البرمجة الحاسوبيّة والترجمة الآليّة:

1 ـ تعريف الترجمة الآليّة:(MT) (Machine translation)

نتُعرّف الترجمة عموما بانّها عمليّة تحويل النّص المكتوب بإحدى اللغات (اللغة المصدر) إلى نصّ يعادله بلغة أخرى (اللغة الهدف)، فالترجمة تنقل المعنى (المفهوم) من لغة إلى أخرى.

أمّا الترجمة الآليّة فهي استخدام برمجيّات الحاسوب في ترجمة النّصوص من لغة إلى لغة أخرى، أو هي عمليّة إحلال نصّ مكتوب أو منطوق بلغة ما مكان نصّ آخر بلغة مغايرة بواسطة الحاسوب.

2 ـ النشأة التاريخيّة للترجمة الآليّة:

أدّت الترجمة عبر التاريخ دورا هاما في التواصل بين الشّعوب والأمم، ولمّا ظهرت الاكتشافات العلميّة ونشأت تكنولوجيا الإعلام والاتصال اتسع افق الترجمة وأصبح الإنسان المعاصر يسعى إلى الاستفادة من التطوّر العلمي الهائل في تحقيق أهداف أخرى، فالانتشار الواسع للمعلوماتيّة والثورة التقنيّة التي كانت من نتائج الثورة الصّناعيّة وانتشار الحواسيب وظهور نظريّة الذّكاء الاصطناعي كلّ ذلك أدّى إلى انفتاح معرفي بين علوم عديدة.

وتعود بداية الرّبط بين الحاسوب واللغة إلى الأربعينات من القرن الماضي (1946)، وفي الخمسينات ظهرت فكرة الترجمة الآليّة ضمن معترك الحرب الباردة بين الولايات المتحدة الأمريكيّة وبين الاتحاد السوفياتي؛ حيث تمّ توجيه الترجمة نحو أهداف عسكريّة واستراتيجيّة من خلال ترجمة الوثائق العسكريّة وأرشفتها من اللغة الروسيّة إلى اللغة الإنجليزيّة.

وقد بدأت الدّراسات والبحوث في مجال الترجمة الآلية في مراكز البحث في الولايات المتحدة الأمريكية في لوس أنجلس وكاليفورنيا وتكساس، لكن في هذه المرحلة الأوليّة من المعالجة الآلية عموما فشلت هذه البحوث في تطوير برمجيّات تحقّق ترجمة صحيحة في غياب معرفة صوريّة تمكّن من استيعاب خصائص النّقل من لغة إلى لغة أخرى وفي غياب برمجيّات متطوّرة تمكّن من تحقيق الهدف المنشود، وقد كان هذا الفشل دافعا لتطوير علوم اللسانيّات والمعلوماتية معا قصد تجاوز العوائق التي حالت دون تصميم برامج ترجمة متطوّرة.

وقد أدّى تطوّر الحواسيب وظهور النّظم الخبيرة وبلوغ التفاعل بين الحاسوب واللغة درجة عالية ارتكازا على المزاوجة بين المعرفة البرمجية الحاسوبيّة وبين المعرفة اللسانيّة

إلى الإسهام في تطوير الترجمة الآلية والتغيّر العميق في مسارها ككلّ بشكل عام وفي أهدافها بشكل خاصّ.

3 ـ أهداف الترجمة الآليّة:

ظهرت الترجمة الآلية كاكتشاف علمي وتطوّرت من أجل تحقيق هدفين:

ـ تخفيض التكلفة.

ـ وتوفير الوقت باستغلال الكفاءة العالية للحواسيب الإلكترونيّة التي تتميّز بالسّرعة والدّقة.

لقد مكّنت الترجمة الآلية من استعادة السيطرة على الكمّ الهائل من المعلومات والمعارف التي تتوافر في عدّة لغات وأزاحت العقبات التي تحول دون التبادل المعلوماتي الواسع والسّريع، فهي بذلك ميدان رحب للبحث التطبيقي الجاد، وعلى هذا الأساس تعدّ الترجمة الآلية حاليا عنصرا فعّالا في بناء مجتمع تكنولوجيا المعرفة ؛ إذ تحقق مصدرا للمعرفة والتعلّم ونشر الثقافات واللغات.

4 ـ أنظمة الترجمة الآليّة:

تتكوّن أنظمة ة الترجمة الآلية من المكوّنات البرمجيّة الآتية:

أ ـ مكوّن التعرّف على الكلمات والجمل من النّص باللغة المصدر وتحليلها صرفيا ونحويا ودلاليّا.

ب ـ المكوّن المعجمي للغتين او عدّة لغات حسب نوع الترجمة، وهو عبارة عن قواميس إلكترونيّة مخزّنة في قواعد بيانات ذاكرة الحواسيب ويمكن أن يضاف إليها قاعدة معارف ومخزون نصّي تبغا للمنهجية المتبعة في الترجمة .

ج ـ مكوّن نحوي مقارن للغتين او اللغات المترجم منها وإليها ويضمّ قواعد الصرف والتركيب اللغوي وكيفية انتظامها بين لغة وأخرى.

د ـ مكوّن التوليد الذي يعمل على تحويل نتيجة تحليل المفردات والتراكيب من النّص باللغة المترجم إليها بعد إجراء الضّبط اللازم للصيغ والتصريفات المطلوبة.

5 ـ مراحل الترجمة الآلية:

تتمّ الترجمة الآلية وفق الخطوات الآتية:

أ ـ مرحلة إعداد النّص قبل الترجمة:

ويتم ذلك بواسطة نظم آلية للتدقيق الإملائي واللغوي، ونُظم آلية لمراجعة أسلوب النّص للتأكد من اتّساقه وقابليته للترجمة، ووسائل آلية للتأكد من اكتمال الرّموز التي يتم بواسطتها توصيف مكوّنات الوثيقة من عناوين أساسيّة وفرعيّة وملاحظات خاصّة وبداية الفقرات وجداول وصور وغيرها ممّا يُراعى في النّص المراد توليده ليحاكي النص باللغة المصدر.

ب ـ تحليل النّص باللغة المصدر:

ويحتاج هذا التحليل إلى نُظم إعراب آلي تكشف البنية التركيبية للجمل وتفكّ اللبس المعجمي واللبس النّحوي، ونُظم آلية للتحليل الدّلالي للجمل تكشف بنيتها المنطقية والأدوار الوظيفيّة للعناصر اللغويّة، ونظم آلية للتحليل الهيكلي السردي والبلاغي لتوصيف بنية النص وكيفية انتظامه والعلاقات التي تربط بين جمله وفقراته.

ج ـ مرحلة البحث في المعاجم الإلكترونيّة وبنوك المصطلحات:

يتم البحث في هذه المرحلة عن معاني الكلمات او المقابل للكلمات من اللغة المصدر إلى اللغة الهدف بواسطة وسائل آلية لتمييز المصطلحات داخل النّص المراد ترجمته وإثراء المعطيات اللغويّة في المعجم، فلا يمكن الاقتصار على المعطيات الصّرفيّة من قبيل الجذور وأنواع المشتقات، بل يجب أن تشتمل أيضا على معطيات نحوية لتحديد أنماط السياق النحوي الذي ترد فيه الأسماء والأفعال والمشتقات.

د ـ مرحلة توليد النّص باللغة الهدف:

ويتم ذلك بواسطة قاعدة البيانات للمقابلات النحوية بين اللغة المصدر واللغة الهدف ، ووسائل صرفيّة لتوليد مشتقات الألفاظ وتصريفاتها في صورتها النهائيّة، وبواسطة مولّدات نحوية آلية تستخدم أنحاءً رياضيّة لضمان سلامة التراكيب المولَّدة.

ه ـ مرحلة تهذيب النّص المترجم:

يحتاج النّص الذي تمّت ترجمته إلى مراجعة للتحقق من سلامته واكتماله بواسطة وسائل آلية للتأكد من اكتمال الترجمة من حيث عدم إغفال بغض الجمل أو الفقرات، أو إضافة المترجم الآلي فقرات من عنده.