الذّكاء الاصطناعي واللغة الطّبيعيّة:

1- مشروع الذّكاء الاصطناعي : نشأته وتطوّره:

يُقال إنّ الحاجة أمّ الاختراع وهذا القول ينطبق على موضوع اختراع الحواسيب ليتمّ بواسطتها هندسة المعرفة، لأنّ الإنسان منذ فجر التّاريخ وهو دائم التّفكير في اختراع وتطوير أدوات يمكنها تخفيف أعباء العمل الفكري والجسدي من جهة، وكذلك اختراع وتطوير حواسيب تستجيب لأساليب الذّكاء الاصطناعي من جهة ثانية، ومن اهمّ المقوّمات الآلية لهذه الحواسيب التعامل مع اللغة الطّبيعيّة كمباني وكمعاني؛ أي كأصوات وخطوط ورموز، وكمدلولات ومفاهيم.

ومن هذا المتطلق شكّلت الحواسيب الذّكيّة حلما لعلماء الحاسوب ومهندسي المعلومات، وقد بشّر عالم الأوتوماتيّة الشهير (ألان تورينغ) سنة 1950 بإمكانية تطوير آلة تحاكي في قدراتها الكثير من قدرات البشر؛ حيث يقول بهذا الصّدد:" إنّ كلّ شكل من أشكال التغكير البشري الذي يمكن التعبير عنه بلغة ما، يمكن أن يُقلَّد بآلة مطلقة كونيّة إذا ما بُرمجت بشكل ملائم،".

لقد كان منطلق (تورينغ) في اختراع وتطوير هذه الآلة هو انّ المخّ البشري عبارة عن برنامج، وهو ترتيب دقيق يتحكّم في الجسم، والحقيقة أنّ محاكاة الإنسان في أداء المهام عن طريق الآلة يعود إلى الثلاثينات من القرن الماضي، حين شاع نقاش بين علماء النّفس وغيرهم حول وظائف المخّ وعلاقتها بالجسد، ومنذ ظهور الحواسيب في الأربعينات وتطوّرها عبر مراحل وأجيال متعاقبة، ظلّت هذه الحواسيب تستخدم بقدراتها الهائلة في مجال محصور ألا وهو تخزين المعلومات وتنظيمها واسترجاعها، مع تحقيقها نتائج باهرة في هذا المجال، إلى غاية ظهور الجيل الخامس من الحواسيب الذي تؤدّي فيه اللغة دورا هامّا كمشروع أطلقته اليابان يسعى إلى تطوير حاسوب لغوي في بنيته وفي نُظمه وتطبيقاته؛ أي صناعة حاسوب ذكيّ قادر على تحليل اللغة وتركيبها، وتمييز الأصوات وتوليدها، وتحليل النّصوص وتركيبها، حاسوب منطقي ذو قدرة على حلّ المشكال والتعامل معها، والتأكّد من صحّة المعلومات واستخلاص النّتائج، وهذا ما جعل ميدان الذّكاء الاصطناعي ينهل من ميادين مختلفة ذات صلة باللّغة كاللسانيّات والمنطق وعلم النّفس وهي تخصّصات معرفيّة تسهم في تطوير الذّكاء الاصطناعي الذي يعدّ الوجه التكنولوجي المعلوماتيّات، فالهدف الأساسي هو تطوير حاسوب ذكيّ مما فتح الباب على مصراعيه لتطوير الكثير من التّطبيقات اهمّها الحوار بين الإنسان والآلة بواسطة اللغة الطبيعيّة.

2- تعريف الذّكاء الاصطناعي:

ظهر الذّكاء الاصطناعي في الخمسينات من القرن الماضي ويمي أصحابه إلى تحقيق هدفين أساسين هما:

- الوصول إلى الفهم العميق للذّكاء الطبيعي عن طريق محاكاته.

- الاستغلال الأفضل للحاسوب واستثمار كفاءاته وإمكاناته كلّها.

وإلى يومنا هذا لا يوجد تعريف دقيق ومحدّد وشامل للذّكاء الاصطناعي نظرا لغموض الذّكاء في ذاته، وقد شاع تعريف مفاده أنّ الذّكاء الاصطناعي هو تصرّف الآلة؛ أي جعله قادرا على أداء المهامّ التي يؤدّيها الإنسان، وعموما يمكن تعريف الذّكاء الاصطناعي بأنّه أحد علوم الحاسوب يبحث في تطوير أساليب برمجته من أجل القيام بأعمال ومهامّ واستنتاجات تشبه تلك التي يتميّز بها الإنسان ولو في حدود ضيّقة، ومن أجل تطوير الحاسوب الذكي فإن هذا العلم يبحث أوّلا في ماهية الذّكاء وخواصّه كالتّعلّم والاستنباط واتّخاد القرار، ثمّ البحث بعد ذلك في الآليات الممكنة لمحاكاته لدى الآلة.

وبعبارة أدقّ يُعرّف الذّكاء الاصطناعي بانّه ذكاء يظهر عند كيان اصطناعي غير طبيعي، ويهتمّ هذا العلم بتطوير خوارزميّات وتقنيّات ذكيّة لتطبيقها في الحواسيب والروبوتات بحيث تكتسب سلوكا ذكيّا يمكّنها من أداء المهامّ وحلّ المشكلات. وهكذا فإنّ مشروع الذّكاء الاصطناعي هو مشروع طموح يهدف إلى تطوير نموذج كامل يحاكي الإنسان جسدا وتفكيرا.

3- أهداف الذّكاء الاصطناعي:

يكمن الهدف الأساس للذّكاء الاصطناعي في فهم ملكة الذّكاء وصعوبة تعريف هذه الملكة هو ما جعل الباحثين يعرّفونها من خلال خواصّها وهي:

- القدرة على حلّ المشكلات بالاعتماد على الخبرات السّابقة والمعلومات المتوفّرة والاستنتاجات الخاصّة وتقديرات الموقف.

- القدرة على التعميم والتّجريد وبالتّالي القدرة على تمييز المعلومات.

- القدرة على اتّخاذ القرار بناءً على تقدير الموقف، والعواقب المرتّبة عن كلّ احتمال ونتائجه.

- اكتشاف الأخطاء وتصحيحها.

اكتساب المعلومات والتعلّم من خلال الممارسة.

ـ تحديد أوجه التّشابه بين المواقف المختلفة ونقل التّجربة إلى الموقف الجديدة.

ويكمن الفرق بين الذّكاء البشري وبين الذّكاء الاصطناعي في قدرة الإنسان على ابتكار نماذج جديدة، في حين لا يملك للذّكاء الاصطناعي تلك القدرة لأنّه يعتمد دائما على تمثيل نموذج سبق استحداثه في ذهن الإنسان، فالإنسان قادر على استعمال أنواع مختلفة من القدرات الذّهنيّة مثل الابتكار والاستنتاج، أمّا العمليّات الحاسوبيّة فاستجاباتها محدودة طبقا لقوانين محدّدة مُتعارف عليها تمّ برمجتها في النّظم.

ومن هذا المنطلق فإنّ الذّكاء الاصطناعي يسعي إلى تطوير أساليب تمثيل النّماذج في ذاكرة الحاسوب، وطرائق التّطابق بين عناصرها، واختزال أهدافها، وإجراء أنواع الاستجابات المختلفة مثل الاستنتاج عن طريق التّطبيق، أو عن طريق الاستقراء.

4ـ تطبيقات الذّكاء الاصطناعي:

اكتسب الذّكاء الاصطناعي أهميّة كبيرة في السّنوات الأخيرة نظرا لتطبيقاته في مجالات حيويّة كالدّفاع والمخابرات والحاسوب، وهو أحد العلوم النّاتجة عن الثّورة التّكنولوجيّة المعاصرة، ولذلك فإنّ له تطبيقات واسعة، ويمكن تصنيفها إلى أربعة مجالات رئيسيّة هي:

ـ النّظم الخبيرة.

ـ نظم التعلّم.

ـ نظم المعالجة الآليّة للغات الطّبيعيّة.

ـ نظم محاكاة القدرات البصريّة والحركيّة للإنسان.

وهذه المجالات الرّئيسيّة منها ما يرتبط مباشرة باللّغة وهما مجال المعالجة الآلية للغات الطّبيعيّة، ونظم التعلّم الآلي، وتتفرّع عنها عدّة تطبيقات كالتّرجمة الآلية، والتّلخيص الآلي للنّصوص، و برامج التعليم الذّكيّة القادرة على التكيّف مع قرات المتعلّم، والفهرسة الآليّة، والاستخلاص الذّكي للمعلومات، ونظم توليد النّصوص كطلب المستخدم إعداد محاضرة في موضوع ما.