

الرؤية الحاسوبية (Computer Vision)

- التعرف على الأشياء (Object Detection)
- التعرف على الوجوه (Facial Recognition)
- تحليل الصور الطبية
- رؤية الروبوت (Robot Vision)

مقدمة

الرؤية الحاسوبية هي أحد فروع الذكاء الاصطناعي التي تمكن الحاسوب من فهم وتحليل الصور والفيديوهات كما يفعل الإنسان.

تعريف الرؤية الحاسوبية

الرؤية الحاسوبية هي:

مجال يهدف إلى تمكين الآلات من تفسير المعلومات البصرية (صور، فيديو) واتخاذ قرارات بناءً عليها.

أهمية الرؤية الحاسوبية

- تحسين الأنظمة الأمنية
- دعم المجال الطبي
- تطوير السيارات ذاتية القيادة
- تمكين الروبوتات من التفاعل مع البيئة

مجالات الرؤية الحاسوبية

1. التعرف على الأشياء (Object Detection)

هو تحديد موقع ونوع الأشياء داخل الصورة.

مثال:

صورة شارع ← التعرف على :

- سيارات
- أشخاص
- إشارات المرور

الاستخدامات:

- السيارات الذاتية القيادة
- أنظمة المراقبة

التعرف على الوجوه (Facial Recognition)

تقنية تحدد هوية الأشخاص من خلال ملامح الوجه.

الاستخدامات:

- فتح الهواتف
- أنظمة الأمن
- المطارات

التحديات:

- الإضاءة
- تغيير الملامح
- زوايا التصوير

2. تحليل الصور الطبية

استخدام الحاسوب لتحليل صور الأشعة والتشخيص.

أمثلة:

- اكتشاف الأورام
- تحليل صور الأشعة السينية
- تشخيص الأمراض

الفائدة:

- تسريع التشخيص
- تقليل الأخطاء الطبية

3. رؤية الروبوت (Robot Vision)

تمكين الروبوت من رؤية البيئة والتفاعل معها.

مثال:

روبوت يقوم بـ:

- التقاط الأشياء
- تجنب العقبات
- التنقل داخل الغرفة

كيف تعمل الرؤية الحاسوبية؟

تمر بعدة مراحل:

1. التقاط الصورة
2. معالجة الصورة (تحسين الجودة)
3. استخراج الميزات (Features)
4. التحليل باستخدام الذكاء الاصطناعي
5. اتخاذ القرار

تطبيقات في الحياة اليومية

- كاميرات المراقبة
- فلتر الصور في الهواتف
- التعرف على الوجه في وسائل التواصل
- السيارات الذكية

التحديات 🚩

- اختلاف الإضاءة
- الضوضاء في الصور
- زوايا التصوير
- تشابه الأشياء

خاتمة 🚩

الرؤية الحاسوبية تمثل "عين" الذكاء الاصطناعي، وتلعب دورًا كبيرًا في تطوير التكنولوجيا الحديثة وتحسين حياتنا اليومية.