail.com	6500000	Đà Nẵng	manager2_HN	password2
26	044201001025	Đinh	Đặng	Quang	1998-12-03	0123456725	dinhdangq@gmail.com	7500000	Đà Nẵng	QUANKHO_DN	password
33	044201001032	Trần	Hoài	Trang	2001-10-02	0123456732	tranhait@gmail.com	8000000	Hồ Chí Minh	PHOGIAMDOC	password
30	044201001029	Nguyễn	Thành	Trung	2001-07-28	0123456729	nguyenthanhv@gmail.com	7000000	Hồ Chí Minh	GIAMDOC	password
12	044201001011	Đào	Vân	Tuấn	2000-11-21	0123456711	daovanm@gmail.com	8000000	Hồ Chí Minh	manager2_DN	password2
23	044201001022	Đinh	Thị	Uyển	1999-11-13	0123456722	dinhthiu@gmail.com	7500000	Đà Nẵng	SUPERVISOR_HCM	password
19	044201001018	Lê	Thành	Vũ	1997-11-08	0123456718	lethanhv@gmail.com	7000000	Hà Nội	SUPERVISOR_HN	password

Hình 45: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 1

**Truy vấn 2:** Lấy tất cả các thông tin của các bảo vệ, ca làm việc, tên của họ... và sắp xếp theo tên bảo vệ.

==> Bảng cần truy xuất: EMPLOYEE, BAOVE, CALAMVIEC\_BV

```
SELECT employee.e_id, employee.ten, employee.cmnd, employee.ngaysinh,  
       calamviec_bv.calamviec  
FROM employee, baove, calamviec_bv  
WHERE employee.e_id=baove.e_id AND baove.e_id=calamviec_bv.e_id  
ORDER BY employee.ten
```

e_id	ten	cmnd	ngaysinh	calamviec
9	Anh	044201001008	1997-05-26	T2_6H-12H T5_12H_18H CN_6H_12H
2	Ba	044201001001	1998-08-03	T2_6H-12H T5_12H_18H CN_6H_12H
18	Dân	044201001017	2001-09-21	T3_6H-12H T6_12H_18H T7_6H_12H T4_6H_12H
17	Sơn	044201001016	1998-08-07	T3_6H-12H T6_12H_18H T7_6H_12H T4_6H_12H
28	Trung	044201001027	1997-04-04	T2_6H-12H T5_12H_18H CN_6H_12H
34	Vũ	044201001033	1996-11-07	T3_6H-12H T6_12H_18H T7_6H_12H T4_6H_12H

Hình 46: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 2

### 7.1.2 2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có aggregate function, GROUP BY|HAVING|WHERE|ORDER BY

**Truy vấn 1:** Tính tổng số nhân viên trong bảng NHANVIEN của mỗi chi nhánh (COUNT và GROUPBY) và sắp xếp theo chi nhánh (ORDER BY)

```
SELECT count(employee.e_id) as tong, employee.chinhanh  
from employee, nhanvien  
WHERE employee.e_id=nhanvien.e_id  
GROUP by employee.chinhanh  
ORDER by employee.chinhanh ASC;
```

tong	chinhanh	1
5	Đà Nẵng	
5	Hà Nội	
5	Hồ Chí Minh	

Hình 47: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 1

**Truy vấn 2:** Tính mức lương trung bình của các bảo vệ ở các chi nhánh. (GROUP BY, AVG). Sắp xếp theo mức lương trung bình và chỉ hiển thị ra nếu mức lương trung bình đó > 5000000đ (HAVING, ORDER BY).

```
select employee.chinhanh, AVG(employee.luong) as luong_tb
from employee, baove
where employee.e_id = baove.e_id
GROUP by employee.chinhanh
HAVING luong_tb > 5000000
ORDER by luong_tb DESC;
```

chinhanh	luong_tb	1
Hồ Chí Minh	6000000.0000	
Đà Nẵng	5500000.0000	
Hà Nội	5250000.0000	

Hình 48: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 2

## 7.2 Thủ tục

### 7.2.1 Thủ tục để hiển thị dữ liệu

**Mô tả thủ tục:** Thủ tục hiển thị danh sách các nhân viên làm việc tại chi nhánh x, trong đó x là tham số đầu vào.

**Câu lệnh thực hiện:**

```
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `get_nhanvien_chinhanh`(IN `x` VARCHAR(50))
BEGIN
  IF(x='') THEN
    SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Địa chỉ input không hợp lệ!';
  ELSE SELECT * FROM employee, nhanvien WHERE employee.e_id=nhanvien.e_id HAVING
    ⇐ employee.chinhanh=x;
  END IF;
END$$
DELIMITER ;
```

### Câu lệnh thực thi:

- `CALL get_nhanvien_chinhanh('Hà Nội');`
- `CALL get_nhanvien_chinhanh('');`

### Kết quả trả về từ DBMS:

Showing rows 0 - 4 (5 total, Query took 0.0008 seconds.)

```
CALL get_nhanvien_chinhanh('Hà Nội');
```

[ Edit inline ] [ Edit ] [ Create PHP code ]

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table

+ Options

e_id	cmdnd	ho	dem	ten	ngaysinh	sdt	email	luong	chinhanh	e_id	khuvuc
1	044201001000	Đinh	Văn	An	1999-11-03	0123456700	dingvana@gmail.com	6000000	Hà Nội	1	BAN_HANG
4	044201001003	Hoàng	Kiều	Dung	2000-02-03	0123456703	hoangkieud@gmail.com	7000000	Hà Nội	4	KHO
16	044201001015	Hồ	Hoài	Oanh	1999-06-14	0123456715	hohoaio@gmail.com	6000000	Hà Nội	16	THU_NGAN
22	044201001021	Nguyễn	Công	Trong	1998-02-28	0123456721	nguyencongx@gmail.com	6500000	Hà Nội	22	KHO
31	044201001030	Đinh	Thế	An	1999-12-12	0123456730	dingthea@gmail.com	6500000	Hà Nội	31	TIEP_THI

Hình 49: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên

```
CALL get_nhanvien_chinhanh('');
```

MySQL đã nói: ?

#1644 - Địa chỉ input không hợp lệ!

Hình 50: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên

## 7.2.2 Thủ tục thao tác dữ liệu

**Mô tả thủ tục:** Thủ tục tăng x% lương cho nhân viên có e\_id là y, trong đó x và y là các tham số đầu vào

**Câu lệnh thực hiện:**

```
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `update_salary`(IN `x` INT, IN `y` INT)
BEGIN
DECLARE new_salary int;
select floor(luong*(1+x/100)) INTO new_salary from employee where e_id = y;

if(x<=0) then SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Vui lòng nhập phần trăm lương hợp lệ.';

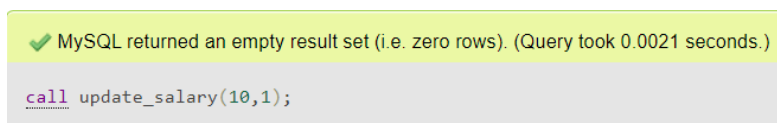
elseif(isnull(new_salary)) then
SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Không tồn tại nhân viên này!';

else update employee set luong = new_salary WHERE e_id = y;
end if;
END$$
DELIMITER ;
```

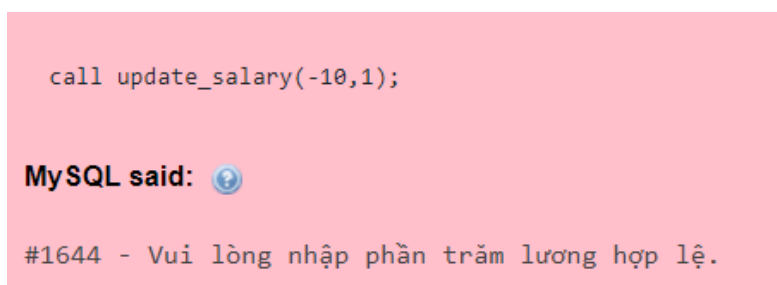
#### Câu lệnh thực thi:

```
-- tham số đầu tiên là x, tham số thứ 2 là y
call update_salary(10,1);
```

#### Kết quả trả về từ DBMS:



Hình 51: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên



Hình 52: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên

## 7.3 Trigger

### 7.3.1 Trigger 1 - INSERT

**Mô tả:** Trước khi INSERT một nhân viên mới vào hệ thống, phải kiểm tra số CMND và tuổi của nhân viên mới có hợp lệ hay không. Tuổi phải  $\geq 18$  và số CMND không trùng với bất kỳ ai trong công ty.

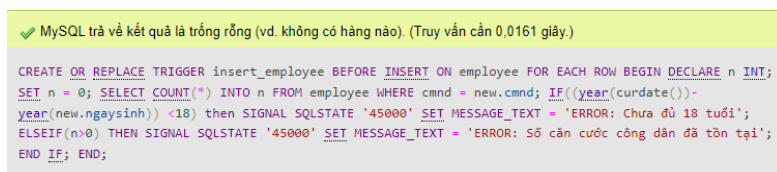
#### Câu lệnh hiện thực:

```
DELIMITER $$
CREATE OR REPLACE TRIGGER insert_employee BEFORE INSERT ON employee
FOR EACH ROW BEGIN
DECLARE n INT;
SET n = 0;
SELECT COUNT(*) INTO n
FROM employee
WHERE cmd = new.cmd;
IF((year(curdate())-year(new.ngaysinh)) <18) THEN
SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'ERROR: Chưa đủ 18 tuổi';
ELSEIF(n>0) THEN
SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'ERROR: Số căn cước công dân đã tồn tại';
END IF;
END$$
DELIMITER ;
```

#### Câu lệnh Kiểm tra:

- `INSERT INTO `employee` (`e_id`, `cmd`, `ho`, `dem`, `ten`, `ngaysinh`,  
→ `sdt`, `email`, `luong`, `chinhanh`) VALUES (NULL, '044201001000',  
→ 'Trần', 'Diệu', 'Chi', '2001-11-17', '0123456789',  
→ 'trandieuuchi@gmail.com', '8000000', 'Hà Nội')`
- `INSERT INTO `employee` (`e_id`, `cmd`, `ho`, `dem`, `ten`, `ngaysinh`,  
→ `sdt`, `email`, `luong`, `chinhanh`) VALUES (NULL, '044201001234',  
→ 'Trần', 'Diệu', 'Chi', '2010-11-17', '0123456789',  
→ 'trandieuuchi@gmail.com', '8000000', 'Hà Nội')`
- `INSERT INTO `employee` (`e_id`, `cmd`, `ho`, `dem`, `ten`, `ngaysinh`,  
→ `sdt`, `email`, `luong`, `chinhanh`) VALUES (NULL, '044201001234',  
→ 'Trần', 'Diệu', 'Chi', '2001-11-17', '0123456789',  
→ 'trandieuuchi@gmail.com', '8000000', 'Hà Nội')`


#### Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:




MySQL trả về kết quả là trống rỗng (vd. không có hàng nào). (Truy vấn cần 0,0161 giây.)

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER insert_employee BEFORE INSERT ON employee FOR EACH ROW BEGIN DECLARE n INT;
SET n = 0; SELECT COUNT(*) INTO n FROM employee WHERE cmd = new.cmd; IF((year(curdate())-
year(new.ngaysinh)) <18) then SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'ERROR: Chưa đủ 18 tuổi';
ELSEIF(n>0) THEN SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'ERROR: Số căn cước công dân đã tồn tại';
END IF; END;
```

Hình 53: Kết quả trả về khi từ DBMS sau khi tạo trigger

```
INSERT INTO `employee` (`e_id`, `cmnd`, `ho`, `d`  
MySQL đã nói:   
#1644 - ERROR: Số căn cước công dân đã tồn  
tại
```

Hình 54: Kết quả trả về khi từ DBMS sau khi insert một nhân viên trùng số căn cước

```
INSERT INTO `employee` (`e_id`, `cmnd`, ``  
MySQL đã nói:   
#1644 - ERROR: Chưa đủ 18 tuổi
```

Hình 55: Kết quả trả về khi từ DBMS sau khi insert một nhân viên chưa đủ 18 tuổi

```
✓ 1 hàng được thêm vào.  
Chỉ số id người dùng kép: 37 (Truy vấn cần 0,0116 giây.)  
INSERT INTO `employee` (`e_id`, `cmnd`, `ho`, `dem`, `ten`, `ngaysinh`, `sdt`, `email`, `l`  
'Diệu', 'Chi', '2001-11-17', '0123456789', 'trandieuchi@gmail.com', '8000000', 'Hà Nội');
```

Hình 56: Kết quả trả về khi từ DBMS sau khi insert một nhân viên hợp lệ

### 7.3.2 Trigger 2 - UPDATE

**Mô tả:** Khi update thông tin của một quản lý, ta mong muốn ghi lại toàn bộ thông tin cũ về tài khoản của quản lý đó bao gồm username, old password và thời điểm tài khoản được update vào một bảng có sẵn(được tạo trước) tên là LOG\_ACCOUNTS . Viết trigger thực hiện hành động đó.

**Câu lệnh hiện thực:**

```
DELIMITER $$  
CREATE OR REPLACE TRIGGER `auto_gen_log` AFTER UPDATE ON `quanly`  
for EACH ROW  
BEGIN  
    INSERT INTO log_accounts
```



```
(log_accounts.e_id, log_accounts.old_username, log_accounts.old_password, log_accounts.time_stamp  
VALUES (old.e_id, old.username, old.password, CURRENT_TIMESTAMP  
);  
END $$  
DELIMITER ;
```

### Câu lệnh Kiểm tra:

```
update quanly  
set username='new_ManagerHCM'  
where quanly.e_id=7;
```

### Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:

✓ MySQL returned an empty result set (i.e. zero rows). (Query took 0.0066 seconds.)

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER `auto_gen_log` AFTER UPDATE ON `quanly`  
for EACH ROW BEGIN INSERT INTO log_accounts (log_accounts.e_id,  
log_accounts.old_username, log_accounts.old_password,  
log_accounts.time_stamp) VALUES (old.e_id, old.username,  
old.password, CURRENT_TIMESTAMP ); END;
```

Hình 57: Kết quả trả về khi từ DBMS khi biên dịch trigger thành công

✓ 1 row affected. (Query took 0.0039 seconds.)

```
update quanly set username='new_ManagerHCM' where quanly.e_id=7;
```

Hình 58: Kết quả trả về khi từ DBMS khi chạy query test ở trên

```
SELECT * FROM `log_accounts`
```

+ Options

e_id	old_username	old_password	time_stamp
7	manager1_HCM	password1	2021-11-29 18:47:20

Hình 59: Kết quả trả về khi từ DBMS từ bảng LOG\_ACCOUNT

### 7.3.3 Trigger 3 - DELETE

**Mô tả:** Khi thực hiện xóa thông tin của một nhân viên khỏi hệ thống từ bảng EMPLOYEE, trước đó phải xóa hết các thông tin liên quan tới nhân viên ở các bảng khác liên quan như: NGUOIPHUTHUOC, các bảng mà nhân viên có liên quan (nếu có) như BAOVE, CALAMVIEC, QUANLY, NHANVIEN...

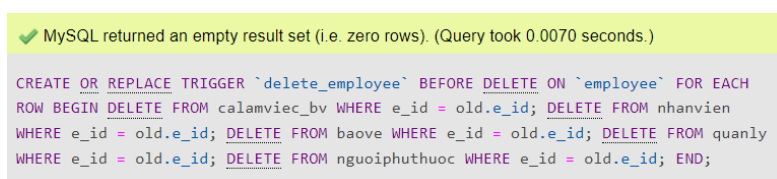
**Câu lệnh hiện thực:**

```
DELIMITER $$
CREATE OR REPLACE TRIGGER `delete_employee` BEFORE DELETE ON `employee`
FOR EACH ROW BEGIN
DELETE FROM calamviec_bv WHERE e_id = old.e_id;
DELETE FROM nhanvien WHERE e_id = old.e_id;
DELETE FROM baove WHERE e_id = old.e_id;
DELETE FROM quanly WHERE e_id = old.e_id;
DELETE FROM nguoiiphuthuoc WHERE e_id = old.e_id;
END $$
DELIMITER ;
```

**Câu lệnh Kiểm tra:**

```
DELETE FROM employee WHERE e_id = 20;
```

**Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:**



Hình 60: Kết quả trả về khi từ DBMS sau khi tạo trigger

←T→	e_id	khuvuc	←T→	e_id	khuvuc
<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	1	BAN_HANG	<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	1	BAN_HANG
<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	3	KY_THUAT	<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	3	KY_THUAT
<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	4	KHO	<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	4	KHO
<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	5	TIEP_THI	<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	5	TIEP_THI
<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	6	TIEP_THI	<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	6	TIEP_THI
<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	11	BAN_HANG	<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	11	BAN_HANG
<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	15	THU_NGAN	<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	15	THU_NGAN
<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	16	THU_NGAN	<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	16	THU_NGAN
<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	20	KY_THUAT	<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	20	KY_THUAT
<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	21	KY_THUAT	<input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Chép <input type="checkbox"/> Xóa bỏ	21	KY_THUAT

Hình 61: Dữ liệu tại bảng *nhanvien* trước và sau khi xóa nhân viên có *e\_id* = 20.

## 7.4 Hàm

**Mô tả:** Viết hàm đánh giá nhân viên vào cuối năm có id là x theo quy tắc nếu số đơn hàng phụ trách trong năm y lớn hơn hoặc bằng 100 là hạng vàng, từ 50 đến bé hơn 100 là hạng bạc, từ 30 đến dưới 50 là hạng đồng, dưới 30 đơn sẽ xếp vào loại tiềm năng. Trong đó đầu vào của hàm sẽ là x, y, kết quả trả về sẽ là kết quả đánh giá nhân viên dựa theo quy tắc trên. Đồng thời phải kiểm tra x có tồn tại trong hệ thống không và năm input.

**Câu lệnh hiện thực:**

```
DELIMITER $$
CREATE OR REPLACE FUNCTION `emp_rating`(`x` int, `y` int)
RETURNS varchar(10)
    DETERMINISTIC
BEGIN
    DECLARE type varchar(10);
    DECLARE number int;
    DECLARE is_exist int;

    SELECT e_id into is_exist from employee where employee.e_id = x;
    if(isnull(is_exist)) then
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Không tồn tại nhân viên với id x';
    end if;

    if(y<2018 OR x>year(curdate())) OR y<0) then
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'year không hợp lệ';
    end if;

    select count(donhang.dh_id) into number
    from (select thuchien_dh.dh_id
          from thuchien_dh
          where e_id = x) as tmp, donhang
    WHERE tmp.dh_id = donhang.dh_id and year(donhang.ngaytao) = y;

    if (number>=100) then set type = "VANG";
    ELSEIF(number>=50) then set type = "BAC";
    ELSEIF(number>=30) then set type = "DONG";
    ELSE set type="TIEM NANG";
    end if;

    return type;
END$$
DELIMITER ;
```

**Câu lệnh thực thi:**

```
-- Kiểm tra type của nhân viên với id=1 trong năm 2021
select emp_rating(1,2021);

-- Kiểm tra validate:
select emp_rating(1000,2021);
```

### Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:

```
✓ MySQL returned an empty result set (i.e. zero rows). (Query took 0.0153 seconds)

CREATE OR REPLACE FUNCTION `emp_rating`(`x` int, `y` int) RETURNS varchar(10) DETERMINISTIC BEGIN DECLARE type varchar(10);
DECLARE number int; DECLARE is_exist int; SELECT e_id into is_exist from employee where employee.e_id = x; if(isnull(is_exist))
then SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Không tồn tại nhân viên với id x'; end if; if(y<2018 OR x>year(curdate())) OR
y<0 then SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'year không hợp lệ'; end if; select count(tmp.dh_id) into number from
(select thuchien_dh.dh_id from thuchien_dh where e_id = x) as tmp, donhang WHERE tmp.dh_id = donhang.dh_id and
year(donhang.ngaytao) = y; if (number>=100) then set type = "VANG"; ELSEIF(number>=50) then set type = "BAC"; ELSEIF(number>=30)
```

Hình 62: Kết quả trả về khi từ DBMS khi biên dịch hàm thành công

```
✓ Showing rows 0 - 0 (1 total, Query took 0.0011 seconds.)

select emp_rating(1,2021);

[ ] Profiling [ Edit inline ] [ Edit ] [ Explain SQL ] [ Create PHP code ]

[ ] Show all | Number of rows: 25 Filter rows

+ Options
emp_rating(1,2021)
TIEM NANG
```

Hình 63: Kết quả trả về khi từ DBMS khi thực thi lệnh test

```
Error

SQL query: Copy ⓘ

select emp_rating(1000,2021);

MySQL said: ⓘ

#1644 - Không tồn tại nhân viên với id x
```

Hình 64: Kết quả trả về khi từ DBMS khi validate e\_id

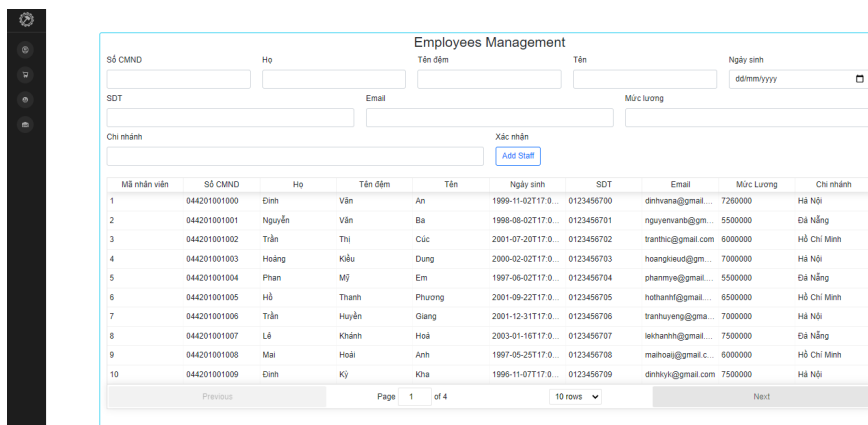
## 7.5 Giao diện ứng dụng và các hình ảnh minh họa

Những yêu cầu đã thực hiện:

- Sử dụng ngôn ngữ lập trình để kết nối cơ sở dữ liệu: Sử dụng ExpressJs để hiện thực backend kết nối đến cơ sở dữ liệu.
- Hiện thực giao diện minh họa để demo các tính năng: Hiển thị, tìm kiếm, thêm, sửa, xóa nhân viên. Sử dụng ReactJs để hiện thực phần giao diện người dùng.
- Giao diện đáp ứng việc hiển thị dữ liệu từ 1 bảng và dữ liệu tổng hợp từ nhiều bảng.

### 7.5.1 Trang hiển thị thông tin tất cả nhân viên, và chức năng thêm nhân viên

Trang sử dụng câu truy vấn để hiển thị dữ liệu của bảng *employee*.

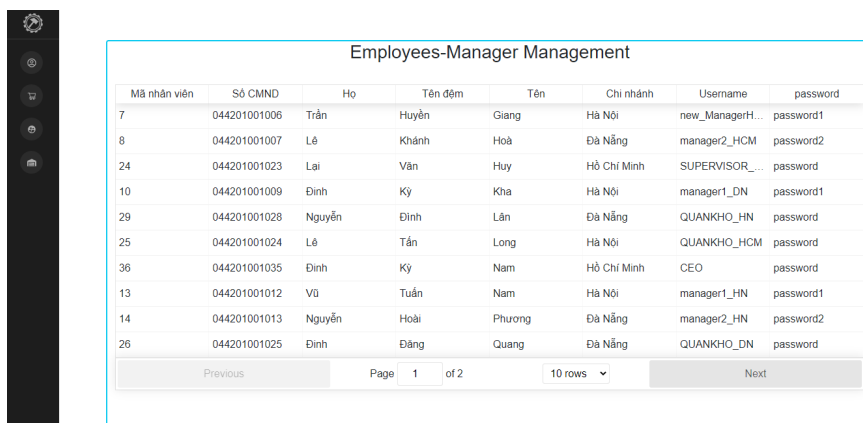


Mã nhân viên	Số CMND	Họ	Tên đệm	Tên	Ngày sinh	SDT	Email	Mức Lương	Chi nhánh
1	044201001000	Đinh	Văn	An	1999-11-02T17:0...	0123456700	dinhvana@gmail...	7200000	Hà Nội
2	044201001001	Nguyễn	Văn	Ba	1998-08-02T17:0...	0123456701	nguyenvan@gm...	5500000	Đà Nẵng
3	044201001002	Trần	Thị	Cúc	2001-07-20T17:0...	0123456702	tranthic@gmail.com	6000000	Hồ Chí Minh
4	044201001003	Hoàng	Kiểu	Dung	2000-02-02T17:0...	0123456703	hoangkieu@gmail...	7000000	Hà Nội
5	044201001004	Phan	Mỹ	Em	1997-06-02T17:0...	0123456704	phanmye@gmail...	5500000	Đà Nẵng
6	044201001005	Hồ	Thanh	Phuong	2001-09-22T17:0...	0123456705	hothanht@gmail...	6500000	Hồ Chí Minh
7	044201001006	Trần	Huyền	Giang	2001-12-31T17:0...	0123456706	tranhuyen@gmail...	7000000	Hà Nội
8	044201001007	Lê	Khánh	Hoà	2003-01-10T17:0...	0123456707	lekhnh@gmail...	7500000	Đà Nẵng
9	044201001008	Mai	Hoài	Anh	1997-05-25T17:0...	0123456708	mahoa@gmail.c...	6000000	Hồ Chí Minh
10	044201001009	Đinh	Kỳ	Kha	1996-11-07T17:0...	0123456709	dinhky@gmail.com	7500000	Hà Nội

Hình 65: Trang hiển thị thông tin tất cả nhân viên

### 7.5.2 Trang hiển thị thông tin của các quản lý

Trang sử dụng câu truy vấn để hiển thị dữ liệu của bảng *employee* và *quanly*

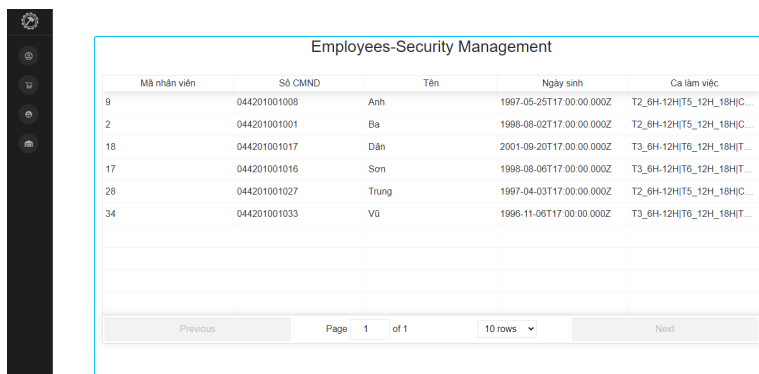


Mã nhân viên	Số CMND	Họ	Tên đệm	Tên	Chi nhánh	Username	password
7	044201001006	Trần	Huyền	Giang	Hà Nội	new_ManagerH...	password1
8	044201001007	Lê	Khánh	Hoà	Đà Nẵng	manager2_HCM	password2
24	044201001023	Lai	Văn	Huy	Hồ Chí Minh	SUPERVISOR_...	password
10	044201001009	Đinh	Kỳ	Kha	Hà Nội	manager1_DN	password1
29	044201001028	Nguyễn	Đinh	Lân	Đà Nẵng	QUANKHO_HN	password
25	044201001024	Lê	Tấn	Long	Hà Nội	QUANKHO_HCM	password
36	044201001035	Đinh	Kỳ	Nam	Hồ Chí Minh	CEO	password
13	044201001012	Vũ	Tuấn	Nam	Hà Nội	manager1_HN	password1
14	044201001013	Nguyễn	Hoài	Phuong	Đà Nẵng	manager2_HN	password2
26	044201001025	Đinh	Đăng	Quang	Đà Nẵng	QUANKHO_DN	password

Hình 66: Trang hiển thị thông tin của các quản lý

### 7.5.3 Trang hiển thị thông tin của các bảo vệ

Trang sử dụng câu truy vấn để hiển thị dữ liệu của bảng *employee*, *baove* và *calamviec\_bv*

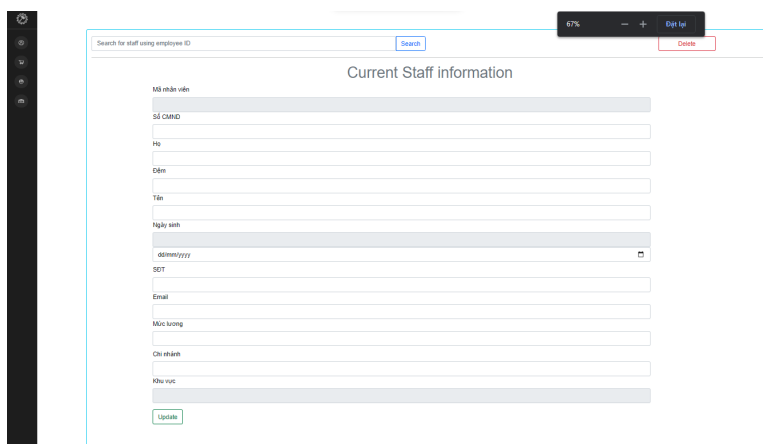


Mã nhân viên	Số CMND	Tên	Ngày sinh	Cơ làm việc
9	044201001008	Anh	1997-05-25T17:00:00.000Z	T2_6H-12H T5_12H_18H C...
2	044201001001	Ba	1998-08-02T17:00:00.000Z	T2_6H-12H T5_12H_18H C...
18	044201001017	Dân	2001-09-20T17:00:00.000Z	T3_6H-12H T6_12H_18H T...
17	044201001016	Son	1998-08-06T17:00:00.000Z	T3_6H-12H T6_12H_18H T...
28	044201001027	Trung	1997-04-03T17:00:00.000Z	T2_6H-12H T5_12H_18H C...
34	044201001033	Vũ	1996-11-06T17:00:00.000Z	T3_6H-12H T6_12H_18H T...

Hình 67: Trang hiển thị thông tin của các bảo vệ

### 7.5.4 Trang thực hiện các hành động quản lý: Tìm kiếm, sửa, xóa nhân viên

Trang sử dụng trigger số 3 (*delete\_employee*) để kiểm tra việc xóa nhân viên ở phần trên hỗ trợ thao tác xóa nhân viên. Kết hợp với các câu truy vấn *update*, *select* để hỗ trợ các chức năng cập nhật thông tin và xóa nhân viên.



Search for staff using employee ID:

Current Staff information

Mã nhân viên:

Số CMND:

Họ:

Điểm:

Tên:

Ngày sinh:

điểm/yyy:

SĐT:

Email:

Mức lương:

Chi nhánh:

Khu vực:

Hình 68: Trang thực hiện các hành động quản lý nhân viên

## 8 TV4: Đào Văn Tiến Quyền - 1914880 - Truy vấn liên quan đến sản phẩm

### 8.1 Câu SQL

#### 8.1.1 2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có WHERE|ORDER BY

**Truy vấn 2:** Lấy ra thông tin của các sản phẩm bao gồm các trường ở bảng sản phẩm, màu sắc của sản phẩm và đơn vị cung cấp sản phẩm. Kết quả phải được sắp xếp theo tên của sản phẩm đồng thời chỉ trả về 7 dòng đầu tiên của kết quả. ==> Bảng cần truy xuất: SANPHAM, DONVICUNGCAP, MAUSAC\_SP

```
select sanpham.*, donvicungcap.tendonvi, mausac_sp.mausac
from sanpham, donvicungcap, mausac_sp
where sanpham.dvcc_id = donvicungcap.dvcc_id and sanpham.sp_id=mausac_sp.sp_id
order by sanpham.tensp asc
LIMIT 7;
```

sp_id	tensp	thoiliang_bh	mota	cauhinh	gia	giakm	SL	kt	kl	dm_id	dvcc_id	tendonvi	mausac
6	Acer Nitro 5 Gaming AN515 57 5831 i5	2	Laptop Acer Nitro 5 Gaming AN515 57 5831 i5 (NH.QD...	i511400H2 7GHz RAM: 8 GBDDR4 2 khe (1 ... CPU:	31390000	31000000	3	63.4x255x23.9	2.2	1	3	TNHH Mai Hoàng	đen
6	Acer Nitro 5 Gaming AN515 57 5831 i5	2	Laptop Acer Nitro 5 Gaming AN515 57 5831 i5 (NH.QD...	i511400H2 7GHz RAM: 8 GBDDR4 2 khe (1 ... CPU:	31390000	31000000	3	63.4x255x23.9	2.2	1	3	TNHH Mai Hoàng	đỏ
4	Asus VivoBook A515EP i5 (BN544T)	2	Laptop Asus VivoBook A515EP i5 (BN544T) gây ấn tượ...	i51135G72 4GHz RAM: 8 GBDDR4 2 khe (1 ... CPU:	25000000	24999999	7	360x235.3x19.9	1.55	1	3	TNHH Mai Hoàng	xám
3	Asus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T)	12	Laptop Asus VivoBook A515EP i5 (BN334T) là chiếc l...	i51135G72 4GHz RAM: 8 GBDDR4 2 khe (1 ... CPU:	22000000	21999999	5	359.8x235.3x20	1.65	1	2	TNHH Liên Tân	xám
1	Asus vivobook K3500PC	18	Asus VivoBook Pro 15 OLED K3500PC (7 (L1046T) mang...	CPU: i711370H3 3GHz RAM: 16 GBDDR4 (On board)3200	21000000	20999999	15	359.8x235.3x19.9	1.65	1	1	TNHH Thành Phát	xám
2	Asus vivobook Pro 15 OLED M3500QC R5	20	Đại diện cho thế hệ sản phẩm tân tiến, Asus VivoBo...	CPU: Ryzen 55600 H3 3GHz RAM: 8 GBDDR4 (On board)	22000000	21999999	35	359.8x235.3x19.9	1.85	1	1	TNHH Thành Phát	đen
2	Asus vivobook Pro 15 OLED M3500QC R5	20	Đại diện cho thế hệ sản phẩm tân tiến, Asus VivoBo...	CPU: Ryzen 55600 H3 3GHz RAM: 8 GBDDR4 (On board)	22000000	21999999	35	359.8x235.3x19.9	1.85	1	1	TNHH Thành Phát	xám

Hình 69: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 1

**Truy vấn 2:** Liệt kê các sản phẩm (id, tên sản phẩm) cùng danh mục của nó nếu nó tồn tại trong giỏ hàng của hành khách nào đó (chỉ liệt kê 1 lần nếu nhiều giỏ hàng cùng chứa 1 sản phẩm) và sắp xếp theo id của sản phẩm.

```
SELECT sanpham.sp_id, sanpham.tensp, danhmuc.tendanhmuc
FROM sanpham, danhmuc, giohang_gom_sp
WHERE sanpham.dm_id=danhmuc.dm_id AND sanpham.sp_id=giohang_gom_sp.sp_id
ORDER BY sanpham.sp_id;
```

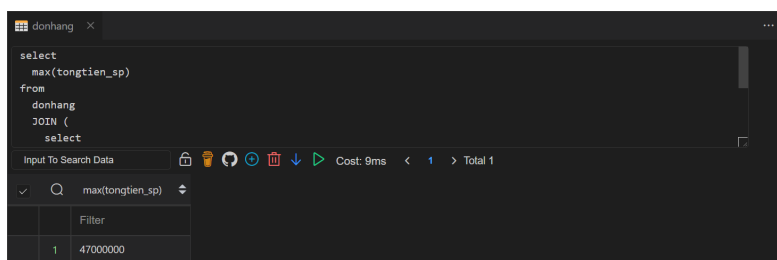
sp_id	tensp	tendanhmuc
1	Asus vivobook K3500PC	LAPTOP GAMING ASUS
2	Asus vivobook Pro 15 OLED M3500QC R5	LAPTOP GAMING ASUS
3	Asus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T)	LAPTOP GAMING ASUS
4	Asus VivoBook A515EP i5 (BN544T)	LAPTOP GAMING ASUS
5	Bluetooth AirPods 2 Apple MV7N2	LOA_TAINGHE THUONG_HIEU APPLE
6	Acer Nitro 5 Gaming AN515 57 5831 i5	LAPTOP GAMING ASUS
7	GVN Titan M	PC_GEARVN TAM_TRUNG
8	GVN Assassin M	PC_GEARVN TAM_TRUNG
9	Sony Playstation 4 Slim 1TB MegaPack 3	CONSOLE SONY_PLAYSTATION
10	Sony Playstation 5 Standard Edition	CONSOLE SONY_PLAYSTATION
15	Màn hình ViewSonic VA2215-H 22" 75Hz FHD	MANHINH VIEWSONIC& MANHINH 22-inch
19	Macbook Air 2020 M1 7GPU 8GB 256GB MGN63SA/A - Gre...	APPLE MACBOOK
20	Macbook Air 2020 M1 7GPU 16GB 256GB Z127000DE - Si...	APPLE MACBOOK

Hình 70: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 2

### 8.1.2 2 truy vấn từ ít nhất 2 bảng có aggregate function, GROUP BY|HAVING WHERE|ORDER BY

**Truy vấn 1:** Với mỗi đơn vị cung cấp, đếm số lượng các sản phẩm trong kho thuộc về mỗi đơn vị cung cấp đó và chỉ hiển thị ra nếu đơn vị đó có cung cấp ít nhất 1 sản phẩm cho hệ thống, đồng thời sắp xếp giảm dần số lượng cung cấp.

```
SELECT donvicungcap.dvcc_id, donvicungcap.tendonvi, COUNT(sanpham.sp_id)
FROM sanpham, donvicungcap
WHERE sanpham.dvcc_id=donvicungcap.dvcc_id
GROUP BY donvicungcap.dvcc_id
HAVING COUNT(sanpham.sp_id)>=1
ORDER BY COUNT(sanpham.sp_id) DESC
```



max(tongtien_sp)
47000000

Hình 71: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 1

**Truy vấn 2:** Tìm sản phẩm có giá trị lớn nhất của mỗi danh mục (chỉ ra tên, danh mục của nó, giá cao nhất đó) và sắp xếp theo giá từ cao xuống thấp.

```
SELECT sanpham.tensp, danhmuc.tendanhmuc, MAX(sanpham.gia) as "Gia SP hay Gia Cao nhat của danh m
FROM sanpham, danhmuc
WHERE sanpham.dm_id=danhmuc.dm_id
GROUP BY danhmuc.dm_id
ORDER BY max(sanpham.gia) DESC
```



	dvvc_id int	ten varchar(255)	SoDonHang
1	1	GHTK	1
2	2	GHN	1
3	3	ViettelPost	1
4	4	BestExpress	1

Hình 72: Kết quả trả về khi thực hiện truy vấn 2

## 8.2 Thủ tục

### 8.2.1 Thủ tục để hiển thị dữ liệu

**Mô tả thủ tục:** Thủ tục hiển thị danh sách các sản phẩm có thời gian bảo hành trên x tháng, trong đó x là tham số đầu vào.

**Câu lệnh thực hiện:**

```
DELIMITER $$
CREATE OR REPLACE PROCEDURE `get_products_bh`(IN `x` INT)
BEGIN
    if(x<0 OR x>36) then
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Thời gian bảo hành phải nằm trong [0;36]';
    else select * from sanpham WHERE sanpham.thoiliuong_bh > x;
    end if;
END$$
DELIMITER ;
```

**Câu lệnh thực thi:**

```
-- tham số đầu vào là x
call get_products_bh(18);
```

**Kết quả trả về từ DBMS:**

sp_id	ten	thoiliuong_bh	mota	cauhinh	gia	giakm	SL	kt	ki	dm_id	dvvc_id
1	Asus vivobook K3500PC	18	Asus Vivobook Pro 15 OLED K3500PC (P, 1040T) mang	CPU i71170H(3.3GHz) RAM 16 GBDDR4 (On board)3200	21000000	20999999	15	359.8x235.3x19.9	1.85	1	1
2	Asus vivobook Pro 15 OLED M3500QC RS	20	Đại diện cho thế hệ sản phẩm tân tiến Asus Vivobo.	CPU Ryzen 55600(3.3GHz) RAM: 8 GBDDR4 (On board)	22000000	21999999	35	359.8x235.3x19.9	1.85	1	1
7	GVN Titan M	20	"Khung xương" của GVN Titan M - H510M Trước mặt G.	Mainboard MSI H510M BOMBER 36	9700000	8590000	22	2300x360x150	2	4	1
8	GVN Assassin M	36	GVN Assassin M GVN Assassin M được trang bị Mainb...	Mainboard Intel Pen. A320M-E 36 Tháng G.	11090000	11850000	6	160x360x200	4.5	4	2
10	Sony Playstation 5 Standard Edition	18	Thiết kế tinh tế Sony đã tạo ra CUỘC CÁCH MẠNG VỆ.	NULL	17000000	NULL	0	38x130x200	2	3	1
11	MacBook Pro 16 2021 M1 Max 32GB 1TB Silver	20	Apple MacBook Pro 16 (Apple M1) là sản phẩm MacB.	CPU Apple M1 Pro, 20GB/s memory bandwidth RAM...	119900000	NULL	5	359.8x235.3x20	1.4	5	2
12	Màn hình LG 22MN430M-B 22" IPS 75Hz FreeSync	18	LG 22MN430M-B là một mẫu màn hình hướng đến độ tr.	Kích thước màn hình 21.5" Tấm nền IPS	3850000	3750000	20	21.9" x 16.6" x 7.2	1.87	7	3
19	Macbook Air 2020 M1 7GPU 8GB 256GB MGN633A/A - Gre	18	Trong cùng 1 năm Macbook Air 2020 mới được Apple n.	CPU Apple M1 chip with 8-core CPU RAM 8GB Ổ lưu...	28490000	26990000	23	304 x 212 x 4.1	1.4	5	2

Hình 73: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên

```
-- tham số đầu vào là x  
call get_products_bh(-10);  
  
MySQL said: ?  
  
#1644 - Thời gian bảo hành phải nằm trong [0;36]
```

Hình 74: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên

### 8.2.2 Thủ tục thao tác dữ liệu

**Mô tả thủ tục:** Thủ tục thay đổi giá khuyến mãi của sản phẩm có id là x, giá khuyến mãi được giảm y% so với giá gốc và tối đa z vnd, trong đó x, y, z là các tham số đầu vào.

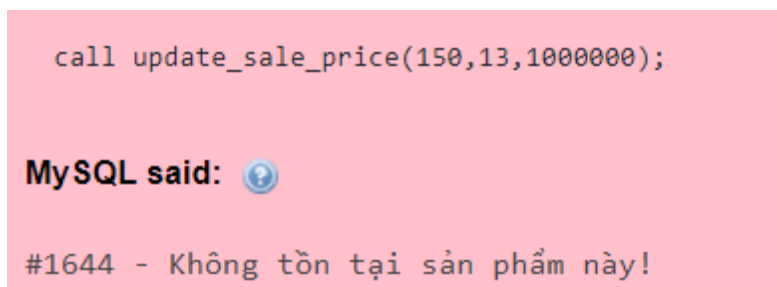
**Câu lệnh thực hiện:**

```
DELIMITER $$  
CREATE PROCEDURE `update_sale_price` (IN `x` INT, IN `y` INT, IN `z` INT)  
BEGIN  
    DECLARE price int;  
    select gia INTO price from sanpham where sp_id = x;  
    if (y <= 0 or z <= 0) then  
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Input không hợp lệ.';  
    elseif (isnull(price)) then  
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Không tồn tại sản phẩm này!';  
    ELSEIF (floor(price*(y/100)) < z) then  
        UPDATE sanpham set giakm = floor(price*(1-y/100)) where sp_id = x;  
    ELSE update sanpham set giakm = price - z WHERE sp_id = x;  
    end if;  
END $$  
DELIMITER ;
```

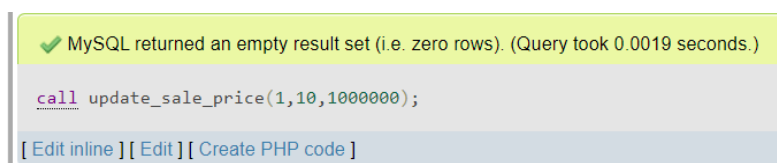
**Câu lệnh thực thi:**

```
call update_sale_price(1,10,1000000);  
-- tham số thứ nhất là x, thứ 2 là y, thứ 3 là z  
-- or  
call update_sale_price(-20,13,1000000);  
-- tham số thứ nhất là x, thứ 2 là y, thứ 3 là z
```

**Kết quả trả về từ DBMS:**



Hình 75: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên



Hình 76: Kết quả trả về khi thực thi thủ tục trên

## 8.3 Trigger

### 8.3.1 Trigger 1 - INSERT

**Mô tả:** Trước Khi thêm mới 1 sản phẩm vào danh sách sản phẩm trong kho, kiểm tra id của đơn vị vận chuyển (DVVC) và id của danh mục có tồn tại trong 2 bảng danh mục và donvivanchuyen ko, nếu ko thì không add vào và tạo thông báo lỗi.

**Câu lệnh hiện thực:**

```
DELIMITER $$
CREATE OR REPLACE TRIGGER check_add_prodcuct_to_system BEFORE INSERT ON sanpham
FOR EACH ROW BEGIN
    DECLARE num_category int;
    DECLARE num_dvvc int;
    select count(*) INTO num_category from danhmuc where dm_id = new.dm_id;
    select count(*) INTO num_dvvc from donvicungcap where dvcc_id = new.dvcc_id;
    if(num_category=0 or num_dvvc = 0) then SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'ERROR: Kiểm tra';
    end if;
END$$
DELIMITER ;
```

**Câu lệnh Kiểm tra:**

```
-- Thử chèn một sản phẩm vào với id của DVVC và nhà cung cấp hợp lệ

INSERT INTO `sanpham` (`sp_id`, `tensp`, `thoiluong_bh`, `mota`, `cauhinh`, `gia`, `giakm`, `SL`, `hinh`)
VALUES (1, 'TENSANPHAM', 1, 'MOTA', 'CAUHINH', 1000000, 1000000, 1, 'HINH');

-- Thử chèn một sản phẩm vào với id của DVVC và nhà cung cấp không tồn tại

INSERT INTO `sanpham` (`sp_id`, `tensp`, `thoiluong_bh`, `mota`, `cauhinh`, `gia`, `giakm`, `SL`, `hinh`)
VALUES (2, 'TENSANPHAM', 1, 'MOTA', 'CAUHINH', 1000000, 1000000, 1, 'HINH');
```

### Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:

```
✓ MySQL returned an empty result set (i.e. zero rows). (Query took 0.0118 seconds.)

CREATE OR REPLACE TRIGGER check_add_prodcuct_to_system BEFORE INSERT ON sanpham FOR EACH ROW
BEGIN DECLARE num_category int; DECLARE num_dvvc int; select count(*) INTO num_category from
danhmuc where dm_id = new.dm_id; select count(*) INTO num_dvvc from donvicungcap where dvcc_id =
new.dvcc_id; if(num_category=0 or num_dvvc = 0) then SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT =
'ERROR: Kiểm tra lại id danh mục sản phẩm và đơn vị vận chuyển'; end if; END;
```

Hình 77: Kết quả trả về khi từ DBMS biên dịch trigger thành công

```
✓ 1 row inserted.
Inserted row id: 21 (Query took 0.0047 seconds.)

INSERT INTO `sanpham` (`sp_id`, `tensp`, `thoiliuong_bh`, `mota`,
`cauhinh`, `gia`, `giakm`, `SL`, `kt`, `kl`, `dm_id`, `dvcc_id`)
VALUES (NULL, 'TEST TRIGGER ', '18', 'Asus VivoBook Pro 15 OLED',
'CPU:i711370H3.3GHz|', '21000000', '20940000', '15',
'359.8x235.3x19.9', '1.65', '1', '1');
```

Hình 78: Kết quả trả về khi từ DBMS chạy lệnh test

```
Error
SQL query: Copy

INSERT INTO `sanpham` (`sp_id`, `tensp`, `thoiliuong_bh`, `mota`, `cauhinh`, `gia`,

MySQL said: ⓘ
#1644 - ERROR: Kiểm tra lại id danh mục sản phẩm và đơn vị vận chuyển
```

Hình 79: Kết quả trả về khi từ DBMS khi chạy lệnh test

### 8.3.2 Trigger 2 - UPDATE

**Mô tả:** Viết trigger cho lệnh UPDATE, sau khi cập nhật giá một sản phẩm trong bảng SANPHAM thì phải cập nhật lại giá trị của tổng sản phẩm trong giỏ (cột tongtien trong bảng GIOHANG) của các KH có giỏ hàng chứa sp đó.

**Câu lệnh hiện thực:**

```
DELIMITER $$
CREATE OR REPLACE TRIGGER update_product_price AFTER UPDATE ON sanpham
FOR EACH ROW BEGIN
DECLARE n INT DEFAULT 0;
```

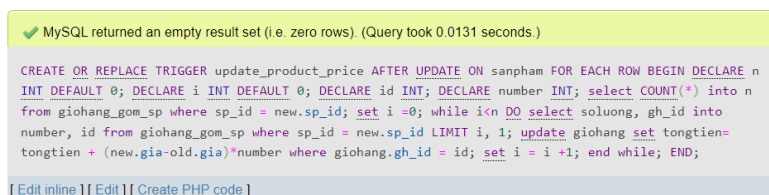
```
DECLARE i INT DEFAULT 0;
DECLARE id INT;
DECLARE number INT;
select COUNT(*) into n from giohang_gom_sp where sp_id = new.sp_id;
set i =0;
while i<n DO
    select soluong, gh_id into number, id from giohang_gom_sp where sp_id = new.sp_id LIMIT 1;
    update giohang set tongtien= tongtien + (new.gia-old.gia)*number where giohang.gh_id = id;
    set i = i +1;
end while;
END$$
DELIMITER ;
```

#### Câu lệnh Kiểm tra:

-- Thử update giá một sản phẩm trong giỏ hàng của một khách hàng  
-- và kiểm tra xem tổng tiền trong giỏ hàng của kh đó có thay đổi không.

```
UPDATE sanpham
SET
    gia = 2999999
WHERE sanpham.sp_id=1;
```

#### Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:

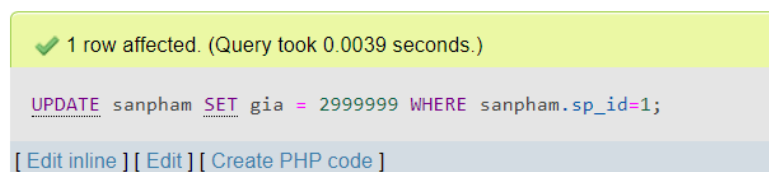


MySQL returned an empty result set (i.e. zero rows). (Query took 0.0131 seconds.)

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER update_product_price AFTER UPDATE ON sanpham FOR EACH ROW BEGIN DECLARE n
INT DEFAULT 0; DECLARE i INT DEFAULT 0; DECLARE id INT; DECLARE number INT; select COUNT(*) into n
from giohang_gom_sp where sp_id = new.sp_id; set i =0; while i<n DO select soluong, gh_id into
number, id from giohang_gom_sp where sp_id = new.sp_id LIMIT 1; update giohang set tongtien=
tongtien + (new.gia-old.gia)*number where giohang.gh_id = id; set i = i +1; end while; END;
```

[ Edit inline ] [ Edit ] [ Create PHP code ]

Hình 80: Kết quả trả về khi từ DBMS khi biên dịch trigger



1 row affected. (Query took 0.0039 seconds.)

```
UPDATE sanpham SET gia = 2999999 WHERE sanpham.sp_id=1;
```

[ Edit inline ] [ Edit ] [ Create PHP code ]

Hình 81: Kết quả trả về khi từ DBMS khi khởi chạy lệnh test

### 8.3.3 Trigger 3 - DELETE

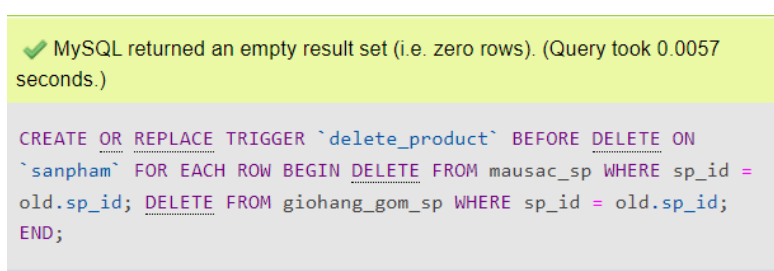
**Mô tả:** Trước khi xóa một sản phẩm khỏi hệ thống, ta phải xóa thông tin về màu sắc của sản phẩm đó từ bảng MAUSAC và GIOHANG\_GOM\_SP (vì có tham chiếu tới id của sản phẩm cần xóa). Viết trigger cho thao tác trên.

#### Câu lệnh hiện thực:

```
DELIMITER $$  
CREATE OR REPLACE TRIGGER `delete_product` BEFORE DELETE ON `sanpham`  
FOR EACH ROW BEGIN  
DELETE FROM mausac_sp WHERE sp_id = old.sp_id;  
DELETE FROM giohang_gom_sp WHERE sp_id = old.sp_id;  
END $$  
DELIMITER ;
```

Câu lệnh Kiểm tra:

Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:



Hình 82: Kết quả trả về khi từ DBMS

## 8.4 Hàm

**Mô tả:** Viết hàm kiểm tra sản phẩm có id là x đã tồn tại màu sắc y hay chưa. Trong đó x, y là tham số đầu vào. Phải kiểm tra sản phẩm x có tồn tại hay không. **Câu lệnh hiện thực:**

```
DELIMITER $$  
CREATE OR REPLACE FUNCTION `check_color_product`(`x` INT, `y` VARCHAR(255)) RETURNS tinyint(1)  
DETERMINISTIC  
BEGIN  
DECLARE flag boolean;  
DECLARE number int;  
DECLARE is_exist_product int;  
  
SELECT sp_id into is_exist_product from sanpham where sanpham.sp_id = x;  
if(isnull(is_exist_product)) then  
SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Sản phẩm cần kiểm tra không tồn tại';  
end if;  
  
select count(*) into number from mausac_sp WHERE sp_id = x and mausac=y;  
if (number>0) then set flag = true;  
ELSE set flag=false;  
end if;  
return flag;  
END $$  
DELIMITER ;
```

### Câu lệnh thực thi:

-- kiểm tra xem sp với id=2 có màu đen hay ko.

```
SELECT check_color_product(2,"đen");
```

-- test với một sản phẩm id không hợp lệ.

```
SELECT check_color_product(-2,"đen");
```

### Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:

```
✓ MySQL returned an empty result set (i.e. zero rows). (Query took 0.0136 seconds.)

CREATE OR REPLACE FUNCTION `check_color_product`(`x` INT, `y` VARCHAR(255)) RETURNS tinyint(1) DETERMINISTIC
BEGIN DECLARE flag boolean; DECLARE number int; DECLARE is_exist_product int; SELECT sp_id into is_exist_product
from sanpham where sanpham.sp_id = x; if(isnull(is_exist_product)) then SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT
= 'Sản phẩm cần kiểm tra không tồn tại'; end if; select count(*) into number from mausac_sp WHERE sp_id = x and
mausac=y; if (number>0) then set flag = true; ELSE set flag=false; end if; return flag; END;

[ Edit inline ] [ Edit ] [ Create PHP code ]
```

Hình 83: Kết quả trả về khi từ DBMS biên dịch thành công hàm

```
✓ Showing rows 0 - 0 (1 total, Query took 0.0012 seconds.)

SELECT check_color_product(2,"đen");

[ ] Profiling [ Edit inline ] [ Edit ] [ Explain SQL ] [ Create PHP code ]

[ ] Show all | Number of rows: 25 [ v ] Filter rows:

+ Options
check_color_product(2,"đen")
1
```

Hình 84: Kết quả trả về khi từ DBMS khi chạy lệnh test 1



Hình 85: Kết quả trả về khi từ DBMS khi chạy lệnh test 2 (validate)

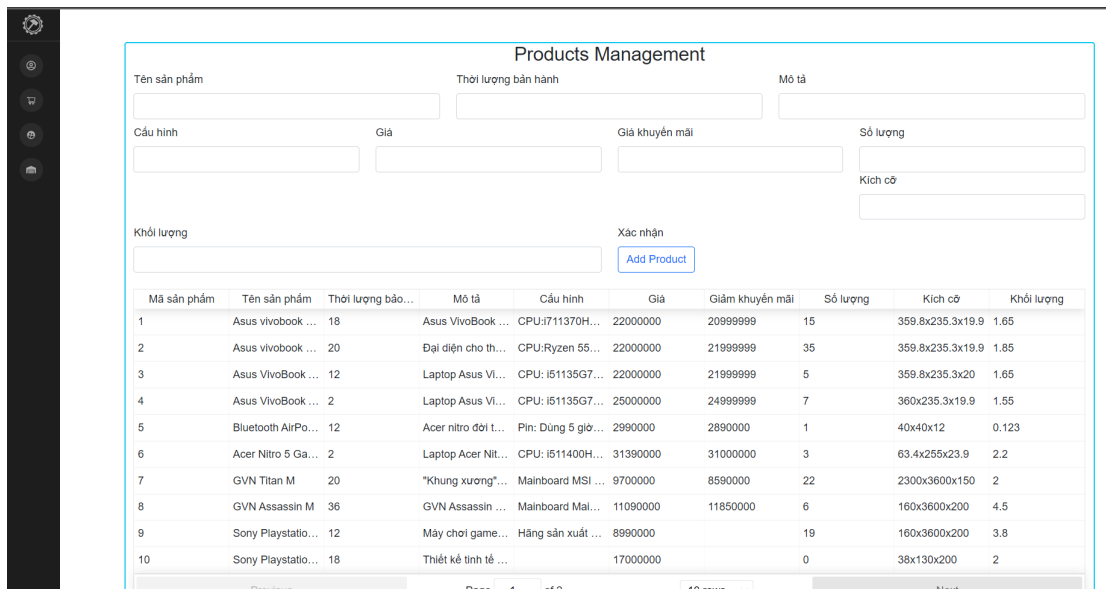
## 8.5 Giao diện ứng dụng và các hình ảnh minh họa

Phần demo của các nghiệp vụ về sản phẩm đã hiện thực gồm:

- Lấy toàn bộ bảng SANPHAM
- INSERT sản phẩm mới vào SANPHAM
- DELETE sản phẩm khỏi bảng SANPHAM (xoá dòng)
- UPDATE thông tin sản phẩm
- Kết xuất các sản phẩm từ bảng SANPHAM và bảng GIOHANG\_GOM\_SP
- Kết xuất các sản phẩm từ bảng SANPHAM và kèm màu của nó (bảng MAUSAC\_SP

**Giao diện để lấy toàn bộ bảng SANPHAM và demo tính năng thêm sản phẩm mới (INSERT query):**





**Products Management**

Tên sản phẩm:  Thời lượng bán hành:  Mô tả:

Cấu hình:  Giá:  Giá khuyến mãi:  Số lượng:

Khối lượng:  Kích cỡ:

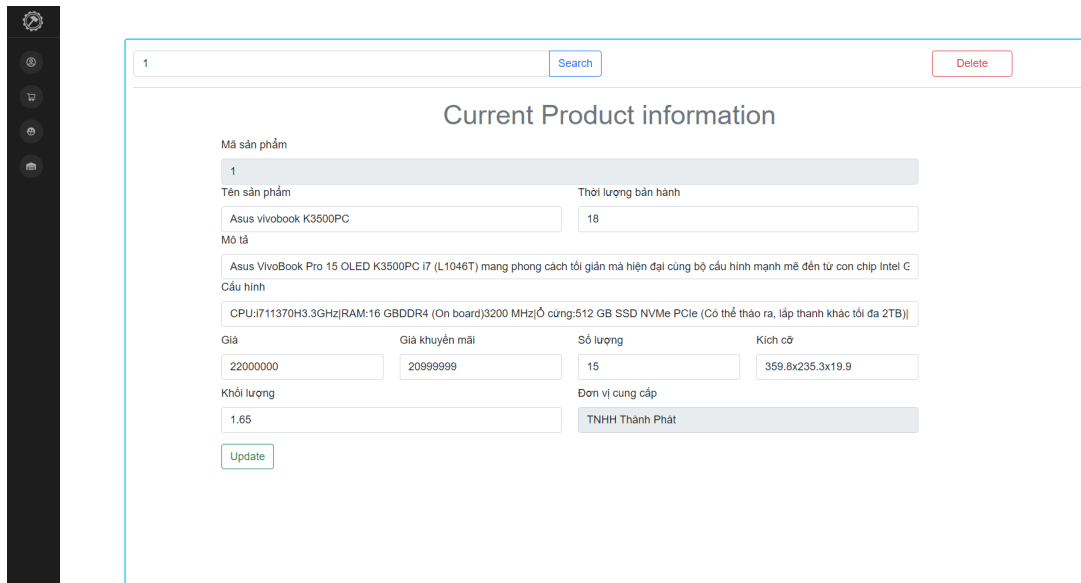
Xác nhận:

Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Thời lượng bảo...	Mô tả	Cấu hình	Giá	Giảm khuyến mãi	Số lượng	Kích cỡ	Khối lượng
1	Asus vivobook ...	18	Asus VivoBook ...	CPU:i711370H...	22000000	20999999	15	359.8x235.3x19.9	1.65
2	Asus vivobook ...	20	Đại diện cho th...	CPU:Ryzen 55...	22000000	21999999	35	359.8x235.3x19.9	1.85
3	Asus VivoBook ...	12	Laptop Asus Vi...	CPU: i51135G7...	22000000	21999999	5	359.8x235.3x20	1.65
4	Asus VivoBook ...	2	Laptop Asus Vi...	CPU: i51135G7...	25000000	24999999	7	360x235.3x19.9	1.55
5	Bluetooth AirPo...	12	Acer nitro đời t...	Pin: Dùng 5 giờ...	2990000	2890000	1	40x40x12	0.123
6	Acer Nitro 5 Ga...	2	Laptop Acer Nit...	CPU: i511400H...	31390000	31000000	3	63.4x255x23.9	2.2
7	GVN Titan M	20	"Khung xương"...	Mainboard MSI ...	9700000	8590000	22	2300x3600x150	2
8	GVN Assassin M	36	GVN Assassin ...	Mainboard Mai...	11090000	11850000	6	160x3600x200	4.5
9	Sony Playstatio...	12	Máy chơi game...	Hãng sản xuất ...	8990000		19	160x3600x200	3.8
10	Sony Playstatio...	18	Thiết kế tinh tế ...		17000000		0	38x130x200	2

Previous Page 1 of 2 10 rows Next

Hình 86: Giao diện trang quản lý sản phẩm

**Giao diện để tìm kiếm một sản phẩm bằng ID và thay đổi thông tin sản phẩm đó (UPDATE):**



1

**Current Product information**

Mã sản phẩm: 1

Tên sản phẩm:  Thời lượng bán hành:

Mô tả:

Cấu hình:

Giá:  Giá khuyến mãi:  Số lượng:  Kích cỡ:

Khối lượng:  Đơn vị cung cấp:

Hình 87: Giao diện trang tìm kiếm sản phẩm và UPDATE

**Giao diện để lấy ra các sản phẩm đang nằm trong giỏ hàng của toàn bộ khách hàng** Tức dữ liệu khi JOIN 2 bảng SANPHAM và bảng GIOHANG\_GOM\_SP với điều kiện chỉ lấy thông tin của các sản phẩm nằm trong giỏ hàng nào đó.



Products-Cart Management		
Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Tên danh mục
1	Asus vivobook K3500PC	LAPTOP GAMING ASUS
2	Asus vivobook Pro 15 OLED M3500QC R5	LAPTOP GAMING ASUS
3	Asus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T)	LAPTOP GAMING ASUS
4	Asus VivoBook A515EP i5 (BN544T)	LAPTOP GAMING ASUS
5	Bluetooth AirPods 2 Apple MV7N2	LOA_TAINGHE THUONG_HIEU APPLE
6	Acer Nitro 5 Gaming AN515 57 5831 i5	LAPTOP GAMING ASUS
7	GVN Titan M	PC_GEARVN TAM_TRUNG
8	GVN Assassin M	PC_GEARVN TAM_TRUNG
9	Sony Playstation 4 Slim 1TB MegaPack 3	CONSOLE SONY_PLAYSTATION
10	Sony Playstation 5 Standard Edition	CONSOLE SONY_PLAYSTATION
Previous Page 1 of 2 10 rows Next		

Hình 88: Giao diện các sản phẩm khi JOIN 2 bảng SANPHAM và GIOHANG\_GOM\_SP

**Giao diện để lấy ra màu của các sản phẩm**      Tức dữ liệu khi JOIN 2 bảng SANPHAM và bảng MAUSAC\_SP

Products-Color Management			
Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Bên cung cấp	Màu sắc
6	Acer Nitro 5 Gaming AN515 57 5831 i5	TNHH Mai Hoàng	đen
6	Acer Nitro 5 Gaming AN515 57 5831 i5	TNHH Mai Hoàng	đỏ
4	Asus VivoBook A515EP i5 (BN544T)	TNHH Mai Hoàng	xám
3	Asus VivoBook A515EP i5 1135G7 (BN334T)	TNHH Liên Tân	xám
1	Asus vivobook K3500PC	TNHH Thành Phát	xám
2	Asus vivobook Pro 15 OLED M3500QC R5	TNHH Thành Phát	đen
2	Asus vivobook Pro 15 OLED M3500QC R5	TNHH Thành Phát	xám
5	Bluetooth AirPods 2 Apple MV7N2	TNHH Thành Phát	bạc
5	Bluetooth AirPods 2 Apple MV7N2	TNHH Thành Phát	đen
5	Bluetooth AirPods 2 Apple MV7N2	TNHH Thành Phát	đỏ
Previous Page 1 of 3 10 rows Next			

Hình 89: Giao diện các sản phẩm khi JOIN 2 bảng SANPHAM và MAUSAC\_SP

## Phần III

# PHỤ LỤC

## 9 Sơ lược cách kết nối CSDL trong ứng dụng minh họa

Ứng dụng được xây dựng từ hai thành phần chính là phần frontend sử dụng ReactJs và backend sử dụng ExpressJs.

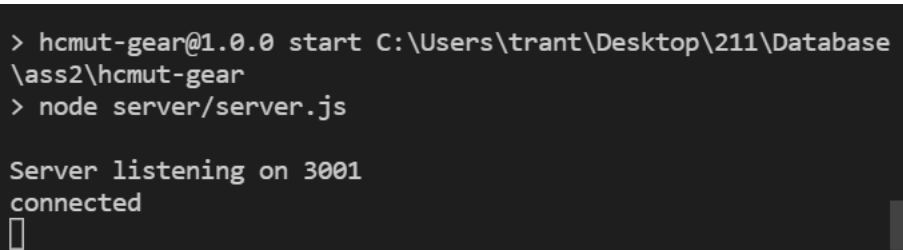
- Frontend: Ngoài việc sử dụng ReactJs v17.0 và Bootstrap v5.1 để hiện thực giao diện các trang, ứng dụng còn dùng thư viện axios để gửi và nhận các http request. Ví dụ:

```
import axios from 'axios';
const fetchUsersData = async (setData) => {
  const respond = await axios.get('/users-data');
  setData([...respond.data]);
}
```

- Backend: Với sự hỗ trợ của thư viện 'mysql2', việc kết nối tới database được thực hiện qua 2 hàm createConnection và connect như sau:

```
const mysql = require('mysql2');
var db = mysql.createConnection({
  host: 'localhost',
  user: 'root',
  password: '123123',
  database: 'ass2'
});

db.connect((err) => {
  if (err) throw (err);
  console.log('connected');
});
```



```
> hcmut-gear@1.0.0 start C:\Users\trant\Desktop\211\Database
\ass2\hcmut-gear
> node server/server.js

Server listening on 3001
connected
█
```

Hình 90: Kết nối với database

Sau khi đã kết nối với database, ta tiến hành viết các route tương ứng với các API endpoints. Ví dụ:

```
app.get('/users-data', (req, res) => {
  const newQuery = `SELECT * FROM khachhang`;
```

```
db.query(newQuery, (err, result, fields) => {  
  if (err) console.log(err);  
  res.send(result);  
})  
})
```

Mỗi route sẽ tạo một query tùy vào yêu cầu lấy/thêm/xóa/sửa từ request nhận được và tiến hành truy vấn trên database, dữ liệu sau đó được gửi trở lại thông qua đối tượng response cho phía frontend.

## 10 Báo cáo bài tập lớn 1

File báo cáo BTL 1 đã nộp trên elearning hoặc xem trực tiếp ở: <https://drive.google.com/file/d/1dMI4FL911I82CUiBuMiylohNHmwQHefE/view?usp=sharing>

## 11 Link source chương trình, các file export database

<https://drive.google.com/drive/folders/1DsS03I55y0VVwhG60S6q1boCfDGH1Tge?usp=sharing>

## 12 Phân công nhiệm vụ bài tập lớn 1 và bài tập lớn 2

### 12.1 Bài tập lớn 1

Họ tên	MSSV	Đảm nhiệm nghiệp vụ
Lê Đức An	1912552	Đóng góp, nhận xét đặc tả hệ thống, Chi tiết hoá đặc tả nghiệp vụ về sản phẩm, nhân viên, Làm báo cáo Latex, Nộp bài
Trần Toàn	1915562	Đóng góp, nhận xét đặc tả hệ thống Chi tiết hoá đặc tả nghiệp vụ về Giỏ hàng, Đơn vị cung cấp Làm báo cáo Latex
Đinh Như Tân	1915040	Đóng góp, nhận xét đặc tả hệ thống Biểu diễn sang mô hình ERRD, Vẽ hình minh hoạ vào báo cáo
Đào Văn Tiến Quyền	1914880	Viết đặc tả chung hệ thống Chi tiết hoá đặc tả một số nghiệp vụ còn lại Ánh xạ sang mô hình dữ liệu quan hệ và các ràng buộc

### 12.2 Bài tập lớn 2

Phân chung:

Họ tên	MSSV	Nhiệm vụ
Lê Đức An	1912552	Viết các lệnh tạo bảng, xuất ra file .sql
Trần Toàn	1915562	Tạo dữ liệu mẫu
Đinh Như Tân	1915040	Vẽ sơ đồ table diagram
Đào Văn Tiến Quyền	1914880	Tạo dữ liệu mẫu, Tạo INDEX



**Phần riêng:**

Họ tên	MSSV	Đảm nhiệm nghiệp vụ
Lê Đức An	1912552	viết nghiệp vụ/truy vấn liên quan đến khách hàng
Trần Toàn	1915562	viết nghiệp vụ/truy vấn liên quan đến đơn hàng
Đinh Như Tân	1915040	viết nghiệp vụ/truy vấn liên quan đến nhân viên
Đào Văn Tiến Quyền	1914880	viết nghiệp vụ/truy vấn liên quan đến sản phẩm trong kho

————— END —————