

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HCM**  
**KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO**



**HCMUTE**

**TIỂU LUẬN CUỐI KÌ**  
**MÔN HỌC: ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**ĐỀ TÀI:**  
**QUẢN LÝ CHO THUÊ XE**

**GVHD: TS. NGUYỄN MINH ĐẠO**

**Sinh viên thực hiện:**

**NGUYỄN MINH TOÀN**

**20110577**

**Tp. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2022**

## MỤC LỤC

<b>I. MỞ ĐẦU</b>	4
1. Lời nói đầu	4
2. Mục đích và yêu cầu cần thực hiện	5
3. Phạm vi và đối tượng	5
4. Thông tin phần mềm	6
<b>II. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU</b>	6
1. Mô tả bài làm, các dữ liệu và chức năng của ứng dụng	6
• Mô tả và dữ liệu	6
2. Thư viện hỗ trợ	6
• Guna.UI2	6
• EntityFramework6.4.4	6
3. Thiết kế	6
• Thiết kế lớp	6
• Các phương thức trong lớp	8
4. Thiết kế cơ sở dữ liệu	10
• Diagram	10
• Bảng mô tả các table	10
5. Bảng mô tả các Fields trong 1 table	11
<b>III. CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ</b>	12
1. Thành phần chức năng	12
2. Bảng điều hướng	15
3. Quản lý xe	16

4.	Quản lý việc cho thuê xe .....	17
5.	Quản lý việc thanh toán hóa đơn thuê xe .....	18
6.	Quản lý chi tiết khách hàng .....	19
7.	Quản lý nhân viên .....	19
8.	Hướng dẫn cài đặt ứng dụng .....	21
V.	KẾT LUẬN .....	22
1.	Đánh giá kết quả .....	22
2.	Hướng phát triển.....	22

# I. MỞ ĐẦU

## 1. Lời nói đầu

Ngày nay, thời buổi của các công nghệ tiên tiến cũng là lúc có sự cạnh tranh giữa các lĩnh vực, các ngành nghề với nhau. Từ đó khiến cho công nghệ thông tin rất phát triển và đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của đất nước và trên toàn thế giới.

Công nghệ thông tin đã trở thành một ngành công nghiệp mũi nhọn. Nền công nghiệp hiện nay mang tính chất tự động hóa cao kèm theo đó là sự đòi hỏi về việc ứng dụng công nghệ thông tin cho lĩnh vực này. Công nghệ thông tin đã ứng dụng cho rất nhiều ngành nghề hiện nay. Việc ứng dụng công nghệ thông tin vào các dịch vụ hay sản xuất đã góp phần giảm bớt được 1 phần công việc cho con người.

Trong bài tập lớn này em sử dụng code first để xây dựng ứng dụng cho thuê xe, với giao diện trực quan và mô tả cách thức hoạt động giúp cho sinh viên dễ dàng hiểu được cũng như vận dụng chúng cho công việc của sinh viên sau này

Dù đã rất cố gắng để hoàn thành công việc, nhưng vì thời gian có hạn và chưa nắm đủ những kiến thức cần thiết nên phần mềm được xây dựng này còn nhiều thiếu sót cần phải được bổ sung. Vậy nên em mong được thầy cô đóng góp và hỗ trợ để chương trình ngày càng được hoàn thiện hơn.

## **2. Mục đích và yêu cầu cần thực hiện**

Dưới thời công nghệ ngày càng hiện đại, tiên tiến của các lĩnh vực trong cuộc sống hiện nay. Một trong số các công việc bị thay đổi đó là quản lý và lưu trữ dữ liệu. Việc này mang lại nhiều thuận lợi cho cả người dùng và nhà cung cấp. Thay vì phải quản lý và lưu trữ dữ liệu bằng giấy tờ như trước kia thì bây giờ mọi công ty đều đã ứng dụng các cơ sở dữ liệu vào việc quản lý của công ty. Nhà cung cấp cũng dễ dàng quản lý được doanh thu, quản lý được nhân lực của mình, dễ dàng mở rộng được thị trường. Bên cạnh đó, đảm bảo được các số liệu luôn chính xác, hạn chế được các sai sót và sự cố ngoài ý muốn.

Thấu hiểu được điều này, cùng với việc được tiếp cận với Internet nhiều nên nhóm chúng em cũng muốn góp phần và việc đẩy mạnh sự phát triển của nền kinh tế nước ta. Nhóm chúng em xây dựng ứng dụng quản lý cho thuê xe sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu bằng SQL Server và công nghệ Code First này với mục đích phục vụ 4 đối tượng chính

Xây dựng một hệ thống cho thuê xe ô tô một cách đơn giản, phù hợp và dễ sử dụng. Hệ thống này cho phép người dùng và tài xế xem thông tin và đặt thuê xe trực tiếp ở cửa hàng. Người quản lý quản lý các thông tin về nhân viên, khách hàng, xe ô tô và các hóa đơn.

## **3. Phạm vi và đối tượng**

Ứng dụng này của nhóm chúng em làm được áp dụng cho các hệ thống cửa hàng cho thuê xe ô tô, áp dụng cho người dùng có nhu cầu thuê xe ô tô tại các cửa hàng.

Và bài tập lớn này có giá trị dành cho mục đích giáo dục sau này

#### 4. Thông tin phần mềm

+ Tên phần mềm: Car\_Rental

+ Ngôn ngữ: C#

+ Môi trường cài đặt:

Visual Studio 2019

+ Công nghệ sử dụng:

SQL Server Management

## II. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

### 1. Mô tả bài làm, các dữ liệu và chức năng của ứng dụng

- Mô tả và dữ liệu

Ứng dụng quản lý cho thuê xe sẽ lưu trữ các thông tin về danh mục sản phẩm, người dùng, quá trình đặt thuê xe, cho thuê xe. Những khách hàng và tài xế muốn sử dụng dịch vụ thuê xe ô tô này thì đều phải đến cửa hàng để đặt xe cần thuê. Quản lý và nhân viên sẽ lưu lại thông tin cá nhân của người thuê xe và xe mà họ đã thuê. Các hóa đơn của khách hàng sẽ được lưu lại cho đến khi khách hàng thanh toán hóa đơn.

### 2. Thư viện hỗ trợ

- Guna.UI2
- EntityFramework6.4.4

### 3. Thiết kế

- Thiết kế lớp

STT	Tên lớp	Mục đích
1	Program	Khởi tạo chương trình
2	function	Kết nối đến cơ sở dữ liệu và đọc ghi data

3	Initializer : DropCreateDatabaseIfModelChanges <Context>	Khởi tạo các dữ liệu mặc định
4	Context : DbContext	Mapping xuống cơ sở dữ liệu
5	BillDetail	Bảng BillDetail trong database
6	Booking	Bảng Booking trong database
7	Car	Bảng Car trong database
8	Category	Bảng Category trong database
9	Customer	Bảng Customer trong database
10	Employee	Bảng Employee trong database
11	Manufactor	Bảng Manufactor trong database
12	BillMap : EntityTypeConfiguration<BillDetail>	Ràng buộc cho các cột trong bảng Bill
13	CategoryMap : EntityTypeConfiguration<Category>	Ràng buộc cho các cột trong bảng Category
14	CustomerMap : EntityTypeConfiguration<Customer>	Ràng buộc cho các cột trong bảng Customer
15	ManufactorMap : EntityTypeConfiguration<Manufactor>	Ràng buộc cho các cột trong bảng Manufactor
16	addCar	CRUD cho bảng Car

17	Login	Dùng để quản lý nhân viên
18	RentralTransact	Dùng để quản lý khách hàng thuê xe

- Các phương thức trong lớp

STT	Phương thức	Mục đích	Tên file, số thứ tự, dòng khai báo
1	Seed()	Khởi tạo các dữ liệu có sẵn	Initializer.cs Line 9
2	getConnection()	Kết nối tới cơ sở dữ liệu	Function.cs Line 14
3	getData()	Lấy data từ database	Function.cs Line 21
4	getString()	Lấy data kiểu string từ database	Function.cs Line 32
5	setData()	Cập nhật, chỉnh, xóa dữ liệu	Function.cs Line 54
6	getForCombo	Thực thi câu lệnh query	Function.cs Line 67
7	BillMap()	Ràng buộc cho các cột trong bảng Bill	BillMap.cs Line 8
8	CategoryMap()	Ràng buộc cho các cột trong bảng Category	CategoryMap.cs Line 8

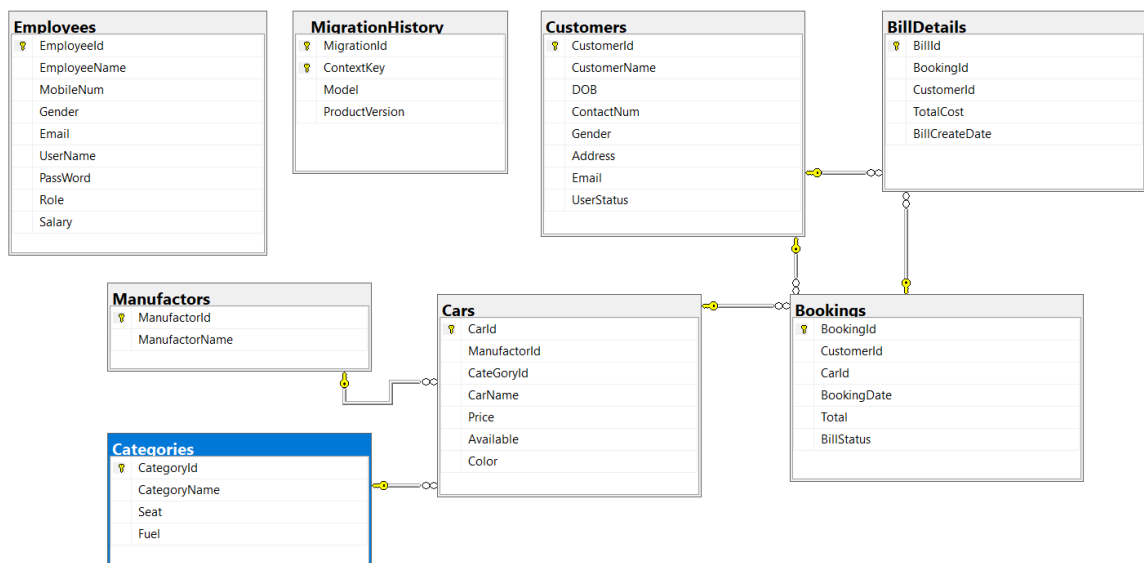


9	CustomerMap()	Ràng buộc cho các cột trong bảng Customer	CustomerMap.cs Line 8
10	ManufactorMap()	Ràng buộc cho các cột trong bảng Manufactor	ManufactorMap.cs Line 8
11	InsertCar()	Thêm xe vào bên trong phần quản lý xe	Car.cs Line 18
12	deleteCar()	Xóa xe khỏi phần quản lý xe	Car.cs Line 63
13	updateCar()	Update xe trong phần quản lý xe	Car.cs Line 77
14	getCarFromSeat()	Hiển thị tên xe với số chỗ ngồi được chọn	Car.cs Line 101
15	rentalCost()	Dùng để tính tiền thuê xe	Car.cs Line 121
16	newEmp()	Tạo 1 tài khoản mới cho nhân viên	Login.cs Line 16
17	deleteEmp()	Xóa tài khoản nhân viên khỏi quản lý	Login.cs Line 48
18	insertCusANDupdateCarStatus()	Thêm vào bảng Customer khi có khách hàng mới thuê xe	RentalTransact.cs Line 14

19	newBooking()	Tạo ra đơn booking khi có khách hàng thuê xe	RentalTransact.cs Line 37
20	findCustomer()	Tìm kiếm khách hàng theo tên	RentalTransact.cs Line 60
21	paid()	Xác nhận đơn book cho khách hàng và tạo hóa đơn	RentalTransact.cs Line 80
22	newBillDetail	Tạo Bill	RentalTransact.cs Line 93

#### 4. Thiết kế cơ sở dữ liệu

- Diagram



- Bảng mô tả các table

STT	Tên bảng	Mục đích
-----	----------	----------

1	Employees	Bảng nhân viên lưu trữ các thông tin của nhân viên
2	Customers	Bảng lưu trữ thông tin khách hàng
3	BillDetails	Thông tin hóa đơn
4	Bookings	Thông tin đơn đặt hàng
5	Cars	Thông tin của xe
6	Manufactors	Thông tin nhà sản xuất
7	Categories	Thông tin loại xe

## 5. Bảng mô tả các Fields trong 1 table

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	MigrationId	nvarchar(150)
2	ContextKey	nvarchar(300)
3	Model	varbinary(MAX)
4	ProductVersion	nvarchar(32)
5	BillId	int
6	BookingId	int
7	CustomerId	Int
8	TotalCost	float
9	BillCreateDate	datetime
10	BookingDate	datetime
11	Total	float
12	BillStatus	bit
13	CarId	int
14	ManufacturerId	int
15	CategoryId	int
16	CarName	nvarchar(MAX)
17	Price	int

18	Available	bit
19	Color	nvarchar(MAX)
20	CategoryName	varchar(50)
21	Seat	int
22	Fuel	nvarchar(MAX)
23	CustomerName	nvarchar(MAX)
24	DOB	datetime
25	ContactNum	nvarchar(10)
26	Gender	nvarchar(MAX)
27	Address	nvarchar(MAX)
28	Email	nvarchar(MAX)
29	UserStatus	bit
30	EmployeeId	int
31	EmployeeName	nvarchar(MAX)
32	MobileNum	nvarchar(MAX)
33	UserName	nvarchar(MAX)
34	PassWord	nvarchar(MAX)
35	Role	nvarchar(MAX)
36	Salary	float
37	ManufactorName	nvarchar(30)

### III. CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ

#### 1. Thành phần chức năng

Có các chức năng bao gồm:

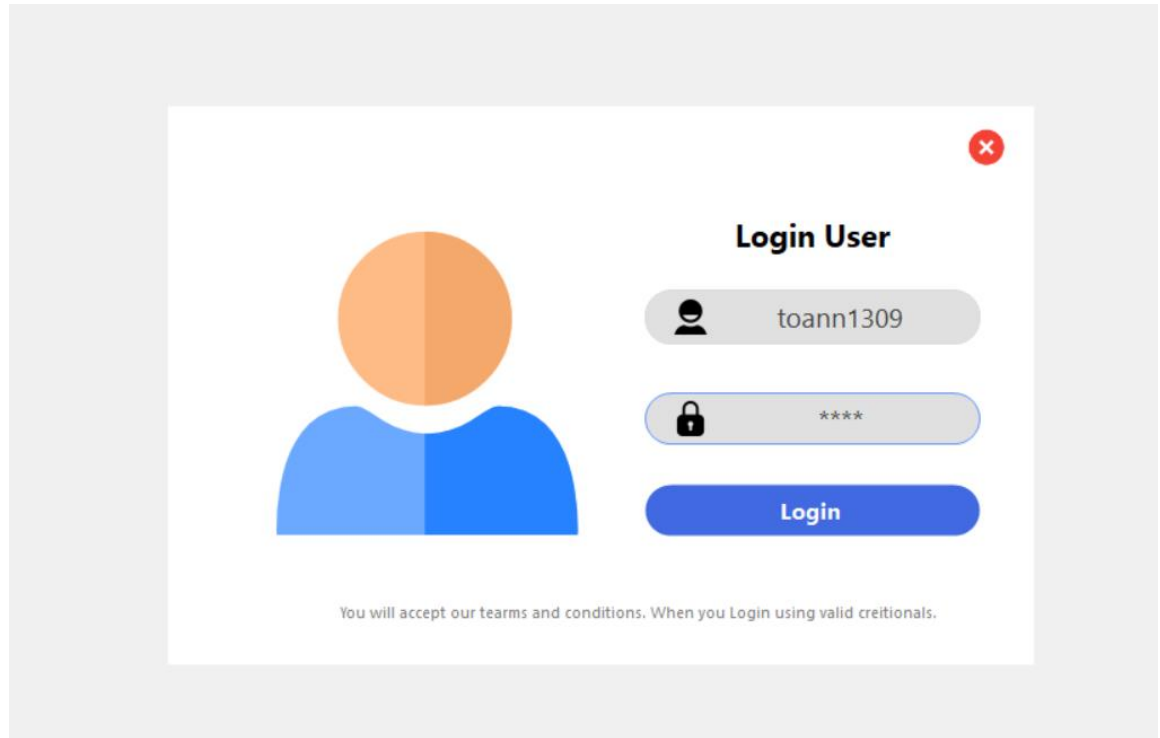
Đăng nhập

Chức năng đối với Quản lý

Chức năng đối với Nhân viên

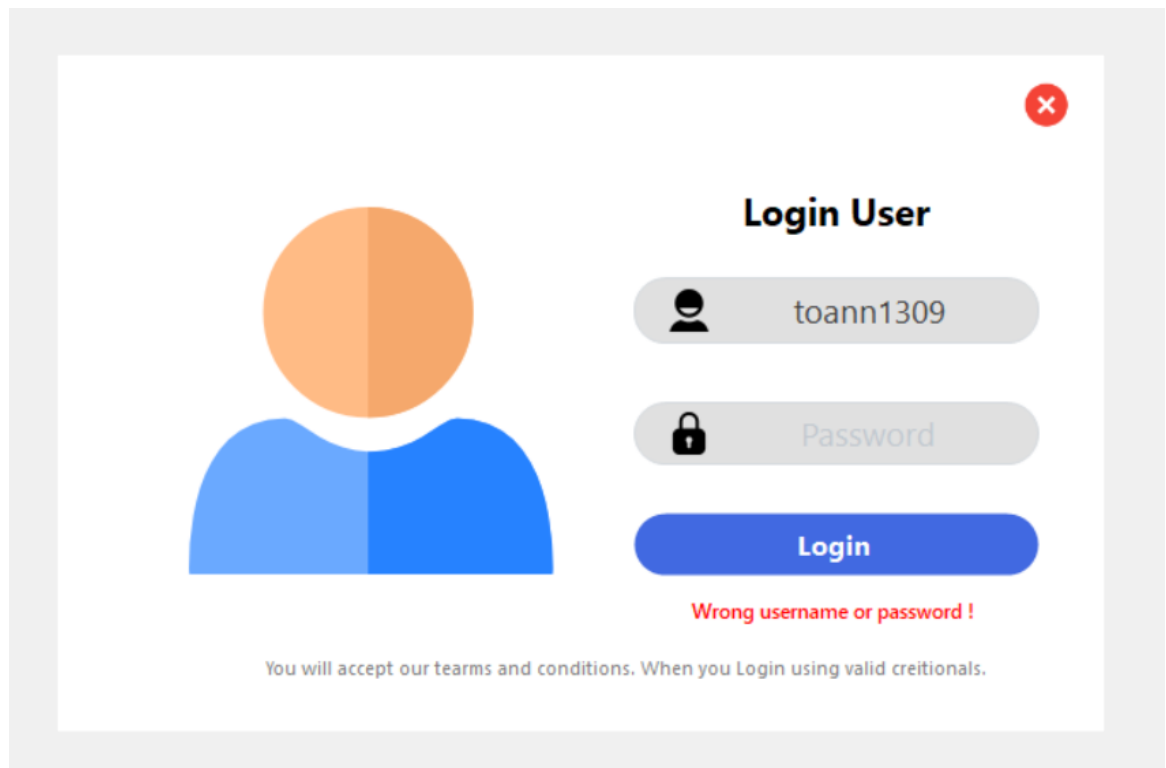
Đăng nhập

Màn hình giao diện




### Hình view đăng nhập tài khoản


- Đây là giao diện đăng nhập của Quản lý và Nhân viên.
- Tại màn hình hiển thị này ta sẽ đăng nhập tài khoản và mật khẩu của Quản lý hoặc Nhân viên.
- Sau khi nhập xong, ấn vào nút “Login” để tiến hành vào bên trong Hệ thống.





- Nếu nhập không đúng tài khoản và mật khẩu đăng nhập thì sẽ thông báo là “Wrong Username Or Password”.


## 2. Bảng điều hướng

 Add Car

 Create Customer

 Check Out

 Customer Info

 Manage Staff

Log out

Car Management

CarID	Manufacto	CategoryN	Seat	CarName	Color	Price	Available
1	BMW	THETHAO	2	I8	Red	200000	True
2	Toyota	XEKHACH	40	Camry	Blue	250000	True
3	Merced...	PHOTHO...	7	E-200	White	300000	True
4	RollRoyce	GIADINH	4	Phantom	Red	320000	True
5	Vinfast	THETHAO	2	LUX A	Black	270000	True
6	Ferarl	GIADINH	4	812	Green	280000	True
7	Merced...	XEKHACH	40	Maybac...	White	220000	True
8	Vinfast	PHOTHO...	7	VF8	Red	210000	True
9	RollRoyce	PHOTHO...	7	Dawn	Black	250000	True
10	Merced...	GIADINH	4	C-250	Blue	420000	True

Manufacturer

Category

Car Name

Color

Price

Delete

Edit

Add

- Sau khi đăng nhập thành công từ giao diện “User Login”, Quản lý và nhân viên sẽ thấy được những bảng điều khiển sau:

- + Add Cars: được dùng để thêm các thông tin của xe, chỉnh sửa xe và xóa xe.
- + Customer Registratoin: thêm thông tin khách hàng thuê xe, ngày thuê xe và xe được thuê.
- + Check Out: Kiểm tra xem hkasch hàng đã thanh toán hóa đơn hay chưa.
- + Customer Details: Đây là giao diện quản lý chi tiết về các khách hàng.
- +Manage Staff: Đây là giao diện của nhân viên, gồm thông tin cá nhân và tài khoản đăng nhập.
- + Log out: Đây là nơi dùng để đăng xuất nếu muốn dùng nick khác hoặc không có nhu cầu sử dụng nữa.

### 3. Quản lý xe

#### Car Management

CarID	Manufacto	Category	N Seat	CarName	Color	Price	Available
1	BMW	THETHAO	2	I8	Red	200000	True
2	Toyota	XEKHACH	40	Camry	Blue	250000	True
3	Merced...	PHOTHO...	7	E-200	White	300000	True
4	RollRoyce	GIADINH	4	Phantom	Red	320000	True
5	Vinfast	THETHAO	2	LUX A	Black	270000	True
6	Ferari	GIADINH	4	812	Green	280000	True
7	Merced...	XEKHACH	40	Maybac...	White	220000	True
8	Vinfast	PHOTHO...	7	VF8	Red	210000	True
9	RollRoyce	PHOTHO...	7	Dawn	Black	250000	True
10	Merced...	GIADINH	4	C-250	Blue	420000	True

Manufacturer

Category

Car Name

Color

Price

Delete

Edit

Add

Trong giao diện này người Quản lý và Nhân viên có thể thêm được thông tin xe theo yêu cầu của khách hàng (Manufacturer, Category, Car Name, Color, Price). Và trên giao diện này người quản lý và nhân viên có thể sử dụng chức năng: xóa xe (Delete), chỉnh sửa xe (Edit), Thêm xe (Add).

#### Form điều chỉnh xe

Manufacturer

BMW

Category

XEKHACH

Car Name

Flash

Color

Red

Price

225000

Delete

Edit

Add



## 4. Quản lý việc cho thuê xe

### Customer Registration

<b>Name</b> <input type="text" value="Enter Full Name"/>	<b>Address</b> <input type="text" value="Complete Address"/>	<b>Seat</b> <input type="text" value=""/>
<b>Mobile No</b> <input type="text" value="Enter Contact No"/>	<b>BookingDate</b> <input type="text" value="5/8/2022"/>	<b>Time</b> <input type="text" value=""/>
<b>Gender</b> <input type="text" value=""/>		<b>Car Name</b> <input type="text" value=""/>
<b>Date of Birth</b> <input type="text" value="5/8/2022"/>		<b>Price</b> <input type="text" value=""/>
<input type="button" value="Rent Car"/>		

### Customer Registration

<b>Name</b> <input type="text" value="Ho Hu Huan"/>	<b>Address</b> <input type="text" value="5/6/5 Le Van Chi"/>	<b>Seat</b> <input type="text" value="7"/>
<b>Mobile No</b> <input type="text" value="0123456789"/>	<b>BookingDate</b> <input type="text" value="5/17/2022"/>	<b>Time</b> <input type="text" value="4"/>
<b>Gender</b> <input type="text" value="Male"/>		<b>Car Name</b> <input type="text" value="VF8"/>
<b>Date of Birth</b> <input type="text" value="5/8/2022"/>		<b>Price</b> <input type="text" value="840000"/>
<input type="button" value="Rent Car"/>		

Bên trong giao diện cho thuê xe này, khi khách hàng muốn thuê xe thì bên quản lý sẽ yêu cầu khách hàng cung cấp các thông tin cá nhân và thông tin về xe muốn thuê: Name, Mobile No, Gender, Date of Birth, Address, BookingDate, Seat, Time, Car Name, Price.... Và mục ngày đặt xe sẽ là ngày của hiện tại hoặc đặt trước cho tương lai. Khách hàng có thể yêu cầu bên quản lý thay đổi lại ngày BookingDate nhưng phải thỏa mãn đúng với điều kiện của (Time) số giờ thuê xe.

Khách hàng cũng cần phải cho quản lý và nhân viên biết số ghế xe mà họ muốn thuê. Để sau khi nhập vô thì sẽ đưa ra các xe còn đang chưa có người thuê, tức là đang “Trống” kèm theo đó sẽ có tên xe và giá thuê xe. Sau khi đã nhập đầy đủ các thông tin

vô các mục thì giá thuê sẽ tự động tính và quản lý và nhân viên bấm vào nút Add Car thì như vậy người khách đã thuê xe thành công.

Sau khi thuê xe thành công sẽ thông báo Car named 'tên xe' is rented succesfully!

#### Customer Registration

<b>Name</b> Ho Hu Huan	<b>Address</b> 5/6/5 Le Van Chi	<b>Seat</b> 7
<b>Mobile No</b> 0123456789	<b>BookingDate</b> 5/17/2022	<b>Time</b> 4
<b>Gender</b> Male	<b>Success</b> Car named 'VF8' is rented successfully!	<b>Car Name</b> VF8
<b>Date of Birth</b> 5/8/2022	<b>OK</b>	<b>Price</b> 840000

**Rent Car**

## 5. Quản lý việc thanh toán hóa đơn thuê xe

#### Customer Check Out

<b>Name</b> Enter Your Name							
<b>CustomerId</b>	<b>CustomerName</b>	<b>DOB</b>	<b>MobileNum</b>	<b>Gender</b>	<b>Address</b>	<b>CarName</b>	<b>Status</b>
<b>Name</b> Name	<b>Car Name</b> Address	<b>Check Out</b> 5/10/2022	<b>Check Out</b>				

Ở giao diện quản lý việc thanh toán hóa đơn sẽ hiện thị các thông tin về khách hàng như sau: USER\_ID, NAME, DOB, CONTACT\_NUM, GENDER, ADDRESS, CAR\_NAME. Khi chọn tên của khách hàng và nhấn Check Out thì các thông tin về khách hàng này sẽ mất đi trong bảng Customer Check Out, tức là khách hàng đó đã

thanh toán hóa đơn. Và chiếc xe mà khách hàng trả sẽ được sửa lại ở trạng thái “trống” nghĩa là chưa có người thuê.

## 6. Quản lý chi tiết khách hàng

Customer Details

Search By

▼

All CustomerDetails  
Booking Customer  
Paid Customer  
Most payment customer

Với giao diện Customer Details này thì các thông tin của khách hàng khi thuê xe sẽ được lưu vào đây và có 4 lựa chọn để xem về khách hàng. Với lựa chọn đầu tiên là All CustomerDetails, Booking Customer, Paid Customer, Most Payment Customer.

## 7. Quản lý nhân viên

Employee Registration

Employee Detail

Delete Employee

ID - 3

Name

Enter Full Name

Mobile No

Enter Contact Number

Gender

▼

Mail

Enter Email

User Name

Enter UserName

Password

Enter Password

Role

▼

Salary

Enter Salary

Register

Với giao diện này thì quản lý có thể thêm nhân viên mới vào bằng cách thêm thông tin cá nhân của nhân viên, tài khoản, mật khẩu và lương của nhân viên.

Employee Registration

Employee Detail

Delete Employee

EmployeeId	EmployeeName	MobileNum	Gender	Email	UserName	PassWord	Role	Salary
2	Nguyen Minh C...	0987654321	Male	minhchau@gma...	minhchau	123	Employee	10000

Ở giao diện này thì người quản lý có thể xem được các thông tin của những người nhân viên trong công ty.

Employee Registration

Employee Detail

Delete Employee

Enter ID

Delete

EmployeeId	EmployeeName	MobileNum	Gender	Email	UserName	PassWord	Role	Salary
2	Nguyen Minh ...	0987654321	Male	minhchau@gm...	minhchau	123	Employee	10000

Ở giao diện cuối cùng này người quản lý có thể dùng để xóa đi thông tin của người nhân viên trong công ty.

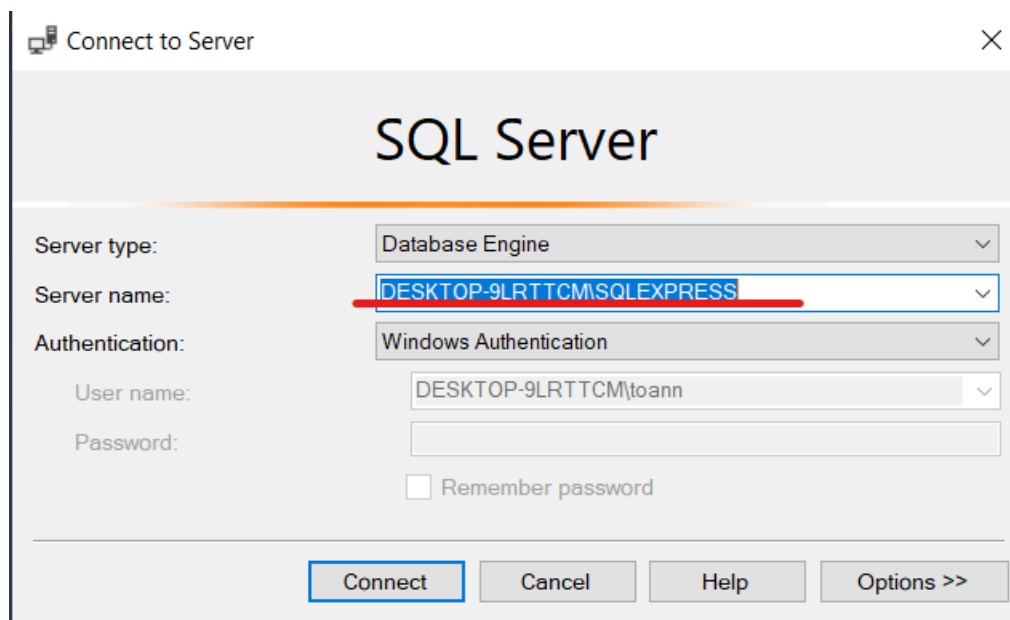
## 8. Hướng dẫn cài đặt ứng dụng

Tài khoản được dùng để đăng nhập

Tài khoản đăng nhập	Mật khẩu	Chức vụ
toann1309	1234	Quản lý
minhchau	123	Nhân viên

Hướng dẫn kết nối SQL Server vào Visual Studio 2019

Để SQL Server có thể kết nối được với Visual Studio 2019 thì đầu tiên ta cần phải lấy Server Name trong SQL Server



Sau đó, ta vào bên trong Visual Studio 2019 để tiến hành đổi đường dẫn chuỗi kết nối trong phần code C# như sau:

```
<section name="entityFramework" type="System.Data.Entity.Internal.ConfigFile.EntityFrameworkSection, EntityFramework,
/ >
</section>
</configSections>
<startup>
<supportedRuntime version="v4.0" sku=".NETFramework,Version=v4.7.2"/>
</startup>
<entityFramework>
<providers>
<provider invariantName="System.Data.SqlClient" type="System.Data.Entity.SqlServer.SqlProviderServices, EntityFramework
</provider>
</providers>
</entityFramework>
<connectionStrings>
<add name="MyContextDB" connectionString="Data Source=DESKTOP-9LRTTCM\SQLEXPRESS;Initial Catalog = CarRentralDoAn;
</add>
</connectionStrings>
</configuration>
```

Ta sẽ thay đổi giá trị của “data source” như trong hình bằng chuỗi kết nối tương đương với máy của chúng ta. Chuỗi kết nối này chính là server name của SQL Server đã lấy bên trên.

## V. KẾT LUẬN

### 1. Đánh giá kết quả

Em đã ứng dụng những kiến thức được học vào để phát triển một mô hình ứng dụng quản lý việc cho thuê xe. Em đã phân tích và hiểu được cách làm, cách hoạt động của chương trình. Từ đó đã hoàn thành được bài tập lớn môn Đồ Án Công Nghệ Thông Tin

### 2. Hướng phát triển

Em sẽ học tập và nghiên cứu để phát triển hệ thống tốt hơn, ứng dụng thêm nhiều hơn. Dành là tài liệu học tập cho các bạn sinh viên sau này cũng như là tài liệu nghiên cứu sau này của chúng em.