

Data Analyst

200 שעות אקדמיות

ככל שכמות הנתונים בארגונים הולכת וגדלה, עולה צורך בשימוש בכלים וטכנולוגיות מגוונות לעיבוד הנתונים והניתוח. אנחנו רואים שיותר ויותר ארגונים, מקטנים עד גדולים, משקיעים מאמצים ומשאבים רבים בסביבה טכנולוגית שתתמוך בכמויות גדולות של נתונים וניתוח שלהם, בהגדרת תפקידים מחדש כך שכמעט כל בעל תפקיד בתחומי הליבה העסקיים של הארגון יגעו בנתונים וידרשו לספק תובנות עסקיות על בסיס ניתוח. בסופו של דבר שינויים אלה מובילים לדרישות חדשות מבחינת הידע והיכולות של המשאב האנושי בעבודה עם כלים מגוונים.

תיאור תפקיד:

תפקידו של אנליסט דורש יכולת להפיק ידע מנתונים. עליו לנתח מצב קיים בארגון לצורך קבלת החלטות עסקיות קריטיות בתכנון תהליכים, בבחירת אסטרטגיה ויעדים ועוד.

תהליך עבודה של אנליסט דורש מצד אחד יכולת חשיבה אנליטית ועסקית, מצד שני יכולות טכניות. זה מתחיל בהגדרת בעיה והתרגום שלה למונחים של הדאטה הארגוני, ממשיך בתהליך איסוף נתונים רלוונטיים לאותה השאלה העסקית, מתקדם עם עיבוד הנתונים והכנתם לקראת הניתוח, ומסתיים בתהליך ניתוח עצמו וויזואליזציה.

כל אחד מהשלבים האלה דורשים את היכולות הטכניות, האנליטיות והעסקיות, והכי חשוב הכשרון לחבר בין כל העולמות.

אנליסטים מביאים את היכולות העסקיות שלהם מנסיון קודם וכן מתארים אקדמיים בתחומים שונים. ואת היכולות הטכניות בכלים רלוונטיים רוכשים בתוכניות לימוד פרקטיות ומעשיות.

המסלול שלנו מכשיר לתפקיד של אנליסט בצד הטכני עם חיבור חזק לתחומים עסקיים, במסגרתו אנליסטים מסוגלים ליישם את כישוריהם בעבודה מול בסיסי נתונים כולל שליפת נתונים באמצעות שפת SQL, עיבוד וניתוח הנתונים באמצעות אקסל וכלי BI. את כל התהליך הזה ניתן ליישם גם באמצעות שפת פייתון – השפה המובילה היום בעבודה עם נתונים.

אנליסט מוכשר ידע לקחת את הידע שרכש ולמנפו בקריירה המקצועית ע"י חיבור לעולם העסקי ממנו מגיע, ליישם תובנות ולסייע בבניית אסטרטגיה עסקית.

זה עוד לא הכל - בתום הלימודים מקבלים הבוגרים סדנת פיתוח קריירה, הכוללת כתיבת קורות חיים, סימולציית ראיון, וקישור למשרות ולארגונים מעסיקים!

מבנה המסלול:

את הקורס נתחיל בסקירה על תחום אנליזה, נקנה ידע במונחי יסוד בתחום, נתאר תהליך העבודה והכלים השימושיים.

לאחר מכן נצלול **לשפת SQL**, שדרכה הסטודנטים יחשפו למונחים חשובים בעולם בסיסי הנתונים, יבינו איך בנוי בסיס נתונים איך הנתונים שמורים בו ואיך ניגשים אליהם. המטרה העיקרית של המודול הינה הקניית ידע בשליפת נתונים מבסיסי הנתונים באמצעות SQL והעיבוד שלהם.

סטודנטים בקורס הזה מגיעים עם נסיון **בעבודה עם אקסל**, אך האם כולם יודעים לכתוב פונקציות מתקדמות? האם כולם מרגישים אלופים בעבודה עם Pivot? האם כולם יודעים **לנתח** נתונים באקסל? אלו בדיוק המטרות של המודול. אנחנו נתחיל ביישור קו ונצלול לתכנים מתקדמים ונעמיק בנושאים של ניתוח נתונים. בין היתר נלמד כלים הבאים:

- **pivot tables** - בעולם שחי ונושם נתונים אנליסט חייב לדעת לנתח נתונים במהירות וביעילות, pivot tables הינו אולי הנושא חשוב ביותר באקסל, וחובה להכיר אותו ולהתמקצע בו.

- **pivot charts** - כדי להבין שינויים לאורך זמן אנליסט חייב לדעת להציג נתונים בצורה ויזואלית שעונה על שאלות עסקיות באמצעות מגוון גרפים. גרפים אלה הינם דינמיים ומאפשרים להגיע לתשובות מהירות בנייתוח בזמן אמת.

- **power query** - אנליסט אמיתי מביא תובנות מנתונים ולא רק שולף נתונים ומעדכן דוחות, הכלי מקדם אותו לעידן החדש - עידן ה-BI כאשר ניתן לבצע אוטומציות לתהליכים חוזרים באקסל.

בשלב הבא בתהליך עבודה על נתונים, על אנליסט לעבוד לא רק עם אקסל, אלא עם כלים מתקדמים יותר, שכיום מאוד שכיחים בארגונים, וביניהם אחד הכלים המובילים – **PowerBI**. הכלי מאפשר לנהל תהליך BI (בינה עסקית – הפקת תובנות מהדאטה) מקצה לקצה, מאפשר לעבוד עם מקורות מידע מגוונים, מספק דשבורדים עם יכולות ויזואליזציה מדהימות, ומסוגל לנתח כמויות גדולות של דאטה.

מודול אחרון בקורס הינו לימוד של **שפת תכנות Python** עם דגש לעבודה עם נתונים. המודול יקנה את היסודות החשובים שיסייעו להתחיל לעבוד עם פייתון ולממש את היכולות שלה בעיבוד נתונים, ויזואליזציה ועוד. במהלך המודול הסטודנטים ייחשפו לספריות עיקריות של השפה שמיועדות לטיפול בנתונים.

מעבר לתרגול רב בשיעורים, במהלך המסלול הסטודנטים עובדים על פרויקט מעשי בכיתות שלנו ובליוי המדריך. המשימה של הפרויקט הינה תהליך עבודה המדמה את העבודה של אנליסטים בשטח, החל מתחקור של בסיס הנתונים ועד לביצוע ניתוחים מעמיקים בכלי BI. הפרויקט מבוצע בכיתות המכללה, למשך שעות ארוכות, ומהווה התנסות פרקטים בכלים הנלמדים.

קהל יעד:

המסלול מיועד לאקדמאים בתחומי כלכלה / חשבונאות / מנהל עסקים / שיווק / ניהול / תקשורת ו/או למועמדים בעלי רקע ונסיון עסקי מוכח עם נסיון בסיסי בניתוח נתונים עסקיים.

דרישות קדם:

- תואר אקדמי רלוונטי / נסיון ארגוני בתפקידים עסקיים מגוונים המשלבים ניתוח נתונים
- נסיון בעבודה עם אקסל - חובה

תוכנית הלימוד:

Part 1: Introduction to Data Analysis

במודול הזה נעשה סקירה רחבה על תחום ניתוח נתונים ונקנה ידע במושגים מקצועיים שמהווים בסיס להבנת התחום.

Part 2: Basic SQL Language

מטרת המודול להעניק ידע במושגים בסיסיים במסדי הנתונים ובעיקר ידע פרקטי ושימושי בשפת SQL לצורך תחקור בסיס הנתונים הארגוני.

- Introducing SQL server Management Studio
- Querying Data Using SQL Language
 - Basic Concepts of Databases
 - SQL Server Data Types
 - Retrieving Data: SELECT Statement
 - Filtering Data: WHERE, Logical Operators and Expressions
 - Organizing Retrieved Data: ORDER BY, GROUP BY, TOP
 - Using System Supplied Scalar Functions
 - Multiple Table Access: JOINS
 - Using Simple Sub-Queries
 - Updating Data Using DML Statements: UPDATE, INSERT, DELETE
- RDBMS Modelling Basics: Relations and Normalizations
- SQL Server Data Types

Part 3: Advanced SQL

מטרת המודול הינה להעלות את רמת הידע בשפת SQL לצורך כתיבת שאילתות מורכבות יותר וכן עיבוד הנתונים באמצעות פונקציות אנליטיות.

- Data Modeling Basics
- Basic and Advanced Analytic Functions
- Code Objects: Views
- Comprehensive Business Uses Cases

Part 4: Excel Basic and Advanced

מודול זה מיועד ליישור קו ברמת הידע באקסל ככלי תחקור בסיסי. בנוסף במהלך המודול נלמד גם לעבוד עם שלושה כליים של אקסל לניתוח נתונים.

- **יישור קו לתכני האקסל רמת ביניים**
 - קיבוע מלא של תא בתוך נוסחה, קיבוע חלקי, מתן שמות לטווחים
 - עבודה עם טבלאות דינמיות, יתרונות וחסרונות
 - עבודה עם טקסטים, חיבור ופיצול טקסטים, פונקציות טקסט
 - פונקציות תאריכים
 - סיכומי ביניים SUBTOTALS
 - חלוקה לרמות
- **נוסחאות תנאי**
 - OR, AND, IF
 - IFS ,COUNTIFS, SUMIFS, AVERAGEIFS
 - עיצוב מותנה בעזרת נוסחאות לוגיות
- **נוסחאות חיפוש מידע**
 - HLOOKUP, VLOOKUP
 - INDEX MATCH
 - נוסחאות עזר בתוך פונקציות לחיפוש מידע: IFERROR , CONCATENATE, COLUMN ROW, CLEAN,TRIM
 - שימוש מעשי בנוסחאות אלו לצורך בניית טפסים: אימות נתונים, יצירת רשימות נפתחות
- **טבלאות ציר**
 - בניית טבלת ציר, מיונים, יצירת פונקציות אוטומטיות, יצירת שדות מחושבים
 - עיצוב הדוח, PivotChart, יצירת לוח מחוונים DashBoard מהנתונים
- **WHAT IF ANALYSIS**
 - חתירה למטרה
 - מנהל התרחישים
 - טבלת נתונים ("טבלת ניתוח רגישות")
- **הגנה על הגליון האלקטרוני**
 - הגנת גליון מלאה וחלקית, הגנה על חוברת העבודה

- **אוטומציה באקסל, מבוא למאקרו**

- הקלטת מאקרו עם העכבר, הקצאת כפתור להפעלתו

- **Power Pivot כולל פונקציות DAX (בסביבת אקסל)**

- יישור קו בנושאי Pivot Table, אפשריות תצוגה, נוסחאות, קיבוצים, פריסות, גרפים
- BI – לחקר נתונים באקסל – מהו BI, מהו מודל נתונים, ההבדלים בין ה- Power Pivot ל- Pivot
- העברת טבלאות אקסל ל- Power Pivot ויבוא נתונים ל- Power Pivot ממסדי נתונים שונים
- ניהול המודל, קשרי גומלין, היררכיות, הגדרת "כלי לקוח", יצירת טבלת ציר רב מימדית
- יצירת Dashboards אקסלי
- פונקציות DAX: Data Analysis Expressions - מסוגים שונים לניתוח הנתונים

- **QUERY (בסביבת אקסל)**

- השימוש ב Query לצורך הבאת נתונים וסידורם
- שיפור הנתונים, התאמתם לצרכינו, חיבור טבלאות זו לזו, מיזוג, משיכת נתונים מתיקיות, יצירת היררכיות,
- הבאת נתונים מספריות ויצירת אוטומציה לקבצי אקסל, טקסט, CSV וכד'
- כמות הזמן שנקדיש לכל נושא, תלויה בסוג הקורס וברצון המשתתפים
- בסוף יהיה תרגיל מסכם בעיקר על Pivot וכלי ה- BI באקסל

Part 5: Power BI

במודול זה נלמד את המרכיבים השונים של Power BI ו- Excel BI והקשר ביניהם, נלמד למשוך נתונים ממקורות שונים ומגוונים באמצעות PowerQuery, להקים מבנה נתונים בעזרת PowerPivot ולהציג למשתמש הקצה דוחות אינטראקטיביים בעזרת PowerView ו- Power BI. בסיום המודול התלמידים ידעו לעשות:

- ייבוא נתונים ממגוון מקורות, עריכתם באמצעות טכניקות בסיסיות ומתקדמות, ואוטומציה לתהליך - תהליך ETL – Extract, Transform and Load
- הקמת מודל נתונים – Data Model, וקשרים בין טבלאות
- כתיבת מודלים ב-DAX – המנוע החישובי של Power BI
- ייצור דוחות ו- Dashboards מקצועיים וברמה גבוהה
- לעבוד עם Power BI Service לטובת שיתוף המודל, הפעלת רענון אוטומטי

נושאי המודול:

מבוא

- Self Service BI
- מבנה וארכיטקטורה של הכלי
- תהליך הפיתוח עם הכלי (הבנת ה- FLOW)

ייבוא נתונים ועריכתם באמצעות Power BI Query Editor - ETL

- הכרות עם Power BI Query Editor
- Extract - יבוא נתונים ממקורות שונים
 - קבצים (אקסל, טקסט)
 - SQL Server
 - קבצי אקסל ו- CSV
 - תיקיות
- Transform - עריכת הנתונים ואוטומציה לתהליך

- יצירת מימד תאריכים (יאפשר חיתוך והצגת המידע לפי יום בשבוע, חודש, רבעון, שנה)
- פיתוח אוטומציה לעריכת נתונים
 - חיבור בין טבלאות
 - יצירת עמודות מחושבות
 - סינון נתונים
 - פיצול וחיבור עמודות
 - טיוב נתונים
- הכרות עם שפת "M"

מידול - Modeling ויצירת מדדים אשר יאפשרו בהמשך חקר נתונים אינטרקטיביים

- כללים ביצירת מודל נתונים
- מתודולוגיות בפיתוח מודל נתונים
- הכרות עם Star Schema ו-Snowflake Schema
- התווית קשרים בין טבלאות

מדדים

- סקירה ואפיון של מדדים ו-KPI's
- הכרות עם שפת DAX והשפעת מודל הנתונים על כתיבת המדדים
- פיתוח מדדים בשפת DAX
- פיתוח מדדים מבוססי זמן להשוואה בין תקופות ונתונים מצטברים

דוחות

- עיצוב ופיתוח של דוחות
- טיפים ושיטות עבודה לעיצוב דוחות
- שימוש בפילטרים וויזואליזציות שונות
- הוספת ויזואליזציות ומניפות צבעים מחנות מיקרוסופט
- שימוש ב-Bookmarks, tooltips ו-Drillthrough
- שימוש בכפתורים
- עיצוב מותאם למובייל

Power BI Service – סביבת הענן של Power BI

- הכרות סביבת הענן של Power BI

Part 6: Python Basics for Data Analysis

במודול הזה נלמד לתכנת ב-Python, השפה המובילה כיום לתחקור הנתונים. נרכוש כלים בסיסיים לעבודה עם נתונים ממקורות שונים ולהצגתם. המודול כולל גם תכנות בסיסי.

- Fundamentals
 - Intro
 - The working environment
- Data types
 - Numbers

- Strings
- Collections
 - Lists
 - Dictionaries
- Control flow
 - if...else
 - for...in
- Text files
- The standard library
 - import
 - datetime
- The *pandas* library
 - Series and Index
 - DataFrame
 - GroupBy
 - Visualizations

Part 7: Project

הפרויקט מאפשר לבוגרי ההכשרה המקצועית, לבצע אינטגרציה בין התכנים השונים שנלמדו במסלול עד כה, ולצבור ניסיון מעשי המקנה דרכי עבודה נכונות, כדי לבנות את דרככם כעובדים בתחום.