معالجة آلـية لترجمة بعض الجمل المترادفة في اللغـة العربيـة

ميساء عبد الكريم ناصر
جامعة البصرة/كلية العلوم/قسم علوم الحاسبات

الخلاصة

معالجة اللغات الطبيعية (NLP) هي أحدى مجالات علوم الحاسوب و اللغويات المعنية بالتفاعلات بين الحاسوب واللغات الطبيعية. والتي بدأت كفرع من الذكاء الاصطناعي والتي بدورها متفرعة من المعلوماتية، ان موضوع ترجمة النصوص وبخاصة الترجمة الفورية يعد أحد متطلبات العصر الراهن حيث تبرز أهمية الترجمة الفورية في تبادل المعلومات عبر شبكات الانترنت والحاجة اليها لاسيما في المؤتمرات الدولية سياسية كانت أم اقتصادية كما لها أهميتها الخاصة في في تغطية الأحداث ذات الصبغة العالمية.

يمكن تقسيم البحث الى قسمين رئيسين:

الاول: يضم النظريات الشكلية أو الصورية، وهي نظريات لها أسس وتوجهات نظرية عميقة تجمعها.

الثاني: يضم نظريات الترجمة والتي تختلف وجهاتها ونظرتها للغة حتى ولو بدت واحدة عند النظر إليها.

يهدف البحث إلى حل إشكال رئيس هو وجود الكثير من اللبس فيما يتعلق بتنوع الجمل (الترادف) في اللغة العربية، و الاستفادة منها بحل قضايا تتعلق بالعلاقة بين النص المترجم والأصل والتكافؤ في الترجمة. البحث الحالي يقدم انموذجاً للترجمة الآلية ، يترجم بعض جمل اللغة العربية المترادفة ، يتكون الانموذج المقترح من أجزاء رئيسة هي جزء التحليل ، جزء المعجم وجزء التوليد للجمل المرادفة للجملة الاصلية, وجزء توليد (ترجمة) الجمل من اللغة العربية الى اللغة الانكليزية. كذلك تضمن البحث استعمال نظريات ومنهجيات دلالية على جمل اللغة العربية للمترادفات بهدف التعريف على كفاية هذه النظريات والمنهجيات في وصف دلالة الجملة العربية وصفاً دلالياً صحيحاً على وفق السياق.

المقدمة

عرف عالمنا المعاصر خلال العقود الأخيرة عدة تغيرات على صعيد قطاعات الإنتاج والحياة والخيارات السياسية، كل هذا كان نتيجة التطور العلمي والتكنولوجي الذي أصبح يشكل إحدى الركائز الثابتة في التنمية الاقتصادية والصناعية، بل أضحى يحدد الحاضر والمستقبل، وذلك اعتماداً على السبق العلمي والتكنولوجي*[1]*. من هذا المنطلق بالذات بات من اللازم اللجوء إلى وسائل التقنية الحديثة في سبيل الإسراع بعملية نقلها وتناقلها بين الشعوب المختلفة، ولهذه الغاية عمد معظم الباحثين والمختصين في المعلوماتية إلى بناء برامج وأنظمة خاصة متوسلين بالحاسوب والتقنيات المتقدمة لتحطيم الحواجز اللغوية*[2]* . وكان العالم الذي أصر على الأسلوب الأخير هو عالم الترجمة أنطوان بيرمان *[3]*.ان الثورة التقنية وتطوير الحاسوب أدى إلى التفكير جدياً في إدخال الحوسبة إلى الترجمة، بما يعرف بالترجمة الآلية (MT Machine Translation) أو بمفهومها الآخر، بشيء من الاختلاف في درجة استخدام الحاسوب في الترجمة، Computer Aided Translation (CAT))[4]. وهذا أمر يعتمد على عدة عوامل لقيامه أولاً ثم نجاحه. الأمر الأول هو تطوير الجهاز إلى درجة تمكنه من التعامل مع اللغات في هذا المجال، أما الأمر الثاني فهو إعداد اللغات بشكل يتيح للحاسوب التعامل معها*[5]*.

اللغة العربية والترجمة الالية

معنى الترجمة: هو نقل كلمة من لغة الى لغة اخرى بمعنى مفهوم اي موجود .اما الترجمة الالية :وهي ان يقوم الحاسب بترجمة نص من والى اللغة العربية.والترجمة الالية هي فرع من فروع اللغويات الحاسوبية وتتناول برامج الحاسب لترجمة نص أو خطاب من لغة إلى أخرى وتقوم الترجمة الآلية بمستوياتها الأساسية باستبدال بسيط لكلمات بلغة معينة إلى لغة أخرى[6].تتوفر مجموعة من التقنيات التي يمكن استخدامها لترجمة النصوص الأكثر تعقيدا ،مما يتيح الفرصة لمعالجة الاختلافات على نحو أفضل. وذلك عن طريق التصنيف اللغوي وتمييز العبارات وترجمة التعابير، فضلا عن عزل الحالات الشاذة[7].

وطرق الترجمة تنقسم الى 1.الترجمة الحرفية 2.ترجمة المعنى .*والترجمة لايمكن ان تكون حرفية لانها عندئذ* ستكون ترجمة غير صحيحة . اذن لكي تكون الترجمة صحيحة ، يجب أن ينقل أو يحول أو يترجم المعنى للجملة المراد ترجمتها او بمعنى بناء فهم لهذه الجملة أي الانتقال من الشكل الظاهري للجملة المكتوبة بلغة معينة الى الشكل الباطني المتمثل بالمعنى ومن ثم نقل هذا المعنى الى شكل ظاهري آخر للجملة باللغة المطلوب الترجمة اليها *[8]*.تتكون الترجمة الالية في مجالات معالجة اللغات الطبيعية *(Machine Translation)* . من ثلاث مراحل

المراحلة الاولى: التحليل اللغوي, **المرحلة الثانية:** المقابلة , **المرحلة الثالثة**: التوليد للغة الهدف. [9].ان ازدياد أهمية تصميم برامج حاسوبية قادرة على فهم لغة البشر وترجمتها تبدو كأبرز مظاهر الذكاء البشري لأن النجاح في الأتمتة له تأثير كبير على قابلية استعمال وفعالية اجهزة الحاسوب نفسها في معالجة الذكاء [10].

4.الترادف في اللغة العربية

تعتبر ظواهر الترادف والاشتراك اللفظي والتضاد في اللغة العربية من الظواهر اللغوية التي كثر حولها الكلام والنقاش بين العلماء اللغويين والأدباء والباحثين قديما وحديثا، وقد عدها الكثيرون منهم سمة من سمات العربية، وميزة من مميزاتها، ومظهرا من مظاهر العبقرية فيها*[11]*.

يتوخى هذا البحث إظهار أهمية قضايا الترادف في القضايا اللغوية على مستوى التحليل الآلي، ونذكر منها ما يلي:

(وضع الخصائص والسمات للكلمات والحقول الدلالية,التحليل الآلي للنصوص,فهم النصوص, حل قضايا اللبس اللغوي, الترجمة من اللغة المصدر إلى اللغة الهدف , ا لعلاقات الدلالية بين الكلمات (الترادف والتضاد والاشتمال أو التعميم Hyponymie، والتخصيص، والتباين...)) [12 ,13].إن المشكلة الأساس تنحصر في بناء قاعدة تحتوي على السمات المطلوبة لهذه القاعدة لتميزها عن المعاجم والقواميس المتداولة.

4-1. فائدة المترادفات: وتهدف إلى تحقيق الفوائد الآتية:

- تزود مستخدم اللغة بزاد معجمي ثري، وبألفاظ عدة في المعنى الواحد، فتمنح له فرصة الاختيار بما يتناسب والمقام.
- أن تنوع الترادفات يمنح الكاتب الفرصة لانتقاء كلماته بعيداً عن الكلمات الغامضة دلاليا، وبالتالي إثبات المعنى المراد.

4-2. ماهية الترادف:

إذا اشترطنا التماثل بين المفردتين،فلن يكون هناك ترادف. بمعنى أن يكون لهما نفس(المضاد-الاستخدام السياقي-المصاحب اللفظي...وغيرها من العلاقات الأخرى)، وهذا عادة لا يحدث.لا يمكن إذن، أن نطلق لفظ ترادف بمعنى التطابق المطلق. ولكن بمعنى تطابق أغلب السمات الدلالية؛ لأنه حتى وإن تطابق اللفظان في الاستخدام، فإنه تكون بعض الفروق الدلالية بينهما[14].

4-3 .مستويات الترادف*[15]*:

مستوى الكلمة:- أ- الترادف بين أفعال: أعور-أقتر ب- الترادف بين أسماء:-سرور-حبور-فرح.
مستوى التركيب: أ-جملة فعلية:-يقرب البعيد ويظهر الخافي ويصيب المفصل.
ب-شبه جملة:-إليه منقضي الأمر(مصيره/تمامه/مرجعه/ومآله)
ج-مضاف ومضاف إليه:-غرة الشباب/نضارة الشباب.
في هذا البحث تمت معالجة الترادف على مستوى الكلمة (ترادف بين الافعال و الترادف بين أسماء)وعلى مستوى التركيب في الجمل الفعلية والاسمية.

5.النظريات الدلالية

يتضمن البحث بناء أنموذج مفاهيمي للجملة المدخلة التي تشكل النص باللغة المصدر ثم بناء على هذا الأنموذج يتم اظهار المعنى المقابل باللغة الهدف (اللغة المترجم اليها) ، اذ تجري سلسلة من عمليات المعالجات والتحليل على الجملة المدخلة تعمل بعضها مع بعض على حل اللبس المعجمي وفي مراحل اخرى حل اللبس الدلالي ، وبعد ذلك الوصول الى فهم صحيح للجملة[16].ان العائق الاساس بين الحاسوب والترجمة الآلية هو المعرفة الدلالية أو كيفية بناء الفهم للجمل المراد ترجمتها ، وهذا العائق ناشئ من كون ان الجملة في اللغة العربية تعاني من ظاهرة المشترك اللفظي والترادف التي لايمكن فك غموضها الا من خلال السياق الذي ترد فيه [17] . ومن المفيد ان نشير الى ان الفهم يستلزم ثلاثة أنواع من المعرفة :-

1- المعرفة الدلالية :- وهي تمثل معرفة للتعابير ومعاني الكلمات المستقلة والجمل ، وتعتمد على السياق الذي تظهر به .
2- المعرفة الذرائعية : وهي معرفة لمعاني التعابير في المواضع والمناسبات العملية المستعملة.
معرفة العالم الحقيقي أو معرفة المعنى المشترك . وهناك بعض الحالات المهمة لكل اللغات وهي [18] :-

العامل (Agent) : المحرض او المثير {A}.ا لمفعول به (Object) : الكيان الذي يتحرك او يتغير نتيجة الحدث {O }. النتيجة (Result) : الكيان الذي وجد نتيجة الحدث {R}.الاداة (Instrument) : الحافز او السبب الفيزيائي للحدث {I} . المصدر (Source) : المكان الذي تبدأ منه الحركة {S}. الهدف (Goal) : المكان الذي تنتهي عنده الحركة {G}المجرب (Experiencer) : الكيان الذي يتسلم ، يقبل ، يجرب ، يخضع لتأثيرات الحدث {E}. علماً ان هناك حالات اخرى مثل
Locative:- مكان وقوع الحدث {L}. Time :- وقت وقوع الحدث {T}. Comitative :- الدور المرافق ، ومن شروطه انه حي (animate) {C}. Benefactive :- دور الفائدة او المستفيد ومن شروطه انه حي ايضاً {B} .

ان النقاط الاساسية التي يدرسها أنموذج قواعد الحالة هي 1) ماهو نوع البنية العميقة المقترحة . 2) ماهي قائمة الحالات المستعملة . 3) كيف تشكل هذه الحالات بصيغة اطارات الحالة . 4) ماهي الوسائل التي يزود بها لاشتقاق نوع أحد الافعال من نوع الفعل الاخر . ومع ان عدد هذه الحالات تكون غير معروفة وليست قياسية ولكنها تحدد بحسب وظائف مكونات الجملة ، اذ تعدّ بعض من هذه الحالات اساسية وتمثل بحالات النواة (A , E , I , O, S , G) اما الحالات الاخرى وهي (L , T , C , B) فهي حالات ملحقة ومن الممكن اضافة حالات اخرى وحسب نشاط الفعل . كما ان مجموعة الحالات المحددة لكل فعل تكون حسب نوعه فمثلاً الفعل :-

كتب ({S} {O}) والفعل نام ({S} {O}) تعني الرموز بين قوسين انه اجباري وخلاف ذلك اختياري*[19]*.

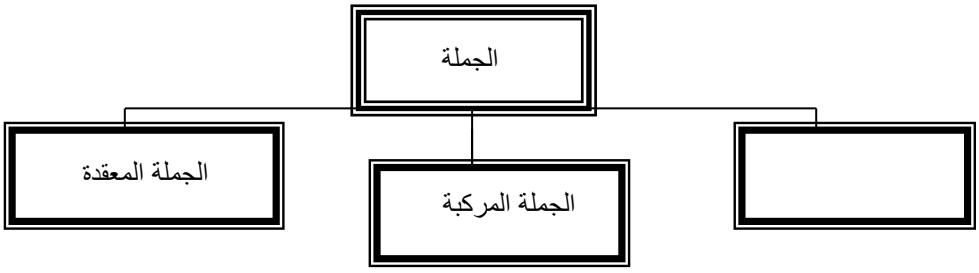
6.الجملة في اللغة الانكليزية*[20]*

تعرف الجملة بانها مجموعة كلمات تؤدي معنى تاماً ومفيداً ولابد من أن يكون لها فعل محدود الابعاد (Finite Verb) ويحدد الفعل بابعاده الثلاثة . وهي (الزمن – الشخص – العدد) . والجملة في اللغة الانكليزية تقسم من حيث الصيغة (Form) الى مثبتة (Affirmative) ومنفية (Negative) واستفهامية (Interrogative) . أما من حيث التركيب فان الجملة الانكليزية تبنى على المبتدأ (Subject) والخبر (Predicate) مثل الجملة.

The moon is smaller than the earth

Subject Predicate

والخبر يتضمن فعلاً يخبرنا المزيد عن المبتدأ يبين الشكل(1) تقسيمات الجملة في اللغة الانكليزية ،



الشكل(1) تقسيمات الجملة في اللغة الانكليزية

7.الهيكل التمثيلي للمعجم :

تمت دراسة المترادفات في اللغة العربية بالاستفادة من البحث [21].حيث تم استثمار مفاهيم وأفكار النظريات الدلالية والقوا عدية للغة العربية والحاسوبية لبناء نظام حاسوبي يعمل على تحليل وتوليد بعض الجمل العربية البسيطة ,من خلال تحليل الجملة المدخلة (جملة المصدر)إلى مكوناتها الرئيسة وصولا لإيجاد مقابلاتها في جملة الهدف(الجملة المرادفة), ومن ثم ايجاد مقابلات الجملة الهدف باللغة الانكليزية بأجراء معالجات حاسوبية تستند في عملها بشكل أساس على المعجم اللغوي الحاسوبي.تم بناء المعجم بشكل قاعدتين اساسيتين يعملان على تبادل المفردات اللغوية وتم اضافة العلاقات الدلالية في تعريف المفردات اللغوية للحصول على قاعدة بيانات مفيدة وغنية بالمعلومات التي تساعد المترجم الآلي وتعوضه نوعاً ما عن خبرات المترجم البشري.

تتكون قاعدة البيانات للمعجم الحاسوبي من جزئين ، الجزء الاول هو المعجم الذي يضم المعلومات اللغوية (الضرورية للمعالجة الآلية) ومعاني المفردات اللغوية ، وتتضمن:

1.جدول الأسماء:يحتوي جدول الأسماء على الحقول التالية:
الكود : يمثل كود المركب الصرفي للاسم
-اسم المدخل:يمثل الكلمة الرئيسة للمفردة اللغوية(الاسم).
- كود المرادف: الاسم المرادف للكلمة الرئيسة.

المعنى الصرفي للاسم

-السمات الدلالية:قائمة بالسمات الدلالية جميعها التي تمثل(الجنس,مفرد أو مثنى أو جمع ,...)

2.جدول الأفعال:يتضمن مدخل الفعل على وصف للإطار الدلالي للفعل مع أصناف الفعل الدلالية ,يمثل الإطار الدلالي المعلومات التالية:
الكود : يمثل كود المركب الصرفي للفعل
-اسم المدخل(الفعل):يمثل جذر الكلمة.
- كود المرادف: الفعل المرادف للفعل الرئيس.
-المعنى الصرفي للفعل
-السمات الدلالية للفعل(قائمة بالسمات الدلالية جميعها التي تمثل(الجنس,مفرد أو مثنى أو جمع ,...))
3.جدول الحروف
يتضمن مدخل الحرف على:
-اسم المدخل:يمثل الحرف نفسه.
-نوعه:أي هل الحرف يدل على زمان أو مكان.

مثال:

.[(مكان), على] Art
4.جدول الصفات
يحتوي مدخل الصفات على:
الكود : يمثل كود المركب الصرفي للصفة
-اسم المدخل:يمثل الصفة نفسها.
- كود المرادف: ألكلمه المرادفة للكلمة الرئيسة

في حين يضم الجزء الثاني قاعدة المعرفة الخاصة باللغة الانكليزية الجداول التصنيفية لكل من الاسماء والافعال والحروف والصفات مع الكود الخاص لكل منها. أما الارتباط بين المعجم وقاعدة المعرفة فيكون ارتباطاً ثنائي الاتجاه فالمعاني المتعددة للمفردة اللغوية يحدد السياق انتماءها الى (مجموعة الترادف المناسب).

8. جدول الفهارس*[22]*

تستعمل هذه البرامج في وضع الفهارس والتصنيف والترتيب وللتغلب على مساوئ البحث التتابعي تم خلق ملف فهرسة يحتوي على اسم المفردة بالاضافة الى عنوانها في الجداول (الافعال والاسماء والصفات والحروف). وهذه الامكانية تساعد في الوصول المباشر للمداخل المعجمية السابقة الذكر.
9.عمل النظام المقترح عملية المعالجة الحاسوبية تتكون من:

تحليل جملة المصدر(الجملة المدخلة): والتي تتضمن مجموعة أطوار رئيسه تبدأ بطور البحث المعجمي,ثم طور التحليل الصرفي,طور التحليل ألقواعدي,وأخيرا طور التحليل الدلالي,و في حالة فشل أي طور من هذه الأطوار فسيتم إنهاء عملية التحليل. وبعد ذلك يأتي الدور الأخير وهو الذي يقوم بوظيفة توليد (تأليف) (Synthesis) الجملة باللغة المترجم اليها وبالاعتماد على الهيكل القواعدي الذي ينتج من تركيبات جملة المصدر . يبين الشكل (3) المخطط العام لسير عمل النظام ,المخطط الخاص بالأنموذج يبين مراحل العمل فيه التي تبدأ من ادخال جملة ما ثم تحليلها الى أن يحصل على دلالتها العربية الصحيحة والمرادفات باللغة الانكليزية المكافئة لها وفيما يلي توضيح لكل مرحلة من هذه المراحل :-

1.مرحلة تحليل المفردات(المميز): الغرض من هذه المرحلة هو تقطيع الجملة المدخلة إلى كلمات وفرز كل كلمة لتهيئتها للأطوار اللاحقة تعتمد عملية الفرز بين الكلمات على الفراغ بين الكلمات ووضعها في قائمة.

مثال: تجاهل الطالب الامتحان تقسم الجملة إلى كلمات وتوضع في قائمة بالشكل:
["تجاهل","االطالب"," الامتحان"]

2. مرحلة البحث المعجمي : تختص هذه المرحلة بالبحث عن مفردة في المعجم وتستعمل هذه المرحلة آلية البحث في الجداول الخاصة بالاسم او الفعل الخ . بعدها تستدعى مرحلة التحليل الصرفي في حالة ان المدخل المعجمي فارغ ، لان الكلمة في هذه الحالة ربما تحوي على لواصق صرفية ، وبعد رفع اللواصق عن الكلمة ، يعاد بحث االجداول عن الكلمة الجديدة المتولدة من مرحلة التحليل الصرفي ، اذن يكون ناتج هذه المرحلة جميع المداخل المعجمية لكل مفردات الجملة وملحقاتها أو أن يكون الناتج رسالة خطأ في حالة عدم القدرة على الوصول الى أحد المداخل ومن ثم تتوقف عملية البحث .

فاذا كانت الجملة المدخلة هي (تجاهل الطالب الامتحان) تكون مخرجات المداخل لكل مفردات الجملة كما يلي :-

جذع الكلمة : تجاهل, جزء الكلام : 1, الزمن : 1

3.مرحلة التحليل الصرفي يقوم النظام الصرفي بنوعين أساسين من المعالجة الصرفية:
أ- اشتقاق الكلمة العربية: الانتقال من الجذور إلى المشتقات.
ب- تحليل الكلمة العربية: الانتقال من المشتقات أو المزيدات إلى الجذر أو الأصل.

وتعتمد هذه المرحلة على قوانين الصرف العربي والمعجم العربي ، اذ تبدأ في حالة فشل مرحلة البحث المعجمي في الوصول الى المداخل المعجمية للمفردات ، ان معالجة الزوائد (اللواصق) وهي الحروف المتصلة بنهاية أو بداية المفردات تؤثر بشكل كبير على دلالة الجملة لذلك أتخذت معالجة هذه الحروف (اللواصق) معالجة دلالية صرفية . في هذه المرحلة صممت معالجة تخمينية تعتمد القوانين الصرفية للحصول بالدرجة الأولى على معلومات عن الصنف القواعدي ومعلومات أخرى يستفاد منها في المراحل الأخرى للتحليل . اذن فان هدف هذه المرحلة هو تحديد هوية المفردة المدخلة وذلك من خلال الاختيارات التالية .

1-اذا كانت المفردة المدخلة حرف جر أي انها تنتمي الى احد الحروف التالية (لـ ، بـ ، للـ ، في ، عن ، من ، الى ، على ، مع) فان الخوارزمية ستقرر أن صنف المفردة القواعدي هو (3) أي حرف جر ، وتقرر أن المفردة التي بعدها هي أسم وتعطي لها صنف قواعدي (2) .
2- رفع لواصق المفردة ليحصل على المفردة المعجمية ، ويقرر الصنف القواعدي للمفردة من خلال اختيار نوع اللواصق ، التي انتجت من دلالة اللواصق الصرفية المرتبطة مع المفردة ، وبذلك صنفت الى نوعين ، لواصق ترتبط مع الأسماء ، ولواصق ترتبط مع الأفعال .
وبنهاية مرحلة التحليل الصرفي انتجت قائمة بكل الأصناف القواعدية لكل مفردات الجملة وعلى ماهو في مخرجات الجملة (تجاهل الطالب الامتحان)

حيث تكون المخرجات بالشكل التالي (تجاهل 1,ال 5,طالب 2 ,ال 5 ,الامتحان 2)
أعطي رقم لكل صنف قواعدي مثلاً (1- للفعل ، 2- للأسم ، 3- لحرف الجر ، ، 4- للصفة ، 5 – ال التعريف ,صفر اذا كان الصنف غير معرف) . ومن المعلوم أن هذه المعلومات الصرفية تزود بها الأفعال العربية وذلك لأغراض فحص صحة التطابق بين الفعل وفاعله قواعدياً . وقد حددت المعلومات الصرفية بشكل شفرات رقمية وكما يلي :-

العدد	مفرد = 1	مثنى = 2	جمع = 3
الزمن	ماضي = 1	مضارع = 2	أمر = 3
الشخص	غائب = 1	مخاطب = 2	متكلم = 3
الجنس	مذكر = 1	مؤنث = 2	غير معلوم = صفر

على هذا الأساس يمكن وصف الفعل تجاهل) بالرقم (1121).

4.مرحلة التحليل ألقواعدي:

تعتمد هذه المرحلة بصورة أساسية على قوانين القواعد للغة العربية لتحليل الجملة وأعرابها ، وتهتم بالعلاقات بين مكونات التعبير اللغوي بصورة كبيرة . في هذه المرحلة تشفر الأصناف القواعدية المكونة للقوانين القواعدية بشكل شفرات رقمية وذلك لتسهيل عملية المعالجة ، ان مهمة هذه المرحلة تقوم على ازالة اللبس النحوي الناتج من تعدد الصنف القواعدي لبعض المفردات في الجملة المدخلة بسبب غياب التشكيل . بالاضافة الى اختبار صحة الجملة قواعدياً . من خلال اجراء مطابقات بين الأنماط القواعدية التي نتجت من المهمة الأولى والانماط المتوفرة لدينا . مخرجات الجملة تجاهل الطالب الامتحان)

تجاهل فعل ,ال اداة التعريف طالب اسم , الامتحان اسم

5. مرحلة التحليل الدلالي:

انّ مهمة هذه المرحلة تتركز في اثبات صحة الجملة دلالياً لذلك انها تهتم بالعلاقات بين التعابير اللغوية والكيانات التي تشير اليها من خلال بناء العلاقات الدلالية وترجمتها الى التمثيل المعرفي . من الجدير بالذكر أن أول خطوة في تحليل الجملة دلالياً هي البحث عن فعل الجملة لما له من أهمية في تكامل مكونات الجملة وتحديد العلاقات بينها ، كذلك فان كل مفردة من مفردات الجملة تعمل جزءاً من السياق الذي تحدد به معاني بقية المفردات .ان طبيعة المعالجة في هذه المرحلة تعتمد على نوع الجملة المدخلة ، اذ تثبت صحة الجملة دلالياً من خلال ازالة اللبس المعجمي . تنشأ هذه المشكلة في حالة تعدد معاني الكلمة المدخلة (الترادف اللفظي) او في حالة وجود حرف جر يكون له أولوية أعلى ، اذ يعول على حرف الجر مع الفعل للبحث في مدخل الفعل عن معنى ذلك الفعل الصحيح في الجملة كما يتم اختبار صحة الجملة دلالياً ، من خلال قواعد الحالة التي جاء بها فلمور والتي أستعملت بمفهوم الأطار الدلالي للاسما ء والافعال والصفات لفحص صحة دلالة الجملة المدخلة واختبارها . اي ان المحلل الدلالي المعجمي يقوم بأربعة وظائف دلالية معجمية أساسية:

1. أن يسترجع الكلمات العربية التي تقع تحت حقل دلالي معين ينتمي إلى فئة محددة مُعرّفة سلفًا من الحقول الدلالية العامة؛ وهو ما نعرّفه بالتنسيب الأمامي.
2. أن ينسب أية كلمة عربية لواحد أو أكثر من الحقول الدلالية المشار إليها سلفًا؛ وهو ما نعرّفه بالتنسيب الخلفي.
3. أن يسترجع العلاقات الدلالية بين أي زوجين من الحقول الدلالية.
4. أن يستخلص الحقول الدلالية المرتبطة بأية علاقة دلالية مع أي حقل دلالي معين.

6.مرحلة أيجاد الجملة المرادفة للجملة المدخلة:

يتم الاستفادة من نتائج البحث المعجمي التي حصلت في مرحلة التحليل والتي من خلالها أمكن الوصول إلى المداخل المعجمية لمكونات جملة المصدر ففي الوقت نفسه يتم الوصول إلى مقابلاتها في جملة الهدف لوجودها في المداخل نفسها وبذلك يمكن تقليص زمن البحث إلى النصف تقريباً.وكذلك يتم الوصول إلى المواصفات القوا عدية والدلالية للكلمات في لغة الهدف, يستفاد من هذه المواصفات في بناء جملة الهدف(الجملة المرادفة لجملة المصدر) من خلال التأكد من الصيغ القوا عدية الوصفية المخزونة لجملة الهدف لبناء جملة صحيحة قوا عديا ودلاليا من خلال أجراء معالجات بسيطة تتضمن تنسيق الكلمات في قوالب قوا عدية وفق ضوابط تناسب تراكيب لغة الهدف لإنتاج الجملة بشكلها النهائي.

تجاهل الطالب الامتحان الجملة المرادفة تغاضى التلميذ الاختبار

7 .مرحلة التوليد الجملة باللغة الانكليزية لجملة الهدف:

في هذه المرحلة يتم ايجاد كل مفردة باللغة العربية ومقابلاتها الانكليزية وحسب السياقات المضبوطة بالاعتماد على ملف الفهارس لكل مدخل من مداخل (الاسماءوالافعال والحروف والصفات)هذا يقلل من زمن

البحث المعجمي الى النصف تقريباً لانه لايستدعي الوصول للمعجم مرتين في التحليل والتوليد .اذن فان مرحلة التوليد تتضمن تنفيذ معالجات تقوم بجلب المكافئات الانكليزية المقابلة لمفردات الجملة المدخلة على وفق سياقاتها الصحيحة (أي معانيها الصحيحة) ثم تعاد كتابة تشكيل الكلمات صرفياً وبما يتفق والصيغة القواعدية للغة الانكليزية التي يجب أن تظهر بها مجموعة الكلمات المكافئة التي حصل عليها . كما أن الأصناف القواعدية للكلمات تعتمد على الأنماط القواعدية . يبين الشكل رقم(2) بعض الجمل التي تمت معالجتها .

والأمثلة عليها . تجاهل الطالب الامتحان

Ignored Student test

(V) N (S) N (O)

اذن فان الترتيب القياسي لهذه الكلمات يجب أن يكون هكذا

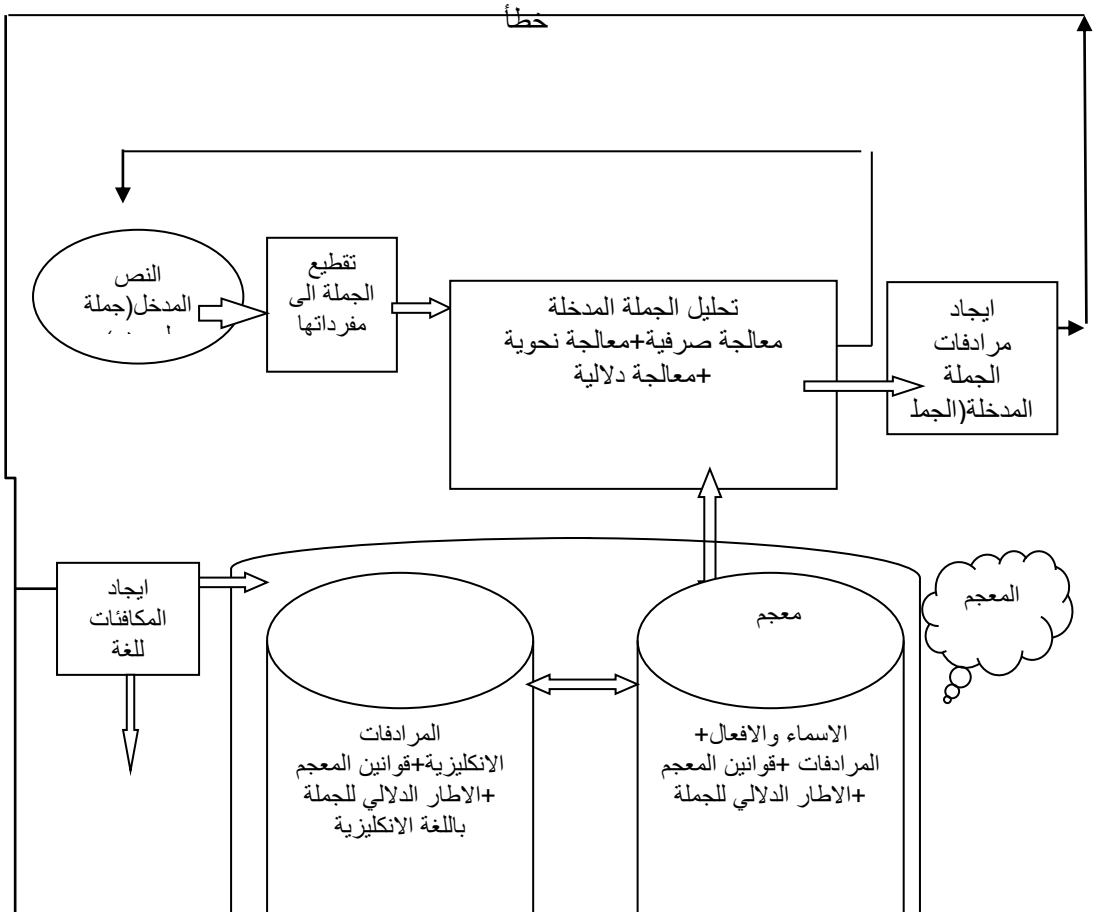
S V O

وبذلك فان الجملة تكون على الصيغة الآتية

The Student Ignored test

ت	جملة المصدر	جملة الهدف	الترجمة الى اللغة الانكليزية
1	يقرا الطالب الدرس	فهم التلميذ الواجب	The student read the lesson
2	فاز الولد بالجائزة	احرز الفتى المنحة	The boy won with prize
3	طار العصفور من القفص	رشق الطير من المحبس	Sparrow fled from the cage
4	اقلعت الطائرة	طارت المركبة	Aircraft is taken off
5	الطفل مسرور	الوليد حبور	The boy is happy
6	اكل احمد الفاكهة	مضغ الولد الثمار	Ahmed eat fruit
7	كتبت سعاد الدرس بجد	خطت البنت الواجب بتفوق	Saud wrote lesson hardly
8	تجاهل الطالب الامتحان	تغاضى التلميذ الاختبار	The student ignored test
9	ذهب الرجل الى حتفه	مضى الرجل الى موته	The man is died
10	الولد تلميذ متفوق	علي طالب مجد	The boy pupil Glory

شكل رقم (2) يوضح الجملة المدخلة(جملة المصدر) والجملة المرادفة لها(جملة الهدف) في اللغة العربية وترجمة الجملة الى اللغة الانكليزية



شكل رقم (3) معمارية سير عمل النظام

الاستنتاج

1.أن هذا النظام يمكن استخدامه مستقبلا كبرنامج تعليمي للغة العربية بعد استخدام اضافات بسيطة كون النظام يعمل في مجال ترجمة الجمل البسيطة, بواسطة عمليات الترادف ويمكن اشتقاق كل قراءات الجمل التي يمكن الحصول عليها من الجمل المصدرية المدخلة وكيف يمكن أن تتولد نفس دلالة الهدف من هذه القراءات بالاضافة الى كل عمليات التصريف والاشتقاق التي يستطيع النظام عملها.

2.أن اضافة معالجات وتطويرها تقوم بعملية ادخال ترادفات الأفعال والأسماء من الجداول واشتقاقها بصورة أوتوماتيكية ، أي تصميم حزمة برمجية للمصنفات الالكترونية تعطي المرادف المكافئ للكلمة المدخلة ، مما يخلص الانسان من عناء الادخال ومتابعة الجداول وماقد يسببه من أخطاء .

3.مع وجود عشرات من العلاقات الدلالية التي جرى تعريفها، ومع أدوات معالجة اللغة العربية التي تتعامل مع الطبيعة الاشتقاقية والتوليدية العالية للغة العربية، امكن المحلل الدلالي المعجمي للغة العربية إلى تغطيته الكبيرة لمفردات اللغة العربية.

4.يمكن تشغيل هذه الوظائف الأساسية بشكل مباشر من أجل استخلاص العلاقة/العلاقات الدلالية بين أي زوجين من الكلمات العربية، أو استعادة الكلمات المرتبطة بعلاقة دلالية معينة مع كلمة عربية معينة. وتُعَدّ هذه العمليات حيوية للعديد من التطبيقات؛ مثل استعادة الوثائق، التنقيب المعلوماتي في النصوص، والترجمةالآلية...إلخ.

5. نظم قواعد المعرفة وطرائق تمثيل المعنى للجملة على اختلافها تعكس مفاهيم دلالية جزئية غير كافية لتمثيل المعنى الكامل للجملة لاسباب أهمها السياق في ايضاح المعنى ، اذ ان العلاقات السياقية يندر ان تكون متطابقة في لغتين ، الا اذا تحقق ذلك عن طريق الترجمة الحرفية ، ووجود الترادف والمشترك اللفظي بوصفها ظاهرة عامة في اللغة.

6.التعبيرات المتلازمة هي المكون المفتاح في معجم كل لغة طبيعية، حيث استعمالها في المعجم السياقي الثنائي للغة ضرورة في تعليم اللغة العربية وفي الترجمة من والى اللغة العربية.

7.تصميم النظام في بيئة أكثر جاذبية وتحاوريه مع المستعمل تلبي حاجاته وتكون مقروءة ومألوفة حتى لغير المختصين بالحاسوب ,كلغة(visual basic) وتم بناء الجداول المعجمية في Microsoft access.

المصادر

1.المعتوق ,د.أحمد محمد ، 2005 ، "الألفاظ المشتركة المعاني في اللغة العربية طبيعتها ، أهميتها ، مصادرها " ، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن ، الظهران.

2.الصرايرة ,الاستاذا لدكتور احمد ,2001 ," اللغة العربية والترجمة الالية " جامعة اليرموك ,قسم اللغة الانكليزية ,مجمع اللغة العربي الاردني.

3 .فاضل ، مؤيد عبدالرزاق ، 1997 ، "تصميم معجم لأسناد الترجمة الآلية من الانكليزية الى العربية " ، أطروحة دكتوراه ، الجامعة التكنلوجية ، بغداد ، العراق .

4. عدنان محمد ، عذراء ، 2000 ، "حول التشكيل الآلي في اللغة العربية "، أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، بصرة – عراق .
5.المبارك ,د.عبد الحسين,1986,"فقه اللغة",طبع على نفقة جامعة البصرة.
6.علي , د.نبيل, 1988,"اللغة العربية والحاسوب",تعريب للطباعة والنشر,القاهرة,مصر .
7. الموسى,نهاد الموسى، العربية: نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية.
8. عبدة,داود عبده 1989, "بعض الصعوبات في الترجمة الآلية من الانكليزية الى العربية ومن العربية الى الانكليزية "
9. الموسى,نهاد الموسى، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، المؤتمر الثاني حول اللغويات الحاسوبية العربية ، ص ص 508 -527 ,الكويت ، .
10.صيني,محمود إسماعيل ،1992," نحو معجم عربي للتطبيقات الحاسوبية"، السجل العلمي لندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات، مكتبة الملك عبد العزيز العامة، الرياض.
11.مراد, محمد نعمان ،1994, المعالجة الحاسوبية للغة العربية، ندوة الحاسبات واللغة العربية، الكويت، ص25.
12. مهديوي,عمر, 2006,"خوارزميات توليد الأسماء في اللغة العربية",المغرب.
13.نهر ، د.هادي ، 1989 ، "الصرف الوافي" ، مطبعة التعليم العالي ، الموصل.
14.الباقي د.سلمى عبد,2001,"معجم عربي معرفي لفهم اللغة العربية",رسالة دكتوراه,جامعة البصرة,كليةالعلوم,علوم الحاسبات.

15. Abuleil S .M., 1999, "Discovering Lexical information by parsing Arabic newspaper text", PH.D. Thesis, Illinois Institute of technology Chicago Tl, USA.
16. Dry, Helen, (1998), Using Computer In linguistics, first edition, Rout ledge. New ,York, 1 London
17. Introduction to Computational Linguistics, American, *G, 1967, Hays, David Elsevier Publishing Company, Inc, New York, p 1*
18. Walter A. Cooke, S.J., 1970, "Case Grammar Development of the matriy model (1970 – 1978)", Georgetown university press, Washington
19. Georgia M. Green, 1974, " Semantics and Syntactic regularity ", Indiana university press, Bloomington, London.
20. الفهد, زينب ابراهيم عثمان,2007," الترجمة الآلية من العربية إلى الإنكليزية"بعض أنواع الجمل الفعلية في العربية"",اطروحة دكتوراه,جامعة البصرة.
21.ناصر, 2010,ميساء عبد الكريم,د.مرتضى عباس فالح, صبا عبد الواحد, ," نظام آلي لفهم اللغة العربية", مجلة جامعة بابل,المجلد,18,العدد1,2010. 12
22. ضمد,د.يسرى مالك,2006,"تصميم وبناء معجم دلالي حاسوبي لدعم المعالجة الآلية للغة العربية",رسالة دكتوراه,جامعة البصرة,كلية العلوم,علوم الحاسبات.

Translation mechanism for some synonym sentence in Arabic language

Mayssa Abd ulkareem
Basrah University\Science College\Computer Science Department

Abstract

Natural languages process (NLP) is one of the computer science fields and linguistics which was commenced as a branch of Artificial Intelligence which is divergent from information technology so that compiling texts in general and interpretation in peculiar are deemed a requirements of current era so that the importance of interpretation is merged in exchanging information via internets and the need for which especially in the political or economical conferences and has the importance in covering international events.

The study is divided by two parts; the formative or figurative theories Which have theoretical principals and directives of deep theories combining it and the translation theories are differed in its views even if it is shown in one format in seeing it aiming to find solution for main problem ; that is , the presence of a lot of ambitious in regards to the variation of anonyms in Arabic Language and to benefited in solving Matters pertaining the relation so the translated text and origin as well as quality of translation.

This present study provides sample of automatic translation represented by some anonyms as it is consisted from main parts: analytical part, part of dictionary and generating part of the anonyms

Sentence of the original sentence and generating part of translation of sentences form Arabic and English.

Also, the research including usage of semantics theories and methods and applying it on Arab sentence of these anonyms to identify the extent of efficiency of these theories and methods in describing Arab sentence semantic accurately in accordance with the context.