الخطة التشغيلية لـ

هاكاثون فيجنثون "VISIONTHON"

برعاية **إلفيرا تك** و **وادي مكة**

النطاق: الرؤية الحاسوبية (Computer Vision)، الشبكات العصبية الالتفافية (CNN)، محولات الرؤية (Vision Transformers)، نماذج اللغة والرؤية (Vision Language Models)

1. الملخص التنفيذي

الصناعة: إدارة النفايات والتقنية البيئية

الهدف الأساسي: استكشاف المواهب وتوظيفها لبرنامج تدريب مدفوع الأجر.

الهدف الثانوي: عمل نماذج أولية لحلول الرؤية الحاسوبية (CV) لتصنيف النفايات.

الجمهور المستهدف: 30 طالب/خريج جديد في علوم الحاسب.

حجم الفريق: 1–3 أعضاء لكل فريق.

إجمالي الفرق: 10 فرق.

التواريخ المقترحة: 19 يناير إلى 20 يناير (الأثنين والثلاثاء) Date

2. المحور وبيان المشكلة

المحور: "الرؤية من خلال النفايات: مستقبل الذكاء الاصطناعي في إدارة النفايات"

الموضوع: تدريب نماذج الرؤية الحاسوبية لتحديد المواد القابلة لإعادة التدوير وتصنيفها وفرزها في بيئات حقيقية ذات ضوضاء عالية.

التحدي لشركة ألفيرا: تستعد شركة ألفيرا لطرح تقنيات متقدمة للتعرف على النفايات في موسم الحج بأستخدام الرؤية الحاسوبية وتبحث عن طلبة متدربين ذوي كفاءة عالية للعمل معهم على بناء هذه التقنيات.

التحدي التقني للمشاركين: لن يتم تزويد المشاركين بمجموعة بيانات. يجب عليهم استقاء بياناتهم الخاصة (منصات مثل Kaggle، Open Images، وما إلى ذلك) وتطبيق تقنيات متقدمة لإثراء البيانات (Data Augmentation) لمحاكاة ظروف مرافق النفايات الواقعية (الإضاءة السيئة، العدسات المتسخة، تشويش الحركة، وتداخل العناصر).

3. المسارات

المسار	التركيز الأساسي	التحدي الرئيسي	المرشح المثالي للتدريب	مقياس التقييم
المسار أ: النفايات الحضرية (البلدية والمنزلية)	تحديد المواد المنزلية القابلة لإعادة التدوير (زجاجات البولي إيثيلين تيرفثالات (PET)، علب الألومنيوم، الكرتون، الزجاج).	التعامل مع البيانات "المكدسة" حيث غالباً ما تختلط العناصر بالنفايات العضوية أو تكون داخل أكياس شبه شفافة.	مهندسو الرؤية الحاسوبية يركزون على البيانات عالية التباين والتصنيف متعدد الفئات.	أفضل دقة ودرجة F1 على بيانات بلدية "قذرة" ذات حالات حدية (edge-case).
المسار ب: النفايات الصناعية (النفايات الإلكترونية ومخلفات البناء)	تحديد المواد الصناعية ذات القيمة العالية (لوحات الدوائر، الأسلاك النحاسية، الخرسانة، الخردة المعدنية).	التعامل مع البيانات "الغنية بالملمس" حيث تكون العناصر مكسورة أو مجزأة أو مغطاة بالغبار/الأوساخ.	مهندسو الرؤية الحاسوبية يركزون على البيانات عالية التباين والتصنيف متعدد الفئات.	أفضل دقة ودرجة F1 على بيانات صناعية "قذرة" ذات حالات حدية (edge-case).

4. جدول الأعمال الرسمي

اليوم الأول: الأثنين | التعلم والانطلاق

الوقت	الجلسة	الوصف
12:00 م	التسجيل وتسجيل الحضور	توزيع المشاركين على الطاولات؛ إعداد شبكة الواي فاي.
12:40 م	الكلمة الترحيبية	مقدمة من **إلفيرا** Person
12:45 م	نظرة عامة على الهاكاثون	تعمق في تحدي "البيانات ذات المصدر الذاتي".
1:00 م	ورشة العمل 1: تقنية	التركيز: هياكل الرؤية الحاسوبية، استقاء البيانات، والإثراء.
2:00 م	ورشة العمل 2: الأعمال	التركيز: عرض الأفكار التقنية، والعائد على الاستثمار لإدارة النفايات، وريادة الأعمال.
3:00 م	بدء الهاكاثون	استكشاف البيانات وتنظيفها وإعداد الخط الأساسي للنموذج.
6:00 م	اختتام اليوم الأول	توقف مؤقت؛ يُشجَّع التدريب السحابي طوال الليل.

اليوم الثاني: الثلاثاء | السباق النهائي والتقييم

الوقت	الجلسة	الوصف
12:00 م	فتح الأبواب	الضبط النهائي للنموذج وإعداد شرائح العرض.
2:00 م	الموعد النهائي للتقديم	الموعد النهائي الصارم: رابط GitHub/Kaggle + شرائح العرض.
2:00 م	الفحص الفني الأولي	المُنحّفِّمون/المهندسون يراجعون الكود/البيانات بينما يتناول الطلاب الطعام.
3:00 م	جلسة العرض	10 دقائق مخصصة: 7 دقائق للعرض + 3 دقائق للأسئلة والأجوبة التقنية.
5:00 م	التحكيم	الاختيار النهائي للفائزين ومرشحي التدريب الداخلي.
6:00 م	إعلان الفائزين	الجوائز وخطابات "نية العرض" للتدريب الداخلي.

5. معايير التقييم والنتائج (المرجحة)

المعيار	النسبة	التفاصيل
أولاً. التميز التقني	**40%**	
استكشاف البيانات	10%	جودة وأهمية مجموعة البيانات المستقاة.
استراتيجية الإثراء (Augmentation)	15%	الإبداع في محاكاة ظروف النفايات "الواقعية".
أداء النموذج	15%	المنطق وراء اختيار النموذج (VLMs, MobileNet, YOLO, إلخ) والمفاضلة بين الدقة/الكفاءة.
ثانياً. الأعمال والعرض	**30%**	
توافق المشكلة والحل	15%	هل يساعد هذا بالفعل في تحقيق أرباح "إلفيرا تك"؟
العرض التقديمي	15%	القدرة على شرح التعقيد التقني لأصحاب المصلحة غير التقنيين.
ثالثاً. الموهبة و "الانسجام"	**30%**	يتم استكشافهم من قبل موجهي **إلفيرا** Person

المعيار	النسبة	التفاصيل
المرونة		كيف تعاملوا مع فشل التدريب أو البيانات السيئة؟
حل المشكلات		هل وجدوا "حلولاً بديلة" عندما تعثروا؟
التواصل		هل هم واضحون ومتواضعون وقابلون للتوجيه؟

6. الإمداد والخدمات اللوجستية وإدارة الموارد

- **الاتصال:** شبكة واي فاي مخصصة عالية السرعة لتنزيل مجموعات البيانات الكبيرة.
- **الحوسبة:** يُشجَّع استخدام Kaggle Kernels (وحدات معالجة الرسومات مجانية).
- **البيئة:** يجب على "فريق استكشاف إلفيرا" (2 مهندس) التناوب على الطاولات كل 90 دقيقة.
- **الموجهون:**
  - الذكاء الاصطناعي (٢)
  - إدارة النفايات (١)
  - الأعمال والابتكار (٢)
- **المحكمون:**
  - الذكاء الاصطناعي
  - الأعمال
- **إضافات:** القهوة والوجبات الخفيفة.
- **مواعيد الأحداث: 19 - 20 يناير**
- **موقع إقامة الهاكاثون:** وادي مكة

7. الجوائز:

المركز الأول:

- **فرصة تدريب حقيقية للعمل في شركة ألفيرا**
- **حزم مدفوعة للذكاء الاصطناعي**
- **مكافأة مالية رمزية مع التدريب**

المركز الثاني:

- **فرصة تدريب حقيقية للعمل في شركة ألفيرا**
- **حزم مدفوعة للذكاء الاصطناعي**