

## Business Analyst

### 210 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 עסקי 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 עסקי 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.

כל אחד מהשלבים האלה דורשים את היכולות החזקות, העסקיות והטכניות, והכי חשוב הכשרון לחבר בין שני העולמות.

אנליסטים עסקיים מביאים את היכולות העסקיות שלהם מנסיון קודם וכן מתארים אקדמיים בתחומים שונים. ואת היכולות הטכניות בכלים רלוונטיים מביאים מלימוד בתוכניות לימוד פרקטיות ומעשיות (בין אם במסגרת כלשהי, בין אם בלמידה עצמאית).

מסלול שלנו מכשיר לתפקיד של אנליסט עסקי בצד הטכני, במסגרתו אנליסטים מסוגלים ליישם את כישוריהם בעבודה מול בסיסי נתונים כולל שלילת נתונים, עיבוד וניתוח הנתונים באמצעות אקסל וכלי BI. אנליסט מוכשר ידע לקחת את הידע שרכש ולמנפו בקריירה המקצועית ע"י חיבור לעולם העיסקי ממנו מגיע, ליישם תובנות ולסייע בבניית אסטרטגיה עסקית.

#### מבנה המסלול:

מסלול הכשרה כולל כלים רבים הנדרשים בשלבים השונים של העבודה עם נתונים בארגון – החל מביצוע שאילתות ברמת ה-SQL, עיבוד ראשוני של הנתונים והכנה שלהם לניתוח, ועד לשימוש בכלי BI לצורך הניתוח, תוך כדי עם הקניית הבנה מעמיקה של שלבים אותם עובר דאטה ארגוני מרגע שנכנס לתוך הארגון ועד להגשת תוצאות הניתוח למנהלים לצורך קבלת החלטות.

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

לאחר מכן נצלול לשפת SQL, שדרכה הסטודנטים ייחשפו למונחים חשובים בעולם בסיסי הנתונים, יבינו איך בנוי בסיס נתונים ואיך שומר את הנתונים, וכמובן המטרה העיקרית של המודול הינה הקניית ידע בשליפת נתונים מבסיס הנתונים באמצעות SQL והעיבוד שלהם.

סטודנטים בקורס הזה מגיעים עם נסיון בעבודה עם אקסל, איך 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 בניתוח 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 אנחנו מעלים רמה וקודם כל נכיר כלים נוספים שמשמשים ארגונים בעולם BI. חברת מיקרוסופט מספקת חבילה שלמה של כלי BI באמצעותם נבנה תהליך של שינוי נתונים ממקורות הדאטה, עיבוד שלהם הכנה של תשתית לניתוח נתונים עצמם. בשלב הזה חשוב להכיר מושגים עיקריים וחשובים כגון תהליך של אינטגרציה של נתונים (ETL), מחסן נתונים (DWH), מידול נתונים (Data Modeling). הבנת מושגים אלה תקרה תוך כדי היכרות עם הכלים של מיקרוסופט. עבודה מול כלים אלה והובלה של התהליך הן באחריות של אנשי BI בארגון. אך כל אנליסט חייב להכיר את התהליכים של שינוע נתונים בארגון מאחורי הקלעים.

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 (כי אקסל בשלב מסוים פשוט קורס).

תחום נוסף שנלמד הקורס הינו אחד התחומים החמים בעולם האנליזה, אשר גרם להתפתחות וכניסה של כלים כמו PowerBI – הינו תחום Data Visualization. במודול הזה נלמד עקרונות חשובים בויזואליזציה של הנתונים, ובניית דשבורדים תוך כדי יישום של עקרונות אלה.

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 / חשבואנות / מנהל עסקים / שיווק / ניהול / תקשורת ו/או למועמדים בעלי רקע ונסיון עסקי מוכח עם נסיון בסיסי בניתוח נתונים עסקיים.

#### דרישות קדם:

- תואר אקדמי רלוונטי / ניסיון מעשי בתחום ניתוח נתונים
- נסיון בעבודה עם אקסל - חובה

#### תוכנית הלימוד:

### Part 1: Introduction to Data Analysis

בשיעור 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 כלי של אקסל לניתוח נתונים.

#### ● יישור קו לתכני האקסל רמת ביניים

- קיבוע מלא של תא בתוך נוסחה, קיבוע חלקי, מתן שמות לטווחים
- עבדה 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 הגיליון האלקטרוני

הגנת גיליון 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, אפשרויות 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 לצרכי, 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: BI Fundamentals

מודול העוסק במבוא לבנייה עסקית ומציג את העקרונות הבסיסיים במבנה של מחסן הנתונים, היכרות עם בניית תהליך ETL באמצעות הכלי של מיקרוסופט SSIS, בנייה של מודל נתונים לצורך תחקור בהמשך, סוגים של מודל נתונים וההבדלים ביניהם.

- Business Intelligence and Data Warehousing
- Defining Data Warehouse Concepts and Terminology
- Dimensional (OLAP) & Tabular Model
- Introduction to ETL architecture

Part 6: 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 מדדים 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 ETL - Power BI Query Editor

- 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 וויזאליזציות שונות
- הוספת ויזאליזציות 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 7: Data Visualization

### עקרונות בהצגה ויזואלית של נתונים - Data Visualization

- מה זה דאטה ויז ולמה צריך את זה
- סוגי ויזואליזציות בעולם העסקי
- איך לספר את הסיפור של המספרים
- סוגי גרפים, מפות וטבלאות
- הטיות קוגניטיביות בהצגת נתונים + חוקי הגשטלש
- צבעוניות ומשמעותה
- כיצד להשתמש בטקסטים וטיפוגרפיה בצורה נכונה
- אינטראקטיביות ויתרונותיה בהצגת הדאטה

### בניית דשבורדים שמתאימים למשתמשים

- מהו תהליך תהליך עבודה נכון על דשבורד
- צרכים של המשתמשים
- סוגי דשבורדים
- בניית היררכיה ולייאאוט, הגדרה מטרה ופעולה
- בחירת סוג הגרף, המפה או הטבלה
- שימוש בצבעים כדי להדגיש את הבעיות
- שימוש בטקסטים וטיפוגרפיה בצורה נכונה
- אינטראקטיביות בדשבורדים

## Part 8: 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.