



Handleiding voor het gebruik van Jupyter-notebooks

In deze lezing gaan we in op de basisprincipes van de Jupyter (voorheen iPython Notebooks genoemd). Het grootste deel van de uitsplitsing zal plaatsvinden in de presentatie die overeenkomt met dit Notebook. Raadpleeg dus de presentatie of de volledige gebruikershandleiding die hierboven is gelinkt.

PYTHON DOELSTELLINGEN

1. Python Fund: Installaties en commandolijn (7 punten) </br>

1.1. De cursisten kunnen terminal gebruiken. (7 punten) </br>

- 1.1.1. Mappen en bestanden met de commandolijn behandelen (2 punten) </br>
- 1.1.2. Python, Anaconda en Jupyter Notebook installeren 1 punt </br>
- 1.1.3. Installeren en configureren van de code editoren (PyCharm, VSCode) (1 punt) </br>
- 1.1.4. Werken met omgevingsvariabelen (environment-variabelen) 1 punt </br>
- 1.1.5. Nieuwe Python scripten aanmaken en verwijzen 2 punten </br>

1. Python Fund: Objecten, data-structuren en operatoren (23 punten) </br>

2.1 De cursisten kunnen variabelen in een applicatie toewijzingen (16 punten)</br>

- 2.1.1 Gehele getallen (Integers) 1 punt </br>
- 2.1.2 Decimalen (Floating points) 1 punt </br>
- 2.1.3 Strings (Tekensreeksen) en Text-formatterring 2 punten </br>
- 2.1.4 Lijsten 2 punten </br>
- 2.1.5 Dictionaries (Woordenboeken) 2 punten </br>
- 2.1.6 Tuples 2 punten </br>
- 2.1.7 Sets 1 punt </br>
- 2.1.7 Booleans (Logische) 1 punt </br>
- 2.1.9 Het ene objecttype naar het andere converteren (parsing) 2 punten </br>
- 2.1.10 Eenvoudige I/O operaties uitvoeren met basis .txt bestanden 2 punten </br>

2.2 De cursisten gebruiken operatoren. (6 punten)</br>

- 2.2.1 Rekenkundige operatoren (+, -, *, /, %) 1 punt </br>
- 2.2.2 Vergelijkingsoperatoren (==, !=, >, <, >=, <=) 1 punt </br>
- 2.2.3 Identiteitsoperatoren (is, is not) 1 punt </br>
- 2.2.4 Lidmaatschapsoperatoren (in, not in) 1 punt </br>
- 2.2.5 Prioriteit van operatoren 2 punten </br>
- 2.2.6 Het ketenen (chain) van de vergelijkingsoperatoren 3 punten </br>

1. Python Fund: Statements (16 punten) </br>

3.1 De cursisten bouwen vergelijkingsmechanisme met statements. (16 punten) </br>

- 3.1.1 Inspringen (indentation) met spatie of tab (1 punt) </br>
- 3.1.2 If, elif, else statements (1 punt) </br>
- 3.1.3 for-lussen (3 punten) </br>
- 3.1.4 while-lussen (3 punten) </br>
- 3.1.5 Nuttige operatoren (2 punten) </br>
- 3.1.6 Lijstbegrippen (Comprehensions) (2 punten) </br>
- 3.1.7 Combineren van de meerdere statements (4 punten) </br>

1. Python Fund: Methoden en Functies (17 punten) </br>

4.1 De cursisten gebruiken methoden. (5 punten) </br>

- 4.1.1 Ingebouwde-methoden aanroepen van de objecten in Python (1 punt) </br>
- 4.1.2 Invoer/uitvoer-methoden behandelen (input/print) (2 punten) </br>
- 4.1.3 Meerdere methoden combineren op een instructie. (2 punten) </br>

4.2 De cursisten maken een functie aan. (7 punten) </br>

- 4.1.4 De trefwoord def correct gebruiken (1 punt) </br>
- 4.1.5 Naamgevingsconventies (snake_case) (1 punt) </br>
- 4.1.6 Methode-argumenten aanpassen (2 punten) </br>
- 4.1.7 De retour-verklaring (return) (2 punten) </br>
- 4.1.8 Docstring (Commentaren) toevoegen (1 punt) </br>

4.3 De cursisten maken interacties tussen functies (5 punten) </br>

- 4.3.1 Functies aanroepen in meerdere functies. (2 punten) </br>
- 4.3.2 Geneste functies (1 punt) </br>
- 4.3.3 Recursive-functies (2 punten) </br>

1. Python Fund: Object georiënteerd programmeren (OOP) (13 punten) </br>

5.1 De cursisten maken hun eigen klassen. (7 punten) </br>

- 5.1.1 Python klasse maken (1 punt) </br>
- 5.1.2 Eigenschappen declareren (2 punten) </br>
- 5.1.3 __init__ methode gebruiken (2 punten) </br>
- 5.1.7 Het trefwoord self (2 punten) </br>

5.2 De cursisten gebruiken hun eigen klassen. (6 punten) </br>

- 5.2.1 Objecten maken van hun eigen klassen (1 punt) </br>
- 5.2.2 Objecten gebruiken van hun eigen klassen (2 punten) </br>
- 5.2.3 Functies en variabelen gebruiken (3 punten) </br>

1. Python Fund: Errors en Exception behandeling (6 punten) </br>

6.1 De cursisten exception vangen en hun beheren (6 punten) </br>

- 6.1.1 Try, except, en else keywords gebruiken (2 punt) </br>
- 6.1.2 finally trefwoord correct gebruiken (1 punten) </br>
- 6.1.3 lus-statements kunnen combineren met de exception behandeling (3 punten) </br>

1. Python Fund: Modules en Packages (5 punten) </br>

7.1 De cursisten beheren modules en packages (5 punten) </br>

- 7.1.1 Modules kunnen importeren/beheren (import) (1 punt) </br>
- 7.1.2 Ingebouwde modules gebruiken (2 punten) </br>
- 7.1.3 Packages maken van hun eigen scripten (2 punten) </br>

1. Python Fund: Decorators (9 punten) </br>

8.1 De cursisten ontwerpen complexer functies (9 punten) </br>

- 8.1.1 Code-scope correct gebruiken (2 punten) </br>
- 8.1.2 Functies als objecten kunnen maken (2 punten) </br>
- 8.1.3 Functies kunnen terug retourneren (2 punten) </br>
- 8.1.4 Functies in een functie ontwerpen/maken (3 punten) </br>

1. Python Fund: Generators (Optioneel) (9 punten) </br>

9.1 De cursisten kunnen complexere functie-relaties bouwen (9 punten) </br>

- 9.1.1 yield trefwoord kunnen gebruiken (2 punten) </br>
- 9.1.2 next() en iter() ingebouwde functies gebruiken (3 punten) </br>
- 9.1.3 combineren string, list en dictionaries op een functie met een generator (4 punten) </br>

1. Python Adv (Geavanceerde): Ingebouwde modules en debugging (4 punten) </br>

10.1 Collections (4 punten) </br>

- 10.1.1 Collectie modules importeren en correct gebruiken (1 punt) </br>
- 10.1.2 Werken met veelvoorkomende patronen uit de collectiebibliotheek 2 punten </br>
- 10.1.3 defaultdic en namedtuple 1 punten </br>

10.2 File I/O 2 punten </br>

- 10.2.1 Bestanden en mappen creëren, verwijzen of verwijderen 1 punten </br>
- 10.2.2 os module functies gebruiken 1 punten </br>

10.3 Datetime 2 punten </br>

- 10.3.1 Tijd en datum gerelateerde modules kunnen gebruiken 1 punten </br>
- 10.3.2 Rekenkundige bewerkingen uitvoeren om tijdsverschillen te controleren 1 punten </br>

10.4 Math en Random 5 punten </br>

- 10.4.1 math module gebruiken om de wiskundige functies te uitvoeren 1 punten </br>
- 10.4.2 math functies combineren 1 punten </br>
- 10.4.3 willekeurige objecten te creëren 1 punten </br>
- 10.4.4 willekeurige objecten gebruiken in een for or while-lus 2 punten </br>

10.5 Python Debugger (7 punten) </br>

- 10.5.1 Ingebouwde debugger van Python gebruiken (pdb module) 2 punten </br>
- 10.5.2 Voer de instructie uit onder debugger-besturing 3 punten </br>
- 10.5.3 Simpele Python script maken en de uitvoeringstappen debuggen 2 punten </br>

10.6 Analyseren de prestaties met time module 6 punten </br>

- 10.6.1 Basisfuncties van de time module gebruiken 1 punten </br>
- 10.6.2 De verstreken tijd voor de code kunnen berekenen. 2 punten </br>
- 10.6.3 timeit module gebruiken 3 punten </br>

10.7 Regular Expression 6 punten </br>

- 10.7.1 Basis regular-expressies bouwen (patterns matching) 1 punten </br>
- 10.7.2 re module en hun methoden gebruiken 2 punten </br>
- 10.7.3 pattern ontwerpen voor een specifiek constraint 3 punten </br>

10.8 Zip en unzip 3 punten </br>

- 10.8.1 Ingebouwde zipfile module gebruiken om bestanden te zippen/uitpakken 2 punten </br>
- 10.8.2 Alle bestanden tegelijk uitpakken met de shutil-module 1 punten </br>

1. Python Adv (Geavanceerde): Web Scraping (9 punten) </br>

11.1 De cursisten kunnen web componenten pakken/grijpen 9 punten </br>

11.1.1 Basis componenten van HTML en CSS begrijpen 3 punten </br>

11.1.2 Alle elementen van een klas pakken/grijpen (request module) 3 punten </br>

11.1.3 Een media (image, video, vector enz.) van een website kunnen grijpen 3 punten </br>

11.2 De cursisten kunnen web componenten uitpakken naar een bestand/console 9 punten </br>

11.2.1 URL structuur formatteren 2 punten </br>

11.2.2 get requests met parameters kunnen sturen 3 punten </br>

11.2.3 Mappings maken tussen objecten en HTML web componenten 4 punten </br>

1. Python Adv (Geavanceerde): Images en Videos beheren (Optioneel) 8 punten </br>

12.1 De cursisten kunnen images manipuleren 8 punten </br>

12.1.1 Basis functies van pillow module gebruiken (crop, resize, rotate ...) 2 punten </br>

12.1.2 Eigen willekeurige image kunnen genereren 2 punten </br>

12.1.3 Geavanceerde modules voor images kunnen gebruiken 4 punten </br>

1. Python Exp (Expert): PDFs en Spreadsheets beheren 9 punten </br>

13.1 De cursisten kunnen PDFs en spreadsheets lezen en opnieuw schrijven 9 punten </br>

13.1.1 CSV (Comma Separated Values) lezen, schrijven en hun data verwijzen 3 punten </br>

13.1.2 PDFs (Portable Document Format) lezen en interne-data beheren. 3 punten </br>

13.1.3 CSVs of PDFs kunnen mappen door object datatypes zoals list of dictionary 3 punten </br>

1. Python Exp (Expert): Emails beheren 9 punten </br>

14.1 De cursisten kunnen e-mails versturen en ontvangen. 9 punten </br>

14.1.1 Email protocols begrijpen en kunnen email configuraties correct aanpassen 2 punten </br>

14.1.2 Emails verzenden en ontvangen met behulp van smtplib en imaplib modules. 4 punten </br>

14.1.3 Scripts bouwen voor om dagelijkse basis emails te verzenden. 3 punten </br>

1. Python Exp (Expert): Netwerk automatiseren 12 punten </br>

15.1 De cursisten kunnen de netwerk modules gebruiken. 12 punten </br>

15.1.1 Sockets kunnen gebruiken om verbindingen te maken 3 punten </br>

15.1.2 Communiceren tussen meerdere computers 4 punten </br>

15.1.3 Netwerk scripts bouwen voor het automatisering 5 punten </br>