

DATA ANALYTICS WITH PYTHON

ლექტორები

გეგა ჭლარკავა

კურსის დრო

18 შეხვედრა (36 საათი)

სასწავლო კურსის მიზნები

DATA ANALYTICS WITH PYTHON-ის კურსი შესაძლებლობას მისცემს იმ ადამიანებს, რომლებიც უკვე იკავებენ მონაცემთა ანალიტიკოსის პოზიციას (Junior ან Middle დონეზე), განავითარონ Python უნარები და შეძლონ დიდ და კომპლექსურ მონაცემებთან ბევრად მარტივი ინსტრუმენტებით გამკლავება. სტუდენტები შეძლებენ Python-ის პროგრამული კონცეფციების, სტრუქტურებისა და ოპერაციების ეფექტურ გამოყენებას.

კურსის მსმენელები ისწავლიან Data Engineering-ის საწყისებსა და მონაცემთა ანალიტიკოსისთვის საჭირო Python ბიბლიოთეკებს, რითაც საერთაშორისო ბაზარზე მეტად კონკურენტუნარიანები გახდებიან.

PYTHON BASICS FOR DATA ANALUYICS

ლექცია 1: DATA TYPES, VARIABLES, AND OPERATIONS

- საბაზისო ტიპები: Integers, Floats, Strings, Booleans, Lists, Tuples, Dictionaries and Sets
- ცვლადები
- ცვლადის გამოძახება და ინიციალიზაცია
- Keywords: Reserved words in Python
- ცვლადი და უცვლადი მონაცემის ტიპები
- ძირითადი ოპერაციები: არითმეტიკული და ლოგიკური

ლექცია 2: პირობის ოპერატორები

- If სინტაქსი
- Elif და Else სინტაქსი
- პრაქტიკული ამოცანები

ლექცია 3: ციკლი

- While
- For
- Break, Continue, Else

- ჩაშენებული ციკლი
- პრაქტიკული პროგრამის დაწერა

ლექცია 4: ჩაშენებული ფუნქციები და ფუნქციის შექმნა/გამოყენება

- Built-in Functions
- ფუნქციის შექმნა
- Parameters and Arguments
- Return კონცეპტი
- პრაქტიკული პროგრამის დაწერა

ლექცია 5: სტრიქონებთან მუშაობა

- სტრიქონის ფუნქციები და მეთოდები - strip(), split(), join(), replace(), upper(), lower(), etc
- ფორმატირების ტიპები
- პრაქტიკული პროგრამის დაწერა

ლექცია 6: ფაილებთან მუშაობა

- File Handling: Reading and writing files with open(), read(), write(), close()
- Using Context Managers: with statement for file handling
- Working with Modes: r, w, a, and rb/wb

ლექცია 7: სია, ლექსიკონი და კორტეჟი

- Lists:
 - სიის შექმნა და გამოძახება
 - სიის ძირითადი ფუნქციები : append(), extend(), insert(), pop(), remove(), sort(), reverse()
 - სიაზე იტერაცია
- Dictionaries:
 - Key-value pairs: Creating, accessing, and updating dictionaries
 - ლექსიკონის ძირითადი მეთოდები : keys(), values(), items(), get(), update()
- Sets:
 - კორტეჟის ოპერაციები და მეთოდები
 - Union, intersection, difference, and symmetric difference
- Classes:
 - Introduction to Object-Oriented Programming (OOP)
 - Defining classes and creating objects

- Attributes and methods
- The __init__ method
- Basic examples and use cases

DATA ANALYTICS WITH PYTHON

ლექცია 1: იდეა და მიზანი

- მონაცემთა ანალიტიკა დღეს
- რატომ ვიყენებთ Python-ს ანალიტიკაში?
- რა გამოწვევებს უმკლავდება Python-ი?
- Advance Topic-ები ბიზნესში
- საჭირო პროგრამების ინსტალაცია

ლექცია 2: PANDAS (ნაწილი 1)

- Install and import Pandas
- Read files (Excel and CSV)
- Read HTML
- Read from Databases
- Data Frames & Datasets
- Basic inspection of Data frames:
 - head()
 - tail()
 - Info()
 - shape
 - size
 - len
 - columns
- Select a Single/Several Column
- Series
- დავალება #1

ლექცია 3: PANDAS (ნაწილი 2)

- Basic Data frame Analysis:
 - Sum
 - Min

- Max
- Median
- Mean
- Mode
- Count
- Describe
- Unique & Nunique
- Nlargest & Nsmallest
- Value_counts
- Sorting Data
- Loc and iloc
- Index (set_index , index_col)
- Basic Mathematical operations
- **დავალება #2**

ლექცია 4: PANDAS (ნაწილი 3)

- Filtering Data frames:
 - Filtering with Boolean values
 - Filtering with comparison Operators
 - Filtering with Between Method
 - Isin() Method
 - AND(&) OR(|) Operator
 - Isna(), notna() and fillna()
 - Dynamic filtering
- Combining
- Working with Text (Upper, lower, capitalize, strip, split)
- Adding Static columns
- Renaming Columns and Index labels
- Group_by
- **დავალება #3**

ლექცია 5: PANDAS (ნაწილი 4)

- Dropping Columns
- Dropping Rows

- Replace
- Casting types
- Get_level_values()
- Chunking data
- To_csv , to_pdf and etc
- **დავალება #4**

ლექცია 6: PANDAS (ნაწილი 5)

- Concatenation
- Merge Data frames (Inner, left and Right)
- Append
- Applying Rules and Functions (apply, map, apply map)
- **ქვიზი #1**

ლექცია 7: CONNECTING TO DATABASE

- Psycopg2
- SQL Alchemy
- Data Retrieving
- Data migration
- ETL process

ლექცია 8: MATPLOTLIB (ნაწილი 1)

- Installing and Importing Matplotlib
- Creating Simple Line Plots
- Customizing Line Styles and Colors
- Plotting Multiple Lines
- Adding Legends and Titles
- Basic Grid and Ticks Customization
- Saving Figures

ლექცია 9: MATPLOTLIB (ნაწილი 2)

- Sub Plots

- Bar Charts
- Pie Charts
- Integration with Pandas
- Building Antire report with different Visuals
- **ქვიზი #2**

ლექცია 10: MEET BEFORE FINAL BATTLE

- Making Final project Template
- Advance DA Analysis Questions and Topics
- კურსში შემავალი საკითხების გამეორება

ლექცია 11: ფინალური პროექტის წარდგენა

სასწავლო კურსის სწავლის შედეგები

კურსის მსმენელებს ეცოდინებათ და შეძლებენ:

- Python-ის გამოყენება მონაცემთა ანალიზისთვის;
- მონაცემთა ტიპებისა და ცვლადების გამოყენება Python-ში;
- ციკლებთან მუშაობა;
- მონაცემების შექმნა, ანალიზი და მოდიფიცირება Pandas-ს საშუალებით, მათ შორის მონაცემთა ფილტრაცია, დასახელების შეცვლა და დაჯგუფება;
- ვიზუალიზაციის შექმნა Matplotlib-ის საშუალებით;
- მონაცემთა ბაზებთან ურთიერთობა Python-ის გამოყენებით;
- Data Engineering-ის საწყისების გააზრება;
- მზად იქნებიან მიიღონ პროექტები, როგორც Upwork-ზე, ისე სხვა პლატფორმებზე;
- შეძლებენ მუშაობას და ანალიზს, როგორც სტრუქტურირებულ, ისე არასტრუქტურირებულ მონაცემებთან.

სასწავლო კურსის მოთხოვნები

- პერსონალური კომპიუტერი თუ ლეპტოპი windows-ის ოპერაციული სისტემით, აუცილებლად ლოკალ ადმინის უფლებებით.

ლექტორის შესახებ

- გეგა ჯღარკავა 5 წელზე მეტია მონაცემთა ანალიტიკისა და BI რეპორტირების სფეროში მუშაობს;

- ძირითადი გამოცდილება დააგროვა საერთაშორისო ფინანსურ ინსტიტუტებში, პოზიციებზე: მონაცემთა ანალიტიკოსი, უფროსი მონაცემთა ანალიტიკოსი და რეპორტირგ/BI დეველოპერი;
- მის ძირითად მოვალეობებს და პასუხისმგებლობებს წარმოადგენდა მსხვილი და კომპლექსური ბიზნეს ამოცანების გადაჭრა, საინტერესო ვიზუალიზაციებისა და ინსტრუმენტების შექმნა;
- კარიერის საწყის ეტაპზე, მუშაობდა ქართულ კომერციულ ბანკში უმცროს რეპორტირგ დეველოპერად;
- ამის შემდეგ - საერთაშორისო ფინანსურ ინსტიტუტში - TBI Bank Bulgaria;
- ამჟამად, გეგა მუშაობს ევროპულ საერთაშორისო ფინანსურ ინსტიტუტში „Paysera Lithuania“, რომელიც საერთაშორისო გადარიცხვებს (SWIFT, SEPA, Target) მსოფლიოს 180 ქვეყანაში უზრუნველყოფს.