

## OO basics

### Bierwinkel

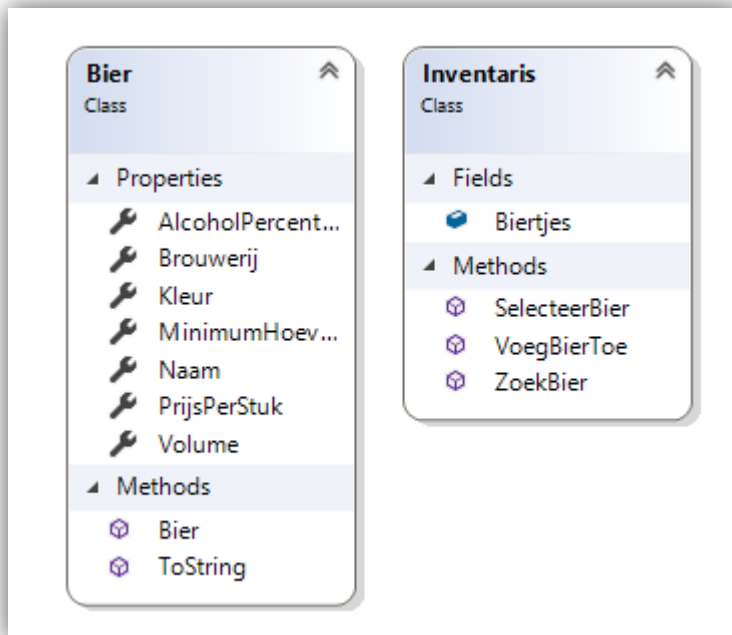
Onze klant “Johnny” heeft een bierwinkel en om zijn eigen klanten zo goed mogelijk te helpen roept hij onze hulp in. We gaan dus software schrijven voor Johnny’s bierwinkel. In deze winkel bieden we een aantal soorten bier aan die de klant kan selecteren aan de hand van een aantal kenmerken; zo kan de klant een bier selecteren op basis van zijn kleur (blond, amber en bruin), de brouwerij vanwaar het bier afkomstig is, de inhoudsmaat (25 cl, 33cl, ...) en het alcoholpercentage.

Elk bier heeft natuurlijk ook een unieke naam en – het zou anders geen winkel zijn – een prijs per stuk natuurlijk. Sommige bieren verkopen we apart, andere in setjes van 4, 6 of 8. En voor een aantal is de levering per 12 of 24.



Wanneer een klant naar de winkel komt moeten we in staat zijn om het juiste bier te vinden voor deze klant. We hebben dus een inventaris nodig van welke bieren er te koop zijn in onze winkel.

We gaan aan de slag en ons eerste ontwerp ziet er als volgt uit :



We hebben een klasse **bier** met al de eigenschappen die zijn gevraagd en we hebben ook een **inventaris** klasse waar we een lijst van bieren bijhouden. Er kunnen nieuwe bieren toegevoegd worden – we kijken namelijk vooruit en voorzien dat we ons assortiment gaan uitbreiden, en we voorzien ook dat de klant een bier kan opzoeken op basis van een aantal kenmerken.

Onze klasse **bier** ziet er dan als volgt uit :

```

public class Bier
{
    2 references
    public Bier(double prijsPerStuk, string naam, string kleur, string brouwerij,
        double volume, double alcoholPercentage, int minimumHoeveelheid)
    {
        PrijsPerStuk = prijsPerStuk;
        Naam = naam;
        Kleur = kleur;
        Brouwerij = brouwerij;
        Volume = volume;
        AlcoholPercentage = alcoholPercentage;
        MinimumHoeveelheid = minimumHoeveelheid;
    }
    1 reference
    public double PrijsPerStuk { get; set; }
    2 references
    public string Naam { get; set; }
    4 references
    public string Kleur { get; set; }
    5 references
    public string Brouwerij { get; set; }
    4 references
    public double Volume { get; set; }
    4 references
    public double AlcoholPercentage { get; set; }
    1 reference
    public int MinimumHoeveelheid { get; set; }
}
  
```

We hebben een constructor waar we alle parameters instellen en voor elk kenmerk van ons bier hebben we een property voorzien.

De inventaris klasse hebben we als volgt geschreven :

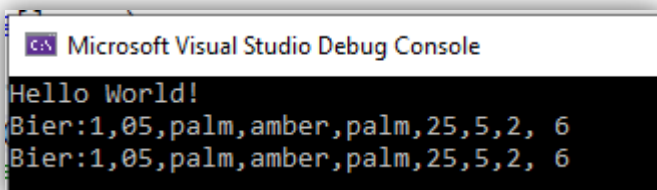
```
public class Inventaris
{
    public List<Bier> Biertjes = new List<Bier>();
    4 references
    public void VoegBierToe(double prijsPerStuk, string naam, string kleur, string brouwerij,
        double volume, double alcoholPercentage, int minimumHoeveelheid)
    {
        Bier bier = new Bier(prijsPerStuk, naam, kleur, brouwerij, volume, alcoholPercentage, minimumHoeveelheid);
        Biertjes.Add(bier);
    }
    1 reference
    public Bier SelecteerBier(string naam) ...
    1 reference
    public Bier ZoekBier(Bier bier) ...
}
```

We voorzien een List voor de bieren bij te houden. Wanneer we een bier wensen toe te voegen aan onze lijst, maken we op basis van de meegegeven waarden een nieuwe instantie bier aan en voegen deze toe aan de lijst.

Voor het selecteren van een bier op basis van zijn naam, hebben we de volgende eenvoudige methode gemaakt. We doorlopen onze lijst en wanneer we een bier vinden met de naam die we zoeken geven we dit resultaat terug.

```
public Bier SelecteerBier(string naam)
{
    foreach(Bier bier in Biertjes)
    {
        if (bier.Naam == naam) return bier;
    }
    return null;
}
```

We willen uiteindelijk volgende uitvoer bekomen:



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Hello World!
Bier:1,05,palm,amber,palm,25,5,2, 6
Bier:1,05,palm,amber,palm,25,5,2, 6
```

wanneer we gebruik maken van volgend hoofdprogramma:

```

class Program
{
    0 references
    static void Main(string[] args)
    {
        Console.WriteLine("Hello World!");
        Bier b1 = new Bier(1.05, "palm", "Amber", "palm", 25, 5.2, 6);
        Inventaris inventaris = new Inventaris();
        inventaris.VoegBierToe(1.05, "palm", "amber", "palm", 25, 5.2, 6);
        inventaris.VoegBierToe(1.25, "rodenbach classic", "bruin", "palm", 25, 5.2, 6);
        inventaris.VoegBierToe(1.6, "leffe bruin", "bruin", "leffe", 33, 6.2, 6);
        inventaris.VoegBierToe(1.8, "duvel", "blond", "duvel moortgat", 33, 8.5, 4);
        Bier x=inventaris.SelecteerBier("palm");
        Console.WriteLine($"Bier:{x}");
        Bier y = inventaris.ZoekBier(b1);
        Console.WriteLine($"Bier:{y}");
    }
}

```

Let op: in bovenstaande source code kunnen typo's voorkomen.

*[We tonen tijdens de eerste les hoe de oplossing aangemaakt moet worden met behulp van Visual Studio 2019: meer lagen en aspecten uit de "10 geboden", bijvoorbeeld organisatie code in afzonderlijke bestanden, #region tags, commentaren, ...].*