المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة
معهد الآداب واللغات
قسم اللغة والأدب العربي

سنة ثالثة لسانيات تطبيقية
مادة اللسانيات الحاسوبية
أستاذ المادة: ع. ح. معزوز

المحاضرة4: حوسبة النظام الصرفي

توطئة:

تمر اللغات الطبيعية بمراحل لفهم الكلام، أهمها: التحليل الصرفي، والتحليل المعجمي، والتحليل الدلالي والتحليل النحوي، واللغة العربية لغة قابلة للمعالجة الحاسوبية، إذ تملك نظاما خاصا يجعل لها قابلية لأن تمثّل حاسوبيا، وتوفر العربية مجالات كثيرة لتناولها حاسوبيا على اختلاف مستوياتها، لا سيّما الصرفية؛ لأنها لغة ذات نظام دقيق تركيبيا، دلاليا ومعجميا.

وعلم الصرف من أهم العلوم اللغوية قديما وحديثا، فلا يمكن لنحوي أو لغوي، او معلم أو طالب الاستغناء عنه؛ لأنه أساس اللغة وميزانها إذ به تتولد الكلمات وبه يتم الاشتقاق، وبه يعرف الصحيح من المعتل، والمجرد من المزيد، والأوزان المختلفة، وبه تعرف الأسماء تعريفا وتنكيرا، وجنسا وعددا، ناهيك عن أنه ينقي اللسان من الوقوع في الخطأ، ويرشده إلى الصواب.

1 خصائص الصرف العربي:

تتسم اللغة العربية بخاصية الاشتقاق الصرفي المبني على أنماط الصيغ، إذ إنها تتميز بالاطراد الصرفي المنتظم بدرجة تقترب من حد الاصطناع، كما تتميز بالتعالق الشديد بين مستوياتها، حيث يتعالق المستوى الصرفي مع المستوى الصوتي، فيعتمد الصرف اعتمادا كبيرا على نتائج علم الأصوات عند الحديث –مثلا- عن الإعلال والإبدال. كما أن النحو لا يتخذ لمعانيه مباني من أي نوع إلا ما يقدمه له الصرف من المباني، وهو ما جعل النحاة يجدون في أغلب الأحيان صعوبة في الفصل بين الصرف والنحو.

حيث يتميز الصرف العربي بعدة خصائص من أهمها:

- وضوح مسار عملية الاشتقاق (الانتقال من الجذور إلى المشتقات الفعلية).
- اطراد التصريف في العربية، باستثناء حالات نادرة.
- ميل الصرف العربي لتركيب الكلمات بالإضافة، وكرهه تكوين الكلمات من خلال المزج والاختصار.

- انتظام بنية الكلمة العربية لثبوت رتبة عناصرها (الصرف- نحوية).
- قلة عدد جذور الأفعال وكثرة عدد فروعها.
- أن الاشتقاق في العربية مبني على الأنماط الصرفية، حيث تتعدد هذه الأنماط مستخدمة عددا قليلا من حروف الزيادة.
- محورية مفهوم الجذر في العربية كعنصر ربط معجمي ودلالي.

2 الحاسوب ومحاكاة الذهن الإنساني:

سعى اللسانيون الحاسوبيون إلى بناء تطبيقات وأدوات للتحليل الصرفي الحاسوبي بهدف محاكاة التفكير اللغوي للإنسان في تحليل كلمات ونصوص اللغات الطبيعية من النواحي الإدراكية والنفسية، غير أنهم لم يتمكنوا من بناء محلل صرفي متكامل يحاكي تفكير الإنسان.

3 التحليل الصرفي:

يقصد بالتحليل الصرفي للكلمة في اللغة العربية: ربط كلمات النص بالعناصر الصرفية الأولية التي تدخل في تكوينها، وكذلك بالقيم النحوية دون اعتبار موقعها.

فيتم في التحليل الانتقال من الكلمة إلى جذرها الأصلي؛ أي أن الحاسوب يعالج الكلمات العربية المشكولة جزئيا، أو كليا، أو غير المشكولة، فيصف ما يطرأ عليها من تغيير، زيادة، أو نقصانا، أو إعلالا، أو إبدالا، أو إدغاما، أو قلبا؛ حيث يحدد نوعها وميزانها الصرفي، وسابقتها (أو سابقاتها)، ولاحقتها 'أو لاحقاتها)، وحالتها الإعرابية، ودلالاتها.... فإذا احتوت الكلمة المراد تحليلها على حروف غير مشكولة، وضع الحاسب الحركات الممكنة لها اعتمادا على بيانات مخزنة. ومن المعلوم أن خلوّ الكلمة من الشكل يجعلها متعددة الأشكال، ومن ثمّ المعاني، ما دامت مستقلة عن سياق النص.

فكلمة (وجد) مثلا يمكن أن تكون لها الاحتمالات التالية: (وَجَدَ، وَجَدّ، وُجِدَ، ...= أفعال / وَحْدٌ = اسم/ و+جدّ، و+جُدّ...= حلاف عطف+ حرف/ و+ جدّ = حرف عطف+ اسم.

وهذا يعني أن على الحاسوب أن يعالج الكلمة عند تحليلها على أنها فعل واسم وحرف، وأن يعطي جميع الاحتمالات الممكنة لها، مع مراعاة الحالات التي تحدد نوعها، فالكلمة المنونة مثلا لا تكون إلا اسما. وبعد ذلك يختار الحاسوب الإمكانية المناسبة التي تتوافق مع سياق النص.

4 المحلل الصرفي الآلي:

هو تطبيق حاسوبي يقوم باستخلاص العناصر الأولية لبنية الكلمة في اللغة العربية، ويحدد سماتها الصرفية، والصرف صوتية، ويبيّن ما يطرأ عليها من تغيير بالزيادة أو النقصان، والإعلال والإبدال، والإدغام، والقلب، ويوضح ما

يلحقها من سوابق ولواحق وزوائد، بالإضافة إلى تقسيم الكلمة إلى اسم أو فعل أو حرف، وتقسيم الاسم إلى جامد أو مشتق أو مذكر أو مؤنث، أو مفرد أو مثنى أو جمع .

ويضم المحلل الصرفي مجموعة من قواعد المعطيات: وهي قواعد معطيات معجمية لأوزان الكلمات العربية المستعملة، وقواعد معطيات لأسماء الأعلام، وقواعد معطيات للأخطاء الإملائية، والنحوية الشائعة في نصوص اللغة العربية.

5 أهمية التحليل الصرفي:

تتجلى في المحلل الصرفي أهم خصائص اللغة العربية في مجال المعالجة الحاسوبية، فيتاح من خلاله توليد جميع الكلمات التي يمكننا اشتقاقها من جذر معين، كما نستطيع بواسطته رد أي كلمة مشتقة إلى جذرها ، أو أصلها الذي اشتقت منه.

تعد تطبيقات التحليل الصرفي بمثابة الأساس للتطبيقات الحاسوبية اللغوية الأخرى؛ إذ يستفيد منها بشكل أو بآخر، ولكنها تصبح أساسية بالنسبة لتطبيقات البحث والفهرسة، فهو تطبيق مباشر لها، حيث يقف المحلل الصرفي في الصدارة بوصفه التطبيق الفاعل والسريع للمساعدة في الوصول إلى الكلمات المطلوبة عن طريق إعادة الكلمة المشتقة إلى جذرها، والتعرف على الصور الصرفية لها. كما يستخدم في الترجمة الآلية، واسترجاع البيانات.