Online Praktijktoets C# deel 4

**C# 4 OO**

**Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)**

|  |  |
| --- | --- |
| **afdeling** | Applicatie Ontwikkelaar |
| **vak** | C# OO |
| **versie** | 1 |
| **datum** | Juni 2020 |
| **tijd** | 90 minuten |
| **aantal opdrachten** | 3 |
| **totaal aantal punten** | 100 |
| **leerstof** | Materiaal op Canvas |
| **extra toegestane hulpmiddelen** | Visual Studio  Eigen opdrachten  Syntaxvel  Canvas om je werk te uploaden |
| **Toetscode** |  |

Inhoud

[1 Casus Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) 1](#_Toc41374914)

# Casus Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) voert een jaarlijks onderzoek uit om het aantal geregistreerde voertuigen en hun gebruikers te verzamelen. Hiermee krijgen zij inzicht in het verloop van het aantal voertuigen in Nederland.

De informatie van het aantal voertuigen is afkomstig van de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW) en de personen worden gecontroleerd via de Gemeenschappelijke Basisadministratie (GBA).

De voorgenomen software van CBS is in ontwikkeling en nieuwe software-ontwikkelaars worden gevraagd mee te denken over de implementatie.

De kaders voor de implementatie zijn:

* Verzameling van het aantal personenauto’s met als kenmerk: merk, type, aantal zitplaatsen, hoofdgebruiker en bouwjaar.
* Verzameling van het aantal vrachtauto’s met als kenmerk: merk, type, totale belasting, hoofdgebruiker en bouwjaar.

Verder dient er rekening gehouden te worden dat een personenauto gemiddeld 18 jaar mee gaat. Idem voor een vrachtwagen dat gemiddeld 13 jaar meegaat. Er moet een methode komen die de levensduur controleert.

Je krijgt een deel van de al gemaakte software tot je beschikking. De rest van de functionaliteiten voeg je toe.

Aan het eind dien je een verantwoordingsdocument op te leveren van je gemaakte software.

Kortom, Je levert de volgende producten op:

* Gezipt bestand met je programmeercode.
* Worddocument waarin je de werking van je programma rapporteert.

|  |
| --- |
| **LETOP! Je krijgt van de docent een eigen projectmap waarin de basiselementen van het te programmeren stuk software is klaargezet. Ga geen eigen projectmappen aanmaken. Na afloop dien je de projectmap met de geprogrammeerde functionaliteiten in te sturen tezamen met de rapportage.** |

**Opdracht 1:**

**Overzicht van de overeenkomsten en verschillen (20 punten)**

Maak een tabel van de kenmerken van de voertuigen en maak hierin duidelijk wat de overeenkomsten en verschillen zijn. Het volgende format kun je hiervoor gebruiken.

Personenauto merk, type, aantal zitplaatsen, hoofdgebruiker en bouwjaar.

Vrachtwagen merk, type, totale belasting, hoofdgebruiker en bouwjaar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kenmerk** | **Personenauto** | **Vrachtauto** |
| Merk | X | X |
| Type | X | X |
| Aantal zitplaatsen | X |  |
| Hoofdgebruiker | X | X |
| Bouwjaar | X | X |
| Totale belasting |  | X |
| Levensduur | **X** | X |

**Opdracht 2:**

**Noteer per klasse welke methoden of functies je gaat gebruiken.**

|  |
| --- |
| **Functie** |
| Levensduur\_check |
| Getters setters |
| Show() |

**Opdracht 3:**

**Hieronder is een deel van een klassendiagram te vinden die de relatie tussen parent en de childklasse van de auto weergeeft. Het ontbreekt soms nog aan de volgende informatie:**

* **A) Zijn alle datatypen ingevuld. Zo niet, vul deze in.**
* **B) Hebben alle klassen een of meerdere methoden/functies?**
* **C) De rechten worden weergegeven met # (protected), - (private) of + (public). Deze zijn niet overal consequent gehanteerd. Loop dit na en vul in.**

**Maak een klassendiagram waarin te zien is wat de hoofdklasse is en de mogelijke subklassen zijn. Daarnaast geef je aan welke variabelen en methoden je onderbrengt in de daarvoor bestemde klasse.**

Auto

#Merk: *String*

#Type: *string*

#Gewicht: *int*

#Hoofdgebruiker: String

#Bouwjaar: *int*

*#Vandaag: DateTime*

+Show(): *string*

Vrachtauto

Personenauto

-totale\_belasting: int

-levensduur = 13:

-aantal zitplaatsen: int

-levensduur = 18: int

+Show(): string  
+Levensduur(): string

+Show(): string  
+Levensduur(): string

**Opdracht 4: (60 punten)**

**Voer de implementatie volgens het opgestelde klassendiagram in C# door het gestuurde project uit te pakken, te openen en verder in te vullen. Hieronder zijn de stappen weergegeven die je kunt volgen. Uiteindelijk maak je van alle code uit de klasse en de output een of meerdere screenshots en plaats je dit in je verantwoordingsdocument.**

**Klasse Auto (20 punten)**

1. **Maak een klasse Auto aan en zet daarin de variabelen uit de klasse.**
2. **Maak een constructor Auto aan waarin je alle variabelen laadt. Uitzondering is de variabele van het type DateTime die je direct al een waarde meegeeft, namelijk de datum van vandaag. Gebruik:** DateTime.Now;
3. **Maak een methode Show() aan waarin je de volgende output genereert: merk, type, bouwjaar en hoofdgebruiker. Het volstaat als dit in 1 regel achter elkaar op het scherm wordt geprint.**

**Klasse Personenauto (15 punten)**

1. **Maak een klasse Personenauto die erft van Auto en zet daarin de variabelen die alleen tot die klasse behoren.**
2. **Maak een constructor en laadt alleen de variabelen van deze klasse. De levensduur krijgt een standaard waarde mee van 18.**
3. **Maak een methode Show() aan waarin je de volgende output genereert: merk, type, aantal zitplaatsen en bouwjaar. Het volstaat als dit in 1 regel achter elkaar op het scherm wordt geprint.**
4. **Maak een methode ControleLevensDuur() aan die controleert of de auto aan zijn levensduur is gekomen of niet. Een auto die ouder is dan 18 jaar is afgeschreven, anders is deze in orde.**

*Formule Levensduur: huidig jaar – bouwjaar.*

**Klasse Vrachtauto (15 punten)**

1. **Maak een klasse Vrachtauto die erft van Auto en zet daarin de variabelen die alleen tot die klasse behoren.**
2. **Maak een constructor en laadt alleen de variabelen van deze klasse. De levensduur krijgt een standaard waarde mee van 13.**
3. **Maak een methode Show() aan waarin je de volgende output genereert: merk, type, totale belasting en bouwjaar. Het volstaat als dit in 1 regel achter elkaar op het scherm wordt geprint.**
4. **Maak een methode ControleLevensDuur() aan die controleert of de vrachtauto aan zijn levensduur is gekomen of niet. Een vrachtauto die ouder is dan 13 jaar is afgeschreven, anders is deze in orde.**

*Formule Levensduur: huidig jaar – bouwjaar.*

**Form**

1. **Zet in de functie / event Shown() de code neer. Je kunt eventueel de volgende data gebruiken om het te testen:**

**Afbeelding met schermafbeelding

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met schermafbeelding

Automatisch gegenereerde beschrijving**

**Gebruikte data:**

**Personenauto**Renault Twingo

5 zitplaatsen

Bouwjaar 2006

**Vrachtauto**Renault Highspeedtruck

Bouwjaar 2004

Belasting 15000