

Opleiding : Data Science met Python, API Society-certificering

RS 6763**Praktijkcursus - 4d - 28u00 - Ref. PYS****Prijs : 2240 € V.B.**

Aan het einde van het trainingsprogramma voor datawetenschappers zijn de deelnemers vaardig in het installeren en gebruiken van wetenschappelijke modules in een virtuele omgeving, het samenwerken aan gegevensprojecten, het manipuleren en transformeren van gegevens voor complexe analyses en het maken van interactieve en toegankelijke visualisaties die zijn afgestemd op de behoeften van gebruikers.



Pedagogische doelstellingen

Aan het einde van de training is de deelnemer in staat om:

- ✓ Ontdek het wetenschappelijke Python-ecosysteem
- ✓ Gegevens manipuleren en analyseren met NumPy en Pandas
- ✓ Eenvoudige, interactieve gegevens visualiseren met Matplotlib, Seaborn, Plotly
- ✓ Leiding geven aan data science- en datavisualisatieprojecten

Doelgroep

Statistici, gegevensanalisten en gegevenswetenschappers

Voorafgaande vereisten

Basiskennis van de programmeertaal Python

Certificatie

Het certificeringsexamen vindt online, offline en in het Frans plaats in de maand volgend op de cursus. Het bestaat uit een theoretische test van 20 minuten - 40 waar/onwaar MCQ-vragen en in te voeren informatie (24 van de 40 te valideren antwoorden), en een praktische programmeertest (code oefening) van 120 minuten in een format van 6 oefeningen (10 van de 21 te valideren criteria).

DEELNEMERS

Statistici, gegevensanalisten en gegevenswetenschappers

VOORAFGAANDE VEREISTEN

Basiskennis van de programmeertaal Python

VAARDIGHEDEN VAN DE CURSUSLEIDER

De deskundigen die de cursus leiden zijn specialisten op het betreffende vakgebied. Zij werden geselecteerd door onze pedagogische teams zowel om hun vak kennis als hun pedagogische vaardigheden voor elke cursus die zij geven. Zij hebben minstens vijf tot tien jaar ervaring in hun vakgebied en oefenen of oefenden verantwoordelijke bedrijfsfuncties uit.

BEOORDELINGSMODALITEITEN

De cursusleider beoordeelt de pedagogische vooruitgang van de deelnemer gedurende de gehele cursus aan de hand van meerkeuzevragen, praktijksituaties, praktische opdrachten, ...
De deelnemer legt ook van tevoren en naderhand een test af ter bevestiging van de verworven kennis.

Praktische modaliteiten

Praktisch werk

Individueel en groepspracticum, collectieve reflectie

Leer methodes

Actieve lesmethoden die persoonlijke betrokkenheid en uitwisselingen tussen deelnemers aanmoedigen.

Opleidingsprogramma

1 Het wetenschappelijke Python-ecosysteem

- Inleiding tot Python-pakketten voor datawetenschap.
- Bibliotheken installeren in een virtuele omgeving: pip en de venv module, miniconda, mamba, miniforge, WinPython.
- Ontwikkelomgeving.
- Het gebruik van IPython, Jupyter Notebook, JupyterLab en IDE-omgevingen: het voorbeeld van Spyder.
- Ontdek de teksteditor: VS Code.

2 De NumPy-bibliotheek

- Introductie en maken van tabellen.
- Presentatie van de NumPy-bibliotheek.
- Voordelen van tabellen (prestaties, gegevensverwerking).
- Maak arrays met `array()`, `nullen()`, `enen()`, `vol()`, `arange()`, `linspace()`, `logspace()`.
- Matrixvermenigvuldiging met `np.dot` en de `@` operator.
- Initialisatie met willekeurige gegevens (willekeurige module).
- Tabellen en bewerkingen verwerken.
- Indexeren, snijden en geavanceerd indexeren.
- Matrixdimensies transponeren en wijzigen (`transpose()`, `reshape()`).
- Arrays samenvoegen en splitsen (`concatenate()`, `splitsen()`).
- Behandel klassieke en wiskundige functies (`som()`, `min()`, `max()`, `mediaan()`).
- Gegevens vergelijken en verbergen met behulp van Booleaanse maskers.
- Gegevensbeheer en visualisatie.
- Arrays laden en opslaan (`loadtxt()`, `save()`, `load()`).
- Gebruik de asoptie in de functies.
- Informatie uit gegevens halen.
- Visualisatiepraktijken gebruiken: modules en soorten afbeeldingen kiezen.
- Genereer interactieve afbeeldingen.

PEDAGOGISCHE EN TECHNISCHE MIDDELEN

- De gebruikte pedagogische middelen en cursusmethoden zijn voornamelijk: audiovisuele hulpmiddelen, documentatie en cursusmateriaal, praktische oefeningen en correcties van de oefeningen voor praktijkstages, casestudies of reële voorbeelden voor de seminars.
- Na afloop van de stages of seminars verstrekt ORSYS de deelnemers een evaluatievragenlijst over de cursus die vervolgens door onze pedagogische teams wordt geanalyseerd.
- Na afloop van de cursus wordt een presentielijst per halve dag verstrekt, evenals een verklaring van de afronding van de cursus indien de stagiair alle sessies heeft bijgewoond.

TOEGANGSMODALITEITEN EN TERMIJNEN

De inschrijving dient 24 uur voor aanvang van de cursus plaatsgevonden te hebben.

TOEGANKELIJKHEID VOOR MINDERVALIDEN

Is voor u speciale toegankelijkheid vereist? Neem contact op met mevr. FOSSE, contactpersoon voor mindervaliden, via het adres psh-accueil@ORSYS.fr om uw verzoek en de haalbaarheid daarvan zo goed mogelijk te bestuderen.

3 De panda's bibliotheek

- Inleiding en gegevensstructuren.
- De Pandas-bibliotheek introduceren.
- Reeksen maken met de serie klasse.
- Maak 2D-arrays of DataFrames met de klasse DataFrame.
- Extractie van rij- en kolomindexen (index- en kolommenattributen).
- Lees en exporteer gegevens in verschillende formaten (csv, xls).
- Implementeer de basismethoden: head() en tail().
- Indexeren en slicen: impliciet, expliciet en het gebruik van loc en iloc indexers.
- Gegevens selecteren en Booleaanse expressies gebruiken.
- Gegevensmanipulatie en -transformatie.
- Gegevens invoegen en wijzigen.
- Hernoem kolommen met rename().
- Gegevens samenvoegen met concat() en samenvoegen/joinen met merge() en join().
- Gegevens kopiëren: ondiepe of diepe kopie (copy()).
- Omgaan met ontbrekende gegevens (isna(), isnull(), notna(), notnull(), dropna(), fillna(), interpolate()).
- Indexen manipuleren: set_index(), sort_index().
- Sorteert waarden met sort_values().
- Transponeer gegevens met transpose().

4 Gegevensanalyse en aggregatie

- Gegevensaggregatie: som(), min(), max(), telling(), gemiddelde(), mediaan(), var(), std(), kwantiel(), beschrijf()
- Groeperen en analyseren met groupby().
- Gebruik de functies aggregate(), apply(), filter() en transform().
- Maak draaitabellen met pivot_table().
- Segmenteer gegevens met qcut() en cut().
- Bereken voortschrijdende gemiddelden met rolling(), expanding(), ewm().
- Verwerk tijdsgegevens met to_datetime(), to_timedelta(), date_range(), period_range()...

5 De Matplotlib-bibliotheek

- Introductie en creatie van afbeeldingen.
- Presentatie van de bibliotheek.
- Grafieken weergeven vanuit een Python script (plt.show()) of vanuit een notitieblok.
- Gebruik MATLAB-stijl of objectgeoriënteerde stijl om grafieken weer te geven.
- Pas de stijl van de afbeeldingen aan.
- Figuur- en asobjecten.
- Teken curven met plot().
- Soorten afbeeldingen en interacties.
- Scatterplots weergeven met scatter().
- Geef foutbalken weer met error_bar().
- Vul het gebied tussen twee lijnen met fill_between().
- Teken histogrammen met hist().
- 3D-grafieken tekenen met mplot3d.
- Interactie met afbeeldingen in Jupyter notebook met behulp van de interact-widjet.
- Gebruik pandas plot om snel plots te maken: plot(), bar(), barh(), hist(), box(), scatter(), pie().

6 De Seaborn Bibliotheek

- Introductie tot Seaborn en basisfuncties.
- Seaborn PLC-werking: onderscheid tussen pads op figuurniveau en op asniveau.
- Relatieve Plots: functies gebruiken om relaties tussen variabelen uit te zetten.
- Verdelingen uitzetten: functies gebruiken om gegevensverdelingen te visualiseren.
- Kwalitatieve gegevens: categorische gegevens uitzetten.
- Hittekaarten: gebruik de functie `heatmap()` om hittekaarten te tekenen.
- Lineaire regressiemodellen: plot regressiemodellen met `lmplot()`.
- Afbeeldingen aanpassen: verander de manier waarop de figuur wordt weergegeven met behulp van de functies.

7 De Plotly-bibliotheek

- Presentatie van de Plotly boekwinkel en Kaleido: introductie en verkenning van Plotly Express.
- Krommen tekenen met `line()`: pas de figuur aan met de opties `titel`, `breedte`, `hoogte`, `markering`, `labels`, enz.
- Gebiedsgrafieken maken met `area()`: patronen toevoegen met `pattern_shape`.
- Puntwolken maken met `scatter()`: de opties `size`, `size_max`, `opacity`, `symbol`, `color_continuous_` gebruiken
- 3D-afbeeldingen: `scatter_3d()` en `line_3d()` gebruiken.
- Maak staafdiagrammen op met `bar()` en histogrammen met `histogram()`.
- Teken kaarten met `line_map()`, `scatter_map()`, `line_geo()`, `scatter_geo()` en `choropleth()`.

Data en plaats

KLAS OP AFSTAND

2026 : 23 juni, 29 sep., 24 nov.

PARIS LA DÉFENSE

2026 : 16 juni, 22 sep., 17 nov.