

# Opdracht Programmeren

## Gevorderd 2022-2023

### 1. Setting

Jij werkt voor **AdvancedProgrammers BV** en implementeert **RentACar** voor een bedrijf dat wagens verhuurt.



RentACar beschikt over **start- en aankomstplaatsen** in:

- Gent
- Antwerpen
- Brussel
- Hasselt
- Charleroi

RentACar biedt volgende **arrangementen** aan:

- Airport

- Business
- Wedding
- NightLife

Een overzicht van het beschikbare wagenpark vind je in het Excel-bestand in bijlage.

**Voor prijsafspraken en uren gelden volgende regels:**

- **Nightlife** en **Wedding** hebben een vaste prijs: het betreft een arrangement met een duur van 7 uur. Voor Wedding is dat met een start tussen 7u00 en 15u00, voor NightLife is dat met een start tussen 20u00 en 24u00.
- Voor de andere arrangementen geldt een **prijs per uur**.
  - Voor het eerste uur wordt de hoogste prijs aangerekend zoals deze is opgenomen in de tabel hierboven.
  - Vanaf het tweede uur bedraagt de uurprijs 60% van de prijs van het eerste uur, afgerond naar een veelvoud van € 5.
  - Een nachtuur wordt gerekend aan 120% van de prijs van het eerste uur, afgerond naar een veelvoud van € 5. Nachturen zijn de uren tussen 22u00 en 07u00.
- Geen enkel arrangement mag een **duur van 11 uur** overschrijden.
- Alle prijzen zijn **exclusief 21% BTW**.
- Tussen twee reserveringen van 1 wagen moet **minstens 4 uur verschil** zijn indien de vertrekplaats dezelfde is als de aankomstplaats en 6 uur indien deze verschillend zijn.
- Bij een arrangement kan **meer dan een enkele wagen** geboekt worden.

Voor een **reservering** wordt bijgehouden:

- Datum en nummer reservering.
- Coördinaten klant: klantnummer, voornaam en naam, adres, btw-nummer indien van toepassing.
- Wagen(s).
- Arrangement.
- Startdatum en startuur.
- Aantal uren met soort (eerste, nachtuur, ...).
- Eenheidsprijs.
- Subtotaal.
- Startplaats
- Aankomstplaats.
- Bedragen: subtotalen en totaal, alle exclusief en inclusief BTW.

## 2. Architectuur en puntenverdeling

### 2.1. Domeinlaag (20%)

- Gebruik de laatste versie van **Visual Studio 2022** (C# en .NET Core 7.0).
- De domeinlaag bevat alle klassen nodig voor het maken van de reservering, maar met niet meer dan de functionaliteit die nodig is hiervoor in (minstens 1) afzonderlijke assembly. Let op: alle domeinlogica (business rules) moet worden afgedwongen in de domeinlaag en niet in de presentatielaag of de gegevenslaag. Ontwikkel een domeinmodel met klassen en gebruik geen DataTable op je domeinlaag.
- Is gekend door de gegevenslaag en de presentatielaag, waarbij de gegevens- en domeinlaag zogenaamde "class libraries" zijn en de de presentatielaag een WPF applicatie is.

### 2.2. Unit testen (10%)

- Voorzie unit testen in een afzonderlijke assembly voor deze domein klassen met het xUnit framework.
- Belangrijk is minstens het volgende de testen:
  - Beschikbaarheid limousine(s) binnen de periode.
  - Berekening prijs.

### 2.3. Gegevenslaag (30%)

- Maak gebruik van SQLServer Express 2022 en ADO.NET.
- Indien primary key **id's** aangemaakt moeten worden in je oplossing, dan dient dit te gebeuren door de databank (maak gebruik van **IDENTITY(1,1)**).
- Wanneer je de inhoud van de databank aanpast, gebruik dan **transacties**; dit is zeker van belang wanneer je bij een bepaalde operatie in meer tabellen tegelijk moet schrijven en alle schrijfacties succesvol moeten uitgevoerd zijn alvorens de operatie als doorgevoerd beschouwd mag worden.
- Let erop dat je **parameters** gebruikt waar dit kan (om SQL Injection te voorkomen).

### 2.4. Gegevensinitialisatie (10%)

- Maak een afzonderlijke console-applicatie om gegevens op te laden naar je databanktabellen.
- Zoals reeds aangehaald vind je het wagenpark reeds in bijgevoegd bestand. Laad daarenboven minstens 50 klanten op uit een .csv bestand dat je zelf aanmaakt.
- Maak de tabellen van je databank eerst leeg alvorens je het opladen start.

## 2.5. Presentatielaag (30 %)

- Maak de presentatielaag met WPF en bouw minstens de volgende schermen:
  1. Een tabulair overzicht van alle klanten, "pagineerbaar" per 10.
  2. Opzoeken en selecteren van klant op naam.
  3. Maken van een nieuwe reservering voor de geselecteerde klant met de selectie van een nog beschikbare wagen.
  4. Opzoeken en selecteren van een bestaande reservering van de geselecteerde klant, eventueel binnen een bepaalde periode bepaald door een van/tot beperking. Toon alle gegevens van deze reservering.

Tips:

- Vermenigvuldigen met 1,21 geeft het bedrag inclusief BTW.