

---

# Programmeren in Python

## dagdeel 1

Robert-Jan Elias



.....

## Agenda dagdeel 1

- Introductie (10 min.)
- Uitleg van de opdrachten (10 min.)
- Werkcollege (60 min.)
- Pauze (20 min.)
- Werkcollege (40 min.)
- Bespreking opdrachten traject 1 (15 min.)
- Bespreking opdracht traject 2 (15 min.)
- Vooruitblik naar de volgende dagdeel (10 min.)

.....

## Introductie

- Even voorstellen ...
- Opzet van de module
- Programmeren leert u door het veel te doen!
- Voorbereiding voor elke dagdeel
- Twee trajecten met opdrachten

.....

## Opdrachten traject 1 (niet al te ingewikkeld)

Van LOI Campus:

- Hoofdonderwerp 'Elementaire Python-syntaxis':
  - Opgave 4.1 (Fahrenheit - Celsius) => oefenopgave 4, vraag 1
  - Opgave 4.2 (Vreemde valuta) => oefenopgave 4, vraag 2
- Hoofdonderwerp 'Controlestructuren':
  - Opgave 7.1 (Faseovergangen) => oefenopgave 3, vraag 1
  - Opgave 11.2 (Gestructureerd programmeren) => oefenopgave 5, vraag 2
  - Opgave 13.1 (Min-max) => oefenopgave 5, vraag 1
  - Opgave 13.3 (Fibonacci) => oefenopgave 6, vraag 3

## Opdrachten traject 2 (uitdagend)

- Implementeer een versie van Mastermind in Python
- Raadpleeg de spelregels op <https://magisterrex.files.wordpress.com/2014/07/mastermindrules.pdf>
- Bekijk ook een voorbeeldimplementatie op <http://colorcode.laebisch.com/>
- Gebruik het sjabloon *Mastermind.py* om te beginnen
- Raadpleeg [https://en.wikipedia.org/wiki/Mastermind\\_%28board\\_game%29](https://en.wikipedia.org/wiki/Mastermind_%28board_game%29) voor achtergrondinformatie

---

# Programmeren in Python

## dagdeel 2



.....

## Agenda dagdeel 2

- Uitleg van de opdrachten (10 min.)
- Werkcollege (70 min.)
- Pauze (20 min.)
- Werkcollege (40 min.)
- Bespreking opdrachten traject 1 (15 min.)
- Bespreking opdracht traject 2 (15 min.)
- Vooruitblik naar het volgende dagdeel (10 min.)

.....

## Opdrachten traject 1 (niet al te ingewikkeld)

Van LOI Campus:

- Hoofdonderwerp 'Werken met functies':
  - Opgave 3.1 (Pythagoras) => oefenopgave 1, vraag 1
  - Opgave 7.6 (Schrikkeljaar) => oefenopgave 3, vraag 6
  - Opgave 9.3 (Integreren) => oefenopgave 4, vraag 3
  - Opgave 9.4 (Decorators) => oefenopgave 4, vraag 4
- Hoofdonderwerp 'Softwarebibliotheken':
  - Opgave 3.2 (mijn\_functie) => ???
  - Opgave 3.5 (mph) => oefenopgave 1, vraag 5
- Hoofdonderwerp 'Datastructuren':
  - Opgave 5.4 (Kapper) => oefenopgave 2, vraag 4
  - Opgave 7.4 (Boter-kaas-en-eieren) => oefenopgave 3, vraag 4
  - Opgave 11.2 (Verwisselen dictionary 1) => oefenopgave 5, vraag 2
  - Opgave 11.3 (Verwisselen dictionary 2) => oefenopgave 5, vraag 3



## Opdrachten traject 2 (uitdagend)

- Ga naar *Think Python* hoofdstuk 9:  
<http://www.openbookproject.net/thinkcs/python/english2e/ch09.html>
- Lees de paragraaf 9.18 'Matrices'
- Lees de paragraaf 9.19 'Test-driven development (TDD)'
- Meer uitleg nodig over vectoren en matrices? Raadpleeg  
[https://nl.wikipedia.org/wiki/Matrix\\_\(wiskunde\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Matrix_(wiskunde))  
en  
[https://nl.wikipedia.org/wiki/Rijvector\\_en\\_kolomvector](https://nl.wikipedia.org/wiki/Rijvector_en_kolomvector)  
voor meer informatie
- Maak opgave 7 t/m 14 van *Think Python* hoofdstuk 9

**Vector**

$$\begin{bmatrix} 2 & -8 & 7 \end{bmatrix}$$

row

or

column

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -8 \\ 7 \end{bmatrix}$$

**Matrix**

$$\begin{bmatrix} 6 & 4 & 24 \\ 1 & -9 & 8 \end{bmatrix}$$

row(s) × column(s)

---

# Programmeren in Python

## dagdeel 3

Robert-Jan Elias



.....

## Agenda dagdeel 3

- Uitleg van de opdrachten (10 min.)
- Werkcollege (70 min.)
- Pauze (20 min.)
- Werkcollege (40 min.)
- Bespreking opdrachten traject 1 (15 min.)
- Bespreking opdracht traject 2 (15 min.)
- Vooruitblik naar de volgende dagdeel (10 min.)

.....

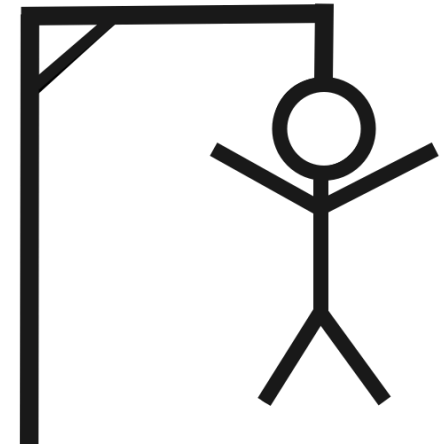
## Opdrachten traject 1 (niet al te ingewikkeld)

Van LOI Campus:

- Hoofdonderwerp 'Werken met bestanden':
  - Opgave 3.1 (Wortels) => oefenopgave 1, vraag 1
  - Opgave 5.2 (Versleutelen) => oefenopgave 2, vraag 2
- Hoofdonderwerp 'Exception-handling':
  - Opgave 3.3 (Foutsituaties) => Halterman 12.12, exercise 11
  - Opgave 5.1 (Dagen van de week) => oefenopgave 2, vraag 2
- Turtle Graphics
  - Halterman 9.10, exercise 14

## Opdrachten traject 2 (uitdagend)

- Implementeer een versie van galgje in Python
- Raadpleeg voor de precieze spelregels eerst <https://nl.wikipedia.org/wiki/Galgje>
- Aanwijzingen bij deze opdracht:
  - De galg heeft meestal 10 onderdelen
  - Lees de woorden die geraden kunnen worden uit het bestand woordenlijst.txt
  - Gebruik de functie *choice* van de *random*-library voor het willekeurig kiezen van een woord
  - Gebruik Turtle-graphics voor het tekenen van de galg
  - De galg heeft meestal 10 onderdelen
  - Schrijf de code voor het tekenen van de galg en de logica van galgje apart
  - Pas als beide onderdelen werken (testen!), voegt u deze samen
  - Verzin zelf de woorden die geraden kunnen worden
- Veel plezier en succes met deze opdracht!



---

# Programmeren in Python

## dagdeel 4

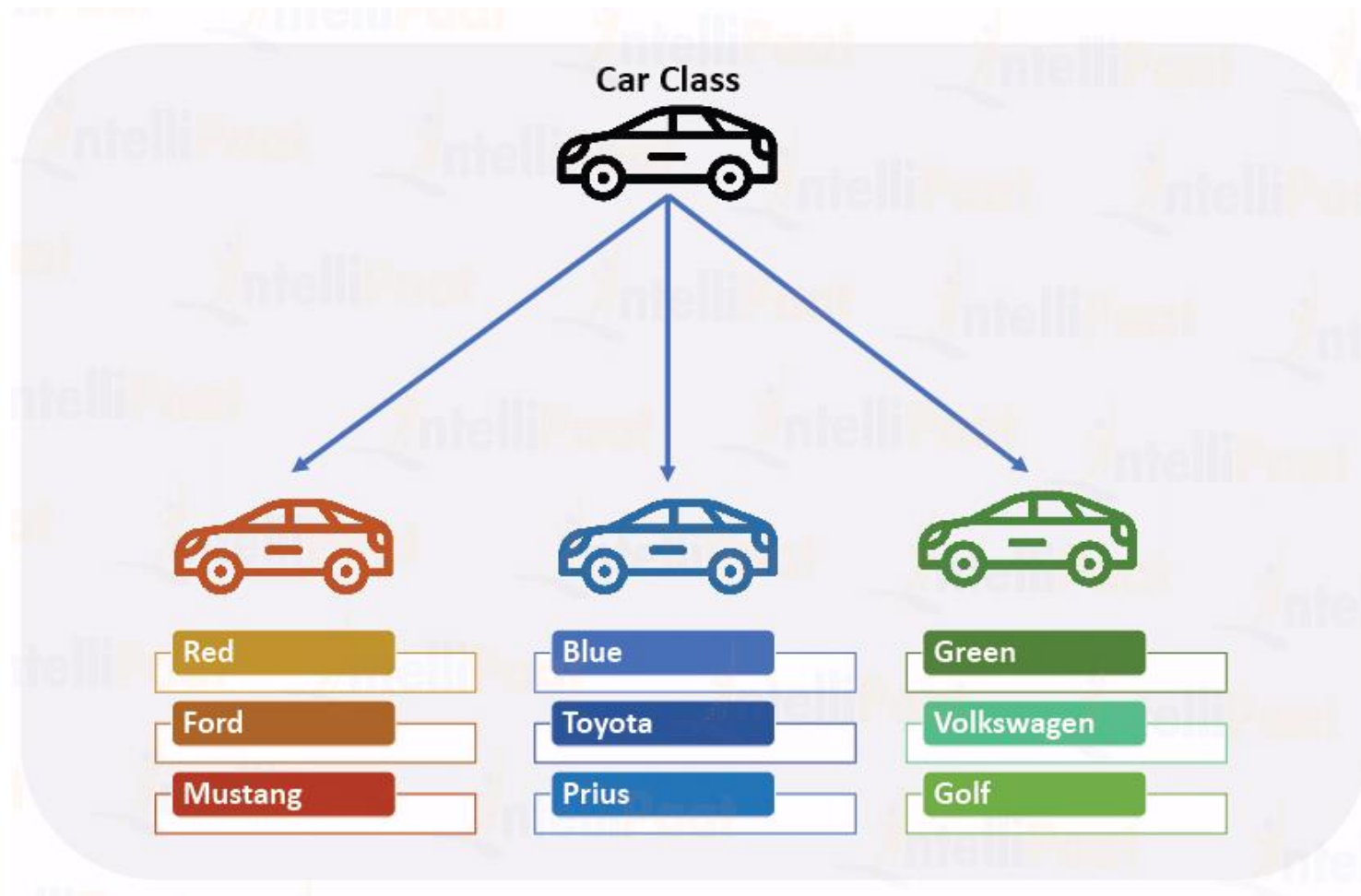


.....

## Agenda dagdeel 4

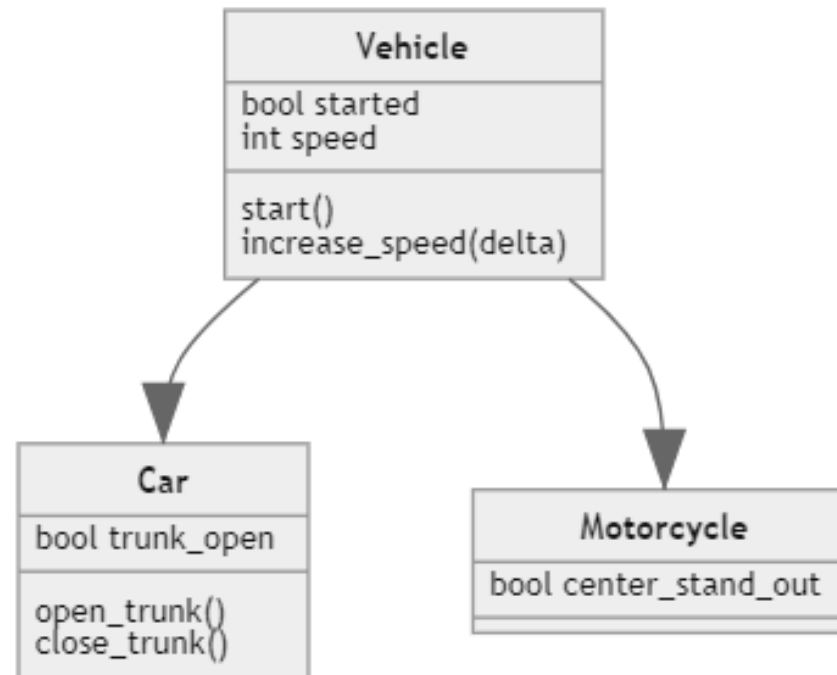
- Uitleg van de opdrachten (10 min.)
- Werkcollege (70 min.)
- Pauze (20 min.)
- Werkcollege (40 min.)
- Bespreking opdrachten traject 1 (15 min.)
- Bespreking opdracht traject 2 (15 min.)
- Vooruitblik naar de volgende dagdeel (10 min.)

.....  
Classes and objects





.....  
Overerving (inheritance)



.....

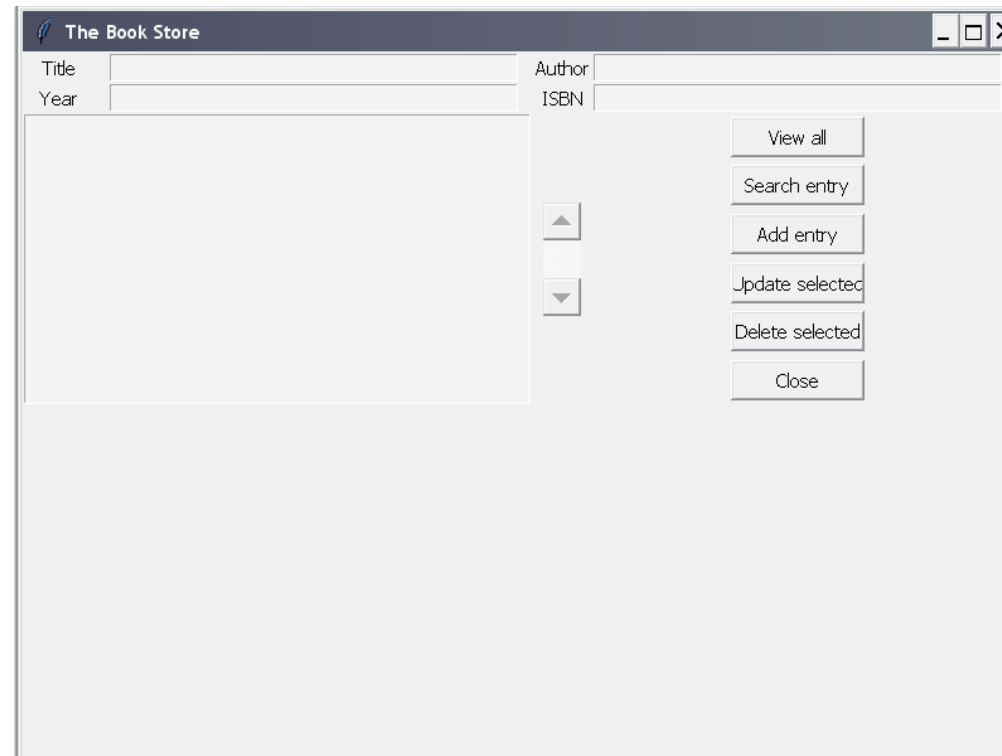
## Opdrachten traject 1

Van LOI Campus:

- Hoofdonderwerp 'Objectgeoriënteerd programmeren in Python':
  - Opgave 5.2 (klasse Driehoek) => oefenopgave 2, vraag 2
  - Opgave 5.3 (bereken\_omtrek) => oefenopgave 2, vraag 3
  - Opgave 5.5 (klasse Rechthoek) => oefenopgave 2, vraag 5
  - Opgave 5.6 (klasse Vierkant) => oefenopgave 2, vraag 6
- Hoofdonderwerp 'Gebruik van SQLite binnen Python':
  - Opgave 3.2 (query) => oefenopgave 1, vraag 1
  - Opgave 5.1 (rapport met bestellingen) => oefenopgave 2, vraag 1

## Opdrachten traject 2 (uitdagend)

- Ontwikkel een grafische interface (GUI) voor het raadplegen en bewerken van een database met de gegevens van een boekwinkel
- Bewerkingen: create, read, update, and delete (CRUD)



Bron: Python.

.....

## Vorbereiding bij deze opdracht

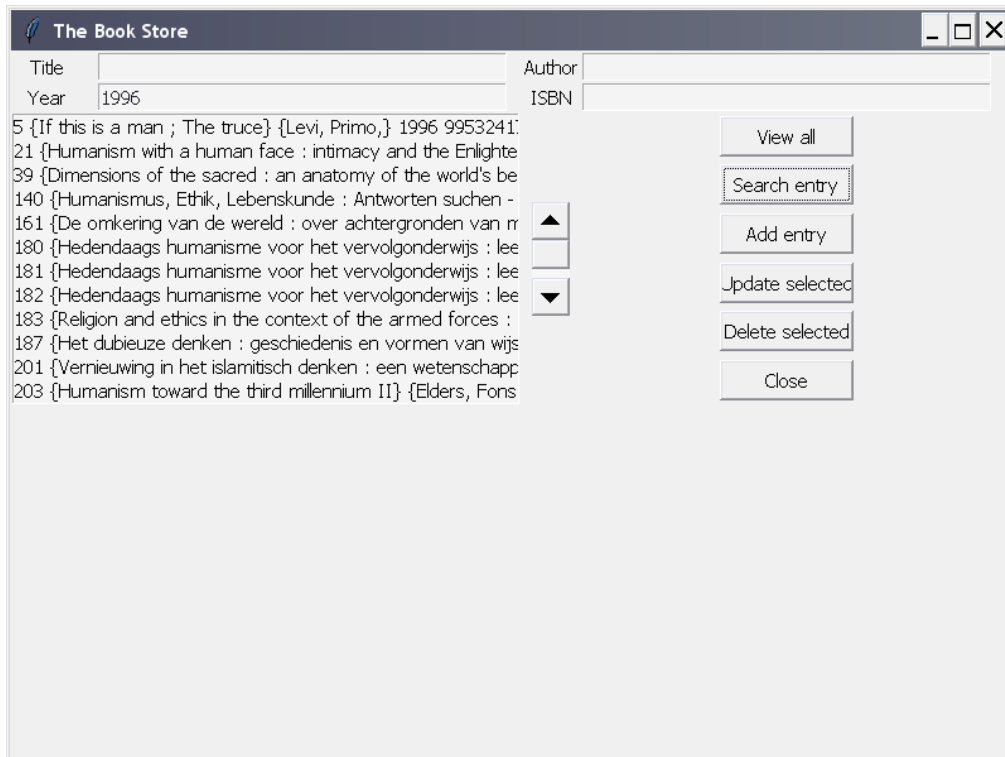
- Bestudeer van het artikel Introduction to GUI programming with tkinter op [https://python-textbok.readthedocs.io/en/1.0/Introduction\\_to\\_GUI\\_Programming.html](https://python-textbok.readthedocs.io/en/1.0/Introduction_to_GUI_Programming.html) de volgende onderdelen:
  - Event-driven programming
  - tkinter basics
  - Widget classes
  - Layout options
  - Putting it all together
- Focus op de onderdelen *grid layout*, *Button*, *Listbox* , *Entry*

.....

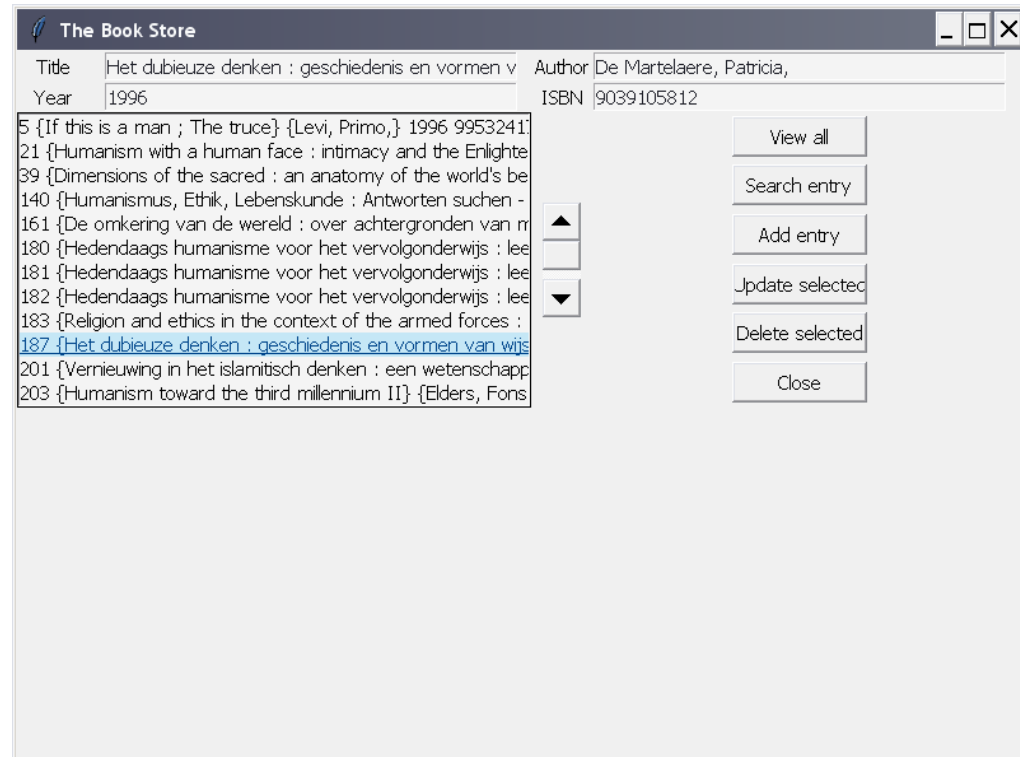
## Aanwijzingen bij deze opdracht

- Gegevens van boeken bevinden zich in de database *books.db*
- Verdeel de opdracht in 2 delen:
  - Het ontwerpen en programmeren van een klasse *Bookwindow* die gebruikt wordt door tkinter
  - Het ontwerpen en programmeren van een klasse *Databasehandler*, die gebruikt wordt voor het creëren van een connection naar de database, alsmede het uitvoeren van SQL-opdrachten (create, read, update, and delete)
- Pas als beide componenten getest zijn, voegt u deze samen
- Bekijk de voorbeeldscreenshots zorgvuldig (zie de volgende slide)

## Voorbeeld screenshots The Book Store



Bron: Python.



Bron: Python.