

1. طريقة عمل النظام:مثال:**TURING TEST** اختبار تورينغ

هل يمكن لجهاز كمبيوتر أن يماثل البشر؟



تورينغ (1950) " آلات الحوسبة و الذكاء

« turing (1950) : " Computing machinery and intelligence »

هل يمكن للآلة أن تفكر؟ هل يمكن للآلات أن تتصرف بذكاء ؟

اختبار عملي للسلوك الذكي: لعبة التقليد

الشروط التي ناقشها آلان تورينج لاعتبار الآلة ذكية:

- يناقش أنه إذا استطاعت الآلة أن تتظاهر بنجاح بأنها إنسان أمام مراقب مطلع، فيجب عليك بالتأكيد اعتبارها ذكية.
- يمكن للمراقب التفاعل مع الآلة والإنسان عن طريق التلّكس، وسيحاول الإنسان ملاحظة أنها إنسان، وستحاول الآلة خداع المراقب.
- حسب تورينج : لما لا نستطيع التمييز بين الآلة والإنسان هناك نقول انا الآلة ذكية.
- توقع تورينج بحلول عام 2000: تستطيع الآلات التي تملك ذاكرة 100 ميغابايت اجتياز اختبارها بسهولة .

الآلات التي استطاعت تقليد الإنسان

1. **إليزا ELIZA** هو برنامج حاسوبي مبتكر لمعالجة اللغة الطبيعية، وكان من أوائل برامج الحاسوب المصممة لمعالجة اللغة الطبيعية طُوّر بين عامي 1964 و 1967 في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا على يد جوزيف وايزنباوم .

صُمِّم إليزا لاستكشاف التواصل ، مما مكّنه من إجراء محادثات مع البشر. وتمكن من تظليل الكثير من الناس بتقليده لطبيب نفسي .

2. **باري PARRY** : تم اختبار باري في أوائل السبعينيات باستخدام صيغة مختلفة من اختبار تورينج. قامت مجموعة من الأطباء النفسيين ذوي الخبرة بتحليل مجموعة من المرضى الحقيقيين والحواسيب التي تقوم بتشغيل باري من خلال أجهزة التصوير عن بعد. وتم عرض محاضر المحادثات على مجموعة أخرى من 33 طبيباً نفسياً. ثم طلب من المجموعتين تحديد أي من «المرضى» بشري وأيهم برامج حاسوبية. ولم يتمكن الأطباء النفسيون من تحديد هويتهم بشكل صحيح.

3. **كاترين catherine** : الفائزة سنة 1997 من إتمام محادثة بارعة ومثيرة للدهشة.

4. **يوجين جوستمان Eugene Goostman** : هو برنامج دردشة آلي طُوّر عام 2001 على يد فلاديمير فيسيلوف، ويوجين ديمتشينكو، وسيرجي أولاسين، وهو يُحاكي شخصية فتى أوكراني يبلغ من العمر 13 عامًا.

اكتسب البرنامج شهرةً واسعةً بعد أن زُعم أنه اجتاز اختبار تورينج عام 2014، حيث أُنقِص 33% من الحكام في فعالية بجامعة ريدينغ بأنه إنسان. صُمِّمت شخصيته لتبرير الأخطاء النحوية وقلة المعرفة.

تصنيفات الذكاء الاصطناعي :**أولاً : تصنيفات حسب القدرات**

- (1) الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI)
- (2) الذكاء الاصطناعي العام (General AI)
- (3) الذكاء الاصطناعي الفائق (Super AI)

1. الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI):

الذكاء الاصطناعي الضيق يعرف أيضا بالذكاء الضعيف () :

- هو ما نستخدمه اليوم. وهو ذكاء مبرمج لأداء مهمة محددة واحدة أو مجموعة محدودة من المهام.
- **كيف يعمل:** يتفوق على البشر في مجاله فقط (مثل تحليل صور الأشعة، لعب الشطرنج، أو اقتراح فيديوهات يوتيوب).
- **نقطة الضعف:** إذا طلبت من برنامج متخصص في "ترجمة اللغات" أن يقود سيارة، سيفشل تماماً؛ لأنه لا يملك وعياً أو قدرة على نقل المهارات.

أمثلة :

المساعدات الصوتية (Siri, Alexa) ، أنظمة الترجمة الآلية Google Assistant ، برامج كشف الاحتيال البنكي.
أنظمة التوصية مثل : Netflix و Amazon

هو النوع السائد اليوم في التطبيقات التجارية والحكومية.

2. الذكاء الاصطناعي العام (AGI – Artificial General Intelligence)

هو "المستوى القادم" الذي يسعى العلماء للوصول إليه، ويُعرف بـ "الذكاء بمستوى البشر".

- أنظمة يمكنها التعلم والتفكير في مجالات متنوعة مثل الإنسان تقريباً.
- حتى الآن ما زال نظرياً ولم يتحقق عملياً.
- يمثل نقلة كبيرة في السياسة والأمن إذا تحقق لأنه يعني قدرة الآلات على اتخاذ قرارات متنوعة ومعقدة.
- كيف يعمل:** يمتلك القدرة على التعلم والفهم والقيام بأي مهمة عقلية يستطيع الإنسان القيام بها. يمكنه التفكير، التخطيط، وحل المشكلات في مجالات متنوعة لم يُبرمج عليها مسبقاً.
- نقطة القوة:** يمتلك القدرة على "التعميم"؛ أي نقل خبرته من مجال إلى آخر (مثلما يتعلم الطفل الإمساك بكرة ثم يطبق نفس المبدأ للإمساك بالفتاحة).

أمثلة :

- قيادة السيارة ذاتياً

- Chatgpt

3. الذكاء الاصطناعي الفائق (Super AI)

- مستوى يتجاوز القدرات البشرية في جميع المجالات المعرفية والإبداعية.
- لا يزال في إطار الخيال العلمي، لكنه موضوع نقاش أخلاقي وسياسي واسع حول مخاطره وإدارته.

المقارنة بين AI و AGI

وجه المقارنة	(AI) الذكاء الضيق	(AGI) الذكاء العام
القدرة	محدود بمهمة واحدة	متعدد القدرات وشامل
الوعي	لا يملك وعياً أو إدراكاً	يحاكي الفهم والوعي البشري
الحالة	موجود حالياً ومستخدم	نظري وتحت التطوير
مثال	"شات جي بي تي" أو "سيري"	إنسان آلي يفكر ويتخذ قرارات كالإنسان

تقنياً، في المجال السياسي الوصول إلى AGI يعني أننا أمام كيان يتفوق على أذكى عقل سياسي بشري، وهذا يطرح 3 مخاطر وجودية على الدولة والنظام الدولي:

1. فقدان السيطرة البشرية (The Alignment Problem): يكمن الخطر في أن يتبنى الذكاء العام أهدافاً لا تتوافق مع القيم البشرية. سياسياً، قد يتخذ الـ AGI قرارات "منطقية" لكنها "كارثية" إنسانياً (مثل شن حرب وقائية لمنع صراع مستقبلي) دون أن نملك القدرة على إيقافه.

2. تركيز القوة المطلقة: الدولة أو الشركة التي ستصل إلى AGI أولاً ستمتلك تفوقاً اقتصادياً وعسكرياً لا يمكن ردم فجوته. هذا قد يؤدي إلى نهاية "التعددية القطبية" وظهور ديكتاتورية تكنولوجية عالمية تقضي على سيادة الدول الصغرى.

3. انهيار الحقيقة والشرعية: الـ AGI قادر على توليد حملات تضليل معقدة ومقنعة لدرجة يستحيل معها تمييز الحقيقة. هذا قد يدمر العملية الديمقراطية تماماً، حيث يمكنه التلاعب بالرأي العام وتوجيه الانتخابات عبر فهم عميق لنفسية كل مواطن على حدة.

ثانياً: حسب طريقة العمل أو "الوظائف" (Functionality-Based)**(Reactive Machines) الآلات التفاعلية**

- تستجيب للمدخلات دون أن تحتفظ بذاكرة أو خبرة سابقة.
- مثال: برنامج "ديب بلو" الذي هزم بطل الشطرنج كاسباروف في التسعينيات.

(Limited Memory) الذاكرة المحدودة

- تستطيع استخدام بيانات وتجارب سابقة لاتخاذ قرارات أفضل في الوقت الحالي.
- مثال: السيارات ذاتية القيادة التي تتعلم من بيانات الحركة المرورية.

نظرية العقل (Theory of Mind)

- أنظمة قادرة على فهم مشاعر ونوايا الآخرين، ما زالت في طور البحث.
- تطبيقات مستقبلية في العلاقات الإنسانية والخدمات الاجتماعية.

الوعي الذاتي (Self-Aware AI)

- أنظمة تمتلك إدراكًا لذاتها، لم يُحقق بعد، ويُعد أكثر المراحل إثارة للجدل سياسيًا وأخلاقيًا.

ثالثًا: حسب مجال الاستخدام (Application-Based)

المجال	الاستخدامات الرئيسية للذكاء الاصطناعي
الصحة (Healthcare)	• تشخيص الأمراض وتحليل الصور الطبية. • تطوير الأدوية والعلاج الشخصي. • العمليات الجراحية الروبوتية.
التعليم (Education)	• التعلم التكيفي الشخصي. • تقييم الأداء وتحليل البيانات الطلابية. • توليد محتوى تعليمي تفاعلي.
الامن السيبراني (Sybersecurity)	• الكشف عن الاختراقات و الهجمات الالكترونية. • تحليل البيانات الضخمة لاكتشاف التهديدات.
الصناعة (Manufacturing)	• تحسين الإنتاجية باستخدام الروبوتات الذكية. • التنبؤ بالأعطاب في خطوط الإنتاج.
التجارة الالكترونية	• التوصيات الشخصية للمنتجات. • تحليل سلوك المستهلكين لتحسين المبيعات.
النقل (Transportation)	• السيارات ذاتية القيادة . • تحسين إدارة حركة المرور .

- تحليل تغير المناخ . - مراقبة استهلاك الموارد البيئية وتحسين كفاءتها.	البيئة (Environnement)
- تحليل المخاطر الائتمانية . - الكشف عن الاحتيال المالي .	التمويل (Finance)
- انشاء توصيات مخصصة للأفلام والموسيقى. - تطوير الألعاب الذكية.	الترفيه (Entertainment)
- تحسين كفاءة الطاقة . - التنبؤ بالاستهلاك وتحليل البيانات في الشبكات الذكية .	الطاقة (Energy)
- انشاء محتوى تلقائي مثل الاخبار او الاعلانات . - تحليل ردود الأفعال على وسائل التواصل الاجتماعي .	الاعلام (Media)
- تحليل المستندات القانونية واستخراج المعلومات الهامة . - تقديم استشارات قانونية مبدئية باستخدام المحادثات الذكية .	القانون (Law)
- تحليل بيانات الفضاء لتحسين اكتشاف الكواكب . - تحسين أنظمة الملاحة الفضائية.	الفضاء (Aerospace)
- تحسين جداول الشحن والتسليم . - إدارة سلاسل التوريد بفعالية.	الخدمات اللوجستية
- أتمتة الخدمات البنكية وتحليل بيانات العملاء . - تحسين خدمات العملاء وتقييم المخاطر التأمينية.	البنوك والتأمين
- مراقبة الكاميرات وتحليل الأنماط المشبوهة. - تحسين أنظمة الكشف عن الجرائم.	الامن العام

أهم المكتبات المستخدمة في الذكاء الاصطناعي



TensorFlow , pyTorch ,Keras, Scikit-learn , OpenCV, NLTK(Natural Language Toolkit) , spaCy, Theano.

المكتبات تمثل العمود الفقري لتطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة. اختيار المكتبة يعتمد على المجال المستهدف .

أمثلة :

(OpenCV) معالجة الصور

(NLTK , spaCy) اللغة الطبيعية

(pyTorch , TensorFlow) التعلم العميق

جدول عن مكتبات الذكاء الاصطناعي واستخداماتها في الواقع

اسم المكتبة	مثال على المكتبة	استخدامات
TensorFlow	Google Translate	تحسين دقة الترجمة الآلية وتحليل النصوص في محركات البحث.
pyTorch	التعرف على الامراض في التصوير الطبي.	بناء نماذج الشبكة العصبية لتحليل صور الأشعة واكتشاف السرطان.
Keras	التنبؤ بالأسواق المالية.	تحليل الأنماط في البيانات المالية واستخدام الشبكات العصبية للتنبؤ بالأسعار.
Scikit-learn	الكشف عن الاحتيال في البنوك.	تحليل بيانات العملاء واكتشاف الأنماط الشاذة.
OpenCV	التعرف على الوجوه في أنظمة الأمان.	تحليل الصور والفيديوهات واستخدامها في أنظمة المراقبة والهواتف.
NLTK	تحليل المشاعر في وسائل التواصل الاجتماعي	تصنيف النصوص وتحديد المشاعر (إيجابية/سلبية) للتغريدات و المنشورات.
spaCy	تبسيط المستندات القانونية	تحليل النصوص الكبيرة لاستخراج المعلومات الهامة والكيانات.
Theano	تطوير الخوارزميات العلمية	تسريع العمليات الرياضية المعقدة في تطبيقات مثل النماذج الرياضية والمحاكاة العلمية.