

BÁO CÁO THỰC HÀNH CƠ SỞ DỮ LIỆU

Đề Tài Nhóm 2: Quản lý taxi

Giáo viên hướng dẫn:

TS. Nguyễn Thị Oanh

Thành viên trong nhóm:

- 1. Trần Minh Hải – 20131271*
- 2. Nguyễn Xuân Thái – 2013*
- 3. Nguyễn Anh Tú – 2013*

Mục Lục

1. Giới thiệu và mô tả bài toán thực tế được giải quyết	2
2. Phân tích các chức năng cần thực hiện	2
3. Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	3
• <i>Cấu trúc các bảng dữ liệu</i>	<i>3</i>
• <i>Quan hệ giữa các bảng</i>	<i>6</i>
• <i>Câu lệnh SQL và Trigger</i>	<i>7</i>
4. Các chức năng chính của hệ thống cài đặt và cách sử dụng	12
5. Các phương pháp, gói phần mềm, dữ liệu.... có sẵn(của người khác) được sử dụng, khai thác trong công việc của project.....	17
6. Các vấn đề khó khăn gặp phải trong quá trình thực hiện công việc của project, và cách thức được dùng để giải quyết	17
7. Các tranh luận, khám phá, kết luận, các đề cử cho việc tiếp tục phát triển, cải tiến trong tương lai.....	18
8. Phân công công việc với từng thành viên.....	18

1. Giới thiệu và mô tả bài toán thực tế được giải quyết

- Giới thiệu bài toán thực tế: xây dựng hệ thống taxi tự động kết nối giữa khách hàng và tài xế.
- Mô tả bài toán:
 - Xây dựng một ứng dụng giúp kết nối giữa người có xe (tài xế) và người có nhu cầu đi xe (khách hàng) hoàn toàn tự động, không cần tổng đài điều phối.
 - Ứng dụng hoạt động trên mạng LAN, gồm 3 loại người sử dụng là server, tài xế và khách hàng
 - Khách hàng hoàn toàn trong thể chủ động trong việc gọi xe, lựa chọn tài xế, đánh giá... ngoài ra còn được hưởng giá cước rẻ hơn, không mất thời gian chờ đợi, việc thanh toán hoàn toàn tự động trừ vào tài khoản, không rườm rà
 - Tài xế thì cũng chủ động hơn, không phụ thuộc vào server, có tính cạnh tranh cao
 - Server quản lý nhẹ nhàng hơn, không cần phải điều phối tài xế, chỉ có nhiệm vụ theo dõi, và một số thao tác đến hệ thống

2. Phân tích các chức năng cần thực hiện

- Server
 - Xem lịch trình đi xe của tất cả tài xế và khách hàng bao gồm (thời gian đi, thời gian đến, điểm đi, điểm đến, tài xế và khách hàng tham gia chuyến đi đó, điểm và đánh giá của khách hàng cho tài xế, chi phí)
 - Xếp loại cho khách hàng (theo tổng tiền thu được từ khách hàng đó)
 - Xếp loại tài xế (theo điểm của tài xế)
 - Thêm loại xe mới kèm theo giá cước đi xe
 - Xem thông tin tài xế
 - Xem thông tin khách hàng
 - Reset
- Tài xế
 - Tạo tài khoản mới
 - Xem thông tin lịch trình chở khách của mình bao gồm (thời gian đi, thời gian đến, điểm đi, điểm đến, khách hàng tham

gia chuyển đi, điểm và đánh giá của khách hàng dành cho mình)

- Xem thông tin chi tiết của bản thân
- Cập nhật thông tin cá nhân
- Vắn tin tài khoản
- Thêm xe
- Xóa xe
- Đăng xuất
- Bắt đầu và kết thúc chuyến đi
- Khách hàng
 - Tạo tài khoản mới
 - Xem thông tin lịch trình đi xe của mình bao gồm (thời gian đi, thời gian đến, điểm đi, điểm đến, tài xế, điểm và đánh giá của mình dành cho tài xế)
 - Cập nhật thông tin cá nhân
 - Vắn tin tài khoản
 - Nạp tiền vào tài khoản
 - Xem thông tin chi tiết của bản thân
 - Tìm kiếm tài xế theo tên
 - Xem thông tin các tài xế đang online
 - Gửi yêu cầu đi xe đến tài xế

3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

- *Cấu trúc các bảng dữ liệu*

- Bảng “TaiKhoan”

Tên Thuộc Tính	Chú Thích	Kiểu Dữ Liệu	Miền Giá Trị
<u>TenTK</u>	Tên tài khoản.	Varchar	50
MatKhou	Mật khẩu của tài khoản.	Varchar	30
Tien	Số tiền trong tài khoản.	Money	
Loai	Server là 0, tài xế là 1, khách hàng là 2	Integer	
TrangThai	Online là 1. Offline là 0	Integer	

- Bảng “TaiXe”

Tên Thuộc Tính	Chú Thích	Kiểu Dữ Liệu	Miền Giá Trị
<u>TXID</u>	ID của tài xế	Varchar	6
HoTen	Họ tên của tài xế	Varchar	40
GioiTinh	Giới tính của tài xế (nữ là 0, nam là 1)	Integer	
NgaySinh	Ngày sinh của tài xế	Date	
DiaChi	Địa chỉ của tài xế	Varchar	50
SDT	Số điện thoại của tài xế	Varchar	15
ThongTinThem	Một số thông tin thêm	Varchar	150
LamViec	Trạng thái làm việc của tài xế (vẫn làm việc là 1, thôi việc là 0)	Integer	
TenTK	Tên tài khoản của tài xế	Varchar	50
Diem	Điểm của tài xế	Double	

▪ Bảng “KhachHang”

Tên Thuộc Tính	Chú Thích	Kiểu Dữ Liệu	Miền Giá Trị
<u>KID</u>	ID khách hàng	Varchar	6
HoTen	Họ tên khách hàng	Varchar	40
GioiTinh	Giới tính khách hàng (nữ là 0, nam là 1)	Integer	
DiaChi	Địa chỉ của khách hàng	Varchar	50
NgaySinh	Ngày sinh của khách hàng	Date	
SDT	Số điện thoại của khách hàng	Varchar	15
TenTK	Tên tài khoản của khách hàng	Varchar	50

▪ Bảng “Xe”

Tên Thuộc Tính	Chú Thích	Kiểu Dữ Liệu	Miền Giá Trị
<u>Bien</u>	Biển kiểm soát của ô tô	Varchar	20
Ten	Loại xe ô tô	Varchar	15
TXID	Chủ sở hữu	Varchar	6

▪ Bảng “LoaiXe”

Tên Thuộc Tính	Chú Thích	Kiểu Dữ Liệu	Miền Giá Trị
<u>Ten</u>	Tên loại xe ô tô	Varchar	15

Gia	Giá cước trên 1 km	Money	
-----	--------------------	-------	--

▪ Bảng “NapTien”

Tên Thuộc Tính	Chú Thích	Kiểu Dữ Liệu	Miền Giá Trị
<u>MaPhieuNap</u>	Mã phiếu nạp	Integer	
ThoiDiem	Thời điểm nạp tiền	Varchar	30
SoTien	Số tiền nạp vào	Money	
TenTK	Tên tài khoản thực hiện việc nạp tiền	Varchar	50

▪ Bảng “HanhTrinh”

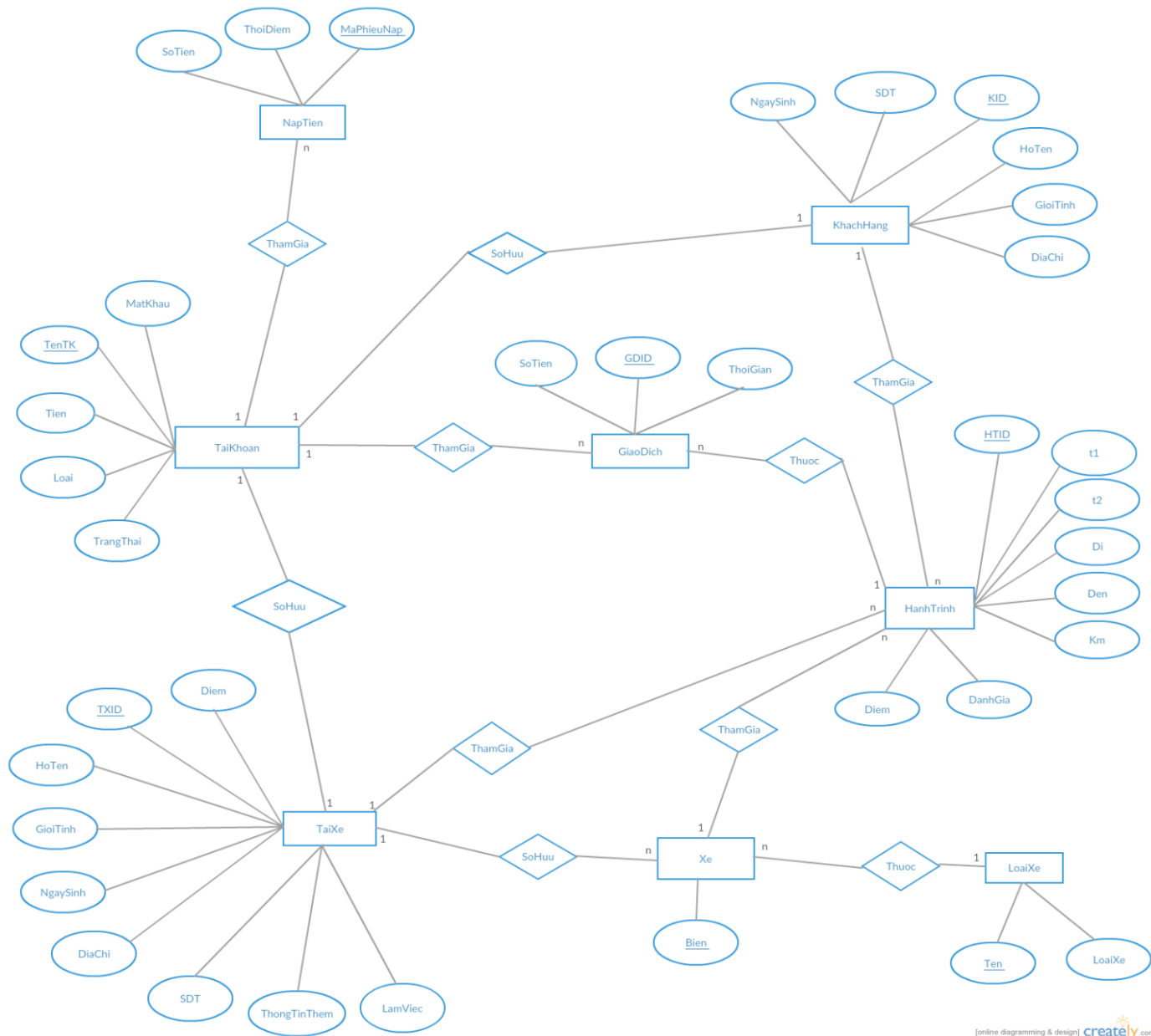
Tên Thuộc Tính	Chú Thích	Kiểu Dữ Liệu	Miền Giá Trị
<u>HTID</u>	ID của hành trình	Integer	
t1	Thời gian bắt đầu hành trình	Varchar	30
t2	Thời gian kết thúc hành trình	Varchar	30
Di	Điểm khởi hành	Varchar	50
Den	Điểm đến	Varchar	50
Km	Số km đi được	Double	
TXID	ID của tài xế	Varchar	6
KID	ID của khách hàng	Varchar	6
Diem	Điểm khách hàng chấm cho tài xế	Integer	
DanhGia	Đánh giá của khách hàng về chuyến đi	Varchar	100
Bien	BKS xe tài xế sử dụng chở hành khách	Varchar	20

▪ Bảng “GiaoDich”

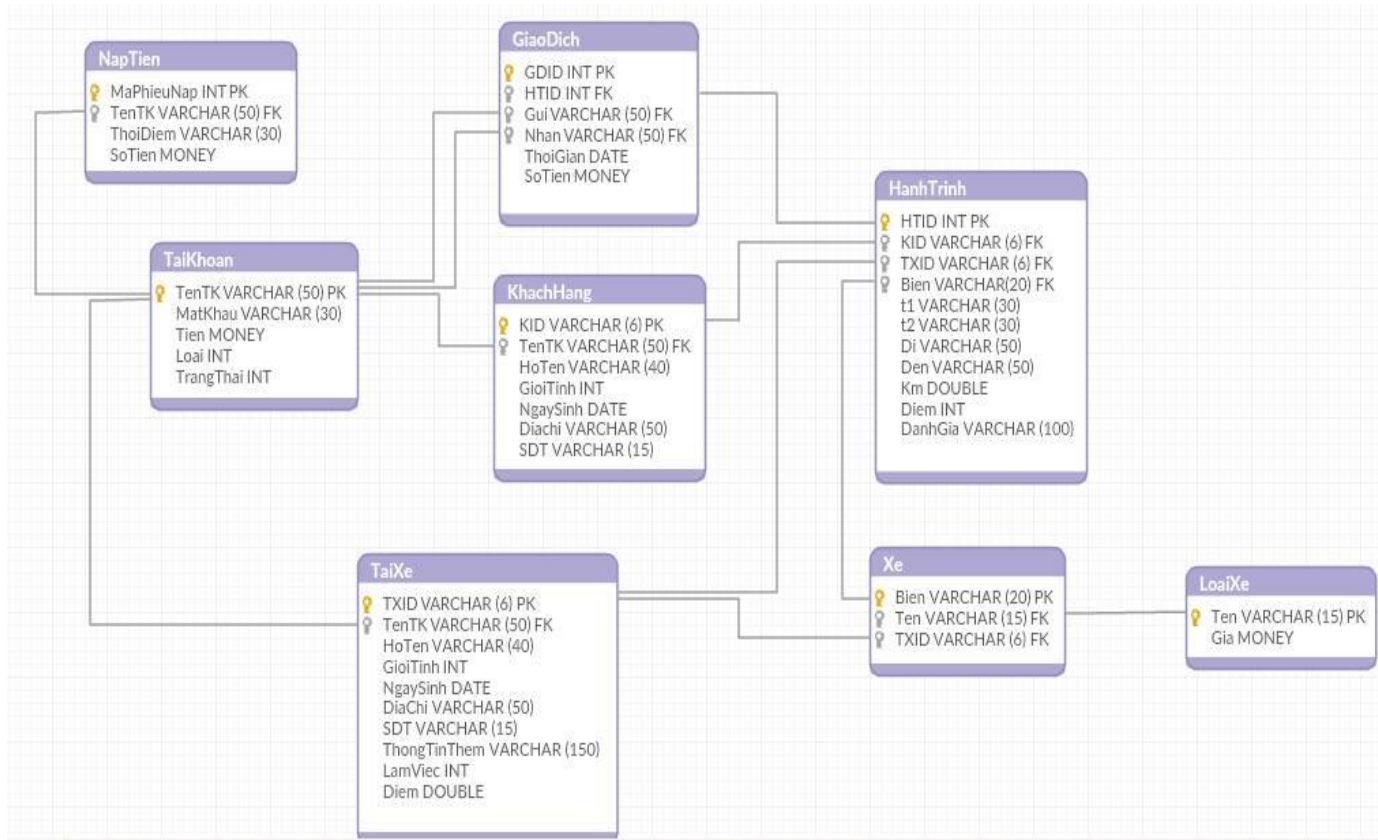
Tên Thuộc Tính	Chú Thích	Kiểu Dữ Liệu	Miền Giá Trị
<u>GDID</u>	Mã số của giao dịch	Integer	
ThoiGian	Thời gian giao dịch	Varchar	30
Gui	Tên tài khoản gửi tiền	Varchar	50
Nhan	Tên tài khoản nhận tiền	Varchar	50
SoTien	Số tiền giao dịch	Money	
HTID	Mã số của hành trình có	Integer	

	giao dịch		
--	-----------	--	--

- *Quan hệ giữa các bảng*
 - Sơ đồ thực thể liên kết



▪ Sơ đồ quan hệ



• Câu lệnh SQL và Trigger

Server

➤ Xem thông tin lịch trình

```
SELECT * FROM "GiaoDich" NATURAL JOIN
"HanhTrinh" ORDER BY "HTID" ASC,"GDID"
ASC;
```

➤ Xếp loại khách hàng

```
SELECT "HoTen","KID","Gui",SUM("SoTien")
FROM "KhachHang","GiaoDich"
WHERE "TenTK" = "Gui" AND "Nhan" LIKE
'hedspl@hedspl'
GROUP BY "Gui","KID"
```


ORDER BY "sum" DESC;

- Xếp loại tài xế

```
SELECT * FROM "TaiXe" NATURAL JOIN  
"TaiKhoan" ORDER BY "Diem" DESC,"TXID"  
ASC;
```

- Thêm loại xe

```
INSERT INTO "LoaiXe" VALUES ('...','...');
```

- Xem thông tin tài xế (khách hàng)

```
SELECT * FROM "TaiXe"  
WHERE "TXID" = '...';
```

- Tìm kiếm tài xế (khách hàng) theo tên

```
SELECT * FROM "TaiXe"  
WHERE "HoTen" LIKE '%...%';
```

- Sắp xếp lại danh sách tài xế (khách hàng) (nhóm online lên đầu danh sách)

```
SELECT * FROM "TaiKhoan" NATURAL JOIN  
"TaiXe" ORDER BY "TrangThai" DESC,"TXID"  
ASC;
```

- Đăng xuất

```
UPDATE "TaiKhoan" SET "TrangThai" = '0'  
WHERE "TenTK" LIKE 'hedspi@hedspi';
```

Tài xế

- Xem lịch trình đi xe

```
SELECT * FROM "GiaoDich" NATURAL JOIN  
"HanhTrinh" WHERE "TXID" = '...' ORDER BY  
"HTID" ASC,"GDID" ASC;
```

- Cập nhật thông tin

Thông tin cá nhân:

```
UPDATE "TaiXe" SET .....  
WHERE "TenTK" LIKE '...';
```

Cập nhật mật khẩu:

```
UPDATE "TaiKhoan" SET "MatKhau" = '...' WHERE  
"TenTK" LIKE '...';
```

- Vắn tin tài khoản

```
SELECT "Tien" FROM "TaiKhoan" WHERE  
"TenTK" LIKE '...';
```

- Thêm xe

INSERT INTO "Xe" VALUES('...', '...', '...');

➤ Xóa xe

DELETE FROM "Xe" WHERE "Bien" LIKE '...';

➤ Lấy thông tin xe

SELECT * FROM "Xe" NATURAL JOIN "LoaiXe"
WHERE "TXID" = '...';

➤ Kết thúc một hành trình

INSERT INTO "HanhTrinh" VALUES(.....);

✚ Khách hàng

➤ Xem lịch trình đi xe

SELECT * FROM "GiaoDich" NATURAL JOIN
"HanhTrinh" WHERE "KID" = '...' ORDER BY
"HTID" ASC, "GDID" ASC;

➤ Cập nhật thông tin

Thông tin cá nhân:

UPDATE "KhachHang" SET
WHERE "TenTK" LIKE '...';

Cập nhật mật khẩu:

UPDATE "TaiKhoan" SET "MatKhau" = '...' WHERE
"TenTK" LIKE '...';

➤ Vắn tin tài khoản

SELECT "Tien" FROM "TaiKhoan" WHERE
"TenTK" LIKE '...';

➤ Nạp tiền vào tài khoản

UPDATE "TaiKhoan" SET "Tien" = "Tien" + '...'
WHERE "TenTK" = '...';
INSERT INTO "NapTien" VALUES (.....);

➤ Tìm kiếm tài xế online theo họ tên

SELECT * FROM "TaiXe" NATURAL JOIN
"TaiKhoan" WHERE "HoTen" = '...' AND
"TrangThai" = 1;

➤ Thực hiện giao dịch với tài xế

INSERT INTO "GiaoDich" VALUES(.....);

✚ Trigger

➤ TRIGGER after_insert_giaodich

Sau khi ta insert một dòng vào bảng GiaoDich thì số tiền của người gửi (Gui) tự động giảm đi, số tiền của

người nhận (Nhan) tự động tăng lên trong bản TaiKhoan. Trong trường hợp số tiền người gửi nhỏ hơn số tiền ta insert thì sẽ không thay đổi số tiền người gửi và nhận nữa mà sẽ gửi đến người gửi thông báo trả tiền mặt

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION tg_giaodich()
RETURNS trigger AS
$$DECLARE
    tien money;
BEGIN
    SELECT INTO tien "Tien" FROM "TaiKhoan"
    WHERE "TenTK" LIKE NEW."Gui";
    IF tien > NEW."SoTien" THEN
        UPDATE "TaiKhoan" SET "Tien" =
        "Tien" - NEW."SoTien" WHERE "TenTK" LIKE
        NEW."Gui";
        UPDATE "TaiKhoan" SET "Tien" =
        "Tien" + NEW."SoTien" WHERE "TenTK" LIKE
        NEW."Nhan";
    RETURN NEW;
    END IF;
    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql VOLATILE;
```

```
CREATE TRIGGER after_insert_giaodich
AFTER INSERT
ON "GiaoDich"
FOR EACH ROW
EXECUTE PROCEDURE tg_giaodich();
```

- TRIGGER after_delete_giaodich
Ngược lại TRIGGER after_insert_giaodich, sau khi xóa một dòng ở bảng GiaoDich, ta sẽ thực hiện cập nhật lại số tiền người gửi (Gui) tăng lên, số tiền người nhận (Nhan) giảm đi, xóa bản ghi trong bảng HanhTrinh tương ứng với giao dịch đó.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION tg_giaodich1()
RETURNS trigger AS
$$DECLARE
    htid int4;
    tien money;
    gui varchar(30);
    nhan varchar(30);
BEGIN
    htid = OLD."HTID";
    tien = OLD."SoTien";
    gui = OLD."Gui";
    nhan = OLD."Nhan";
    UPDATE "TaiKhoan" SET "Tien" = "Tien" +
    tien WHERE "TenTK" LIKE gui;
    UPDATE "TaiKhoan" SET "Tien" = "Tien" -
    tien WHERE "TenTK" LIKE nhan;
    DELETE FROM "GiaoDich" WHERE "HTID"
    = htid;
    DELETE FROM "HanhTrinh" WHERE
    "HTID" = htid;
    RETURN OLD;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql VOLATILE;
```

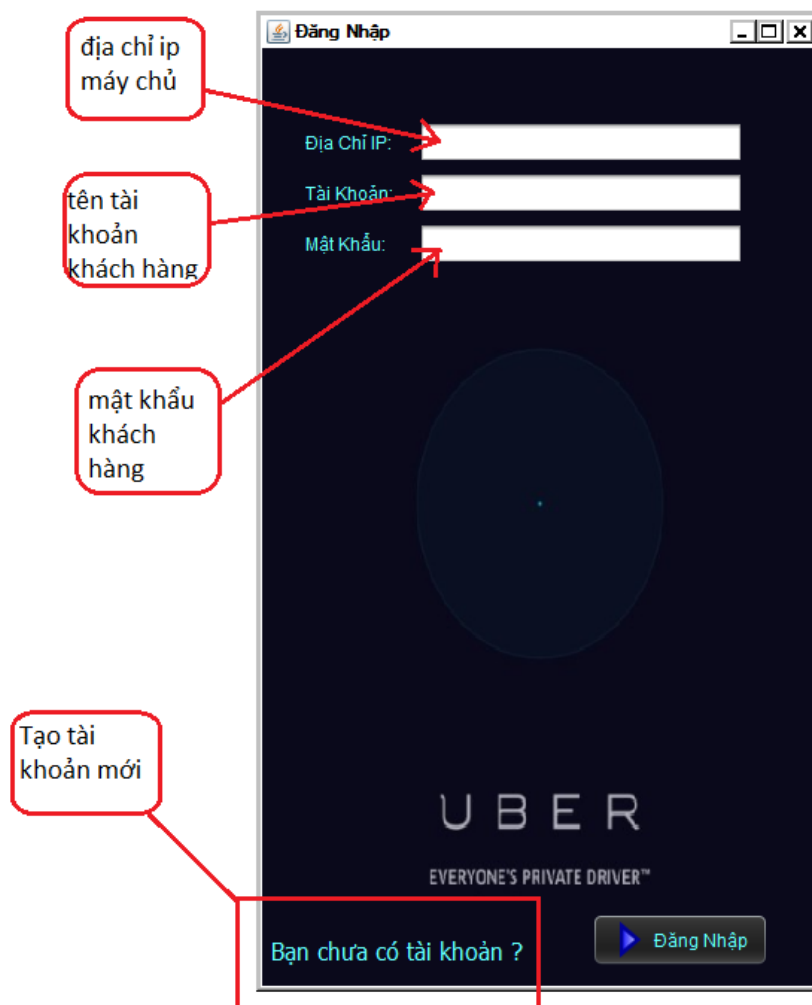
```
CREATE TRIGGER after_delete_giaodich
AFTER DELETE
ON "GiaoDich"
FOR EACH ROW
EXECUTE PROCEDURE tg_giaodich1();
```

4. Các chức năng chính của hệ thống cài đặt và cách sử dụng



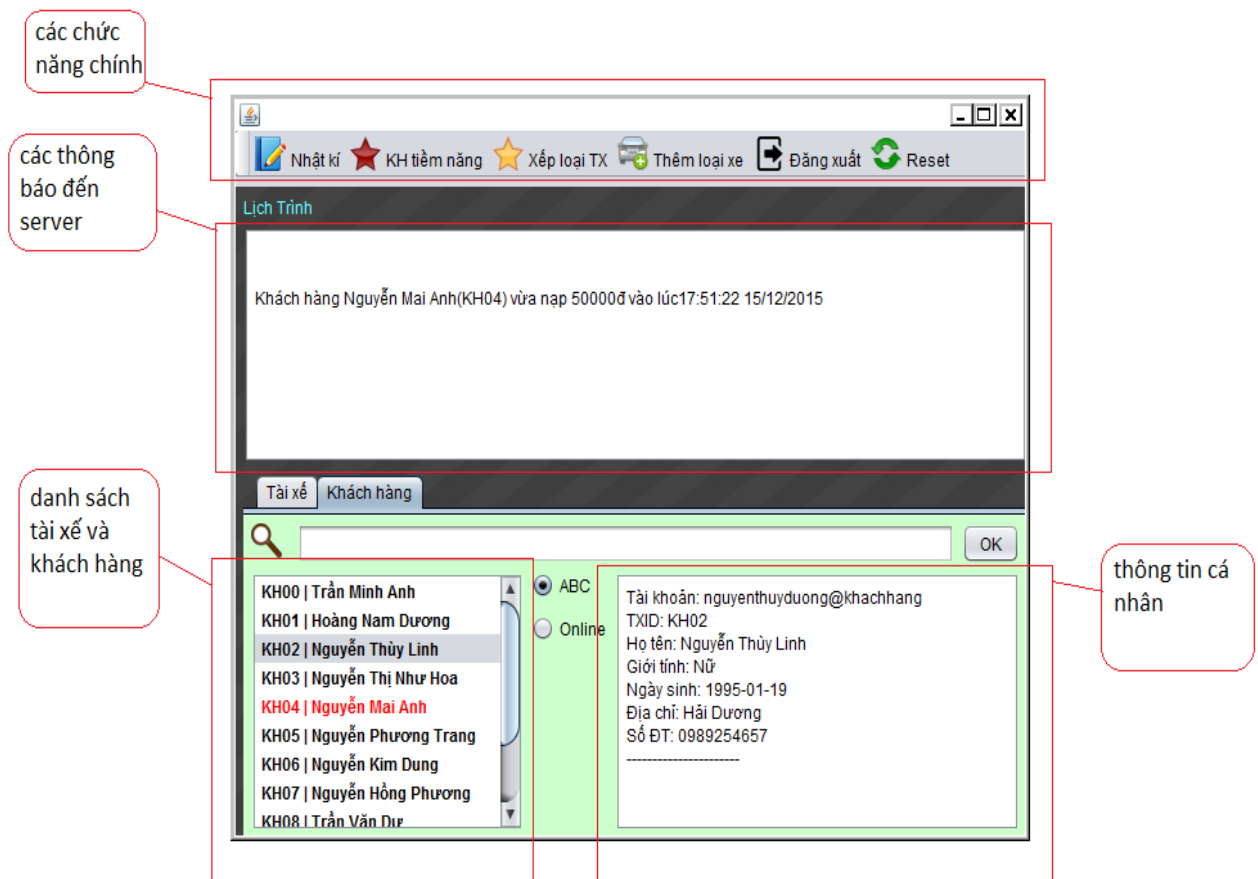
Hình 1: Form đăng nhập của tài xế

Cách sử dụng: đăng nhập hay tạo tài khoản mới, tài xế cần phải nhập địa chỉ ip máy chủ, sau đó nhập tài khoản và mật khẩu để đăng nhập



Hình 2: Form đăng nhập của khách hàng

Cách sử dụng: đăng nhập hay tạo tài khoản mới, khách hàng cần phải nhập địa chỉ ip máy chủ, sau đó nhập tài khoản và mật khẩu để đăng nhập



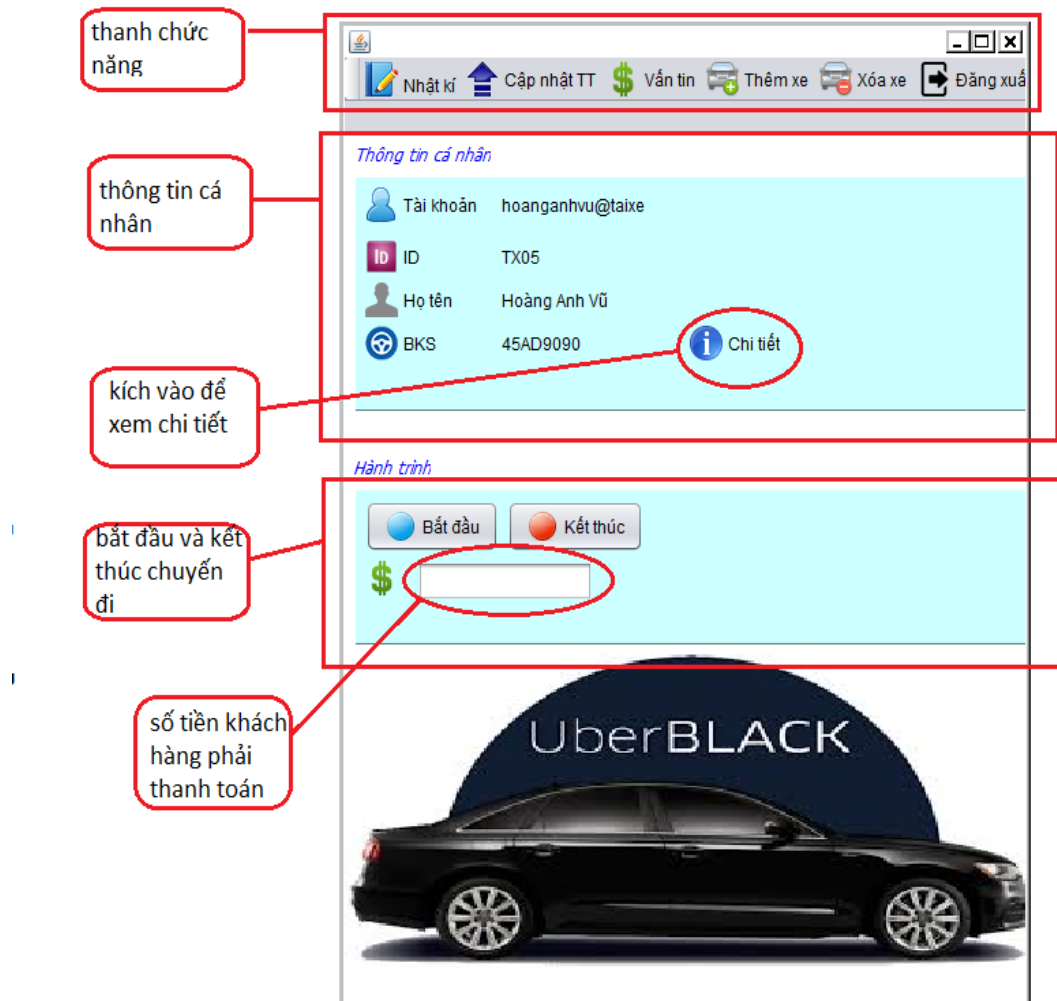
Hình 3: Form của server

Cách sử dụng:

- Form server không cần đăng nhập, chạy thẳng vào giao diện chính luôn, thanh chức năng có các chức năng chính sau:
 - Nhật kí: kích vào để xem thông tin lịch trình đi xe, giao dịch của tất cả khách hàng và tài xế
 - KH tiềm năng: xếp loại các khách hàng theo tiêu chí số tiền thu được từ khách hàng đó
 - Xếp loại TX: xếp loại tài xế theo điểm
 - Thêm xe: kích vào sẽ hiện ra 1 form gồm tên loại xe và giá cước, server sẽ nhập thông tin và thêm vào CSDL
 - Đăng xuất: đăng xuất
 - Reset: reset ô text ở giữa (các thông báo đến server) về trống
- Ô text ở giữa sẽ hiển thị các thông báo về khách hàng nạp tiền, lộ trình đi xe....
- Dưới cùng là 2 tab tài xế và khách hàng có cấu trúc giống nhau, gồm ô tìm kiếm theo tên (không cần tên đầy đủ), 1 danh sách tài xế và khách

hàng (màu đen là offline, đỏ là online), kích đúp để hiển thị thông tin ô text bên cạnh

- Bên cạnh danh sách tài xế (khách hàng) có 2 nút tích ABC và online, ABC là sắp xếp danh sách theo id, online là nhóm những người online lên trên đầu danh sách nhằm mục đích để quản lý



Hình 4: Form giao diện của tài xế

Cách sử dụng:

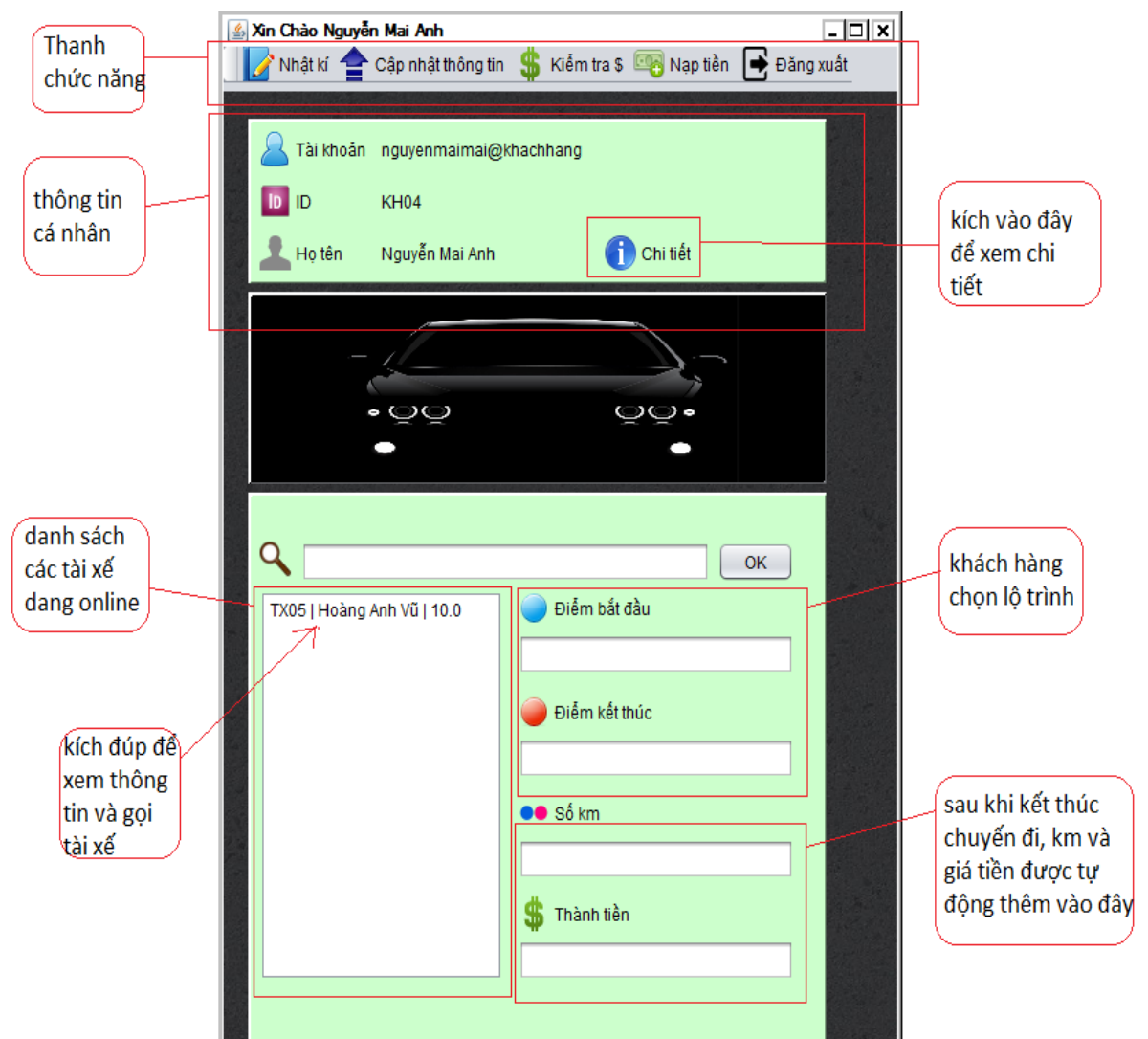
- Thanh công cụ gồm các chức năng sau
 - Nhật kí: xem nhật kí chở khách, giao dịch của mình
 - Cập nhật thông tin: kích vào sẽ hiện 1 form để tài xế cập nhật thông tin (có quá trình xác nhận lại tài khoản và mật khẩu)
 - Vấn tin: Kiểm tra xem tài khoản còn bao nhiêu tiền

Thêm xe: Thêm xe của tài xế

Xóa xe: Xóa xe khi không muốn sử dụng nữa

Đăng xuất:

- Ở giữa là ô text hiển thị thông tin tài xế, kích vào chi tiết để xem thông tin chi tiết
- Dưới cùng là ô hành trình, khi tài xế đã có khách hàng, kích bắt đầu để bắt đầu hành trình, khi đến nơi, kích kết thúc để kết thúc hành trình, số tiền thanh toán tự động hiện ra



Hình 5: Form giao diện của khách hàng

Cách sử dụng:

- Thanh chức năng gồm các chức năng sau:
 - Nhật ký: xem nhật ký đi xe, giao dịch của mình

Cập nhật thông tin: kích vào sẽ hiện 1 form để tài xế cập nhật thông tin (có quá trình xác nhận lại tài khoản và mật khẩu)

Vấn tin: Kiểm tra xem tài khoản còn bao nhiêu tiền

Nạp tiền: Nạp tiền về tài khoản

Đăng xuất:

- Ở giữa là ô text hiển thị thông tin khách hàng, kích vào chi tiết để xem thông tin chi tiết
- Ở dưới là danh sách các tài xế đang online
- Gửi yêu cầu đến tài xế: khi muốn đi xe tài xế nào, khách hàng nhập điểm đi và điểm đến, kích đúp vào tài xế bên danh sách, hoặc có thể tìm kiếm theo tên, 1 form chứa thông tin tài xế hiện ra, kích vào nút gửi yêu cầu để gửi yêu cầu đến cho tài xế.
- Kết thúc chuyến đi, số km và giá đi xe sẽ được hiển thị tự động, 1 form đánh giá tài xế hiện ra cho khách hàng đánh giá tài xế

5. Các phương pháp, gói phần mềm, dữ liệu.... có sẵn(của người khác) được sử dụng, khai thác trong công việc của project

Lấy ý tưởng từ ứng dụng TaxiUber, Grabtaxi trên di động

6. Các vấn đề khó khăn gặp phải trong quá trình thực hiện công việc của project, và cách thức được dùng để giải quyết

- Khó khăn trong quá trình kết nối, truyền tin giữa server – khách hàng, server – tài xế
 - Sử dụng socket, hỏi bạn bè, anh chị khóa trên để được hướng dẫn
- Khó khăn trong quá trình mô phỏng ứng dụng taxiUber, Grabtaxi, vì khi tải ứng dụng về, khi tạo tài khoản, ứng dụng bắt nhập mã ngân hàng, mã thẻ visa...
 - Tìm kiếm thông tin trên mạng để xem được giao diện, chức năng của ứng dụng để mô phỏng
- Khi làm project mới phát hiện ra một số chỗ không ổn của CSDL
 - Thay đổi một số chỗ trong CSDL

- Khó khăn về giao diện: trong nhóm không ai biết nhiều về làm giao diện, nên giao diện chưa đẹp
 - Lên google tìm kiếm, hỏi bạn bè, học cách chèn ảnh, set icon cho button
- Khó khăn trong việc viết trigger, không nhìn ra được nhiều trigger
 - Các thành viên bàn nhau ngồi nhìn lại các bảng, CSDL
- Khó khăn trong việc lấy quãng đường giữa 2 điểm
 - Qua quá trình tìm hiểu, hỏi những người đã từng làm, thì biết được phải trên nền android mới làm được, nên nhóm em quyết định lấy ngẫu nhiên quãng đường để tượng trưng.
- Khó khăn trong việc kiểm thử, sửa lỗi
 - Bình tĩnh, xem xét để tìm hướng giải quyết tốt nhất

7. Các tranh luận, khám phá, kết luận, các đề cử cho việc tiếp tục phát triển, cải tiến trong tương lai

- Phát triển ứng dụng hoạt động trên mạng LAN sang mạng Internet
- Phát triển ứng dụng hoạt động trên desktop sang di động
- Cập nhật ảnh avatar của khách hàng và tài xế
- Kết hợp, làm trên giao diện bản đồ để có cái nhìn trực quan cho khách hàng
- Phát triển ứng dụng để server có thể gửi tin được cho tài xế và khách hàng, truyền tin được cả hình ảnh
- Phát triển thêm dịch vụ khuyến mại cho những khách hàng tiềm năng

8. Phân công công việc với từng thành viên

- Trần Minh Hải
 - Thực hiện việc truyền tin giữa server – tài xế, server – khách hàng
 - Code phần khách hàng gọi tài xế, để tham gia hành trình
 - Code chức năng đăng xuất của khách hàng và tài xế
- Nguyễn xuân Thái
 - Code phần thanh chức năng trên form server
 - Code các chức năng sau của tài xế: nhật kí, cập nhật thông tin, vắn tin, thêm xe, xóa xe, chi tiết.
 - Viết trigger after_delete_giaodich

- Nguyễn Anh Tú
 - Code 2 tab tài xế và khách hàng trên form server
 - Code các chức năng sau của khách hàng: Nhật kí, vắn tin, chi tiết, cập nhật thông tin, nạp tiền
 - Viết trigger after_insert_giaodich
- Báo cáo và thiết kế CSDL các thành viên làm chung.