**Praktisch Python**

Peter Kassenaar

<https://www.vanduurenmedia.nl/EAN/9789463563024/Praktisch_Python>

Van Van Duuren Media kreeg ik *Praktisch Python* van auteur Peter Kassenaar als beoordelingsexemplaar toegestuurd. Laat ik maar meteen met de deur in huis vallen: dit is een uitstekend boek voor docenten informatica om je zelf verder te scholen in Python en om je te laten inspireren voor toetsen of praktische opdrachten met Python voor je leerlingen. Volgens de info in de bijlage heb je geen gedegen voorkennis van Python nodig voor het boek, maar daar ben ik het toch niet mee eens. Als je aan de slag wil met deze projectopdrachten moet je echt al wel een stevige basis in Python of in een andere programmeertaal hebben, anders mis je te veel.

Alle code wordt als download ter beschikking gesteld via bovenstaande link. Daar kun je ook gewoon bij als je het boek nog niet eens hebt aangeschaft! In het boek wordt de code van elk hoofdstuk regel voor regel duidelijk uitgelegd. Maar de voorbeeldcode staat ook vol met duidelijk commentaar (#) en docstrings (“””, drie dubbele aanhalingstekens achter elkaar). In principe kun je daar al behoorlijk mee uit de voeten om de code te begrijpen denk ik.

Je kunt als docent de code doornemen om nieuwe modules beter te begrijpen en je kunt met een klas de voorbeeldcode doornemen zoals die in het boek staat. Uit de eerste hoofstukken kun je ook wel wat opdrachten halen voor een toets in Python. Op het eind van elk hoofdstuk is er steeds een paragraaf met uitbreiding/verbetering en nog een paragraaf met vervolgprojecten. De uitwerkingen van deze uitdagende taken krijg je niet. Met name die uitbreiding/verbetering en de vervolgprojecten lijken me heel goed te gebruiken om de leerlingen in groepjes aan de slag te laten gaan met de uitwerking hiervan. De meeste hoofdstukken behandelen ook erg interessante onderwerpen, dingen waarvan jij en je leerlingen misschien niet wisten dat ze mogelijk waren met Python.

Per hoofstuk zal ik kort uitleggen wat er gedaan wordt.

1. **Kennismaken met Praktisch Python**  
   Hoofdstuk 1 is een hele korte introductie in Python. Op een paar pagina’s na kun je dit volledige hoofdstuk [inzien](https://www.vanduurenmedia.nl/EAN/9789463563024/Praktisch_Python) via de website van Van Duuren. Je kunt daar o.a. vinden waar je Python kunt vinden en hoe je dat het best kunt installeren en met welke editors je het best kunt werken. Ik heb zelf gekozen voor [Visual Studio Code](https://code.visualstudio.com/) op mijn Windows laptop en dat bevalt me prima.

2 **Project Raden Maar**Je leert een eenvoudig spelletje maken waarbij je een getal tussen 0 en 1000 moet raden in tien pogingen. Dit project zou je ook kunnen gebruiken voor een toets. Lees over het verschil in notatie met *CamelCase*, *lowerCamelCase* in andere talen en *snake\_case* (allemaal kleine letters en underscores) in Python.

3 **Project Geboortedatum**  
Je leert in dit hoofdstuk werken met datums en tijden in de module *datetime*. Ook dit hoofdstuk is goed te gebruiken voor een toets. Het gebruik van *docstrings* wordt uitgelegd. Er wordt vooral gewerkt met de functie *age()* maar ook met *timedelta()* om het verschil tussen twee datums te berekenen. Het gebruik van de *dunder* (dubbele underscores) wordt uitgelegd. Als vervolgproject wordt bijvoorbeeld genoemd: maak een terugtelklok die daadwerkelijk aftelt.

4 **Project Mastermind**  
Bij het spelletje Mastermind zijn er zes kleuren om mee te spelen en je moet proberen de geheime kleurcode van vier posities proberen te kraken met maximaal twaalf pogingen. Met witte en zwarte pinnetjes geeft de tegenstander aan welke kleuren je goed hebt en welke er zelfs al op de juiste plaats staan. Hier wordt het al meteen een stuk moeilijker, want er worden meerdere functies en for‑lussen gebruikt.

5 **Project Persoonsgegevens via API**Je leert in dit project werken met de module *requests* om http-verzoeken uit te voeren vanuit Python. Ook zie je hoe teruggegeven data wordt verwerkt en de resultaten worden geformatteerd met de module *json*. Via <https://jsonplaceholder.typicode.com/users> kun je dummy persoonsgegevens ophalen. Bij het vervolgproject staat een opdracht om een applicatie te maken voor [OMDb](https://www.omdbapi.com/). OMDb is de *Open Movie Database API*. Ik kijk altijd naar de score op OMDb van een serie of een film voor ik ga kijken. Je kunt daar een API Key aanvragen en vervolgens allerlei filminformatie opvragen. Er zijn talloze REST API’s (*representational state transfer architectural style*) die je zou kunnen gebruiken.

6 **Project API maken met Flask**  
In dit hoofdstuk wordt het meteen al wat moeilijker. Je leert werken met virtuele omgevingen en de package *Flask*. Daarmee kun je je eigen API maken. Een van de vervolgopdrachten luidt: *Maak een API met daarin de gegevens over je belangrijkste hobby.*

7 **Project Website maken met Flask**Met Flask kun je relatief snel een dynamische website maken. Dit project laat zien hoe Python gegevens dynamisch in HTML verwerkt worden en vanuit een Flask applicatie worden aangeboden aan een browser.

8 **Project Website met database**Dit project laat zien hoe je *sqlite3* kunt gebruiken als database voor een website. Deze database wordt meegeleverd met Python. In het project wordt een database ingesteld en daarna worden gegevens uit die database getoond. Je kunt de gegevens in de database opslaan, verwijderen en bijwerken.

9 **Project Exif-gegevens verwijderen**  
In dit project leer je de Exif gegevens van een afbeelding uit te lezen en eventueel te verwijderen. Exif is een afkorting van *Exhangeable image file format*. Elke moderne camera voegt allerlei gegevens toe aan de raw of de jpg van een foto. Bekijk bijvoorbeeld deze [foto](https://www.flickr.com/photos/suspeeters/52654189121/in/dateposted/) en scroll naar beneden om de Exif-gegevens te bekijken. Als een camera GPS-mogelijkheden heeft, kun je zelfs zien waar de foto is gemaakt. Om de Exif gegevens uit te lezen met Python heb je de module *exif* nodig. Met de functie *getexif()* is dat een fluitje van een cent.

10 **Project Afbeeldingen bewerken**In dit project maak je kennis met *Pillow*, een populaire bibliotheek die tal van mogelijkheden biedt voor het verwerken van afbeeldingen. Je gaat thumbnails maken van grote afbeeldingen in een directory en de datum en de tijd waarop de foto’s gemaakt zijn als overlay op de foto’s plaatsen.

11 **Project Webscraping**  
Met scrapingacties kun je complete websites van het internet schrapen en ze in een handig formaat lokaal opslaan. Dat gaat vrij eenvoudig in Python. Met de module met de naam *Beautiful Soup 4 (bs4)* kun je de inhoud ontleden en doorzoeken. Er worden voorbeelden gegeven van bol.com, de KNMI, de NOS en andere websites. Het lukt niet met alle websites!

12 **Project PythonExcel**  
In dit project zie je hoe je vanuit Python nieuwe Excel werkbladen kunt maken, maar ook hoe je bestaande Excel bestanden in Python opent en verder werkt met de gegevens die in het werkblad staan. Het kan uiteraard ook allemaal offline met VBA in Excel.

13 **Project PythonPdf**  
Met de module *ReportLab* kun je bestaande pdf’s openen, ontleden, pagina’s roteren, nieuwe pdf’s maken en nog veel meer. Je maakt een pdf van een Excel werkblad. Heel spectaculair is dat niet want je kunt een Excel werkblad opslaan als een pdf. Het wordt anders als je tientallen of honderden Excel werkbladen in een directory moet opslaan als pdf bestanden. Dan heb je hier wel degelijk iets aan.

14 **Project Audioboeken**

Het laatste hoofdstuk is erg kort maar heel leuk om te doen. Je leert hoe je met Python kale tekst omzet naar audio, maar ook hoe je een audioboek kunt maken van een Word document. Als voorbeeld wordt er een audio bestand gemaakt van een gedeelte van de Max Havelaar van Multatuli.