

Business Intelligence

מסלול בינה עסקית

מסלול הכשרה זה מכשיר את המועמד לתפקיד BI Developer. BI Developer הוא האדם בארגון שמייצר תובנות עסקיות מתוך מסדי נתונים Big Data הקיימים בתוך הארגון ומחוץ לארגון. תובנות אלו חשובות ביותר לצורך קביעת האסטרטגיה של הארגון. ההכשרה כוללת ניתוח נתונים, עיצוב דוחות, היכרות עם כלי BI, Big Data, Python ו-Data Science. בנוסף יעשה שימוש בחבילת הנתונים של Microsoft – SSIS, SSAS - SQL Server. תכנית הלימודים במסלול זה הינה ייחודית ומעודכנת לפי צרכי השוק והטכנולוגיה, השיעורים מורכבים מפרקטיקה רבה על מנת לאפשר לסטודנט להתמודד בהצלחה עם האתגרים בעולם הבינה העסקית. בסיום המסלול יוכלו התלמידים לגשת לבחינות ההסמכה הבאות, תלמידים העוברים בהצלחה בחינות אלו יקבלו תעודת הסמכה רשמית של Microsoft:

20461c - Querying Microsoft SQL Server

20463c - Implementing a Data Warehouse with Microsoft SQL Server

20466c - Implementing Data Models and Reports with Microsoft SQL Server

למה ללמוד ב-INT?

- מסלול זה מכין את בוגריו להשתלב בשוק העבודה עם נסיון ממשי ויכולות אוטו-דידקטיות, הנדרשות מכל מי שמעוניין להשתלב בעולם ההייטק
- מתודולוגית הלמידה במסלול תהיה מבוססת על למידה אקטיבית של הסטודנט, המשלבת בין יישום פרקטי (Hands-on) ורכישת ידע מודל זה מקנה יכולות חשיבה ביקורתית המאפשר יישום מעשי של משימות מאתגרות, ומערבות את הסטודנט בפתרון בעיות וקבלת החלטות
 - הלמידה תהיה במודל PBL (Project-Based Learning), העבודה על הפרויקט היא עבודה משותפת המתבצעת בקבוצות קטנות, ומלווה ע"י המרצה ומנטורים המומחים בתחום, לאורך כל התהליך
 - רכישת הידע נעשית ע"י הרצאות תאורטיות, בשילוב פעילויות אינטראקטיביות המסייעות בהבנה ובהטמעת החומר הנלמד, תרגול וסימולציות ובאמצעות למידה עצמאית
 - iNT מספקת לסטודנטים את המעטפת המתאימה לחווית לימודים מיטבית ופרקטית
 - במהלך הקורס ישולבו הרצאות אורח מהמומחים בתעשייה
 - הצגת פרויקט הגמר תהיה בנוכחות מגייסים והד-האנטרים מהתחום

חשוב לדעת

היקף השעות:

444 שעות אקדמיות (384 שעות פרונטליות + 60 שעות פרויקט גמר)

קהל יעד ודרישות קבלה:

מסלול הכשרה זה מיועד לבעלי רקע טכני במערכות מידע, מפתחים, בודקי תוכנה ואנשי תשתיות. נדרשת יכולת שילוב והבנת המידע עסקי תוך יישומו בטכנולוגיה, ניסיון בעבודה עם שאילתות SQL ואנגלית ברמה גבוהה.

זכאות לתעודת גמר מטעם מכללת iNT:

תעודת גמר מטעם מכללת iNT תוענק לבוגרים העומדים בכל דרישות התוכנית, לרבות נוכחות ב-85% מהשיעורים לפחות, הגשת המטלות ופרויקט הגמר בהתאם לדרישות המסלול ועמידה בתקנון הלימודים. בסיום המסלול יוכלו התלמידים לגשת לבחינות ההסמכה הבאות (תלמידים העוברים בהצלחה בחינות אלו יקבלו תעודת הסמכה רשמית ממיקרוסופט):

20461c - Querying Microsoft SQL Server

20463c - Implementing a Data Warehouse with Microsoft SQL Server

20466c - Implementing Data Models and Reports with Microsoft SQL Server

נושאים מרכזיים:

- SQL
- TSQL
- Data Model Design
- SSIS – SQL Server Integration Service
- SAS Tabular Model
- Data Visualization Fundamentals
- Big Data
- Machine Learning
- Python

תכנית לימודים

חלק ראשון

שפת SQL ו TSQL (92 שעות)

SQL היא שפה המאפשרת גישה ומניפולציה למידע השמור במסדי נתונים. בעזרת שאילתות בשפת SQL ניתן להציג מידע מבסיס הנתונים, לעדכן אותו, למחוק, להכניס מידע חדש, ליצור בסיסי נתונים וטבלאות חדשות, ואף לשנות את המבנה שלהם או את האינדקס שלהם. Transact-SQL או TSQL היא שפת פיתוח לבסיסי נתונים רלציוניים של Microsoft ו-Sybase, והיא מרחיבה במקרים רבים את ה SQL וכוללת יכולות שאינן כלולות בו.

Introduction

- What is a Relational Data Base Management System?
 - Understanding the Power of Relations
- Basic Concepts – Tables, fields
- Introducing Microsoft SQL Server Management Studio

SQL Fundamentals

- Select Statements
- Where Clause & Filters
- Logical Conditions and Predicates
- Null Values and Null Functions
- Data Types
- DISTINCT
- Order By
- Group By
- Aggregation functions – AVG, MAX, MIN, SUM, COUNT
- Using Aliases

Mastering Relations

- Basic Joins
- Primary Key
- Foreign Key
- Types of Relations - Many to Many, One to Many, One to One
- Converting Many to Many into a One to Many and Many to One relation
- Left Join, Right Join, Inner Join
- Nested Queries
- Self-Join – Joining different rows at the same table

SQL Programming

- SQL Enjoin pint of view – Understanding the order of SQL commands as a key for more accurate and efficient SQL programming
- System Functions
- Effective Design and implementation of User Defined Functions
- Effective Design and implementation of Stored Procedures
- Using Parameters Effectively
- Working with Triggers
- Understanding Semi Structure data- XMLs, Json files (Note: this topic will be elaborated in the Big Data module)
- Storing and Reading Json & XML files in tables

Constraints & Data Integrity

- Understanding and Imposing Constrains
- Unique
- Not Null
- PK & FK as constraints
- Enforcing Data Integrity
- Understanding Normalization

Schema Commands

- Creating a DB
- Creating tables
- Modifying and enhancing the table schema

Data Base Design

- Indexes
 - Types of Indexes
 - Index Impact over performance
 - Column Indexes
- Partitioning
- Views – Why and when to use Views

Data Manipulation

- Inserting data into tables
- Deleting data from tables
- Updating table data
- Duplicating table data

Function analytics

מבחן מסכם פרק SQL – 2 ש"א

חלק שני

בינה עסקית Business Intelligence (190 ש"א):

הבינה העסקית הוא תחום שמסייע להפיק מידע עסקי משמעותי, תוך שימוש נרחב בכלל הנתונים הנאספים על ידו מכלל מערכות הארגון השונות. מערכות בינה עסקית מספקות מידע היסטורי לצד מידע עדכני ואל מול תחזיות הנוגעות לפעילות העסקית.

בעזרת נתונים אלה יכול מנהל הארגון לאתר דפוסים משמעותיים בניהול הארגון, לאתר סוגיות הדורשות טיפול, לאתר ליקויים, לבנות צפי לעתיד ולבצע ניתוח היסטורי של הנעשה בארגון. ניתן לומר כי הבינה העסקית הינה ה"עיניים והאוזניים" של כל חברה גדולה. הנתונים מכילים את כל התשובות לכל השאלות, יש רק צורך לבנות תשתית מתאימה, לשאול את השאלות הנכונות ולדעת כיצד להפיק את התשובות.

Design Data Model (28 ש"א)

An Introduction to Data Warehouse

- What is a Data warehouse and why is it essential for BI projects?
- Review and Understand Data hubs and alternative BI solutions
- Data warehouse basic concepts
- Considerations for an effective design and implementation of a Data warehouse
- De normalization as a key for data warehouses

Building a dimensional Module

- What are Dimensions?
- Creating Dimension Tables
- Degenerated Dimensions
- Conformed Dimensions

What are FACT tables?

- Transaction FACT tables
- Periodic Snapshot FACT tables
- Accumulating Snapshot FACT tables
- Fact Table Granularity – Defining the Grain

What are Measures?

- DE normalized tables Vs Normalized tables
- Star Schema Vs Snowflakes Schema
- Designing a Multidimensional Module
- Examining the Business Processes of the Company
- Prioritizing and building a stepped model
- Building the Bus Matrix

- Identifying the FACTs
- Defining the Grain
- Identifying the Dimensions
- Examining real industry test cases

Final Project

- Modeling a real-life business process

SSIS – SQL Server Integration Service (א"ש 36)

Introduction to ETL

- What is Extract Transform Load software?
- Understanding the ETL Architecture
- Presenting alternative architectures
- Exploring SSIS – SQL Server Integration Server and its Components

Building an ETL Solution using SSIS

- Creating Packages
- Working with data flows
- Performing Basic Extracts
 - Loading data from a CSV file into SQL Server DB
 - Loading data from Multiple files into SQL Server DB
 - Loading data from a table into SQL Server DB
 - Loading data from multiple tables into SQL Server DB

Performing Incremental Load

- Configuring a CDC (Change Data Capture)
- Performing an Incremental Load using CDC

Performing Data Transformation

- Union
- Lookup
- Sorting
- Redirecting unmatched rows
- Data Conversion
- Derived Columns
- Conditional Split
- Data Verification

Error Handling and Debugging

- Configuring DFT Error Output and Redirecting bad data
- Loading error records into a table with specific error description (Script Task)
- Error Handling by using Event Handlers

Control Flows

- What is a control flow?
- Working with Bulk Insert Task
- Variables and Row Count
- Implementing SCD using SSIS

Staging Area

- The purpose of staging area
- Using a staging area
- Implementing solution using PT tables and Staging area

Enforcing Data Quality

ETL Design

- Creating an ETL solution End-To-End
- Administration and Monitoring

Package Deployment

- Deploying a package using SSDT and executing it on SQL Server

Industry best practices

SAS Tabular Model (ש"א 40)

- Introduction to SAS Tabular model
- DAX
- Microsoft BI

(ש"א 64) Data Visualization Fundamentals

- לימוד עקרונות ה Data Visualization
- הכרות בסיסית עם Tableau\Qlik
- הכרות עם Power BI
- התחברות למקור נתונים
- שליפת נתונים ממקורות שונים (כמו אקסל, אתרי אינטרנט, SQL Server ועוד)
- ביצוע Data Cleansing
- הכרת שלשת המודולים של Power BI: Data view, Report view, Relationships view
- ביצוע טרנספורמציה של הנתונים
- בניית מודל הנתונים הפנימי עליו עובד Power BI המחובר למקור נתונים חיצוני
- עבודה עם ה Query Editor
- בניית עמודות חדשות על סמך המבנה הקיים
- יצירת Calculated Columns
- יצירת Measures

- בניית הקשרים הבין טבלאיים בתוך המודל הפנימי
- Normalization Vs DE normalization
- עבודה עם שפת DAX – פונקציות, פונקציות X, פונקציות לטיפול בתאריכים
- המחשה ויזואלית של הנתונים
- בניית Dashboards אינטראקטיביים
- בניית Reports המורכבים מכמה Dashboards המחוברים ביניהם ויצירת Story.

Big Data (20 ש"א)

- מה זה בעצם Big Data?
- שימושים ויישומים מעשיים
- הקשיים והאתגרים הניצבים לפנינו בעולם ה Big Data
- סקירת ארכיטקטורות קלאסיות כגון Client – Server, Master -Slave, Distributed File System והבנה מדוע הארכיטקטורות של "העולם הישן" אינן מסוגלות לתת מענה לאתגרים שמציב עולם ה Big Data
- פריצת הדרך – Google File System
- Map & Reduce
- Hadoop Distributed File System
- Hadoop Echo Systems, שלשת השכבות מעל Hadoop
- Hive
- Pig
- Spark, הבנת פריצת הדרך החדשה של Spark
- מסדי נתונים מסוג NoSQL לעומת RDBMS
- Document Vs Table

מבחן מסכם פרק (2 ש"א)

חלק שלישי

Machine Learning (102 ש"א)

Machine Learning & Deep Learning עוסקים בבניית אלגוריתמים אשר אינם קובעים באופן דטרמיניסטי כיצד יש לבצע מטלה מסוימת, אלא מקנים למערכת יכולת לשפר את ביצוע המשימה ככל שהיא נחשפת לעוד ועוד נתונים. השימוש הגובר והולך בנתוני עתק (Big Data) מאפשר "אימון" של המכונה בכמות עצומה של קבוצות נתונים, דבר המאפשר "ללמד" מכונות כיצד לבצע משימות אשר עד עתה נחשבו לאנושיות

Basic Python (30 ש"א)

- הכרת סביבת העבודה
- כתיבת קוד ב-Python
- הכרת ספריית העזר המרכזיות
- כתיבת תוכנות ב-Python
- משתנים וטיפוסי נתונים
- לולאות
- משפטי התניה
- פונקציות
- תרשימי זרימה ומערכים

Introduction to Machine Learning (40 ש"א)

- מהו אלגוריתם?
- מבוא לסטטיסטיקה
- מושגי יסוד בסטטיסטיקה
- חישובים הסתברותיים

Implementing in Python (30 ש"א)

- Regression: Simple Linear Regression, Multiple Linear Regression, Polynomial Regression, SVR, Decision Tree Regression, Random Forest Regression
- Classification: Logistic Regression, K-NN, SVM, Kernel SVM, Naive Bayes, Decision Tree Classification, Random Forest Classification

מבחן מסכם פרק (2 ש"א)

Ongoing Project (60 Hours)



המרכז הבינלאומי
ללימודי הייטק וחדשנות

* 6377

מתקדמים
לקריירה בהייטק



Microsoft Partner
Gold Learning



קמפוסים בפריסה ארצית:

באר שבע

רחוב האנרגיה 77
פארק ההייטק

ירושלים

רחוב יפו 34

רחובות

רחוב אופנהיימר 5
פארק המדע

תל אביב

ראול ולנברג 36
קריית עתידים