



# C# Essentials

## 2D arrays

Sander De Puydt

**DE HOGESCHOOL  
MET HET NETWERK**

Hogeschool PXL – Elfde-Liniestraat 24 – B-3500 Hasselt  
[www.pxl.be](http://www.pxl.be) - [www.pxl.be/facebook](https://www.pxl.be/facebook)

# Inhoudstafel

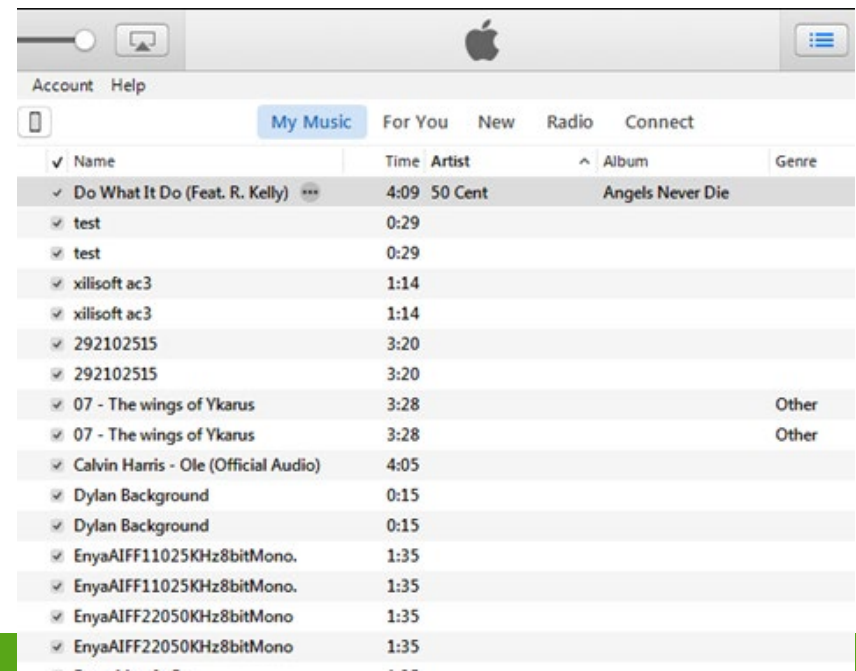
- Voorbeeld
- 2D array
- Array Hulpfuncties
- WPF Oefeningen



# Voorbeeld

- Multi-dimensionale arrays en dictionaries kunnen gebruikt worden om complexere data op te slaan.
  - Voorbeelden: voetbaluitslagen, playlists







	Ploeg	PTN	M	M+	M-	M=	D+	D-	D+/-
1	<a href="#">Club Brugge</a>	39	19	12	4	3	38	12	26
2	<a href="#">KRC Genk</a>	38	19	11	3	5	42	23	19
3	<a href="#">Charleroi</a>	33	19	10	6	3	30	22	8
4	<a href="#">Anderlecht</a>	32	19	8	3	8	30	22	8
5	<a href="#">Antwerp</a>	31	19	9	6	4	33	27	6
6	<a href="#">OH Leuven</a>	29	19	8	6	5	34	31	3
7	<a href="#">Beerschot</a>	28	18	9	8	1	39	40	-1
8	<a href="#">KV Kortrijk</a>	26	19	7	7	5	24	27	-3



Account Help		My Music				For You	New	Radio	Connect
✓ Name	Time	Artist	Album	Genre					
✓ Do What It Do (Feat. R. Kelly) ...	4:09	50 Cent	Angels Never Die						
✓ test	0:29								
✓ test	0:29								
✓ xilisoft ac3	1:14								
✓ xilisoft ac3	1:14								
✓ 292102515	3:20								
✓ 292102515	3:20								
✓ 07 - The wings of Ykarus	3:28			Other					
✓ 07 - The wings of Ykarus	3:28			Other					
✓ Calvin Harris - Ole (Official Audio)	4:05								
✓ Dylan Background	0:15								
✓ Dylan Background	0:15								
✓ EnyaA1FF11025KHz8bitMono.	1:35								
✓ EnyaA1FF11025KHz8bitMono.	1:35								
✓ EnyaA1FF22050KHz8bitMono	1:35								
✓ EnyaA1FF22050KHz8bitMono	1:35								

# Voorbeeld

- Multi-dimensionale arrays en dictionaries kunnen gebruikt worden om complexere data op te slaan.
  - Voorbeelden: ziekte symptomen en pokemons

Symptoom	Covid-19	Griep	Hooikoorts
 Koorts	Vaak	Vaak	Nee
 Droge hoest	Vaak	Vaak	Zelden
 Vermoeidheid	Soms	Vaak	Soms
 Benauwdheid/ kortademigheid	Soms	Nee*	Nee*
 Gewrichtspijn	Soms	Vaak	Nee
 Keelpijn	Soms	Soms	Zelden

#	Pokémon	HP	Attack	Defense	Sp. Attack	Sp. Defense	Speed	Total	Average
001	 Bulbasaur	45	49	49	65	65	45	318	53
002	 Ivysaur	60	62	63	80	80	60	405	67.5
003	 Venusaur	80	82	83	100	100	80	525	87.5
003	 Venusaur (Mega Venusaur)	80	100	123	122	120	80	625	104.17
004	 Charmander	39	52	43	60	50	65	309	51.5
005	 Charmeleon	58	64	58	80	65	80	405	67.5
006	 Charizard	78	84	78	109	85	100	534	89

# 2D array

## Declaratie en initialisatie 2D array

```
int[,] rij2D;  
rij2D = new int[2, 3]; // 2 rijen, 3 kolommen  
int[,] matrix = new int[4, 5]; // 4 rijen, 5 kolommen  
int[,] reeks = new int[,] { { 0, 0 }, { 0, 1 }, { 2, 3 } };  
  
Console.WriteLine(reeks[1,1] + reeks[2,1]); // ?
```



# 2D array

## Afmetingen rijen en kolommen van 2D array

```
int[,] getallen = new int[2,2] { { 8, 6 }, { 9, 1 } };  
  
int aantalRijen = getallen.GetLength(0);  
// 0 betekent rijen  
int aantalKolommen = getallen.GetLength(1);  
// 1 betekent kolommen  
int totaalAantalElementen = getallen.Length;
```

- Hoe kan je itereren over een 2D array?
- Schrijf een programma dat het grootste en kleinste element uit een 2D array teruggeeft.



# 2D array

- Gebruik een geneste lus voor iteratie:

```
string[,] veld = new string[2, 2] { { "a", "b" }, { "c", "d" } };
```

```
StringBuilder builder = new StringBuilder();  
for (int i = 0; i < veld.GetLength(0); i++)  
{  
    for (int j = 0; j < veld.GetLength(1); j++)  
    {  
        builder.AppendLine(veld[i, j]);  
    }  
}
```



# Array Hulpfuncties

- Er zijn een reeks hulpfuncties die het werken met arrays makkelijker maakt:

Naam	Beschrijving
IndexOf	Geeft de index van het eerste voorkomen van een gegeven element in een 1-dim array.
LastIndexOf	Geeft de index van het laatste voorkomen van een gegeven element in een 1-dim array.
Clear	Verwijdert een gegeven hoeveelheid elementen vanaf een startindex.
Reverse	Keert de volgorde van alle element om.
Copy	Kopieert een gegeven hoeveelheid elementen van één array naar een andere.
Sort	Sorteert alle elementen in de array.





# Array Hulpfuncties

- IndexOf: Geeft de index van het eerste voorkomen van een gegeven element in een 1-dim array.

```
string[] groenten = new string[]  
                { "komkommer", "sla", "wortel", "selder" };  
int indexVanSla = Array.IndexOf(groenten, "sla");  
// indexVanSla = 1  
  
// // Wat is de waarde van indexVanMuffin?  
// int indexVanMuffin = Array.IndexOf(groenten, "muffin");
```



# Array Hulpfuncties

- LastIndexOf: Geeft de index van het laatste voorkomen van een gegeven element in een 1-dim array.

```
string[] koffiekoeken = new string[]  
    { "donut", "eclaire", "croissant",  
      "brioche", "donut" };  
int indexVanDonut = Array.LastIndexOf(koffiekoeken, "donut");  
// indexVanDonut = ?
```



# Array Hulpfuncties

- Clear: Verwijdert een gegeven hoeveelheid elementen vanaf een startindex.

```
string[] koffiekoeken = new string[]  
    { "donut", "eclair", "croissant",  
      "brioche", "donut" };  
int indexVanDonut = Array.LastIndexOf(koffiekoeken, "donut");  
int startIndex = 1;  
int lengte = 3;  
Array.Clear(koffiekoeken, startIndex, lengte);  
  
// inhoud van koffiekoeken = ?
```



# Array Hulpfuncties

- Reverse: Keert de volgorde van alle element om.

```
string[] groenten = new string[]  
    { "komkommer", "sla", "wortel", "selder" };  
Array.Reverse(groenten);  
  
// inhoud van groenten = ?
```



# Array Hulpfuncties

- Copy: Kopieert een gegeven hoeveelheid elementen van één array naar een andere.

```
string[] groenten = new string[]  
    { "komkommer", "sla", "wortel", "selder" };  
string[] kopieGroenten = new string[groenten.Length];  
Array.Copy(groenten, kopieGroenten, groenten.Length);  
  
// inhoud van kopieGroenten = ?  
  
// Wat als de gegeven lengte 2 is? Wat is dan de inhoud van  
// kopieGroenten?
```



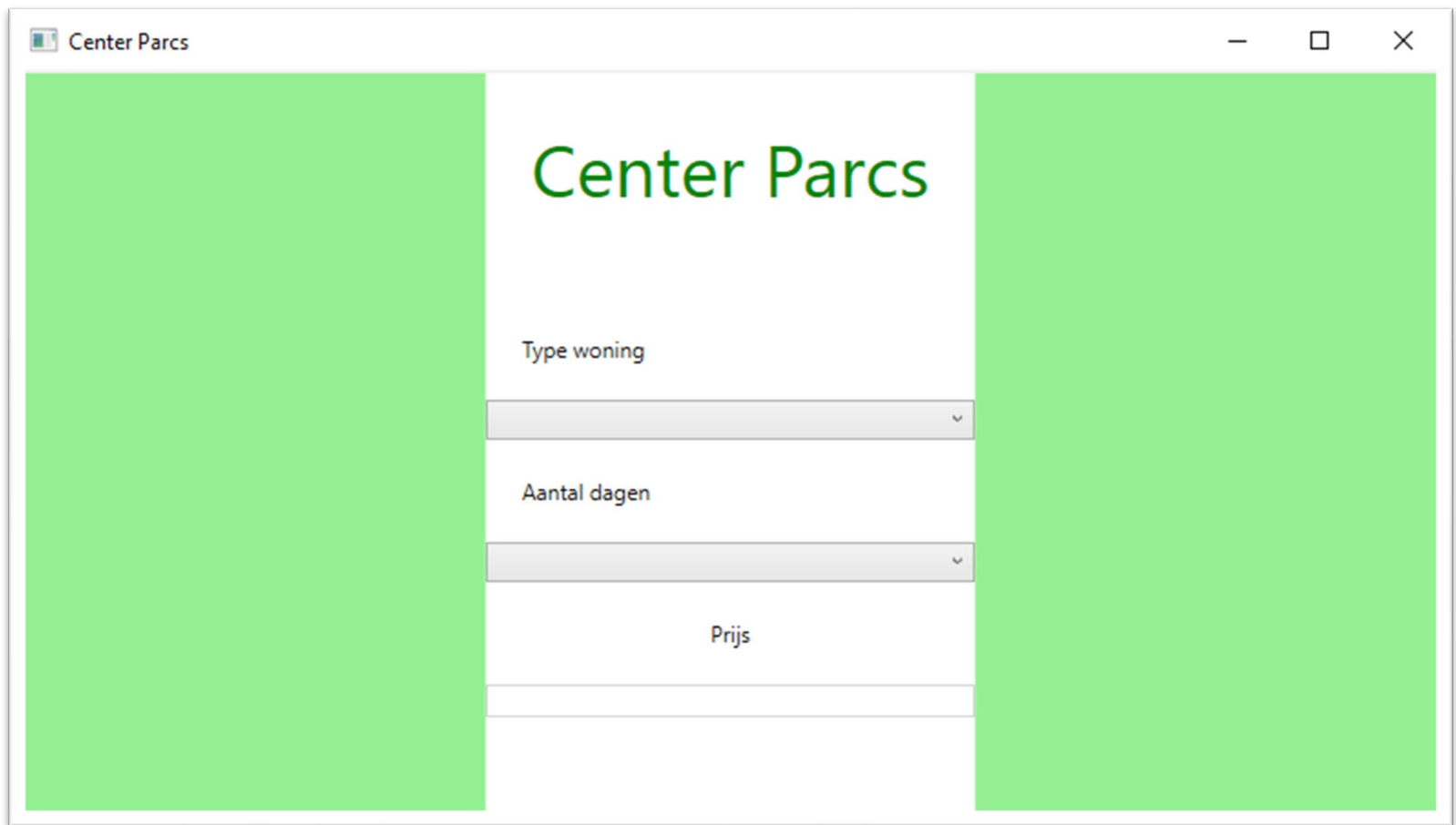
# Array Hulpfuncties

- Sort: Sorteert alle elementen in de array.

```
string[] groenten = new string[]  
    { "komkommer", "sla", "wortel", "selder" };  
Array.Sort(groenten);  
  
// inhoud van groenten = komkommer, selder, sla, wortel
```

# WPF Oefeningen

## Oefening op arrays “Center Parcs”



The screenshot shows a WPF application window titled "Center Parcs". The window has a standard Windows title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main content area is divided into three vertical sections. The left and right sections are solid light green. The middle section is white and contains the following elements:

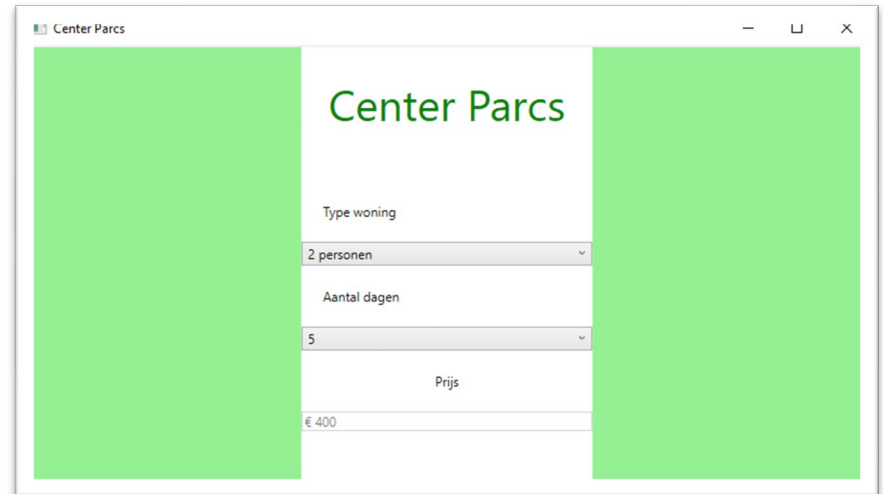
- The text "Center Parcs" in a large, green, sans-serif font.
- A label "Type woning" above a light gray dropdown menu with a downward arrow.
- A label "Aantal dagen" above another light gray dropdown menu with a downward arrow.
- A label "Prijs" above a light gray text input field.



# WPF Oefeningen

## Center Parcs:

- Als gebruiker kan ik een type woning en een aantal dagen ingeven
- Zodra de twee ComboBoxen zijn ingevuld, wordt de totaalprijs getoond





# WPF Oefeningen

## Center Parcs:

- Gebruik de volgende array om de aantal dagen ComboBox te vullen.

```
private int[] aantalDagen = new int[]  
    { 1, 2, 5, 7, 8, 12, 14, 21 };
```



# WPF Oefeningen

## Center Parcs:

- Gebruik de volgende 2D array om de woningen type ComboBox te vullen.
- Gebruik de 2D array om de prijs te berekenen.

```
private string[, ] woningMetPrijs = new string[5,2]
{
    { "2 personen", "80" },
    { "4 personen", "120" },
    { "4 personen lux", "140" },
    { "6 personen", "180" },
    { "8 personen", "200" }
};
```

