**تاسك 4**

**1- قراءة وتلخيص ل ch1 من الكتاب**

**الفصل الأول من كتاب "Hands-On Machine Learning"**

**المقدمة:**

**يقدم الفصل الأول نظرة عامة على التعلم الآلي، بما في ذلك:**

* **تعريف التعلم الآلي.**
* **أنواع أنظمة التعلم الآلي.**
* **تطبيقات التعلم الآلي.**
* **خطوات عملية التعلم الآلي.**
* **مهارات التعلم الآلي الأساسية.**

**تعريف التعلم الآلي:**

**التعلم الآلي هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يُمكّن أجهزة الكمبيوتر من التعلم من البيانات دون أن تتم برمجتها بشكل صريح.**

**أنواع أنظمة التعلم الآلي:**

**التعلم المُشرف: يتعلم النظام من البيانات المُصنّفة.**

**التعلم غير المُشرف: يتعلم النظام من البيانات غير المُصنّفة.**

**التعلم المعزّز: يتعلم النظام من خلال التجربة والخطأ.**

**تطبيقات التعلم الآلي:**

**التعرف على الصور: التعرف على الوجوه، تصنيف الصور.**

**معالجة اللغة الطبيعية: الترجمة الآلية، استخراج المعلومات.**

**التنبؤ: التنبؤ بسعر الأسهم، التنبؤ بالطقس.**

**التوصيات: أنظمة التوصية للمنتجات، أنظمة التوصية بالأفلام.**

**خطوات عملية التعلم الآلي:**

**جمع البيانات: جمع البيانات من مصادر مختلفة.**

**تنظيف البيانات: إزالة البيانات غير المُتناسقة أو المُتكررة.**

**معالجة البيانات: تحويل البيانات إلى صيغة مناسبة للتعلم الآلي.**

**اختيار نموذج التعلم الآلي: اختيار نموذج مناسب لنوع البيانات وطبيعة المشكلة.**

**تدريب نموذج التعلم الآلي: تدريب النموذج على البيانات المُجمّعة.**

**تقييم نموذج التعلم الآلي: تقييم أداء النموذج على بيانات جديدة.**

**نشر نموذج التعلم الآلي: استخدام النموذج في بيئة الإنتاج.**

**مهارات التعلم الآلي الأساسية:**

**البرمجة: إتقان لغة برمجة مثل Python أو R.**

**الرياضيات: فهم أساسيات الإحصاء والاحتمال.**

**البيانات: فهم كيفية جمع البيانات و تنظيفها ومعالجتها.**

**الخوارزميات: فهم خوارزميات التعلم الآلي المختلفة.**

**2- كتابة فقرة مختصرة بلغتك الخاصة لفهمك لمصطلح "تعلم الآلة"**

**في رأيي، تعلم الآلة هو علم يُمكن من خلاله للآلات أن تتعلم من البيانات وتُحسّن أدائها دون الحاجة إلى برمجتها بشكل صريح والاستفادة من تلك البيانات أي هو علم يستخدم البيانات للاستفادة منها**

**تُشبه عملية تعلم الآلة عملية تعلم الإنسان من خلال الخبرات، حيث تُستخدم الخوارزميات لتحليل البيانات واستخراج الأنماط والعلاقات والاستفادة منها في بناء قرارات أو التنبؤ وغيره . .**

**3- اقتراح فكرة يمكن تطبيقها باستخدام الـ ML**

**نظام تنبؤ بسلوك المستهلك**

**شرح مفصل لنظام تنبؤ بسلوك المستهلك:**

**1. الهدف:**

**التنبؤ بسلوك المستهلكين: ماذا يشترون؟ متى يشترون؟ كيف يشترون؟**

**توقعات المستهلكين: ماذا يبحثون عن؟ ماذا يريدون؟ ما الذي يرضيهم؟**

**تقديم تجارب مخصصة: عروض تناسب احتياجاتهم، منتجات تناسب اهتماماتهم، تواصل فعال معهم.**

**تحسين استراتيجيات التسويق: استهداف العملاء المناسبين، رسائل تسويقية فعالة، قنوات تسويقية مناسبة.**

**2. البيانات:**

**سجلات الشراء: ماذا اشترى المستخدم؟ متى اشترى؟ كم دفع؟**

**سلوك المستخدم على الإنترنت: ما هي المواقع التي يزورها؟ ما هي المنتجات التي يشاهدها؟**

**البيانات الديموغرافية: عمر المستخدم، وجنسه، موقعه، دخله، مهنته، ...**

**التعليقات والتقييمات على المنتجات: ما هو رأي المستخدمين في المنتجات؟**

**بيانات البحث عن المنتجات: ما الذي يبحث عنه المستخدمون؟**

**3. التقنيات:**

**التصنيف: لتصنيف المستخدمين حسب سلوكهم و توقعاتهم.**

**الانحدار: للتنبؤ بسلوك الشراء للمستخدمين.**

**التعلم العميق: لتحليل البيانات المعقدة و استخراج أنماط سلوك المستهلكين.**

**4. التطبيقات:**

**التوصية بالمنتجات: عرض منتجات تناسب اهتمامات واحتياجات المستخدمين.**

**عروض و خصومات مخصصة: تقديم عروض و خصومات تناسب سلوك و توقعات المستخدمين.**

**تحسين حملات التسويق: استهداف المستخدمين المناسبين بالرسائل التسويقية المناسبة.**

**تطوير منتجات جديدة: تحليل احتياجات و توقعات المستخدمين لتطوير منتجات تلبي احتياجاتهم.**

**زيادة المبيعات: تقديم تجارب مخصصة للمستخدمين و تحسين استراتيجيات التسويق.**

**تحسين رضا العملاء: تلبية احتياجات و توقعات العملاء بشكل أفضل.**

**تقليل التكاليف: استهداف العملاء المناسبين و تجنب إهدار الموارد.**

**زيادة كفاءة الأعمال: تحسين العمليات واتخاذ قرارات أفضل.**