



الوظيفة الأولى عملي مقرر الرؤيا الحاسوبية 2025

## Food Quality Analysis

نريد بناء نموذج ذكي قادر على تصنيف أنواع الأطعمة المختلفة باستخدام نماذج **التعلم العميق للرؤية الحاسوبية**، بحيث يقوم المستخدم بإدخال صورة فيقوم النموذج بالتنبؤ بجودة الطعام (طازج، فاسد)

يمكن استخدام عدة نماذج لتحقيق المسألة، منها نماذج محولات الرؤيا Vision Transformers (VIT).

### المطلوب:

1. قم بالبحث عن آلية عمل محولات الرؤيا VIT.
2. استخدام مجموعة البيانات الموجودة للأطعمة واختيار مجموعة منها للتدريب (تم إرفاق البيانات مسبقا خلال جلسات العملي)
3. **العمل على ملف Notebook:**
  - I. تجهيز البيانات بالمعالجات المسبقة التي تراها مناسبة.
  - II. تقسيم البيانات إلى تدريب، تحقق، اختبار
  - III. بناء نموذج تصنيف باستخدام محول الرؤيا VIT.
  - IV. تدريب النموذج على البيانات المختارة باستخدام تقنيات نقل التعلم (Transfer Learning) وتحسين النموذج (fine-tuning).
  - V. تقييم أداء النموذج باستخدام المقاييس المناسبة مثل الدقة و f1-score وعرض نتائج الاختبار.
  - VI. عرض المخرجات النهائية عبر تقرير مختصر يوضح خطوات العمل المستخدمة، وتحليل النتائج .

### ملاحظات:

- يسمح بتطوير خوارزميات الحل. باستخدام لغة python فقط.
- لا يشترط التدريب على كامل مجموعة البيانات المرفقة.
- يجب اختيار العدد المناسب من الصور للتدريب وفقاً للموارد الحاسوبية المتاحة
- يمكن استخدام Google Colab للتدريب بدلاً من الموارد المحلية
- يسمح بتقديم الوظيفة من قبل مجموعات من 2 طالب فقط
- يتم تسليم الوظيفة يوم الأحد 7 كانون الأول كملف مضغوط يحوي الكود وتقرير بسيط يتضمن الإجراءات المتبعة لتحقيق المشروع ونتائجها.

### مع التوفيق

مدرسو العملي.