

# SmartCar Workshop Booking System

## Projektidé

Projektet handlar om att utveckla ett digitalt system kallat CarShare, en applikation för biluthyrning och bildelning. Systemet ska göra det möjligt för privatpersoner och företag att hyra ut sina bilar till andra användare under korta eller längre perioder. Användarna ska kunna skapa konton, söka efter tillgängliga bilar i sitt område, boka och betala direkt via systemet. Syftet är att skapa en modern, användarvänlig och säker plattform som förenklar tillgången till transport utan att varje person behöver äga en bil.

## Bakgrund och syfte

Under de senaste åren har delningsekonomin vuxit kraftigt, särskilt inom transportsektorn. Många människor har behov av bil ibland men vill inte stå för kostnaderna av ett eget fordon. Samtidigt finns det många bilar som står oanvända stora delar av tiden. CarShare syftar till att koppla samman dessa två behov – att ge personer tillgång till bil när de behöver det och samtidigt låta bilägare tjäna pengar på sina fordon. Projektet är intressant eftersom det kombinerar hållbarhet, digitalisering och delningsekonomi. Systemet bidrar till att minska antalet stillastående bilar, effektivisera resursanvändningen och skapa ett smidigt sätt att dela fordon.

## Vision & Mål

### Vision / Problemformulering

Visionen är att skapa ett smart, säkert och tillgängligt system som förenklar vardagen för både bilägare och förare. Problemet som lösningen adresserar är att många personer har begränsad tillgång till bil när de behöver det, samtidigt som många bilar står outnyttjade. CarShare ska göra det möjligt att boka, hyra och hantera bilar digitalt på ett tryggt sätt, utan krångel med mellanhänder eller manuella avtal.

### Mål

Systemet ska leverera följande huvudfunktioner:

- Registrering och inloggning av användare med verifiering av körkort.
- Möjlighet att söka, filtrera och boka tillgängliga bilar i närområdet.
- Betalningshantering via integrerat betalningssystem.
- Bilägare ska kunna lägga upp och administrera sina fordon, priser och tillgänglighet.
- Systemet ska skicka bokningsbekräftelser och påminnelser till användarna.

## Mätbara mål / framgångskriterier:

- Minst 95 % av användare ska kunna slutföra en bokning utan fel.
- Systemet ska svara på användarförfrågningar inom 2 sekunder.
- Antal aktiva bokningar per månad ska öka med minst 10 % efter lansering.
- Användaren ska kunna genomföra en komplett bokning i högst 5 steg.

## Intressentkartläggning

- Projektet CarShare involverar flera olika intressenter som på olika sätt påverkar eller påverkas av systemets utveckling och användning. Nedan beskrivs de viktigaste intressenterna och deras roller i projektet.
- **Beställare / Kund**  
Beställaren representerar den part som har initierat projektet och ansvarar för kravställning, prioritering och godkännande av projektets resultat. Denna roll säkerställer att systemet uppfyller de mål och krav som ställts i kursens uppgift och att utvecklingsarbetet följer plan.
- **Slutanvändare (förare / hyrestagare)**  
Slutanvändarna är privatpersoner eller företag som använder CarShare för att boka bilar. De förväntar sig ett enkelt, snabbt och säkert system som gör det möjligt att hitta, boka och betala för biluthyrning utan komplicerade steg. Systemets användbarhet och tillförlitlighet är därför avgörande för denna grupp.
- **Bilägare (uthyrare)**  
Bilägarna använder systemet för att lägga upp sina fordon och hyra ut dem till andra användare. De har behov av ett tryggt och transparent system som hanterar bokningar, betalningar och eventuella avbokningar på ett pålitligt sätt. Denna grupp påverkar tillgången på bilar i systemet och är därmed central för dess framgång.
- **Utvecklingsteamet**  
Utvecklingsteamet ansvarar för att analysera, designa, implementera och testa systemet. De omsätter kravspecifikationen i en fungerande teknisk lösning, följer principer för objektorienterad design och dokumenterar utvecklingsprocessen. Teamet har också ansvar för att leverera enligt tidplan och kvalitetsmål.
- **Testare / Kvalitetssäkrare**  
Testarna ansvarar för att verifiera att systemet uppfyller både funktionella och icke-funktionella krav. De genomför tester av användarflöden, prestanda och säkerhet för att säkerställa att systemet fungerar stabilt och tillförlitligt. De rapporterar eventuella fel till utvecklingsteamet.
- **Systemadministratör**  
Systemadministratören har tillgång till systemets administrativa gränssnitt och ansvarar för att hantera användarkonton, fordon, bokningar och eventuella supportärenden. Rollen är viktig för att upprätthålla systemets säkerhet, struktur och datakvalitet över tid.

## **Funktionella krav**

### **1. Användarregistrering och inloggning**

- Systemet ska tillåta nya användare att skapa ett konto genom att ange personuppgifter, e-postadress och lösenord.  
Inloggning ska ske med verifiering av inloggningsuppgifter och stöd för återställning av lösenord. Efter registrering ska användaren kunna markeras som bilägare eller hyrestagare.  
Systemet ska även stödja verifiering av körkort för att säkerställa giltighet innan användaren får boka eller hyra ut bilar.

### **2. Hantering av fordon**

- Bilägare ska kunna lägga till nya fordon i systemet genom att ange bilinformation såsom märke, modell, årsmodell, registreringsnummer, pris per timme eller dag, samt tillgänglighet. Bilägaren ska också kunna uppdatera eller ta bort fordon vid behov.  
Systemet ska automatiskt kontrollera att obligatoriska fält är ifyllda innan ett fordon publiceras.

### **3. Sökning och filtrering av tillgängliga bilar**

- Systemet ska erbjuda användare möjlighet att söka efter tillgängliga bilar baserat på geografiskt område, datum och tid. Användaren ska även kunna filtrera sökresultatet efter biltyp, prisnivå och tillgänglighet. Resultatet ska visas med tydlig information om bilens plats, pris, betyg och ägare.

### **4. Bokning och betalning**

- Systemet ska låta användaren boka en vald bil för ett specificerat tidsintervall.  
Vid bokning ska systemet kontrollera att bilen är tillgänglig under angiven period.  
Efter bekräftelse ska användaren kunna genomföra betalning via ett integrerat betalningssystem. Systemet ska automatiskt skapa en bokningsbekräftelse som skickas till både användaren och bilägaren.

### **5. Hantering av bokningar och historik**

- Användaren ska kunna se sina aktuella och tidigare bokningar i en personlig vy.  
Systemet ska tillåta användaren att avboka en bokning enligt gällande regler (t.ex. inom 24 timmar före start). Bilägaren ska kunna se vilka bokningar som gäller för dennes fordon, samt godkänna eller avvisa förfrågningar om uthyrning.

### **6. Betyg och recensioner**

- Efter avslutad bokning ska användaren kunna lämna ett betyg och en kort recension av bilen och uthyrningsupplevelsen. Systemet ska koppla recensionen till den specifika bokningen och visa genomsnittsbetyg på bilens profilsida. Bilägaren ska kunna svara på recensioner för att upprätthålla transparens och förtroende.

### **7. Notiser och meddelanden**

- Systemet ska automatiskt skicka notiser och e-postmeddelanden till användare vid viktiga händelser, såsom bekräftad bokning, avbokning, betalningsbekräftelse eller påminnelse om återlämning. Meddelandesystemet ska säkerställa att användarna hålls informerade om status för deras bokningar.

## **Icke-funktionella krav**

### **1. Säkerhet och dataskydd**

- Systemet ska hantera användarnas personuppgifter på ett säkert sätt i enlighet med GDPR. Alla känsliga data, såsom lösenord och betalningsinformation, ska krypteras både vid lagring och överföring. Endast behöriga användare ska ha åtkomst till skyddade delar av systemet, och autentisering ska ske med säkra metoder som JWT (JSON Web Tokens).

**Varför viktigt:** Säkerhet är avgörande för att skydda användarnas förtroende och undvika dataintrång.

**Hur det uppfylls:** Genom kryptering, säker autentisering och åtkomstkontroller i backend.

### **2. Prestanda och svarstid**

- Systemet ska kunna hantera flera samtidiga användare utan att prestandan försämras märkbart. Svarstiden för vanliga operationer, såsom att söka efter bilar eller boka en bil, ska inte överstiga tre sekunder under normala belastningsförhållanden.

**Varför viktigt:** Användare förväntar sig ett snabbt och responsivt system, särskilt när de bokar i realtid.

**Hur det uppfylls:** Genom effektiv databasstruktur, caching av vanliga förfrågningar och optimerad kod.

### **3. Användbarhet och design**

- Gränssnittet ska vara intuitivt och lätt att förstå även för nya användare. Användarna ska kunna utföra centrala uppgifter, som att boka en bil eller registrera sig, utan behov av instruktioner. Systemet ska också fungera på olika enheter (mobil, surfplatta, dator).

**Varför viktigt:** En enkel och tydlig design ökar användarnöjdheten och minskar antalet supportärenden.

**Hur det uppfylls:** Genom användartester, tydlig layout, och responsiv design med moderna UI-ramverk.

### **4. Tillgänglighet och driftsäkerhet**

- Systemet ska vara tillgängligt minst 99 % av tiden och hantera eventuella fel utan att data går förlorad. Vid serverfel ska systemet kunna återstartas utan att pågående bokningar påverkas.

**Varför viktigt:** Hög tillgänglighet ökar användarnas tillit till systemet och gör det mer pålitligt.

**Hur det uppfylls:** Genom redundans, kontinuerlig backup och robust felhantering.

### **5. Skalbarhet**

- Systemet ska vara byggt på ett sätt som gör det enkelt att lägga till nya funktioner eller stöd för fler användare i framtiden. Exempelvis ska det vara möjligt att utöka med fler betalningsalternativ, nya biltyper eller geografiska områden.

**Varför viktigt:** Projektet ska kunna växa utan att behöva byggas om från grunden.

**Hur det uppfylls:** Genom modulär arkitektur, välstrukturerad databasdesign och användning av API-lager.

