

# FUN12 – Collecties 2 – Lists

---

## for\_2\_foreach

Voeg een aantal prijzen toe in onderstaand stukje code, op de plek waar het commentaar staat. Herschrijf de `for`-loop naar een `foreach` herhalingsstructuur. Controleer je nieuwe code in een C# project.

```
List<double> prijzen = new List<double>();
double totaalPrijs = 0.0;

// Hier moet je nog een aantal prijzen (doubles) aan de List toevoegen.

for (int i = 0; i < prijzen.Count; i++)
{
    double prijs = prijzen.ElementAt(i);
    totaalPrijs = totaalPrijs + prijs;
}

Console.Out.WriteLine("De totaalprijs is " + totaalPrijs.ToString("C"));
```

## Refactoring

Bekijk je eerder gemaakte applicaties die je met array's hebt gemaakt. Kun je deze verbeteren door Lists te gebruiken? Dit proces heet refactoring: het structureel verbeteren van je bestaande, reeds werkende code.

## De lijst-verwerker

Maak een methode met twee parameters. De eerste parameter is een lijst van integers. De tweede parameter geeft aan of er wordt opgeteld, vermenigvuldigd of het gemiddelde wordt genomen van de lijst. Wanneer de methode wordt aangeroepen wordt er, afhankelijk van de tweede parameter, een berekening losgelaten op de lijst. Of deze wordt in zijn totaal opgeteld (de som wordt berekend), alle getallen worden met elkaar vermenigvuldigd of, je raad het al, het gemiddelde van alle getallen in de lijst wordt teruggegeven.

Laat de gebruiker een lijst van gehele getallen (integers) ingeven. Met een druk op de knop wordt de berekening aan de hand van de methode uitgevoerd. Laat de gebruiker ook een keus maken tussen de drie verschillende berekenvormen. Kun je er nog meer verzinnen en toevoegen?

## Woorden-applicatie

We gaan een Woorden-applicatie maken. Voeg een List van strings toe aan je form, zoals bijvoorbeeld:

```
public List<string> woorden;
```

Maak ook een methode die er als volgt uit ziet:

```
public bool NieuwWoord(string woord)
```

Deze methode zal een woord dat als input parameter wordt meegegeven aan de lijst van woorden toevoegen. Als het woord nog niet in het woordenlijst voorkomt kan de methode `true` teruggeven. Anders zal er `false` worden geretourneerd. Om te kijken of een woord al in de collectie voorkomt zul je ze een voor een moeten controleren.

Maak een applicatie waarbij de gebruiker woorden kan toevoegen in een woordenlijst. Wanneer de gebruiker een woord probeert toe te voegen dat al bestaat moet hij dat te zien krijgen met een melding. De gebruiker moet alle woorden in het woordenlijst ook kunnen inzien in de applicatie.

## Woordenboek-applicatie (verdieping)

Breid de Woorden-applicatie zo uit dat je als gebruiker ook de definitie van een woord kunt meegeven. Een gebruiker moet een woord in het woordenboek kunnen opzoeken en de definitie ervan kunnen teruglezen. Bestaande woorden en diens definitie moeten kunnen worden gewijzigd en verwijderd.

Tip: Gebruik twee lijsten of een lijst van objecten (als je de klassen module reeds gevolgd hebt).

## Pixel-tekentool (verdieping)

Maak een pixel-tekentool. De gebruiker kan in eerste instantie de breedte en hoogte van de tekening ingeven. Met een druk op de knop wordt er een canvas getekend met grote pixels die allemaal nog dezelfde kleur hebben. Grijs of zo, en pixels van 16x16 groot. Misschien kun je hier een PictureBox voor gebruiken. Nadat er op de knop is gedrukt kan de gebruiker een kleur kiezen en pixels aantikken die moeten veranderen naar die kleur.

Tip: Je hebt een tweedimensionale collectie nodig (bijvoorbeeld een 2D-List).

Ultimate uitdaging: Kun je de tekeningen ook opslaan en laden? :-)

## Eigen opgave

Zoals eigenlijk elke week mag je ook nu weer met een eigen voorstel komen voor een opdracht. Hierin moet je voldoende laten zien dat je begrijpt hoe je Lists kunt gebruiken in de code. Bedenkt goed waar je er eentje voor nodig zou moeten hebben. Wellicht heb je wel een verzameling van andere Lists nodig (een 2D- of 3D-List).

Bespreek je idee ook met anderen. Misschien hebben zij wel een goede aanvulling op je concept. Bespreek het ook met je docent wanneer je denkt je idee rond te hebben.

Succes en veel plezier!