هو تقنية تعتمد على تدريب الذكاء الاصطناعي من خلال التعلم من التجربة والتحسين المستمر، حيث يتم مكافأته أو معاقبته بناءً على النتائج. هذه التقنية تُستخدم في تطوير أنظمة القيادة الذاتية، الروبوتات، وحتى الألعاب المعقدة مثل "جو" و"الشطرنج"، حيث تتعلم الأنظمة من محاكاة البيئات المختلفة لتحقيق أداء مثالي.

4. **التفاعل بين الإنسان والآلة (Human-AI Collaboration)**

بدلاً من استبدال البشر بالآلات، ستعمل الأنظمة الذكية جنبًا إلى جنب مع البشر في العديد من المجالات. تطور الأنظمة التي يمكنها **التفاعل مع البشر** وفهم الإشارات العاطفية والسياق الاجتماعي سيعزز التعاون بين الإنسان والآلة في العمل والإبداع.

5. **الذكاء الاصطناعي في الطب الشخصي (AI in Personalized Medicine)**

البحث في استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين **الطب الشخصي** يتزايد بسرعة. يعتمد هذا النهج على تحليل البيانات البيولوجية والجينية لتطوير خطط علاجية مخصصة لكل فرد بناءً على حالته الصحية الخاصة. يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل كميات ضخمة من البيانات الطبية والتنبؤ بالاستجابات العلاجية، مما يسهم في تحسين النتائج الصحية.

6.التعلم المتعدد الوسائط (Multimodal Learning)****

هو مجال حديث يتعامل مع دمج مصادر بيانات متعددة مثل النصوص، الصور، الفيديو، والصوت في نموذج واحد لفهم السياقات المعقدة بشكل أفضل. هذا النوع من التعلم يمكنه تحسين فهم الأنظمة للبيئات المتعددة الأبعاد، مما يزيد من قدرة الذكاء الاصطناعي على التعامل مع المهام المتقدمة.

7. **الروبوتات الذكية (Smart Robotics)**

الروبوتات الذكية تزداد قدرة على التكيف مع بيئات معقدة، مما يجعلها قادرة على العمل في مجالات متنوعة مثل **الرعاية الصحية**، **الخدمات اللوجستية**، و**الزراعة**. استخدام تقنيات التعلم الآلي والتعلم المعزز يُمكّن الروبوتات من اتخاذ قرارات مستقلة والعمل بجانب البشر بطريقة أكثر كفاءة.

8. **التكنولوجيا الحيوية والذكاء الاصطناعي (AI in Biotechnology)**

الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا محوريًا في **التكنولوجيا الحيوية**، خاصة في مجالات مثل اكتشاف الأدوية، تحليل الجينات، وتصميم العلاجات المخصصة. تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد الباحثين على تحليل الأنماط الجينية وفهم كيفية تفاعل الأدوية مع الحمض النووي، مما يسهم في تطوير علاجات أكثر فعالية.

9. **تطور الأنظمة الذاتية (Autonomous Systems)**

الأنظمة الذاتية مثل **السيارات ذاتية القيادة** و**الطائرات بدون طيار** تعتمد بشكل متزايد على الذكاء الاصطناعي لتحليل البيئات واتخاذ القرارات في الوقت الفعلي. يُتوقع أن تصبح هذه الأنظمة أكثر أمانًا واعتمادًا مع التحسن المستمر في قدرات الذكاء الاصطناعي.

10. **الذكاء الاصطناعي لتغير المناخ والاستدامة (AI for Climate Change and Sustainability)**

هناك تركيز متزايد على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في معالجة **تغير المناخ** ودعم **الاستدامة**. يتم تطوير تقنيات تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة الطاقة، مراقبة البيئة، وتطوير حلول جديدة للتخفيف من آثار التغيرات المناخية.

11. **التوائم الرقمية (Digital Twins)**

التوائم الرقمية هي نسخ افتراضية تحاكي الأنظمة أو الكائنات الحقيقية باستخدام الذكاء الاصطناعي. يمكن لهذه التوائم أن تساعد في مراقبة وتحليل أداء الآلات أو البنى التحتية وتحسين كفاءتها عبر الوقت. تستخدم هذه التقنية في مجالات مثل الصناعة، البناء، والرعاية الصحية لتحسين الصيانة وتقليل التكاليف.

اذا يمكننا ان نقول بشكل مختصر:

مستقبل الذكاء الاصطناعي يعتمد على مجموعة واسعة من التقنيات الناشئة التي يمكن أن تعيد تشكيل العديد من الصناعات والحياة اليومية. من الذكاء الاصطناعي التفسيري إلى الحوسبة الكمومية، ستواصل هذه التقنيات تطوير حلول جديدة لتحسين الكفاءة، معالجة القضايا العالمية، وخلق فرص جديدة في السوق. كما سيكون من الضروري مواجهة التحديات الأخلاقية والتأكد من استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة تعزز المصلحة العامة.