

Data Analysis with Python

תיאור כללי

קורס זה נועד להכשיר אנשי פיתוח/עיבוד נתונים/ניתוח מערכות לפיתוח בשפת התכנות Python בדגש על כלים וספריות של השפה העוסקים בעיבוד ואנליזת מידע. תאור מפורט של הקורס בהמשך המסמך.

על המרצה, המדריך והמנטור בקורס : יניב ארד

- "יניב ארד הוא המדריך הטוב ביותר בתעשייה כיום.נקודה"
(אביעד דרלי, מנכ"ל מרכז Workin לקוד וסייבר)
- "המשתתפים אומרים שאתה המדריך הכי טוב שאי פעם היה להם"
(לירון ברששת, מנהלת הדרכה, סלקום)
- "היו לי הרבה מרצים ומדריכים. מדריך כמוך עוד לא היה לי. אתה פשוט אומן"
(מיטל קדוש, מנהלת פרוייקטים, SQLink)
- "מרצה מספר 1 בארץ!"
(בועז שפיר, מנכ"ל, SQLabs)

יניב ארד הוא מהמדריכים הטכנולוגיים המובילים בארץ. יניב הכשיר למעלה מ 6000 אנשי פיתוח ו Data בלמעלה מ 500 קורסים בלמעלה מ 100 חברות וכיום מדריך ומרצה מבוקש בחברות מהגדולות בארץ. יניב ידוע בזכות מתכנת ההכשרה המתקדמת שלו, מתכנת "Extreme70".

יניב אינו רק המדריך כי אם גם המנטור האישי של המשתתפים, אותם הוא מלווה אישית וזמין עבורם בכל עת(גם ובעיקר בשעות מחוץ לשעות ההדרכה) ולאחר סיום הקורס.

ניתן לקרוא על יניב עוד כאן : www.yaniv-arad.com

על מתכונת ההדרכה – Extreme70

הקורס מועבר במודל Extreme70 המתקדם בארץ ללימודי פיתוח ו Data

מודל הכשרה זה שונה וייחודי ממתכונת ההדרכה המסורתית במכללות המקצועיות והוא למעשה המודל **המתקדם בארץ להכשרת אנשי הפיתוח ו Data**. במודל זה, הקורס מועבר כ"מעבדה" בה המשתתפים צוברים נסיון פרקטי משמעותי וזאת ע"י תרגול אינטנסיבי ב 70% מזמן הקורס (אחוז ה Hands On הגבוה בארץ) ומכין אותם בצורה אופטימלית לפרויקטים בתחום מיד לאחר הקורס.

מעבר לתרגול אינטנסיבי ומרובה, הקורס גם כולל 2 תרגילי גמר (בסיום 2 חלקי הקורס)

כיום, חברות מהגדולות בארץ נעזרות ביניב להכשרת אנשי הפיתוח וה Data שלהן במודל Extreme70 כגון אלביט, סלקום, Verint, בנק הפועלים ועוד.

ניתן לקרוא עוד על מודל ההכשרה כאן : <https://www.yaniv-arad.com/extreme70>

Course Description

Python is among the most popular programming language exists, and by many means, the most useful one.

In this Python course you will learn how to program with this popular development language as well as working with related packages for operating with data.

The first part of the course will cover all Python essentials : installing, data types and creating variables, input and output, decision making and repetition, iterators, list comprehension and functions. He also covers variable scope, modules - creating and using pre-built ones, object oriented programming, inheritance, exception handling and using data structures.

The second part will cover the most important libraries for data analysis:

Numpy is the fundamental package for scientific computing with Python. A good understanding of Numpy will help you use tools like Pandas effectively.

Matplotlib is a widely-used package for scientific graphics. This part will include an introduction to the matplotlib objects, to their basic functionalities and a survey of the basic plot types.

Scipy is Python-based ecosystem of open-source software for mathematics, science, and engineering and the "parent" of the Numpy & Matplotlib among others

Course Duration

40 Academic Hours (5 Days)

Target Audience

System Analysts, Data Professionals & programmers with programming skills who want to upgrade their skills with one of the most popular programming languages focused with Data Analysis.

Prerequisites

Basic fundamental programming skills in any language

Course Topics

Part A – Python Programming Language – 3 Days

בחלק זה נתמקד בכל האספקטים של שפת הפיתוח הפופולארית – שפת פייתון : החל מנושאים בסיסיים כמו אבני הבנין של השפה (משתנים, התניות, לולאות, מערכים), דרך מימוש פונקציות בסיסיות ומתקדמות ומבני נתונים נפוצים מאוד.

נכסה לעומק את כל האספקטים של תכנות מונחה עצמים, נלמד לעבוד עם קבצים בפורמטים שונים ונלמד לעבוד עם כלי ניהול המודולים (הורדה, הפצה והתקנה).

בהתאם למתכונת ההדרכה "Extreme70", המודול מלווה בתרגול מקסימלי וצבירת נסיון אמיתי.

בסוף המודול יינתן תרגיל סיום (מיני פרוייקט)

Module 1: Introduction

- Background
- Why Python
- Static vs. Managed Vs. Dynamic Languages
- Usages
- Development Tools

Module 2: Python basic data types

- Expressions, Statements, Variables
- Working With Numbers
- Working With Strings
- Working With Booleans
- Working With Arrays
- Input & Output

Extreme70 Lab : Working with data types

Extreme70 Lab : Working with Arrays

Extreme70 Lab : IO Flow

Module 3: Python common operators

- If Statement
- If-else statement
- If-elif statement
- Switch statement
- While Loops
- For Loops
- Break & Continue
- Range function

Extreme70 Lab : Operators & Loops

Extreme70 Lab : Internal mechanism of ForEach

Extreme70 Lab : Performance Considerations

Module 4: Collections

- Working With Lists
- Working With Dictionaries
- Working With Tuples
- Working With Sets
- Sorting Dictionaries
- Copying Collections
- Copying Collections - shallow and deep copy
- Advanced usages with Map, Filter & Reduce

Extreme70 Lab : Collections

Extreme70 Lab : Implements Queue & Stack

Extreme70 Lab : Nested Collections

Extreme70 Lab : Copying Technics

Module 5 : Functions

- Simple functions
- Default Values
- Named Args
- Map
- Filter
- Reduce
- Anonymous Functions
- Built-In Functions
- Scopes : Global , Local , Nested
- Nested Functions
- Lambda Expressions
- Callback functions

Extreme70 Lab : Map-Reduce functions

Extreme70 Lab : Anonymous functions & Lambda Expressions

Extreme70 Lab : Nested functions & Closures

Extreme70 Lab : Callback Functions

Module 6 : Exceptions Handling

- Bug, Error & Exception
- Exception Syntax
- Exception Levels
- The try-catch-finally keywords
- Custom Exceptions
- Raising an Exception

Extreme70 Lab : Exception Handling

Extreme70 Lab : Exceptions Exposing & Bubbling

Extreme70 Lab : The “Final” internals

Module 7 : Object Oriented Programming

- Classes
- Objects
- Magic Functions
- Effective documentation using docstrings
- O.O. Concepts
- Fields
- Abstract Data Types
- Inheritance
- Special Methods
- Virtual Functions

Extreme70 Lab : Classes & Objects

Extreme70 Lab : Encapsulation & Inheritance

Extreme70 Lab : Magic Methods

Extreme70 Lab : Polymorphism

Module 8 : Modules & Packages

- What are Modules?
- Importing Modules
- Testing Modules
- Built in Modules
- User Defined Modules
- Search Hierarchy
- Multiple source files
- Byte code
- Packages & PyPi

Extreme70 Lab : Writing modules

Extreme70 Lab : Registering packages

Extreme70 Lab : Consuming packages

Final Module Ex

Part B – Data Analysis With Python - 2 Days

בחלק זה נתמקד במגוון מהספריות הנפוצות ביותר של שפת Python לעיבוד ואנליזה של מידע: החל מאיסוף המידע, דרך ניתוח שלו, אופטימיזציה של מודלים והצגה ויזואלית שלו. נכיר שימושים מתמטיים ומדעיים בספריות NumPy, scipy ו Matplotlib. גם בחלק זה נתרגל את כלל החומר ונפתור תרגיל סיום מודול.

Module 9 : Working with Files & Data

- Accessing files
- Reading files
- Writing to files
- Text files
- XML & JSON files
- Binary Files
- Yaml Files & ruaml_yaml package

Extreme70 Lab : Read & Write to Text files

Extreme70 Lab : Read & Write XML files

Extreme70 Lab : Read & Write JSON files

Extreme70 Lab : Read & Write Binary files

Extreme70 Lab : Read & Write Yaml files

Module 2 : The NumPy Library

- Working with Array
- Broadcasting
- N-Dimensional Arrays
- Reading Text Files

Extreme70 Lab : Implementing Arrays

Extreme70 Lab : Arrays Methods

Module 2 : The Matplotlib Library

- Matplotlib objects
- Plotting
- The pyplot state machine

Extreme70 Lab : Implementing plotting

Extreme70 Lab : pyplot state machine

Module 2 : The scipy Library

- Useful usages
- Non-Linear equations optimization
- Non-Linear equations solvers
- Root vs. Fsolve techniques

Extreme70 Lab : Optimize Models with Root & Fsolve

Extreme70 Lab : Solving Non-Linear equations

Module 3 : The Pandas Library (If time permits)

- Series & Index
- DataFrame
- Group By

Extreme70 Lab : Working with Series & Index

Extreme70 Lab : Manipulating DataFrames

Final Module Ex