

المهمة السادسة تقييم أساليب تحليل البيانات (Data Analysis)

إعداد: حسن عبد الرحمن الزهراني
إشراف: د. سائد عدنان.

الربط بالمهمة السابقة: كطالب باحث، استعرضت في المهمة الخامسة كيف تم جمع البيانات والصور ومعالجتها. الآن، بعد أن أصبحت البيانات جاهزة، سأستعرض في هذه المهمة كيف قام الباحث بتحليلها إحصائياً وتقنياً لتقييم أداء الخوارزميات واستخلاص النتائج.





ملاءمة الأساليب للتحليل

• الأساليب المستخدمة :اعتمد الباحث أساليب تحليل كمية (إحصائية) بامتياز، وهي الأنسب لتقييم نماذج التعلم العميق.

• مقاييس الأداء :تم استخدام مقاييس دقيقة مثل الدقة (Accuracy) ، والضبط (Precision) ، والاستدعاء (Recall) ، ودرجة (F1-Score).

• التحليل البصري :استخدام "مصفوفة الارتباك (Confusion Matrix) لتحليل الأخطاء بدقة.

• **الشاهد من الرسالة:** ("Confusion Matrix Analysis: The ensemble model showed a major reduction in errors, particularly a 25% improvement in reducing False Negatives").

• رأيي كطالب :هذا الأسلوب ملائم جداً؛ لأنه لا يكتفي بإعطاء نسبة نجاح عامة، بل يحل أين تخطئ الآلة تحديداً (مثل الأخطاء السلبية الخاطئة) التي تضر بعملية إعادة التدوير.

استراتيجيات التحسين
خطوات واضحة وممنهجة: لم يقدّم الباحث بتحليل النتائج النهائية فقط، بل شرح خطوات تحسين التحليل أثناء التدريب.

الشاهد من الرسالة (التحسين والإيقاف المبكر):

The Adam optimizer was used... An early stopping mechanism ")
was integrated to combat overfitting").

التعليق: الشرح التفصيلي لآليات التحليل مثل استخدام Adam optimizer والإيقاف المبكر يوضح لي كم تعلم كيف أتحكم في مسار تحليل النموذج التقني خطوة بخطوة.

التحليل المقارن

- التسلسل في التحليل :بدأ الباحث بتحليل النماذج الفردية) مثل ResNet18 و VGG16 ، ثم انتقل لتحليل النماذج الهجينة Ensemble و CNN-Transformer.
- أدوات العرض الإحصائي :قدم جداول مقارنة شاملة ورسوم بيانية (Bar Charts) تلخص الأداء والوقت والاستقرار.
- الشاهد من الرسالة : ("The following table and chart provide a comprehensive performance comparison across all models").
- خلاصة : هذا التسلسل الواضح يسهل على القارئ فهم كيف تدرج الباحث في تحليله ليصل إلى اختيار النموذج الأفضل.



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

