

نظام تأجير سيارات

م/ عبدالسلام

أسماء الطلاب:

محمد عبدالكريم نعمان قاسم عبدالله

محمد مصطفى محمد ذباله

1. مقدمة :

مشروع CarRentai هو تطبيق مكتبي (Windows Forms Application) بلغة C# يهدف إلى إدارة عمليات تأجير السيارات بشكل منظم واحترافي. يعتمد المشروع على قاعدة بيانات SQL Server LocalDB لتخزين بيانات السيارات والحجوزات، ويوفر واجهة رسومية سهلة الاستخدام تتيح للمستخدمين اختيار نوع السيارة وحجزها مباشرة، بالإضافة إلى عرض جميع الحجوزات في واجهة خاصة.

2. البنية العامة للمشروع :

الملفات الأساسية:

Program.cs : نقطة الدخول الرئيسية للتطبيق، حيث يتم تشغيل النموذج الأساسي Form1.

Form1.cs / Form1.Designer.cs : الواجهة الرئيسية للتطبيق، تعرض شاشة البداية مع زر "اختر سيارتك من هنا" الذي ينقل المستخدم إلى صفحة اختيار نوع السيارة.

FormTypes.cs : واجهة اختيار نوع السيارة (Toyota, Nissan, Mercedes, Hyundai) ، مع إمكانية العودة إلى الصفحة الرئيسية أو عرض الحجوزات.

Forms خاصة بالشركات :

- FormTOYOTA
- FormNISSAN
- FormMERCEDES
- FormHYUNDAI

كل نموذج يعرض مجموعة سيارات خاصة بالشركة مع تفاصيل (الاسم، السنة، السعر) وزر للحجز.

FormBookings.cs : واجهة لعرض جميع الحجوزات المسجلة في قاعدة البيانات باستخدام DataGridView.

DatabaseHelper.cs : كلاس مساعد للتعامل مع قاعدة البيانات، يحتوي على دوال عامة لتنفيذ الاستعلامات وجلب البيانات.

3. قاعدة البيانات :

- **Cars Table :** يحتوي على بيانات السيارات (CarID, Name, Type, Model, RentPrice).
- **Bookings Table :** يسجل الحجوزات (BookingID, CarID, Price, BookingDate).

- الاتصال يتم عبر LocalDB باستخدام السطر:

```
string connStr = @"Data Source=(LocalDB)\MSSQLLocalDB;  
AttachDbFilename=|DataDirectory|\CarRentalDB.mdf;  
Integrated Security=True;Connect Timeout=30;"
```

4. آلية العمل :

1. فتح التطبيق يبدأ من Form1.
2. الضغط على زر "اختر سيارتك من هنا" ينقل المستخدم إلى واجهة FormTypes.
3. اختيار نوع السيارة يفتح النموذج الخاص بالشركة مثلاً (FormNISSAN).
4. عرض السيارات المتاحة مع تفاصيلها (الاسم، السنة، السعر).
5. عند الضغط على زر الحجز:

- يتم تنفيذ دالة AddBooking(carName) التي:

- تبحث عن السيارة في جدول Cars.
- تستخرج CarID و RentPrice.
- تضيف سجل جديد في جدول Bookings.
- تعرض رسالة نجاح.
- تفتح نافذة FormBookings لعرض جميع الحجوزات.

6. FormBookings يقوم بتحميل جميع الحجوزات من قاعدة البيانات وعرضها في جدول مرتب حسب تاريخ الحجز.

5. المزايا :

- سهولة الاستخدام: واجهة رسومية واضحة بأزرار وصور.
- تكامل مع قاعدة بيانات: تسجيل الحجوزات بشكل مباشر.
- تنوع السيارات: دعم عدة شركات (Toyota, Nissan, Mercedes, Hyundai).
- إدارة الحجوزات: إمكانية عرض جميع الحجوزات في نافذة مستقلة مع تفاصيل كاملة.
- كلاس مساعد للقاعدة: تسهيل عمليات الاستعلام والتنفيذ عبر DatabaseHelper.

6. التحديات :

- ضرورة وجود قاعدة بيانات مهيأة مسبقاً بالجدول Cars.
- التعامل مع الأخطاء المحتملة عند الاتصال بقاعدة البيانات.
- تحسين واجهة المستخدم لتكون أكثر تفاعلية وحداثة.
- إضافة ميزات مثل تسجيل العملاء، تواريخ الحجز، ومدة الإيجار.

7. مقترحات للتطوير :

- إضافة تسجيل دخول العملاء وإدارة حساباتهم.
- دعم تاريخ بداية ونهاية الحجز بدلاً من السعر فقط.
- إنشاء تقارير إحصائية عن أكثر السيارات حجزاً.
- تحسين التصميم باستخدام WPF أو واجهات حديثة.
- إضافة خاصية إلغاء الحجز أو تعديله.

8. الخاتمة :

مشروع CarRentai يمثل نموذجاً عملياً لتطبيقات إدارة تأجير السيارات باستخدام C# و SQL Server. يوفر الأساسيات من اختيار السيارات وحجزها، ويتيح عرض الحجوزات بشكل منظم، ويمكن تطويره ليصبح نظاماً متكاملًا لإدارة شركات التأجير مع دعم العملاء، الدفع الإلكتروني، والتقارير الذكية.