



### التحليل الآلي للمقابلات الفيديو المسجلة مسبقًا

#### الهدف من المشروع

يهدف مشروع PRVIA إلى تطوير نظام ذكي قائم على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل وتقييم مقابلات الفيديو المسجلة مسبقًا، والتي أصبحت وسيلة شائعة في التوظيف الرقمي. يعمل النظام على تقييم المقابلات من خلال تحليل جودة النطق باللغة الإنجليزية، والسمات الشخصية، وتعبير الوجه والانفعالات، إضافة إلى مدى ارتباط الإجابة بالسؤال المطروح. ويهدف هذا التقييم الشامل إلى دعم مسؤولي الموارد البشرية في تسريع عملية التوظيف، وتقليل التحيزات البشرية، وتمكينهم من اتخاذ قرارات أكثر دقة وموضوعية بناءً على معايير مدروسة.

#### الدراسة النظرية

1. تحليل الفيديو: يتم استخدام نماذج متقدمة لاكتشاف الوجوه (MTCNN)، وتتبع العين (MediaPipe و BlazeFace)، وتحليل التعبيرات والانفعالات (DeepFace) لتقييم السمات الشخصية ومراقبة مؤشرات الغش أثناء المقابلة.
2. معالجة الصوت: يُستخرج الصوت من الفيديو ويحول إلى نص باستخدام Whisper. وتُدمج ميزات الصوت والنص باستخدام آلية Cross-Attention لتقييم النطق من حيث الطلاقة، الدقة، الإيقاع، والاكتمال.
3. تقييم النص: يتم تلخيص الإجابات تلقائيًا باستخدام Gemini و BART، وتحليل مدى ارتباط الإجابات بالأسئلة باستخدام تصنيف موجة لتقييم مدى التركيز والإجابة المباشرة.
4. التنبؤ بالسمات الشخصية من النص: يُستخدم نموذج MLP مدرب على بيانات مقالات لاستنتاج السمات الشخصية من طريقة الكتابة، لدعم النتائج المستخرجة من تحليل الفيديو.

#### التصميمات

- يتكون نظام PRVIA من ثلاث وحدات أساسية تعمل بشكل متكامل:
- وحدة تحليل الفيديو: تُستخدم لاكتشاف الوجوه، تحليل تعبيرات الوجه والانفعالات، وتتبع حركة العين بهدف تقييم السمات الشخصية وكشف حالات الغش.
  - وحدة معالجة الصوت: تقوم باستخراج الصوت من الفيديو، ثم تقييم جودة النطق من خلال تحليل الطلاقة، الدقة، الإيقاع، والاكتمال باستخدام نماذج عميقة.
  - وحدة تحليل النص: تعتمد على النصوص المفردة من كلام المرشح، لتقييم مدى ارتباط الإجابة بالسؤال، توليد ملخصات تلقائية، واستخلاص السمات الشخصية من الأسلوب اللغوي.

#### أهم نتائج الدراسة

في هذا المشروع، قمنا بتطوير "PRVIA"، وهو حل ذكي مدعوم بالذكاء الاصطناعي يهدف إلى دعم أقسام الموارد البشرية في تسريع وتحسين عملية التوظيف من خلال تحليل شامل لمقاطع الفيديو المسجلة مسبقًا للمقابلات. يتضمن النظام وحدات متقدمة لتقييم مهارات اللغة الإنجليزية، وتحليل السمات الشخصية، وكشف المشاعر من تعبيرات الوجه، وتلخيص النصوص، وفحص مدى الصلة، واكتشاف الغش. يتم تحليل كل فيديو تلقائيًا باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية والرؤية الحاسوبية والتعلم العميق، مما يوفر تقارير مفصلة تسهل اتخاذ قرارات توظيف أكثر دقة وكفاءة، وتقليل الجهد والوقت اللازمين لفرز المقابلات يدويًا.

#### أوجه الاستفادة من الدراسة

تُساهم هذه الدراسة في تطوير أدوات التوظيف الرقمي من خلال تقديم نظام ذكي قادر على تقييم مقابلات الفيديو بشكل شامل وفعال. يوفر النظام وسيلة لتسريع عملية التصفية الأولية للمرشحين، مما يخفف العبء على فرق الموارد البشرية ويقلل من الوقت المستغرق لاتخاذ قرارات التوظيف. كما يعزز من عدالة التقييم عبر تقليل التحيزات البشرية من خلال تحليل موضوعي يستند إلى الذكاء الاصطناعي. ومن خلال دمج تقييمات النطق، السمات الشخصية، الانفعالات، وارتباط الإجابات بالأسئلة، يتيح النظام تكوين رؤية متكاملة عن كل مرشح. ويمكن الاستفادة من النظام ليس فقط في التوظيف، بل أيضًا في مجالات التدريب والتعليم لتحسين مهارات التواصل واللغة لدى الأفراد.

