

LISTING UITLEG

> Start nieuwe regel
regel met spatie na afbreking
regel zonder spatie na afbreking

UITVOER

De uitvoer van de code wordt
als volgt weergegeven:
output 12345



In dit eerste deel over Python maak je kennis met deze populaire programmeertaal en leg je een stevige basis voor het schrijven hierin. Daarna installeren we Python en leggen we uit hoe je met de interpreter werkt. We zetten ook onze eerste kleine programmeerstapjes door je te laten kennismaken met getallen en tekst.

PYTHON

Programmeren is niets anders dan aan een computer instructies geven die hij moet uitvoeren. Een computer is geen mens, wat maakt dat hij heel expliciete instructies nodig heeft. Die geef je daarom in een programmeertaal: een formeel gedefinieerde taal die alles duidelijk uitspreekt, zodat de computer je goed verstaat.

Net zoals er heel wat talen bestaan in de wereld van de mensen, bestaan er ook enorm veel programmeertalen. Een populaire programmeertaal voor algemeen gebruik is Python (www.python.org), overigens uitgevonden door een Nederlander, Guido van Rossum. De Python-gemeenschap besteedt veel aandacht aan leesbaarheid van de code. De programmeertaal staat al sinds 2003 jaarlijks in de top 10 van de meest populaire programmeertalen van Tiobe (www.tiobe.com/tiobe-index). Veel grote bedrijven gebruiken Python en ook heel wat software voor de Raspberry Pi (www.raspberrypi.org) is in Python geschreven. Kortom, als je Python kent, is je programmeerkennis op allerlei domeinen nuttig.

PYTHON INSTALLEREN

Python is opensource en draait zowel op Windows als op macOS en Linux. Je kunt de programmeeromgeving gratis downloaden (www.python.org/downloads). Download de nieuwste Python3-release voor je besturingssysteem. Op het moment van schrijven is dat Python 3.7.1. Gebruik je Linux, dan is Python in principe standaard al geïnstalleerd. Is dat toch niet het geval, installeer

Python 3 dan met de pakketbeheerder van je Linux-distributie. Mogelijk installeert dat niet de recentste versie, maar dat maakt voor onze reeks niet uit.

In Windows kies je de executable installer voor 64 bit of 32 bit, afhankelijk van je Windows-versie. Vink in het eerste venster van het installatieprogramma **Install launcher for all users** en **Add Python to PATH** aan. Na de installatie kun je controleren of Python correct geïnstalleerd is met de volgende opdrachtregel in een Opdrachtprompt:

> `python --version`

Je ziet dan het versienummer van je Python-installatie.

WERKEN MET DE PYTHON-INTERPRETER

Het programma `python` dat we hierboven hebben uitgevoerd, is de Python-interpret. Dit programma vertaalt code in de

PYTHON 2 EN 3

Als we het over Python hebben, bedoelen we Python 3, de nieuwste versie van Python. Versie 3.0 kwam al in 2008 uit en momenteel zijn we al bij Python 3.7. Je ziet ook nog veel Python 2-code, hoewel Python 2 door de ontwikkelaars van Python vanaf 2020 niet meer wordt ondersteund. Voor onze reeks maakt het niet zo veel uit, maar als je je bezig gaat houden met wat geavanceerdere zaken, kom je zeker Python 2-code tegen die niet in Python 3 werkt en andersom.

Python-programmeertaal naar machinetaal die je computer verstaat. Als je die Python-interpret uitvoert, krijg je iets als het volgende te zien (het versienummer en de datum kunnen bij jou verschillen):

```
Python 3.6.5 (default, Apr
[GCC 7.3.0] on linux
Type "help", "copyright",
"credits" or "license" for more
information.
>>>
```

De drie groter dan-teken is de opdrachtprompt die aangeeft dat de Python-interpret op je opdrachten wacht. Je krijgt onmiddellijk al te zien wat enkele mogelijke opdrachten zijn.

Wat je niet te zien krijgt, is hoe je de Python-interpret weer verlaat. Daarvoor typ je `exit()` of `quit()` of druk je op Ctrl+D.

PYTHON ALS EEN REKENMACHINE

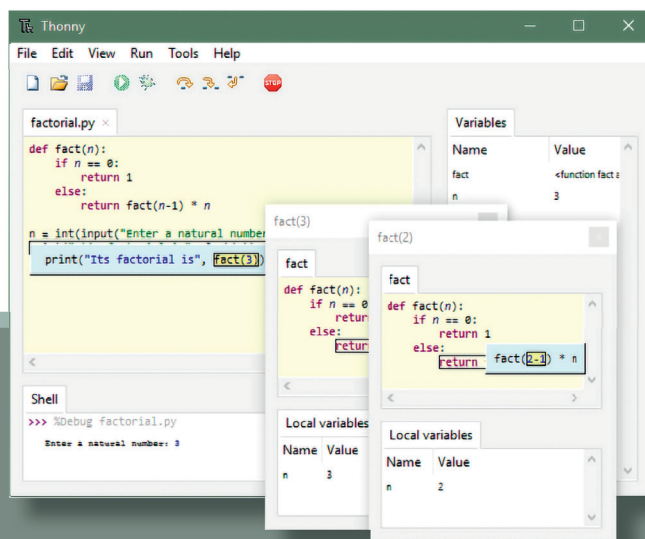
Open opnieuw de Python-interpret. We gaan nu met getallen werken. In feite kun je de Python-interpret als een geavanceerde rekenmachine gebruiken:

```
>>> 1+1
2
>>> 1.5*3
4.5
>>> (212-32)*5/9
100.0
>>> 20*1.8+32
68.0
>>> 3**4
81
```

De laatste berekening is misschien niet vertrouwd als notatie: de operator `**` berekent de macht van een getal. `3**4` is dus 3 tot de 4e macht.

Na elke opdracht toont Python zijn uitvoer en kun je een nieuwe opdracht invoeren. Met de pijltjestoetsen kun je door je al ingevoerde opdrachten bladeren om dezelfde opdracht opnieuw in te voeren of aan te passen.

Python kent twee types getallen: int (gehele getallen) en float (getallen met komma, door Python weergegeven als een decimale punt). Als je alleen met gehele getallen rekt en geen deling uitvoert, is het resultaat ook een geheel getal. Maar zodra er een float in je berekening voorkomt (zoals in `20*1.8+32`) of je door een getal deelt (zelfs door een int, zie `(212-32)*5/9`), is het resultaat een float. Dat zie je doordat Python een decimale punt gebruikt, zelfs als het resultaat een geheel getal is (`100.0`).



WERKEN IN EEN PYTHON-ONTWIKKELOMGEVING

De Python-interpret is voldoende om kort enkele Python-opdrachten uit te proberen, maar om een volwaardig Python-programma te schrijven, heb je een ontwikkelomgeving nodig. Er bestaan diverse ontwikkelomgevingen voor Python, maar als beginner kun je volstaan met Thonny (www.thonny.org), dat standaard wordt geïnstalleerd bij Python vanaf versie 3.7. Pas in het derde deel gaan we op Thonny in.