عنوان الماستر: تسويق رقمي

السداسي: الثاني

اسم الوحدة: وحدة التعليم الأساسية

الرمز: وت أس 2.1

اسم المادة: تحليل البيانات الرقمية والذكاء الاصطناعي

الرصيد: 04

المعامل: 02

نمط التعليم: حضوري

أهداف التعليم:

في نهاية هذا المقياس، يجب أن يكون الطالب قادراً على:

- التمكين الكمي والنمذجة :صياغة واختبار الفرضيات الإحصائية وبناء نماذج تنبؤية وتصنيفية رياضية معقدة باستخدام خوارزميات التعلم الآلي والعميق.
- هندسة البيانات :امتلاك القدرة التقنية على استيراد، تنظيف، وهندسة البيانات الرقمية الخام وتحويلها إلى ميزات **($Features$)** قابلة للتحليل.
- التفكير النقدي والتقييم :تقييم كفاءة النماذج الذكية بدقة باستخدام المقاييس الرياضية (مثل **$F1-Score$**و **($Confusion\ Matrix$)**وتمييز حالات الإفراط في التدريب.**($Overfitting$)**
- الربط الاستراتيجي والحوكمة :تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات واقعية كإدارة المخاطر والفنتك **($Fintech$)** مع الامتثال لأخلاقيات البيانات وقوانين الخصوصية العالمية.

المعارف المسبقة المطلوبة:

لغات البرمجة) Python :المفضلة عالمياً لدمجها مع (AI أو R.

المكتبات.Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn, Scikit-Learn :

تصور البيانات.Tableau, Power BI :

المنصات السحابية Google Colab :أو) Kaggle للتدريب العملي

محتوى المادة:

المحور الأول: مقدمة في عصر البيانات والذكاء الاصطناعي

- المفاهيم :تعريف البيانات الضخمة(Big Data) ،
- تحليل البيانات(Data Analytics) ، والذكاء الاصطناعي
- .(AI) الفرق بين التحليل الوصفي، التشخيصي، التنبؤي، والوصفي.
- التطبيق :دراسات حالة حول كيفية استخدام شركات مثل Amazon و Netflix للبيانات.
- الأدوات :نظرة عامة على البيئة التقنية.(Python, R, SQL, Excel)

المحور الثاني: البيانات الرقمية و أنواعها

- المفاهيم :البيانات المهيكلة vs غير المهيكلة (صور، نصوص، فيديو). مصادر البيانات الرقمية)وسائل التواصل الاجتماعي، سجلات الويب، .(IoT
- التطبيق :كيفية استخراج البيانات من واجهات برمجة التطبيقات (APIs) والتقنيات الأساسية لـ Web Scraping.

المحور الثالث: تنظيف وتجهيز البيانات(Data Wrangling & Cleaning)

- المفاهيم :جودة البيانات، التعامل مع القيم المفقودة، اكتشاف القيم الشاذة(Outliers) ، وتطبيع البيانات.
- التطبيق :استخدام مكتبات Pandas/NumPy) في (Python لتنظيف مجموعة بيانات حقيقية.

المحور الرابع: استكشاف البيانات والتحليل الإحصائي

- المفاهيم :الإحصاء الوصفي (المتوسط، الوسيط، الانحراف المعياري)، اختبار الفرضيات، والارتباط.(Correlation)
- التطبيق :تحليل مجموعة بيانات لفهم السلوكيات والأنماط الأولية.

المحور الخامس: تصور البيانات(Data Visualization)

- المفاهيم :مبادئ التصور البصري الفعال، أنواع المخططات (الخطية، الشريطية، المبعثرة، الخرائط الحرارية). فن "سرد القصص بالبيانات.(Data Storytelling) "
- التطبيق :استخدام أدوات Tableau) أو (Power BI لإنشاء لوحات معلومات تفاعلية (Dashboards)

المحور السادس: استخراج المعرفة من النصوص(Text Mining & NLP Basics)

- المفاهيم :مقدمة في معالجة اللغات الطبيعية .(NLP) تحليل المشاعر(Sentiment Analysis) ، وتكوين السحب الكلمية.(Word Clouds)
- التطبيق :تحليل تغريدات أو تعليقات العملاء لقياس رضا العملاء.

المحور السابع: الذكاء الاصطناعي في التحليل التنبؤي (مقدمة)

- المفاهيم :الانتقال من "ماذا حدث؟" إلى "ماذا سيحدث؟". مقدمة في خوارزميات تعلم الآلة.
- التطبيق :تقسيم البيانات إلى.(Training Set & Test Set)

المحور الثامن: نماذج الانحدار(Regression Models)

- المفاهيم :الانحدار الخطي البسيط والمتعدد .(Linear Regression) كيفية التنبؤ بقيم مستمرة (مثل المبيعات، أسعار المنازل).
- التطبيق :بناء نموذج للتنبؤ بالمبيعات بناءً على نفقات الإعلانات.

المحور التاسع: نماذج التصنيف(Classification Models)

- المفاهيم :الانحدار اللوجستي(Logistic Regression) ، أشجار القرار(Decision Trees) ، والغابات العشوائية .(Random Forests) التنبؤ بفئات (مثل: هل العميل سيشتري أم لا؟).
- التطبيق :بناء نظام للكشف عن الاحتيال أو تصنيف العملاء.

المحور العاشر: التعلم بدون إشراف(Unsupervised Learning)

- المفاهيم :التجميع (Clustering) وخوارزمية .K-Means كيفية اكتشاف شرائح العملاء (Customer Segmentation)بدون تسميات مسبقة.
- التطبيق :تقسيم قاعدة عملاء شركة إلى مجموعات متشابهة لاستهدافهم تسويقياً.

المحور الحادي عشر: الشبكات العصبية والتعلم العميق (Neural Networks & Deep Learning Intro)

- المفاهيم :بنية الخلايا العصبية(Perceptron) ، الشبكات العصبية متعددة الطبقات. نبذة عن الشبكات التلافيفية (CNN) للصور.
- التطبيق :استخدام مكتبات TensorFlow) أو (PyTorch لبناء نموذج بسيط للتعرف على الأنماط.

المحور الثاني عشر: الذكاء الاصطناعي التوليدي(Generative AI)

- المفاهيم :كيفية عمل نماذج اللغة الكبيرة) مثل (GPT ونماذج التوليد بالصور.
- التطبيق :هندسة الأوامر (Prompt Engineering) واستخدام أدوات الـ AI لتسريع تحليل البيانات وكتابة الأكواد.

المحور الثالث عشر: أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والتحيز(AI Ethics & Bias)

- المفاهيم :التحيز الخوارزمي(Algorithmic Bias) ، العدالة، الخصوصية، والشفافية. القضايا القانونية المتعلقة بالبيانات.(GDPR)
- التطبيق :مراجعة نموذج ذكاء اصطناعي واكتشاف التحيز المحتمل فيه.

طريقة التقييم: تقيم مستمر + امتحان نهائي ويقاس معدل المادة بالوزن الترجيحي للدروس (60%) والأعمال الموجهة(40%)

المراجع:

- Ajay Agrawal, Joshua Gans, Avi Goldfar - Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence
- Cole Nussbaumer Knaflic -Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals
- Foster Provost Tom Fawcett)- Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking 1st Edition
- Jake VanderPlas.- Python Data Science Handbook