

Practicum Functies 2

Verkeer

Het is belangrijk om het onderscheid te kennen tussen de manier waarop parameters aan een functie worden meegegeven. Hierin onderscheiden we:

- Call by value: waarbij een kopie van de waarde van een parameter wordt meegegeven
- Call by reference: waarbij de referentie naar een object wordt meegegeven

In het laatste geval zal dus zowel de caller (het object dat de functie oproept) als de functie met hetzelfde object werken.

Oefening 1

Maak een programma waarbij een autorit in het verkeer wordt gesimuleerd. Hierbij is het mogelijk dat er tijdens een autorit schade wordt toegebracht aan de auto:

Auto

- Eigenschappen
 - Nummerplaat (string): de nummerplaat van de auto (bv 1-ECN-460)
 - Teller (int): de tellerwaarde van de auto (in km). Wanneer een negatieve waarde wordt toegewezen wordt deze gelijk gesteld aan 0.
 - Schade (double): de schade in €
- Functies
 - GeefOmschrijving
 - Omschrijving: Geeft de property informatie van de auto terug (zie screenshots hieronder)
 - Return: de auto omschrijving (string)
 - Parameters: geen

Verkeer

- Functies
 - Rit
 - Omschrijving: de Rit functie zal de rit van de auto bepalen. Op basis van een random waarde zal
 - De teller van de auto verhoogd worden (met een maximale waarde van 2000km: `random.Next(0, 2001)`)
 - In 1 geval op 5 zal er schade toegebracht worden
 - 1 kans op 5: `random.Next(5) == 1`
 - Schade: `(random.NextDouble() * 1500) + 500`
- In bovenstaande code snippets is random een object van de klasse Random.
- Return: void
 - Parameter(s): het auto object dat de rit zal uitvoeren

Garage

- Functies
 - RepareerAuto
 - Omschrijving: de RepareerAuto functie zal de schade van de auto repareren en dus op €0 zetten. De kosten hiervoor worden in return gezet.
 - Return: de kost van het repareren (= schade van de auto)
 - Parameters: het te repareren auto object.

Hieronder een mogelijk verloop van je programma:

Menu:

```
C:\Users\henkv\OneDrive\Documents\Source\Repos\Ucll\Ucll.Functi
Geef de gegevens van je wagen in
- Nummerplaat: 1-ECN-460
```

```
C:\Users\henkv\OneDrive\Documents\Source
Keuzemenu
-----
1. Voer rit uit
2. Repareer wagen
3. Wagen info
4. Stop programma
```

Na elke keuze zal de informatie van de wagen worden getoond.

1. Voer rit uit:

```
C:\Users\henkv\OneDrive\Documents\Source\Repos\Ucll\U
Keuzemenu
-----
1. Voer rit uit
2. Repareer wagen
3. Wagen info
4. Stop programma
1
Wagen info:
- Nummerplaat: 1-ECN-460
- Teller: 17446
- Schade: 1950,6764828463442
Druk op een toets om door te gaan
```

2. Repareer wagen (uitgevoerd door een Garage object)

```
C:\Users\henkv\OneDrive\Documents\Source\Repos\Ucll\Ucll.Functies2.Verkeer\Ucll.Functies2.Verkeer\bin\Debug\netcoreapp3.1
Keuzemenu
-----
1. Voer rit uit
2. Repareer wagen
3. Wagen info
4. Stop programma
2
De schade aan de wagen werd gerepareerd. Totale reparatiekost = 1950,6764828463442
Wagen info:
- Nummerplaat: 1-ECN-460
- Teller: 17446
- Schade: 0

Druk op een toets om door te gaan
```

Indien de schade 0 is:

```
C:\Users\henkv\OneDrive\Documents\Source\Repos\Ucll\Ucll.Functies2.Verkeer\Ucll.Functies2.Verkeer\bin\Debug\netcoreapp3.1
Keuzemenu
-----
1. Voer rit uit
2. Repareer wagen
3. Wagen info
4. Stop programma
2
Geen te repareren schade
Druk op een toets om door te gaan
```

3. Wagen info

```
C:\Users\henkv\OneDrive\Documents\Source\Repos\Ucll\Ucll.Functies2.Verkeer\Ucll.Functies2.Verkeer\bin\Debug\netcoreapp3.1
Keuzemenu
-----
1. Voer rit uit
2. Repareer wagen
3. Wagen info
4. Stop programma
3
Wagen info:
- Nummerplaat: 1-ECN-460
- Teller: 17446
- Schade: 0

Druk op een toets om door te gaan
```

4. Menu optie 4 zal het programma onmiddellijk afsluiten