بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان ، كلية الآداب واللغات

قسم اللغة العربية وآدابها

محاضرات في اللّسانيات الحاسوبية ، عنوان الليسانس : دراسات لغوية

التخصص: لسانيات تطبيقية ، السداسي السادس (محاضرات المرحلة الثالثة)

المادة: اللسانيات الحاسوبية ، أستاذ المادة : أ . د : ديدوح عمر

السنة الجامعية 2020 . 2019

الأهداف التعليمية :

استيعاب المعارف القبلية ، وتمكين طالب اللسانيات التطبيقية من التحكم الفعال في منهج التحليل الصوري البياني لولوج مجتمع هندسة المعرفة ، لوسم ملامح تخرج طالب اللسانيات التطبيقية في الحياة المهنية وفي الدراسات المتخصصة فيما بعد التدرج .

عنوان المحاضرة الأولى: التحليل الصوري البياني

هيكل المحاضرة :

أولا – تمهيد :

ثانيا – تعريف التحليل الصوري البياني

1 –- تعريف التحليل الصوري :

2- تعريف التحليل الصوري البياني

3 - معايير وتقانات التحليل الصوري البياني

ثالثا - البرمجيات الأكثر نجاحا في التحليل الصوري البياني للبيانات اللغوية .

رابعا- الإحالات .

أولا – تمهيد :

توالت العناية المركزة ، منذ أن انتبه علماء الكبتار ، واللسانيين الحاسوبيين إلى إمكانية البرمجة اللغوية للغات الطبيعية ، وأسفرت الدراسات البينية في ميدان استثمار المعرفة الحاسوبية لتساير المعرفة اللسانية في جميع مستوياتها التحليلية ، وتبعا للنتائج المحققة في استجابة علوم الكبتار للتواصل مع اللغات الطبيعية ، تم استكشاف النسيج العضوي بين المستويات اللسانية ، والأنظمة الرياضية التي تطور البرمجيات الكبتارية ، فاللغة الطبيعية تتكون من سلسلات كلامية وحدتها الأساسية تتمثل في الفونيم ، والألوفون ، والمورفيم ، واللكسيم ، فهذه الوحدات المكونة للمتواليات اللغوية تمثل النظام الجبري للتحليل الصوري البياني للغات الطبيعية ، مما يسر للمهندسين الحاسوبين إبداع البرمجيات الحاسوبية التي تعالج اللغات الطبيعية عن طريق الصورنة والنمذجة الصورية للغة الطبيعية .

وظهر النموذج اللساني الصوري لاحتواء الخوارزميات واللغات الصورية في أعمال اللساني الأمريكي نعوم تشومسكي المتجلية في الكليات الفطرية المتحكمة في إنتاج اللغة ، ولقد وجد الأرضية الخصبة لينبثق عن نظريته نموذجا صوريا لسانيا استثمره علماء الحاسوب في معهد ماساتشوت للتكنولوجيا اللغوية الذي تولى إدارته [1].

ثانيا – تعريف التحليل الصوري البياني :

1- تعريف التحليل الصوري : ينطلق مفهوم التحليل الصوري من منطلق الصورة ، ويرتكز التحليل الصوري على المكونات الجزئية للصورة الكلامية باعتبارها متوالية تركيبية تخضع للتحليل الجزئي للمتوالية الكلامية من المستوى الصوتي ، والصرفي والنحوي ، والدلالي ،والمعجمي وتتمثل نتيجة التحليل الصوري في إنشاء نموذج لساني صوري يمثل تمثيلا منطقيا لتمكينه من لغة الكبتار .

وعبر مراحل المعالجة الآلية للغة الطبيعية عن طريق إخضاع القواعد اللغوية للنموذج الصوري الذي يحول القواعد اللغوية إلى خوارزميات صارمة لا تحتمل التأويلات الفلسفية .

"التحليل الصرزي وهو المعروف بالانتقال الآلي من حالة إلى حالة بالتدريج، فتقسم الكلمات إلى سوابق ولواحق وجذوع وجذور، وصيغ وأوزان، ثم ينتقل بعد ذلك إلى التوليد الذي يراد به ربط ذلك العنصر المدخل بالرمز الْمخرج"[2].

2- تعريف التحليل الصوري البياني : مفهوم التحليل الصوري البياني يركن إلى الرسومات البيانية في النمذجة الصورية التشجيرية التي بني عليها نموذج تشومسكي لتمثل القواعد اللغوية إلى رسومات بيانية يكيّفها الحاسوب وفقا لبناء خوارزميات تمكّن الكبتار للتّعامل معها ، ويخضع التمثيل الصوري لمعايير اللغات الصورية المرمزة المعتمدة على تقانات التشفير.

ثالثا – معايير وتقانات التحليل الصوري البياني :

"يعمد مصمم الحاسب إلى تجزئةٍ مبسطة لجهاز الحاسب الآلي، وهي ما يعرف بالنمذجة وتعني كل جزء مستقلاً نسبياً ، ثم يقوم تقسيم النظام الآلي إلى أجزاء وتكوينات داخلية بطريقة يكون

[1] : ينظر : نموذج تشومسكي اللساتي الحاسوبي ضمن أعمال : البرنامج الأدنوي ونظرية المباديئ والوسائط ، ونطرية الربط العاملي يراجع MIT.

[2] - عبد الله محمد بن مهدي الأنصاري : الدرس النحوي في ضوء الحاسب الآلي د . ت . ص : 267

المبرمج بتصميم نموذج مجرد ومبسط، ثم يطوره شيئاً فشيئاً إلى أن يبني نظاماً تطبيقياً متكاملاً وفق متطلبات التحليل، وعلى حسب منهج التحليل المتبع، الوظيفي أو الصوتي، أو غير ذلك، وهذه الخطوة لا بد فيها من مبرمج خبير لديه معرفة كاملة بخصائص النظام وطرق تصميم البرامج"[1]

يعتمد التحليل الصوري البياني على معايير نالت التوافق بين اللسانيين الحاسوبيين ، والحاسوبيين اللسانيين ، نلخصها فيما يأتي :

– إنشاء إحصائيات تراعي حجم الكلمات ، وعلامات الوقف ، في العينات النصية المنتخبة للاختبار [2] .

"بملاحظة نوع الكلمة وصيغتها من إفراد وتثنية وجمع وتذكير ، خصوصية كل واحدة من مفردات الجملة وهذا التحليل هو إحدي مستويات تحليل اللغة فهناك أكثر من مستوى. يقصد بالتحليل. وتأنيث وغير ذلك اللغوي تفكيك الظاهرة اللغوية إلى عناصرها الأولية التي تتألف منها. وتتنوع طرق التحليل اللغوي تبعا لتنوع فتحليل الظاهرة التي تنتمي إلى المستوى ، المستوى اللغوي الذي تنتمي إليه الظاهرة اللغوية المراد تحليلها الصرفي مثلا يختلف عن تحليل الظاهرة التي تنتمي إلى أحد المستويات اللغوية الأخرى كالمستوى الدلالي والتركيبي "[3]

– تمثيل أشكال الكلمة ضمن مصفوفة بسيطة مع درجة الترددات مرتبة بتردد صاعد أو هابط ، أو بواسطة ترتيب ألفبائي ، يبدأ من بداية الكلمة أو نهايتها [4].

"ويمكننا التعرف على الوحدات ، وله قواعد تحكم تأليف الوحدات ، له وحداته الخاصة وكل نظام من الأنظمة يعمل من خلال غيرها ، وملاحظة الصور المسموح بها وغير المسموح بها"[5]

– " إمكانية الحصول على فهرس يعطي معلومات موضعية لدرجة كل كلمة مختارة ".[6]

"يأتي دور النظام الصرفي الذي يحدد القالب الذي تكونت وفق قواعده بنية هذه الكلمة ،وطريقة صياغة الكلمة خاضعة لقواعد النظام – صيغت من الجذر" ح م د" على وزن" ف ع ل أما ، الصرفي للغة العربية الذي يضع الأسس الكلية والجزئية التي تتحكم في بناء الكلمات من جذور

---

[1] - عبد الله محمد بن مهدي الأنصاري : الدرس النحوي في ضوء الحاسب الآلي د . ت . ص : 270 - 271

2 - ينظر : كريستوفر باتلير س . اللغة و الحسابية ، ت : مهر هلجل ، صيغة ب . د. ف .ص: 891 متاح على الشيكة .

[3] - ينظر :الرابط على الموسوعة الحرة :https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title

4 - نفسه : 891

[5] - السابق

6 - نفسه : 891

النظام النحوي فهو المسؤول عن ضبط القواعد التي تتحكم في طرق جمع وترتيب الكلمات ذات الصيغ . فكلمة مثل" الحمد "لا يكتمل معناها إلا بانضمامها إلى غيرها من الكلمات "[1].

-" توفير المعلومات بواسطة التوافق ، أو التطابق ، الذي لا يعطي موقع كل تكرار ، أو حدوث – لكلمة في النص فقط بل قدرا محددا من السياق حول كل حدوث ، أو تكرار".[2]

رابعا – برمجيات التحليل الصوري الأكثر نجاحا :

1 – "برنامج توافق جامعة أكسفورد المستخدم باطراد في الكباتير الكبرى ، والأجهزة المشابهة ".[3]

2 – "برنامج جامعة برمنغها م الذي طورته للمستخدم .....من الحصول على قوائم كلمات ، وفهارس ، وموافقات ، أوتطابقات ، ولكنه مفيد للغاية غي إنتاج قوائم من منظومات مفراداتية ،أو أنماط تلازم أشكال الكلمات" [4].

"ويهدف تحليل المكونات الرئيسة إلى ضغط جدول البيانات في ظل القياسات المرتبطة والتعبير عنه بمجموعة جديدة من المتغيرات غير المرتبطة) المتعامدة (وهو ما يعرف باختزال الأبعاد . وعندئذ يقال إن المتغيرات الجديدة تعتمد على السياق أو أنها المكونات الرئيسة ، أو المتجهات المميزة أو المتجهات المنفردة أو التحاميل تمثل أيضا كل وحدة صف بمجموعة من الدرجات تناظر تقديرها في المكونات. "[5]

---

[1] - السابق

2 - نفسه : 891

3 - نفسه ، ص: 891

4 - نفسه ، ص: 891

5 - عبد الحميد محمد العباسي : التنقيب في البيانات ، جامعة القاهرة ، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية ، 2013 ، ص : 5

المحاضرة الثانية

عنوان المحاضرة : التحليل الفنولوجي والمعجمي

هيكل المحاضرة

أولا – تمهيد :

ثانيا – تعريف التحليل الفنولوجي الحاسوبي

1 – 1 - تعريف الفنولوجيا :

1 - 2 - مصطلحات لسانية حاسوبية للتحليل الفنولوجي

ثالثا – التحليل المعجمي

1 – 1 – تعريف التحليل المعجمي إلآلي

1 - 2 – مدخلات ومخرجات التحليل اللساني الحاسوبي للفنولوجي المعجمي:

أولا – تمهيد :

يتطلب حقل اللسانيات الحاسوبية ، الاستيعاب الشامل ، والدفيق لمستويات التحليل اللغوي

ووفقا لمتطبات المعالجة الآلية للغات الطبيعية ، تخضع مستويات التحليل اللغوي ، لمعايير الذكاء الاصطناعي ، الذي تتحول لديه البيانات اللغوية إلى قيم رقمية تسهّل التّعرف والفهم الآلي للغات الطبيعية .

فحسب اللسانيين ، والحاسوبيين ، لا يمكن الفصل بين مستويات التحليل اللغوي ، لأن النظريات اللسانية المعاصرة تعتبر اللغة الطبيعية مادة خام يحسن تحليل مكوناتها بصفتها كتلة واحدة , وأن أول مستوى بسهّل عملية المعالجة الآلية للغات الطبيعية هو المستوى الفنولوجي المعجمي ، فبنجاح الفهم

الآلي للمستوى الفنولوجي المعجمي يسهل الفهم الآلي للمستويات التحليلية ، النحوي الدلالي والسياقي التداولي وتحليل الخطاب ، وتسهيلا لاستيعاب عملية الفهم الآلي للغة الطبيعية تكون البداية من المستوى الفنولوجي المعجمي .

ثانيا – تعريف التحليل الفنولوجي الحاسوبي :

1 – 1 - تعريف الفنولوجيا : هو دراسة الصوت باعتباره وحدة فى نسق صوتى "والوسيلة الحاسوبية هنا ذات أهمية كبرى في إيضاح هذه العلاقة، عن طريق الصوتيات الوظيفية، وهي المعروفة في علم اللغة الحديث بعلم الأصوات الوظيفي ، الفونولوجيا وهو فرع من الأصوات اللغوية من جهة وظائفها في الاستعمال اللغوي "[1]

له "ارتباط وثيق بعلوم الطبيعة، فإن أصوات لغة الكلام، تنتج وتستقبل عن طريق أجهزة الجسم الإنساني. وتركيب هذه الأجهزة ووظائفها جزء من علم وظائف الأعضاء ، وكذلك فإن انتقال الصوت على شكل موجات صوتية عبر الهواء، يدخل في اختصاص علم الطبيعة، وبخاصة ذلك الفرع، المعروف بعلم الصوت" [2].

"إن التحليل الفنولوجي يعد المرحلة الوسطى بين مادة النطق ،وهي موضوع الدراسة الصوتية ، والفونيم والمقطع هما العنصران الأساسيان في التحليل الفنولوجي ، والمورفيم ، والكلمة عنصران أساسيان في الدراسة النحوية"[3].

"المورفيم والكلمة عماد السلسلة الكلامية من طبيعة منفصلة عن طبيعة النماذج المترددة في الكلام ، والتي تفسر على أساس فنولوجي ، مثل نماذج البنية المقطعية والتركيب المقطعي".[4]

"وقد تبين أيضًا أن تطابق الأبجدية يؤثر على حجم التأثير الصوتي في اتجاه يدعم فرضية تثبيط وحدات معالجة الحروف الأبجدية بأحرف فريدة من الأبجدية الأخرى"[5]

---

[1] - عبد الله محمد بن مهدي الأنصاري : الدرس النحوي والحاسب الآلي ، ص : 265

[2] - رمضان عبد التواب : المدخل إلى علم اللغة ، ص: 125

[3] - محمود السعران : علم اللغة ، مقدمة للقارئ العربي ، ص . 172 .

4 - نفسه : ص : 173ٓ

5 - نفسه : ص : 173ٓ

1 - 2 - مصطلحات لسانية حاسوبية للتحليل الفنولوجي :

حظيت اللسانيات الحاسوبية في حقل المعالجة الآلية للمستوى الفنولوجي بمدد غزير من المصطلحات التي نالت مصداقية اللسانيين الحاسوبيين ، والحاسوبيين اللسانيين وعلاقة النتائج بمستوى التحليل المعجمي ، وعلى ضوء تلك المعطيات الفنولوجية المعجمية المرتبطة بعلم النفس المعرفي وعلم الأعصاب ومن المصطلحات اللسانية الحاسوبية ، الدخل ، الخرج ، المعالجة ، التمثيل المنطقي ، التوصيف ، التوليد . المحللات اللسانية الآلية ، النظم الذكية ، الشبكة الأعصابية ، الذكاء الاصطناعي ، النظم الخبيرة ، شبكة الكلمة ، نسيج الكلمة , المدقق النحوي ، المدقق الصرفي الملخص الآلي ، المحلل الآلي للصوت اللغوي ، الحزمة ، وفي ضوء هذه الحمولة المصطلحية المفاهميّة ذات البعد الحاسوبي "نوقشت النتائج من حيث دور علم الأصوات في وساطة الوصول المعجمية في الكثير من التصوير العصبي وعلم النفس العصبي ، ارتبطت مناطق الدماغ بالتمثيل المعجمي، مع القليل من الاعتبار لما يشير إليه هذا البناء المعرفي بالفعل. ضمن النماذج الحسابية الحالية للتعرف على الكلمات ، هناك عدد من الأساليب المختلفة لتمثيل المعرفة المعجمية"[1].

"والمواد الصوتية تدخل في جهاز الحاسوب محلَّلة إلى أصغر مكوناتها الصوتية ، فيعرف كل حرف مصحوبا بصفاته ، وملامحه النطقية، كالتفخيم ، والترقيق ، والاستعلاء ،والهمس ....وكذلك الأبعاد الصوتية ، كالموجة والتردد والنطاق الرنيني والنغمة والنبر، ويدخل كل حرف بجميع صور وروده في الكلام :محركًا بالفتح والضم والكسر، وخاليا من التحريك، ومنونا، وبصورته منفردا، وصورتِه مرتبطا بغيره، ومشددا ومخففا، ....ويرمز لكل عنصر برمز يخصه، ليكون كل حرف عبارة عن حزمة في الحاسوب مكونة من مجموعة من الرموز الدالة على جسمه الكامل، فالحرف جسم مكون من أعضاء متعددة الأوصاف والأبعاد "[2].

ارتبطت مناطق الدماغ بـ "التمثيل المعجمي، مع القليل من الاعتبار لما يشير إليه هذا البناء المعرفي بالفعل. ضمن النماذج الحسابية الحالية للتعرف على الكلمات ، هناك عدد من الأساليب المختلفة

[1] - عبد الله محمد بن مهدي الأنصاري : الدرس النحوي والحاسب الآلي ، ص :

[2] - عبد الله محمد بن مهدي الأنصاري : الدرس النحوي في ضوء الحاسب الآلي د . ت . د.ص : 263

لتمثيل المعرفة المعجمية. تم تمثيل التمثيلات المعجمية الهيكلية ، الموجودة في النظريات الأصلية للتعرف على الكلمات ، في النماذج المحلية الحديثة. ومع ذلك ، فإن مثل هذا المخطط التمثيلي يفتقر إلى المعقولية العصبية من حيث الاقتصاد والمرونة. لذلك تبنت نماذج الارتباطية تمثيلات موزعة للشكل والمعنى. ترمز التمثيلات الدلالية في النماذج الارتباطية بالضرورة إلى المعرفة المعجمية"7[1].

"يمكن لمجموعة متنوعة من البنى الاتصالية تنفيذ هذه التمثيلات الوظيفية الموزعة ، ويلزم المزيد من العمل التجريبي والمحاكاة للتمييز بين هذه البدائل. وبالتالي فإن المفاهيم المستقبلية للتمثيلات المعجمية ستظهر من التآزر بين النمذجة وعلم الأعصاب" [2].

ثالثا – التحليل المعجمي:

1 – 1 – تعريف التحليل المعجمي إلآلي:

يقوم محلل المعجم بشكل رئيسي بتقسيم تدفق المدخلات من أحرف إلى رموز ومن ثم ببساطة يجمع الحروف إلى قطع و تصنيفها ، ومع ذلك،قد يكون المعجم أكثر تعقيدًا بشكل كبير؛ ببساطة قد يحذف قارئ الرموز– الرموز أو يضيف رموزًا مضافة. إن حذف الرموز، ولاسيما المسافات البيضاء والتعليقات،أمر شائع جدًا،عندما لا يحتاج المترجم إليها.أقل شيوعا،يمكن إدراج الرموز المضافة. يتم ذلك بشكل أساسي لتجميع الرموز في عبارات أو من عبارات إلى كتل ، لتبسيط المحلل اللغوي[3].

"قواعد النحو المعجمية بشكل عام هي خالية من السياق، أو ما يقرب من ذلك، وبالتالي لا تتطلب النظر إلى الوراء أو إلى الأمام ،أو التراجع ،مما يسمح للتنفيذ ببساطة وفعالة. يسمح هذا أيضًا بالاتصال البسيط أحاديا لاتجاه من قارئ الرموز إلى المحلل اللغوي ،دون الحاجة إلى أي تدفق ..للمعلومات إلى قارئ الرموز"[4]

[1] - عبد الله محمد بن مهدي الأنصاري : الدرس النحوي في ضوء الحاسب الآلي د . ت . د.ص : 263

[2] - نفسه

[3] - ينظر :الرابط على الموسوعة الحرة http://www.arabacademy.gov.s

[4] - نفسه

"إن المفاهيم المستقبلية للتمثيلات المعجمية ستظهر من التآزر بين النمذجة وعلم الأعصاب. يوجد مصطلح التمثيل المعجمي بشكل شائع في كثير من الأعمال الحديثة المتعلقة بالقواعد العصبية لمعالجة اللغة الطبيعية".[1]

1 - 2 – مدخلات ومخرجات التحليل اللساني الحاسوبي للفنولوجي المعجمي:

يشيع استخدام مصطلحات معلوماتية امتدادا لأصولها اللغوية ، لتأخذ صبغة لسانية حاسوبية متداولة لدى اللسانيين الحاسوبيين والحاسوبيين اللسانيين بدون غضاضة .

وبهذا الانسجام الواعي ف"إن الفنولوجيا يرتبط حتما عن طريق المادة الصوتية بالأصوات اللغوية "[2]، "وإذا كان النظامالصوتيُّ هو الأساس الذي ينطلق منه الدرس اللغوي فإن ذلك يدعونا إلى ضرورة دراسة الأصوات اللغوية لنستبين مكونات هذا النظام، وطرق تأليفه ، ومن هنا ذهب بعض المهتمين بالدراسة اللغوية إلى أن دراسة الأصوات ومعرفة أقسامها وصفا وما يعرض لها من تأثير هي البداية لأن الحدث اللغوي المتمثل الأولى لمعرفة أي لغة من لغات البشر وإتقانها فالكلام ما هو إلا نوع من الاستجابات الصوتية"[3].

المحاضرة الثالثة : التحليل النحوي والدلالي الحاسوبي

هيكل المحاضرة :

أولا : تمهيد

ثانيا– التحليل النحوي والدلالي الحاسوبي

[1] - السابق
[2] - السابق
3 - المرجع السابق : ص : 253

1 - التحليل النحوي الحاسوبي :

1 – 1 – التحليل النحوي

1 – 2 – التحليل الحاسوبي

2 – التحليل الدلالي الحاسوبي للغة

2 – 1 – التحليل الدلالي

2 – 2 – التحليل الحاسوبي

أولا : تمهيد :

من متطلبات حوسبة النحو للغات الطبيعية يستبعد الفصل بين التحليل النحوي والدلالي للغة ، لأن النحو يحمل دلالات وظيفية وتركيبية, تعزز حوسبة اللغات الطبيعية بتيسير النماذج الصورية لكل أنحاء اللغات الطبيعية ، وإن أكثر اللغات حظا من المعالجة الآلية هي اللغات الأدق بناء في نظامها النحوي ، وتبعا لذلك فإن النجاح الكامل لحوسبة النحو ييسر النجاح النسبي لحوسبة الدلالة للعلاقة العضوية بين الأنظمة النحوية والمساقات الدلالية .

ثانيا- التحليل النحوي والدلالي الحاسوبي:

1 – التحليل النحوي :

"الخطوات اللغوية في التحليل النحوي أول أعمال التحليل في الدرس النحوي تحليل الجملة لفهم معناها وتحديد أجزائها لمعرفة طبيعتها ،إن من أهم عناصر الدرس النحوي في ضوء الحاسب الآلي

ما يعرف بالتحليل النحوي، فإنه لب هذا الموضوع ومحوره ويعتمد التحليل النحوي الحاسوبي على خطوات عدة، تشترك فيها الأنظمة الصوتية، والصرفية، والدلالية، والتركيبية"[1].

1 – 2 – التحليل الحاسوبي :

يمر التحليل الحاسوبي النحوي بمراحل دقيقة منها :

– مرحلة التنفيذ : ترجمة الجملة المدخلة في الحاسوب إلى أجزاء مجردة دلالية غير مركبة ، عن طريق الرمز .

– تحويل الجملة إلى لغة مشفرة

– إنشاء قواعد بيانات خاصة بالجمل المدخلة .

– تزويد قواعد البيانات بمعايير ، "الأعمال المتعلقة بالتعرف على الخصائص النحوية والصرفية آليا يتبع عادةً طريقان: الطريق الأول : عرض النص المراد تحليلُه على قواعد وقوانينلغويةٍ قد أُعدتوبرمجت في الجهاز الآلي سابقًا، ثم تطبق تلك القواعد والقوانين على النص المراد تحليله. الطريق الثاني :تخزين عدد كبير من النصوص المحللة يدويا في الجهاز الآلي، لتكون نموذجا لغويا يقاس عليه، فيعرض الجهاز النص المدخل على تلك النماذج للمقارنة واستنتاج الاحتمالات الصحيحة بحسب أوجه التوافق "[2] .

"وإذا تم التحليل النحوي بهذه الطريقة في النظام الآلي صح أن يعتمد في معرفة صحة الجمل وخطئها، وأمكن عن طريقه إجراء التحليل الدلالي، والترجمة الآلية، واسترجاع المعلومات، وتعليم اللغة، وأعمال التقويم وغير ذلك."[3]

3 – التحليل الدلالي الحاسوبي للغة :

[1] - عبد الله محمد بن مهدي الأنصاري : الدرس النحوي في ضوء الحاسب الآلي د . ت . د.ص : 271

[2] - السابق : ص: 280

[3] - نفسه ، ص : 280

"التحليل الدلالي هو عملية ربط الهياكل النحوية ، من مستويات العبارات والبنود والجمل والفقرات إلى مستوى الكتابة ككل ، إلى معانيها المستقلة عن اللغة. كما يتضمن إزالة ميزات خاصة بسياقات لغوية وثقافية معينة ، إلى الحد الذي يكون فيه هذا المشروع ممكنًا. غالبًا ما يتم أيضًا تحويل عناصر المصطلح والكلام المجازي ، كونها ثقافية ، إلى معاني ثابتة نسبيًا في التحليل الدلالي. الدلالات ، على الرغم من ارتباطها بالبراغماتية ، متميزة في أن الأولى تتعامل مع اختيار الكلمة أو الجملة في أي سياق معين ، بينما تعتبر البراغماتية المعنى الفريد أو الخاص المستمد من السياق أو اللهجة للتكرار بمصطلحات مختلفة بمصطلحات مختلفة ، فإن الدلالات تعني المعنى المشفر عالميًا ، والبراغماتية ، المعنى المشفر في الكلمات التي يتم تفسيرها بعد ذلك من قبل الجمهور ."[1]

"يمكن أن يبدأ التحليل الدلالي بالعلاقة بين الكلمات الفردية. وهذا يتطلب فهم التسلسل الهرمي المعجمي ، بما في ذلك اختفاء الهوية والتضخم ، وعلم الفهم ، وتعدد الزوجات ، والمترادفات ، والمتضادات ، والمتجانسات."[2]

المحاضرة الرابعة : من تحليل الجملة إلى تحليل النص

هيكل المحاضرة :

أولا– التمهيد

ثانيا – المعالجة الآلية للغة الطبيعية من تحليل الجملة إلى تحليل النص:

---

[1] - *Goddard, Cliff (2013). Semantic Analysis: An Introduction (2nd ed.). New York: Oxford University Press. p. 17.*

2 - Manning, Christopher; Scheutze, Hinrich (1999). Foundations of Statistical Natural Language Processing. Cambridge: MIT Press. p. 110.

1 – التحليل الآلي للجملة:

2 – التحليل الآلي للنص:

أولا– التمهيد:

تحليل الجملة وتحليل النص جاسوبيا يخضعان لثلاث مراحل دقيقة ، مرحلة ما قبل المعالجة ، ومرحلة المعالجة ، ومرحلة ما بعد المعالجة ، ليتم نجاح عملية المعالجة يكفي دقة تحليل الجملة إلى عناصرها التركيبية ، ويترتب على نجاح تحليل الجملة نجاح تحليل النص .

1 – التحليل الآلي للجملة:

" التوزيع الوظيفي لعناصر الجمل النحوية بحسب المواقع الإعرابية، ويطبق ذلك حاسوبيا بتصنيف الوحدات اللغوية تصنيفا دقيقا، وفق الوظائف النحوية والدلالة اللغوية، في حقول متمايزة، تجعل فيها كل مجموعة متفقة في الوظيفة في حقل واحد."[1]

[1] - السابق ، ص : 281

"الإحصاء اللغوي، والتحليل اللغوي، فقد مكّن الحاسب دارسي اللغة من إحصاء الظواهر اللغوية، ومعرفة معدلات ورود شيء ما في نص من النصوص، كمن أراد معرفة تكرار كلمة، أو جملة ،أو صيغة، أو وزن، أو نوع من أنواع الإعراب، ليبني على ذلك دراسة لغوية، ونتائج معممة، ويأتي التحليل اللغوي للمفردات والتراكيب والأساليب في الإطار التفاعلي نفسه، لقدرة الحاسب على تركيب الكلمات وتوليدها، وإعرابا ونطقها آليا "[1].

"وتدخل السوابق واللواحق إنْ وجِدت، نحو :الكاتب (مسبوق وإدخال هذه السمات المتوافقة في ، ب)ال (و :كتابه، ملحوق هاء الضمير النظام يتم بسرعة وسهولة، ثم يستقبلها النظام بسرعة ليخرجها بالصورة المطلوبة باستخدام المسارات، ولكل سمة من السمات السابقة مسار في المعادلة الرياضية التي في الحاسب."[2]

2 – التحليل الآلي للنص:

"يستحسن أن يشرع المحلل الآلي في تحليل النص ... وتخزينه بتقسيم الجملة إلى المفردات الأصلية، والمفردات تتوزع على ثلاث فئات نحوية: وهي :الاسم والفعل والحرف ، ثم تجميع العناصر الرئيسة لكل فئة، ثم تصنيف كل عنصر إلى جميع أجزائه، إلى ألا يبقى شيء يقبل التجزئة، وتفصل العناصر الرئيسة لكل فئة".[3]

"الإحصاء اللغوي، والتحليل اللغوي، فقد مكّن الحاسب دارسي اللغة من إحصاء الظواهر اللغوية، ومعرفة معدلات ورود شيء ما في نص من النصوص، كمن أراد معرفة تكرار كلمة، أو جملة ،أو صيغة، أو وزن، أو نوع من أنواع الإعراب، ليبني على ذلك دراسة لغوية، ونتائج معممة، ويأتي التحليل اللغوي للمفردات والتراكيب والأساليب في الإطار التفاعلي نفسه، لقدرة الحاسب على تركيب الكلمات وتوليدها، إعرابها ونطقها آليا"[4].

[1] - نفسه ، ص : 250
[2] - السابق ، ص : 274
[3] - نفسه ، ص : 272
[4] - نفسه ، ص :250

"إن إجراء الترجمة الآلية يعتمد على عناصر أولها وأهمها فهم النص وفهم العلاقات القائمة بينهما ، وفهم النص مرتبط بفهم نظام التركيب ودلالة اللفظة في سياقها النحوي ،وعلاقات تناسق معاني الجمل ، والمفردات ومن هنا جاءت أهمية المعرفة ،لأن اللفظة لا تفسر معزولة عن سياقها ، مقرونة بعلم اللغة الحاسوبي ونظمه ، اللغوية الشاملة للنظم النحوية بعامة وطرق تراعى فيه خصائص اللغة المترجمة ،لتصميم مترجم لغوي آليّ دقيق التعبير عن المعاني، والمحلّل النحوي الآلي هو الذي يحدد بِنية الجمل"[1] .

[1] - نفسه ، ص : 248