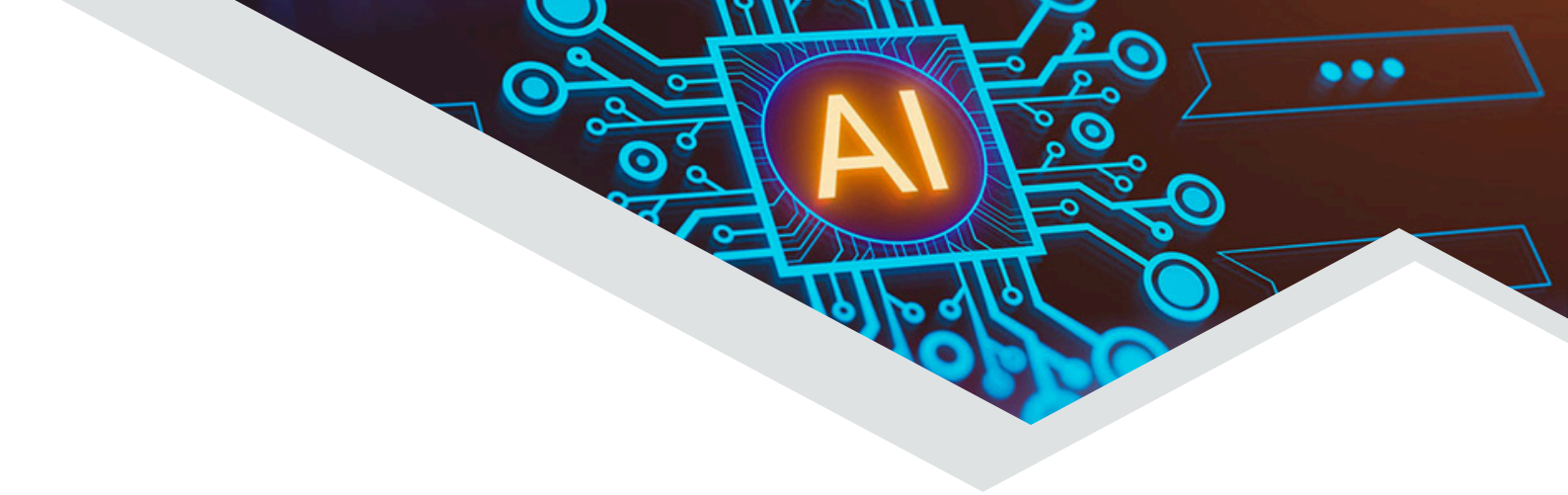
AI & Innovation

Foundations of Data and Models Regression Analytics

Code: 254028

FUTURE CENTRE
مركز المستقبل

futurecentre.net



Course Introduction

In an increasingly data-driven world, the ability to extract meaningful insights and make predictions from data is a critical skill. Regression analysis is one of the most fundamental and powerful statistical techniques used to understand relationships between variables and forecast outcomes. This course provides a comprehensive introduction to the principles and practices of regression analytics, blending theoretical foundations with hands-on application. Whether you aim to predict sales, understand factors influencing customer behavior, or measure the impact of business initiatives, regression models provide the quantitative framework to support data-informed decisions. This course will equip you with the skills to build, interpret, and validate regression models responsibly and effectively.

Training Method

- Pre-assessment
- Live group instruction
- Use of real-world examples, case studies and exercises
- Interactive participation and discussion
- Power point presentation, LCD and flip chart
- Group activities and tests
- Each participant receives a binder containing a copy of the presentation
- slides and handouts
- Post-assessment

Course Objectives

Upon completion of this course, participants will be able to:

- **Understand Core Concepts**: Define and explain key regression principles including correlation, linear relationships, and model assumptions
- **Build Regression Models**: Construct and estimate both simple and multiple regression models using statistical software
- **Interpret Results**: Analyze and explain coefficient estimates, significance levels, and model fit statistics
- **Validate Models**: Check regression assumptions and diagnose potential problems with model specification
- **Apply Predictive Analytics**: Use regression models to generate predictions and quantify uncertainty
- **Communicate Findings**: Present regression results effectively to technical and non-technical audiences
- **Implement Ethical Practices**: Recognize limitations and potential misuses of regression analysis

Who Should Attend?

This course is designed for professionals who work with data and need to understand relationships and make predictions:

- **Business Analysts** and **Data Analysts**
- **Market Researchers** and **Marketing Analysts**
- **Financial Analysts** and **Risk Analysts**
- **Operations and Supply Chain Professionals**
- **Academic Researchers** and **Students**
- **Quality Assurance** and **Process Improvement Specialists**
- **Anyone** who needs to interpret or create predictive models in their work

Course Outline

Day 1: Foundations of Regression Analysis

AM: Introduction to Predictive Analytics

- Overview of regression analysis and its applications
- Understanding variables: dependent vs. independent variables
- Correlation analysis and visualization
- Introduction to statistical software (R/Python/SPSS)

PM: Simple Linear Regression

- The linear regression model: equation and components
- Ordinary Least Squares (OLS) estimation
- Interpretation of coefficients and intercept
- **Hands-on Exercise**: Fitting and interpreting a simple regression model

Day 2: Multiple Regression and Model Building

AM: Multiple Regression Fundamentals

- Extending to multiple independent variables
- Partial regression coefficients interpretation
- Model specification and variable selection
- Categorical independent variables (dummy variables)

PM: Model Assessment and Goodness of Fit

- R-squared and adjusted R-squared
- F-test for overall model significance
- Standard error of estimate
- **Hands-on Exercise**: Building and comparing multiple regression models

Day 3: Assumptions and Diagnostics

AM: Regression Assumptions

- Linearity, independence, homoscedasticity, normality
- Detecting assumption violations: residual analysis
- Identifying outliers and influential points

PM: Addressing Violations and Problems

- Transformations for non-linearity (log, polynomial)
- Handling heteroscedasticity
- Dealing with multicollinearity (VIF)
- **Hands-on Exercise**: Diagnostic testing and remediation

Course Outline

Day 4: Advanced Topics and Model Extensions

AM: Model Selection and Validation

- Stepwise selection procedures
- Cross-validation techniques
- Overfitting and underfitting concepts
- Introduction to regularization (Ridge/Lasso)

PM: Special Applications

- Interaction effects between variables
- Nonlinear regression approaches
- Introduction to logistic regression for binary outcomes
- **Hands-on Exercise**: Implementing advanced techniques

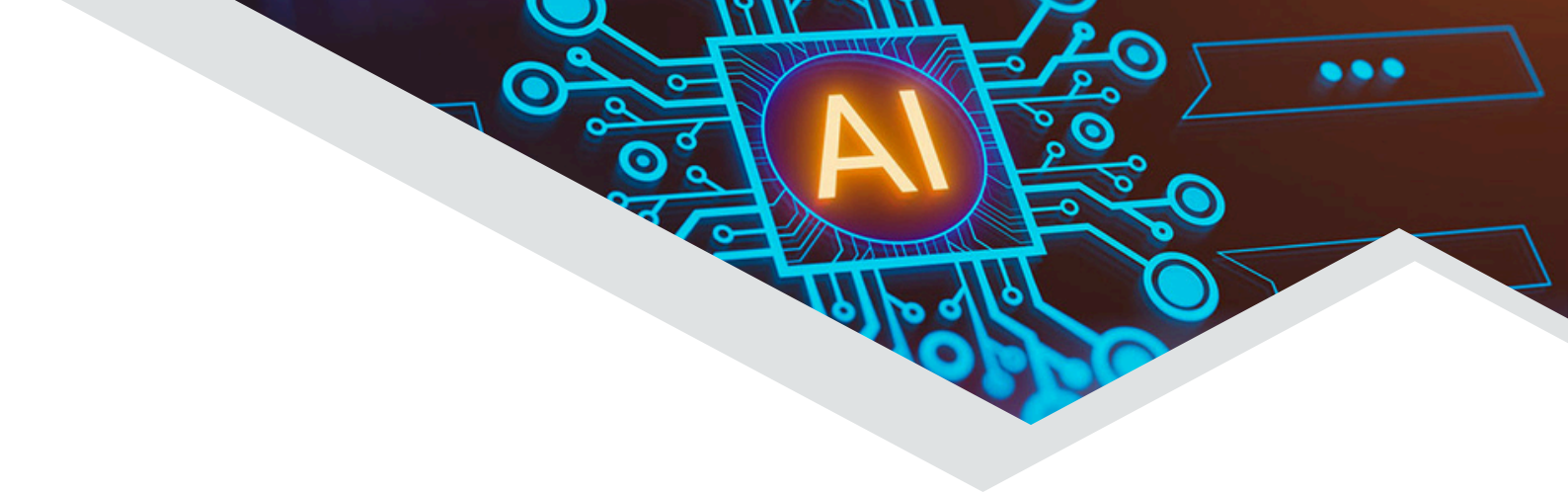
Day 5: Applications and Capstone Project

AM: Communicating Results

- Effective visualization of regression results
- Presenting findings to different audiences
- Ethical considerations in regression analysis
- Common pitfalls and how to avoid them

PM: Capstone Project and Review

- **Comprehensive Exercise**: Participants work through a complete regression analysis from data preparation to interpretation
- Project presentations and feedback
- Course review and Q&A
- Resources for continued learning



المقدمة

في عالمٍ يعتمد بشكلٍ متزايد على البيانات، تُعدّ القدرة على استخلاص رؤى قيّمة والتنبؤ بها مهارةً بالغة الأهمية. ويُعدّ تحليل الانحدار من أهمّ التقنيات الإحصائية وأكثرها فعاليةً لفهم العلاقات بين المتغيرات ونتائج التنبؤ. تُقدّم هذه الدورة مُقدّمةً شاملةً لمبادئ وممارسات تحليل الانحدار، حيث تجمع بين الأسس النظرية والتطبيق العملي. سواءً كنت تهدف إلى التنبؤ بالمبيعات، أو فهم العوامل المؤثرة في سلوك العملاء، أو قياس أثر مبادرات الأعمال، فإن نماذج الانحدار تُوفّر الإطار الكمّي لدعم القرارات القائمة على البيانات. ستُزوّدك هذه الدورة بالمهارات اللازمة لبناء نماذج الانحدار وتفسيرها والتحقق من صحتها بمسؤولية وفعالية.

طريقة التدريب

- التقييم المسبق
- تدريب جماعي مباشر
- استخدام أمثلة واقعية ودراسات حالة وتمارين
- مشاركة ونقاش تفاعلي
- عرض تقديمي باستخدام باور بوينت، وشاشة LCD، ولوح ورقي
- أنشطة واختبارات جماعية
- يحصل كل مشارك على ملف يحتوي على نسخة من العرض التقديمي
- شرائح ومطبوعات
- التقييم اللاحق

أهداف الدورة

عند الانتهاء من هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- **فهم المفاهيم الأساسية** : تعريف وشرح مبادئ الانحدار الرئيسية بما في ذلك الارتباط والعلاقات الخطية وافتراضات النموذج
- **بناء نماذج الانحدار** : إنشاء وتقدير نماذج الانحدار البسيطة والمتعددة باستخدام برامج إحصائية
- **تفسير النتائج** : تحليل وشرح تقديرات المعاملات ومستويات الأهمية وإحصائيات ملاءمة النموذج
- **التحقق من صحة النماذج** : التحقق من افتراضات الانحدار وتشخيص المشكلات المحتملة مع مواصفات النموذج
- **تطبيق التحليلات التنبؤية** : استخدام نماذج الانحدار لتوليد التنبؤات وقياس عدم اليقين
- **توصيل النتائج** : تقديم نتائج الانحدار بشكل فعال للجمهور الفني وغير الفني
- **تنفيذ الممارسات الأخلاقية** : التعرف على القيود والاستخدامات الخاطئة المحتملة لتحليل الانحدار

من ينبغي أن يهتم؟

تم تصميم هذه الدورة للمحترفين الذين يعملون بالبيانات ويحتاجون إلى فهم العلاقات والتنبؤات:

- **محللو الأعمال** ومحللو **البيانات**
- **باحثو السوق** ومحللو **التسويق**
- **المحللون الماليون** ومحللو **المخاطر**
- **متخصصو العمليات وسلسلة التوريد**
- **الباحثون الأكاديميون** والطلاب
- **متخصصون في ضمان الجودة** وتحسين **العمليات**
- **أي شخص** يحتاج إلى تفسير أو إنشاء نماذج تنبؤية في عمله

محتويات الكورس

اليوم الأول أساسيات تحليل الانحدار

مقدمة في التحليلات التنبؤية
- نظرة عامة على تحليل الانحدار وتطبيقاته
- فهم المتغيرات: المتغيرات التابعة والمستقلة
- تحليل الارتباط والتصور
- مقدمة في البرامج الإحصائية (R/Python/SPSS)

الانحدار الخطي البسيط
- نموذج الانحدار الخطي: المعادلة والمكونات
- تقدير المربعات الصغرى العادية (OLS)
- تفسير المعاملات والتقاطع
- **تمرين عملي** : تركيب وتفسير نموذج الانحدار البسيط

اليوم الثاني الانحدار المتعدد وبناء النموذج

أساسيات الانحدار المتعدد
- التوسع إلى متغيرات مستقلة متعددة
- تفسير معاملات الانحدار الجزئي
- مواصفات النموذج واختيار المتغيرات
- المتغيرات المستقلة الفئوية (المتغيرات الوهمية)

تقييم النموذج وصلاحية الملاءمة
- R-squaredg R-squared المعدل
- اختبار F لأهمية النموذج الشاملة
- الخطأ المعياري للتقدير
- **تمرين عملي** : بناء ومقارنة نماذج الانحدار المتعددة

اليوم الثالث الافتراضات والتشخيصات

افتراضات الانحدار
- الخطية، الاستقلال، التجانس، الطبيعية
- الكشف عن انتهاكات الافتراضات: التحليل المتبقي
- تحديد القيم المتطرفة والنقاط المؤثرة

معالجة الانتهاكات والمشاكل
- التحويلات غير الخطية (اللوغاريتمية، متعددة الحدود)
- التعامل مع التباين غير المتجانس
- التعامل مع التعدد الخطي (VIF)
- **تمرين عملي** : الاختبار التشخيصي والعلاج

محتويات الكورس

اليوم الرابع المواضيع المتقدمة وتوسعات النموذج

اختيار النموذج والتحقق منه

- إجراءات الاختيار التدريجي
- تقنيات التحقق المتبادل
- مفاهيم الإفراط في التجهيز وعدم التجهيز
- مقدمة عن التنظيم (Ridge/Lasso)

التطبيقات الخاصة

- تأثيرات التفاعل بين المتغيرات
- مناهج الانحدار غير الخطي
- مقدمة في الانحدار اللوجستي للنتائج الثنائية
- **تمرين عملي** : تطبيق تقنيات متقدمة

اليوم الخامس التطبيقات ومشروع التخرج

توصيل النتائج

- التصور الفعال لنتائج الانحدار
- عرض النتائج على جماهير مختلفة
- الاعتبارات الأخلاقية في تحليل الانحدار
- الأخطاء الشائعة وكيفية تجنبها

مشروع التخرج والمراجعة

- **تمرين شامل** : يعمل المشاركون على تحليل الانحدار الكامل من إعداد البيانات إلى التفسير
- عروض المشاريع وردود الفعل
- مراجعة الدورة والأسئلة والأجوبة
- مصادر للتعلم المستمر

Terms & Conditions

Complete & Mail to future centre or email

Info@futurecentre.com

Cancellation and Refund Policy

Delegates have 14 days from the date of booking to cancel and receive a full refund or transfer to another date free of charge. If less than 14 days' notice is given, then we will be unable to refund or cancel the booking unless on medical grounds. For more details about the Cancellation and Refund policy, please visit
https://futurecentre.net/

Registration & Payment

Please complete the registration form on the course page & return it to us indicating your preferred mode of payment. For further information, please get in touch with us

Course Materials

The course material, prepared by the future centre, will be digital and delivered to candidates by email

Certificates

Accredited Certificate of Completion will be issued to those who attend & successfully complete the programme.

Travel and Transport

We are committed to picking up and dropping off the participants from the airport to the hotel and back.

Registration & Payment

Complete & Mail to future centre or email

Info@futurecentre.com

Registration Form

- Full Name (Mr / Ms / Dr / Eng) .....
- Position .....
- Telephone / Mobile .....
- Personal E-Mail .....
- Official E-Mail .....
- Company Name .....
- Address .....
- City / Country .....

Payment Options

- ☐ Please invoice me
- ☐ Please invoice my company

Course Calander:

13/07/2026 - 17/07/2026 Click Now

VENUES

- LONDON
- BARCELONA
- KUALA LUMPER
- AMSTERDAM
- DAMASCUS
- ISTANBUL
- SINGAPORE
- PARIS
- DUBAI

OUR PARTNERS

Dubai Knowledge المعرفة
Certified Key Performance Indicators The KPI Institute Professional
FIDIC International Federation of Consulting Engineers (FIDIC)
LinkedIn Learning
Google
The CPD Group
Microsoft
GOV.UK
Ulster University
University of Roehampton London
CIPS Chartered Institute of Procurement & Supply
CIM The Chartered Institute of Marketing
CFA Institute
AXELOS Global Best Practice
ACCA Association of Chartered Certified Accountants
UKAS Quality Management
University of East London
ORACLE
Middlesex University
IFMA
SOLENT UNIVERSITY
Project Management Institute.
NHS
othm qualifications
London Royal Academy

THANK YOU

CONTACT US

+963 112226969

+963 953865520

Info@futurecentre.com

Damascus - Victoria - behind Royal Semiramis hotel

FUTURE CENTRE
مركز المستقبل

futurecentre.net