

Dirassat & Abhath
The Arabic Journal of Human
and Social Sciences



مجلة دراسات وأبحاث
المجلة العربية في العلوم الإنسانية
والاجتماعية

EISSN: 2253-0363
ISSN : 1112-9751

المعالجة الآلية للغة

Automated language processing

AIDJOULI Hocine عيجولي حسين
Zian Achour university جامعة زيان عاشور بالجلفة
h.aidjouli@univ-djelfa.dz

تاريخ القبول : 2021-04-13

تاريخ الاستلام : 2021-03-09

ملخص

تهتم المعالجة الآلية للغات الطبيعية بدراسة اللسان البشري و محاولة الاستفادة من العلوم الأخرى بغرض حوسبة اللغة و لا يخص الأمر لغة معينة . لم يعد يهتم البحث اللساني بالطرق التي بموجبها تتكون الجمل في لغة من اللغات فقط، وإنما أصبح موضوع اللسانيات يتسع ليشمل التعرف على الكيفية التي يشتغل بها الدماغ البشري، أي تحديد الآلة اللغوية ذاتها، في محاولة التعرف على سر تكوينها وطريقة اشتغالها لدى الإنسان عامة. ولعل هذا هو الإشكال الذي يثار والسر الذي استعصى فهمه حتى على العلوم الدقيقة التي تمتلك من الأدوات الإجرائية ما يمكنها من ذلك.

الكلمات المفتاحية : البحث اللساني، موضوع اللسانيات، المعالجة الآلية للغات الطبيعية، حوسبة اللغة، اللسانيات الحاسوبية.

abstract

The automatic processing of natural languages is concerned with studying the human tongue and trying to benefit from other sciences for the purpose of computerizing language, and the matter is not related to a specific language. Linguistic research is no longer concerned with the ways in which sentences are formed in a language only, but the topic of linguistics has expanded to include identifying how the human brain operates, that is, identifying the linguistic machine itself, in an attempt to identify the secret of its formation and the way it works in humans in general. Perhaps this is the problem that arises and the secret that has eluded understanding even of the exact sciences that have the procedural tools that enable them to do so.

Key words: linguistic research, subject of linguistics, automatic processing of natural languages, language computing, Computational linguistics.

يتم إنشاء كميات هائلة من المعلومات، هذه الزيادة في حجم النصوص يتطلب إنتاج الأدوات القوية لتكنولوجية المعلومات كفيلة بإيجاد واستخراج المعلومات المهمة بأشكال مختلفة⁽¹⁾.

مقدمة :

الهدف من معالجة اللغة الطبيعية آليا هو تصميم برامج قادرة على معالجة البيانات في اللغة الطبيعية التي نقوم من خلالها بعدة خطوات تحليل ضرورية لاستخراج المعلومات التي تحويها، و مع ظهور الوثائق الإلكترونية،

1-لمحة تاريخية :

فالحاسوب جهاز إلكتروني يتكون من مجموعة من العناصر والأجزاء المتكاملة وله القدرة على التعامل مع كم هائل من البيانات لإجراء العمليات الحسابية والمنطقية وتخزينها واسترجاعها في شكل معلومات عند الحاجة، وهو يعمل تحت سيطرة المستخدم من خلال البرنامج.

وجاء في مجلة جامعة دمشق أنَّ الحاسوب هو جهاز إلكتروني سريع ودقيق، له القدرة على استقبال البيانات وتخزينها، ومعالجتها، يستخدم في مجالات الحياة كافة. وَعَلَيْهِ، فإنَّ الحاسوب حسب هذا التعريف عبارة عن جهاز إلكتروني تمت برمجته

حتى يقوم بحل الملايين من العمليات الحسابية والمنطقية بشكل آلي، وفي ثواني محدودة وتمر عملية حل هذه العمليات بعدة مراحل، حيث يتم إدخال البيانات إلى الحاسوب، ومن ثم يتم معالجتها حتى تتحول إلى معلومات بقيمة معينة والتي يتم تخزينها واسترجاعها عند الحاجة. ويعرفه سامي كاظم حسن الرماني أنَّه عبارة عن آلة مبرمجة ومتكونة من آليان مادي (hardware) ومخزنة برمجيات (software) تعطيه المرونة في التعامل من المهمات التي تصاغ على شكل برامج مكونة من ايعازات تشغل الحاسبة الالكترونية لمعالجة البيانات بسرعة فائقة وكفاءة موثوقة نتائجه. فهو آلة قابلة للبرمجة تستقبل بيانات وتعليمات تقوم بتخزينها ثم تقوم بمعالجتها وتخرج النتائج وفق للتعليمات المعطاة لها.

3- معدات الحاسوب وأجهزته :

يتكون جهاز الحاسب الآلي من المكونات الرئيسية التالية : المكونات المادية Hardware وحدة المعالجة المركزية وحدات الإدخال والإخراج وحدات التخزين البرمجيات Software نظم التشغيل البرامج المساعدة البرامج التطبيقية: Application Programs تخدم هذه البرامج هدفا معينا أنشئت من أجله، فهناك برامج متخصصة في المحاسبة، وأخرى في تنسيق النصوص والجدول، وثالثة متخصصة في إنشاء العروض، ورابعة متخصصة في قواعد البيانات. ومن أشهر هذه البرامج : برامج معالجة النصوص، برامج الجداول الحسابية، برامج العروض التقديمية، برامج قواعد البيانات، برامج الرسوم، الوسائط المتعددة وهي عبارة عن مجموعة من البرامج تجمع

تم اختراع جهاز الحاسوب في أواخر النصف الأول من القرن العشرين 1948 وتطورت تقنية هذا الجهاز عبر السنوات تطوراً مذهلاً، أما بدء استخدام الحاسوب في دراسة اللغة على مستوى العالم فمن الصعب تحديد تاريخ له، فعلى المستوى الأمريكي بدأ عام 1954 في مجال الترجمة الآلية، وعلى المستوى الأوروبي حصلت أقدم محاولة سنة 1961 في السويد لكنها ظلت ذات طابع محلي، وتعد البداية الفعلية لهذا الاتجاه عام 1962 في مركز التحليل الآلي للغة بإيطاليا حيث وضعت الدعائم الأولى لاستخدام الحاسوب في دراسة اللغة، وتوالى بعد ذلك افتتاح المراكز في أوروبا والاتحاد السوفيتي. وعند العرب كانت العلوم الشرعية أسبق العلوم الإنسانية استخداماً لتقنيات الحاسوب ونظم المعلومات إذ بدأ ذلك في سبعينيات القرن العشرين.

وتبدأ قضية الاتصال العلمي بين الحاسوب و البحث اللغوي العربي مع الدكتور إبراهيم أنيس حينما فاتحه الطبيب محمد كامل حسن متسائلاً عن إمكانية الاستفادة من الكمبيوتر في البحوث اللغوية، الأمر الذي لاقى قبولاً عنده، وانتبه الدكتور أنيس عمله في جامعة الكويت عام 1971 حيث التقى الدكتور علي حلي موسى أستاذ الفيزياء النظرية بجامعة الكويت وطرح عليه فكرة الاستعانة بالحاسوب في إحصاء الحروف الأصلية لمواد اللغة العربية فرحب بهذه الفكرة واستحسنها وبدأ بالتخطيط لها وتنفيذها في النصف الأول من عام 1971 وكان ثمرة ذلك صدور الدراسة الإحصائية للجذور الثلاثية وغير الثلاثية لمعجم الصحاح للجوهري⁽²⁾.

2- مفهوم الحاسوب (Computer) :

يَتَّسِمُ العصر الحالي بالتكنولوجيا الحديثة التي تطور بصورة كبيرة لخدمة الإنسان، ومعلوم أنَّ الحاسوب أو الكمبيوتر يمثل محور الحياة المعاصرة ومركزها، فقد صار يقوم بعدد كبير وهائل من المهام، التي كان الإنسان يقوم بها، فأصبح لا يخلو أي بيت منه، ويمكن أن يعرف الحاسوب بقولنا: "هو الجهاز الإلكتروني الذي يمكن برمجته، لكي يقوم بمعالجة البيانات وتخزينها، واسترجاعها، وإجراء عمليات الحسابية والمنطقية عليها بدفعة وسرعة فائقة والعرض للصوت والصورة وتقنيات مختلفة .

Logique artificielle، و المنطق *Logique*، ثم الرياضيات، مشكلة بذلك مبادئ اللسانيات الحاسوبية"⁽⁵⁾.

5- أقسام المعالجة الآلية للغات :

تنقسم المعالجة الآلية إلى مجالين مختلفين و هما التعرف RECONNAISSANCE والتوليد GENERATION التعرف RECONNAISSANCE هو مجموعة من العمليات التي نطبقها على النص المدخل الهدف منها إيجاد نموذج صوري يستوعبه الحاسوب ويتعامل معه بكل سهولة. أما التوليد GENERATION فهو العملية التي تمكن من توليد النصوص من طرف الحاسب بالاعتماد على نموذج مخزن في الحاسوب.

ينقسم توليد الكلام إلى شقين:

أولا: ماذا نريد أن نقول ؟ و ما هو مضمون النص المراد توليده ؟ يسمى هذا الشق بالتوليد العميق GENERATION PROFONDE

ثانيا: كيف نعبّر عنه ؟ يسمى هذا التوليد بالتوليد السطحي GENERATION DE SURFACE

6- أهداف المعالجة الآلية

لأبأس أن نشير إلى أسباب ظهور المعالجة الآلية للغة قبل أن نتطرق الى تبيان أهدافها إذا ما عرفنا أن المعالجة الآلية للغة ظهرت في الأساس من أجل تطوير وإنشاء و صياغة تطبيقات الترجمة الآلية سواء كانت مكتوبة أم منطوقة، فالترجمة الآلية هي الوسيلة الوحيدة التي تستطيع بها الأمم مواكبة الانفجار المعرفي و المعلوماتي في عصر الإنترنت الساحق و فضاءاتها الإلكترونية الواسعة، حيث لا يستطيع أي مجتمع أو أمة أن تعيش بمعزل عن هذه الثورة المعرفية واكتساح اللغة الإنجليزية لكل المراجع العلمية و المعلوماتية في فضاء الإنترنت و انتشارها بشكل يهدد بسحق كل الأمم و اللغات التي لا تستخدم تكنولوجيا المعلومات و الحاسوب. وللمعالجة الآلية أهداف عدة و التي منها:

1- تواصل أفضل مع الحاسب : تمكن وسائل البحث العادية الإنسان من التواصل مع الحاسوب بالإنجليزية أو الألمانية أو العربية أو أي لغة أخرى فالتواصل مع الحاسوب باللغة المنطوقة سيكون له تأثير كبير على بيئة العمل.

بين مجموعة من الوسائط، مثل الصوت والصورة والفيديو والرسم والنص بجودة عالية، وتعد من أقوى الوسائل في البرامج التعليمية.

4-تعريف المعالجة الآلية للغات :

تهتم المعالجة الآلية للغات الطبيعية بدراسة اللسان البشري و محاولة الاستفادة من العلوم الأخرى بغرض حوسبة اللغة، و لا يخص الأمر لغة معينة، و يعد ميدان المعالجة الآلية للغات الطبيعية نقطة تقاطع بين مجالين هما اللسانيات و الإعلام الآلي، فهو يهدف إلى تطوير برمجيات قادرة على معالجة البيانات اللغوية المتعلقة بلغة طبيعية وفي مجال تطبيقي محدد بدقة و من تعريفات المعالجة الآلية للغات انها فرع يتبع الذكاء الاصطناعي و اللغويات الحاسوبية، و يعنى بدراسة التوليد و الفهم الآلي للغات الإنسانية الطبيعية و بهدف أنظمة توليد اللغات الطبيعية وتحويل البيانات و المعلومات المخزنة في قواعد بيانات الحاسب إلى لغة بشرية تبدو طبيعية، أما أنظمة فهم اللغات الطبيعية فتحويل عينات ونماذج اللغات الإنسانية الى تمثيل شكلي يسهل على برامج الحاسوب تطويره و التعامل معه ⁽³⁾.

وصف « نبيل علي» في كتابه الثقافة العربية و عصر المعلومات، عالم المعرفة ، 2001

علاقة اللغة بالحاسوب بأنها علاقة منفعة متبادلة إذ ان جهة اللغة تستخدم الحاسب لإقامة النماذج اللغوية و تحليل الفروع اللغوية المختلفة ، ومن أمثلة تطبيقات الحاسب في مجال اللغويات الصرف الحاسوبي و النحو الحاسوبي و الدلالة الحاسوبية و المعجمية الحاسوبية و علم النفس اللغوي الحاسوبي ⁽⁴⁾.

و بهذا نلخص إلى أن المعالجة الآلية للغات هي جهود تحاول كسر الحواجز بين لغة الإنسان والحاسوب، أي بين اللغة التي يستخدمها الإنسان في ظرف عادي طبيعي و الحاسوب كآلة ذات قدرات عالية في معالجة و تخزين المعلومات تعود إلى أربعينات القرن الماضي مع ظهور الحاسوب.

يصفها مازن الوعر بالإطار العلمي الذي يبحث " في اللغة البشرية كأداة طيبة، لمعالجتها في الآلة... وتتألف مبادئ هذا العلم من اللسانيات العامة، بجميع مستوياتها التحليلية: الصوتية والنحوية والدلالية، ومن علم الحاسبات الإلكترونية، ومن الذكاء الاصطناعي

مواطن اللبس فيها محدودة، وذلك لثراء اللغة بالمفردات و إمكانية استغلال الاشتقاق في التعبير عن المعاني، و اللبس الذي يحدث في الغالب يرجع إلى غياب التشكيل و علامات الترقيم و المرونة في ترتيب الكلمات، مما يسمح بإمكانية التقديم و التأخير و السياق، فكلمة يسير تعني سهل و تعني يمشي، والسياق فقط هو الذي يحدد هذا المعنى⁽⁸⁾. و من مصادر اللبس في اللغة العربية التطور و اكتساب المعاني الجديدة و التحول الدلالي، و تعدد المعاني، فنجد معنى كلمة ما يختلف من زمن إلى آخر، فمعناها في التراث العربي القديم يختلف عن معنى الكلمة نفسها أو ذاتها في اللغة الحديثة مثال ذلك كلمة جديدة تعني سعف النخل و الآن تعني صحيفة.

8- تطبيقات المعالجة الآلية للغة

تعددت تطبيقات المعالجة الآلية للغة لتشمل الترجمة الآلية التي نشأت من أجلها لتمتد إلى تطبيقات علمية عملية أخرى كالتلخيص الآلي و التوليد الآلي للغة و غيرها و من تطبيقاتها ما يلي⁽⁹⁾:

1- الترجمة الآلية للغة : توظف برمجيات الحاسوب في ترجمة النصوص أو الكلام من لغة إلى أخرى و بصفة عامة تتبع الترجمة الآلية نماذج أفضل في النصوص الحكومية و القانونية التي تعتمد على قوالب من الجمل و العبارات بعكس النصوص العامة و المحادثات و تعد الترجمة المعتمدة على القواعد أو المعتمدة على الإحصاء من الطرق المعتمدة في الترجمة الآلية، حيث تقوم لوغاريتمات الترجمة المعتمدة على القواعد بإعراب النص و إنشاء تمثيل وسيط رمزي، يتم منه توليد النص باللغة الهدف، ووفقا لطبيعة التمثيل الرمزي.

2- التلخيص الآلي :من تطبيقات المعالجة الآلية للغة إنشاء نص مختصر من ملف بواسطة برمجيات الحاسوب و تمكن أهميته في ضوء الكم الهائل من المعلومات ووفرته مما أدى إلى التفكير في إيجاد حلول لهذه المعضلة و زيادة قدرة المرء على الملاحظة والمتابعة.

3- التوليد الآلي للغة :يتم في هذا التطبيق إنشاء نص بلغة طبيعية من نظام تمثيل آلي مثل قاعدة معرفة أو استمارة

2- تواصل أفضل بين البشر : من الأهداف الأولى التي ظهرت من أجلها علوم اللغويات الحاسوبية و المعالجة الآلية الترجمة الآلية بين اللغات الحية من أجل مزيد من التواصل بين البشر ، ورغم أن تجربة الفشل المريرة قد جعلت العلماء يدركون أنهم بعيدون جدا عن تحقيق هذا الهدف الطموح في ترجمة النصوص غير المحدودة تمكن علماء اللغويات الحاسوبية من إنشاء برمجيات تبسط عمل المترجم البشري و تحسن من إنتاجيته إلى حد كبير ، و تقدم الترجمة الآلية الركيكة أو الحرفية مساعدة كبيرة لباحثي المعلومات الذين يبحثون عن المدلول أو المعنى في كميات كبيرة من النصوص باللغات الأجنبية.

3- الوصول الفعال للمعلومات : تصفح المعلومات على الويب والتنقل بينها وفلترتها و معالجتها يتطلب تطوير برمجيات يمكنها الوصول إلى المعلومات في المستندات و الوثائق و صفحات الويب ، و هكذا فإن تكنولوجيا اللغات الإنسانية لإدارة المحتوى شرط ضروري لتحويل ثروة المعلومات الرقمية إلى معرفة جماعية ، و تعدد لغات المحتوى على الويب يمثل تحديا إضافيا لتكنولوجيا اللغة، لأنه لا يمكن السيطرة على الويب العالمية إلا بمساعدة الأدوات لفهرسة و تصفح الويب.

و بهذا تتضح أهداف المعالجة الآلية للغة من جهة وأسباب ظهورها من جهة أخرى في عصر فيض المعلوماتية بغية الوصول للمعلومة التي نريدها بسهولة و سرعة من خلال التلخيص الآلي و التحليل الآلي للنصوص من أجل حصول المرء على المعلومة في أي مكان و في أي وقت⁽⁶⁾.

7- المشاكل التي تواجه حوسبة اللغة:

تواجه حوسبة اللغة إشكاليين كبيرين هما:

1- الالتباس في اللغة : و هو يتمثل في مختلف أنواع اللبس المتعلقة بمستويات التحليل الصرفي و النحوي و الدلالي و التداولي.

2- تعقد المعارف التي يجب توظيفها في جميع مستويات التحليل⁽⁷⁾.

وصرحت سلوى حمادة الباحثة في معهد بحوث الإلكترونيات في بحثها المنشور في المؤتمر الخامس لهندسة اللغة 2005 أن اللغة العربية من أوضح اللغات وأدقها و

7- فهم الصوت SPEECH RECOGNITION : تطبيق يختلف عن تطبيق تحويل النص إلى كلام منطوق ، فهو لا يهتم بالنص المكتوب و تحويله إلى كلام منطوق ، بل يستمع إلى صوت مسموع و يقوم بالتعرف عليه و تحديد هوية صاحبه من خلال تحويل الصوت إلى رموز يفهمها الحاسوب و يتعرف عليها.

8 - الإحصاء اللغوي: ويكون للجذور اللغوية والأسماء والأفعال والمشتقات وغير ذلك.

9 - التحليل الصرفي الآلي: إن هذه المهمة تفيد جدا الباحثين والدارسين في القرآن والمعاجم والكتب اللغوية وذلك في عمليات الإحصاء للجذور ومشتقاتها واستخلاص نتائج دقيقة تصف أداء المؤلف أسلوبيا⁽¹⁴⁾.

10 - الدراسات المقارنة والتقابلية: هي من مناهج الدراسات اللسانية والاستفادة من القدرة التخزينية للحواسيب وسرعة المعالجة تفيد جدا في هذا المجال.

11 -التدقيق الإملائي والنحوي: وهي من أصعب العمليات في إكسابها للحاسوب إذ لا يمكن الاعتماد الكامل على الحاسوب في التدقيق اللغوي ولا بد أن يراجع مختص بعد ذلك.

12 - تعليم العربية للناطقين بغيرها: إن هذا المجال سيفيد كثيرا جدا من نتائج الدراسات التقابلية بين اللغات والدراسات المقارنة أيضا مما يجعل تعليم اللغة أبسط وأسرع⁽¹⁵⁾.

يمكن استخدام الحاسوب لتدريس اللغة العربية في المجالات التالية⁽¹⁶⁾:

1-القراءة : ومن المجالات التي يمكن تطويرها في القراءة باستخدام الحاسوب ما يأتي:

-الاستيعاب: هناك بعض البرمجيات المصممة بحيث يظهر نص على الشاشة ويلى ذلك أسئلة موضوعية من نوع ملء الفراغ ، أو صح أو خطأ، أو اختيار من متعدد. أو يسأل عن معنى كلمة من النص، أو معرفة نوع كلمة معينة بالنسبة لأقسام الكلام(اسم وفعل وحرف).

-معالجة النصوص : هنا يقوم البرنامج بتحديد جملة من النص ثم يقوم بترتيبها عشوائياً، ويطلب من المتعلم إعادة

منطقية، و في إطار التوليد الآلي للغة تتخذ قرارات بشأن كيفية صياغة أحد المفاهيم، و تمكن نجاعة هذا التطبيق في تحويل البيانات إلى نصوص تقوم بإعداد خلاصات نصية للبيانات الرقمية و غير اللغوية حيث تمنج بين تحليل البيانات و التوليد الآلي للغة مثل النشرات الآلية لأحوال المناخ و الاقتصاد و البورصة.

4- استخلاص المعلومات : من الأهداف الواسعة لاستخلاص المعلومات استنتاج الاستدلالات من المحتوى المنطقي للبيانات المدخلة ، و يأتي هذا الهدف في ظل نمو المعلومات في الأشكال غير المنظمة.

و من مهام استخلاص المعلومات تمييز أسماء الأعلام تلقائيا و تمييز العبارات الاسمية التي تشير إلى نفس الشيء و استخلاص المصطلحات⁽¹⁰⁾ كالخوارزمية⁽¹¹⁾ و البرولوج⁽¹²⁾

5- استرجاع المعلومات : استرجاع المعلومة علم متعددة الفروع، علم تتقاسم فيه علوم الحاسوب و الرياضيات، و اللغويات، و الإحصاء، تستخدم أنظمة استرجاع المعلومات آليا في تقليل فيض المعرفة فالكثير من الجامعات و المكتبات العامة تستخدم أنظمة استرجاع المعلومات لتسهيل العثور على الكتب و الدوريات و غيرها من الوثائق و محركات البحث هي التجسيد الأسى لتطبيقات استرجاع المعلومات.

تتمثل علاقة استرجاع المعلومات بمعالجة اللغة آليا على فهم العبارات و الأسئلة باللغة العادية مثل أريد كتابا يتحدث عن الفيزياء الفلكية ، و في ربط أنظمة استرجاع المعلومات بأنظمة تحويل الكلام إلى نص وبتحويل النص إلى كلام منطوق⁽¹³⁾.

6- تحويل النص إلى كلام منطوق : من أهم تطبيقات معالجة الآلية للغة حيث يقوم هذا التطبيق بقراءة النصوص أو تحويل الكلام المكتوب إلى صوت مسموع و كلام منطوق مفهوم.

وتعد عملية تحويل النص إلى كلام والكلام إلى نص؛ من أكثر العمليات نفعا لأنها ستكون مجالا للاستخدام من قبل جميع الناس بينما ينتفع بالعمليات الأخرى بعض الفئات دون البعض.

وعلى المتعلم كتابة تلك الحروف أو اختيارها من ضمن قائمة موجودة على الشاشة بطريقة السحب والإفلات.

ومن المهارات الكتابية التي يمكن تنميتها:

-الكتابة الحرة : حيث يقوم الطالب بكتابة ما يريد على صفحة فارغة ومعالجته باستخدام الخصائص العديدة المتوفرة في برنامج معالج النصوص.

-الكتابة الموجهة: هنا يتم إعطاء الطالب نصاً مكتوباً ويطلب منه تعديله بطريقة معينة مثل:

إكمال النص، أو تعديل الزمن المخاطب به، أو اختصار النص، أو معالجة بعض القضايا النحوية فيه...

ومن أحدث الوسائل التكنولوجية المستخدمة حالياً في العملية التعليمية: استخدام اللوح التفاعلي وهو نوع خاص من السبورات البيضاء الحساسة التفاعلية، التي يتم التعامل مع بعضها باللمس والبعض الآخر بالقلم، وتتم الكتابة عليها بطريقة إلكترونية، كما يمكن الاستفادة منها وعرض ما على شاشة الكمبيوتر من تطبيقات متنوعة عليها.

3- الاستماع: السمع عملية يتم فيها بث الأمواج الصوتية الداخلة إلى الأذن الخارجية إلى طبلة الأذن، حيث تتحول إلى اهتزازات ميكانيكية في الأذن الوسطى ثم تتحول في الأذن الداخلية إلى نبضات عصبية تنقل إلى الدماغ. أما الاستماع فهو عملية تتسم بوعي المرء وانتباهه لأصوات أو أنماط كلامية، وتستمر من خلال تحديد إشارات سمعية معينة والتعرف عليها وتنتهي بالاستيعاب لما تم الاستماع له.

وتعتبر مختبرات اللغات من الوسائل الفعالة التي تساعد المعلم على تدريس المهارات اللغوية وتقويمها وبالأخص مهارتي الاستماع والمحادثة. كما يساعد الطلبة على إتقان هاتين المهارتين عن طريق التعلم الذاتي والتعلم التعاوني .

خاتمة

إن معالجة اللغة الطبيعية حاسوبياً أصبحت اليوم أمراً لا حيدة عنه ولا مفرّ منه، وخاصة أن استثمار الدراسة الحاسوبية والمعلوماتية – بصفة عامة – يحقق نتائج كبيرة للغة في مجال الإحصاء اللغوي، والمعالجة الآلية، وتعلم اللغات، والترجمة الآلية. وفي مجال التربية والتعليم .

بناء الجملة بشكلها الصحيح. أو يمكن عرض نص وقد حذفت منه بعض الكلمات ويطلب من المتعلم كتابة الكلمات المناسبة في كل مكان أو اختيار الكلمة المناسبة من ضمن قائمة تظهر على الشاشة.

-سرعة القراءة : يمكن تطوير مهارة الطلبة في القراءة السريعة وتجنب القراءة كلمة – كلمة باستخدام برمجيات خاصة تستخدم عنصر التوقيت فيها، حيث يتم عرض النص على الشاشة لفترة زمنية محددة وبعدها يختفي النص وتظهر أسئلة ليجيب عليها الطالب. أو تتم العملية العكسية حيث تظهر الأسئلة أولاً ثم يظهر النص بعد ذلك ومن ميزات هذه البرامج أنها تعطي للمتعلم الفرصة للتحكم بالسرعة التي يريدها بحيث ينتقل إلى سرعات أعلى في حال تقدمه.

2-الكتابة: تستخدم برامج معالجة النصوص في الكتابة، حيث تمنح المتعلم الحرية في معالجة النص كالتصحيح الفوري والتدقيق الإملائي، والترجمة، واستخدام مختلف أنواع الخط ، وحفظ الصفحات، وإمكانية تعديل الكلمات وتبديلها وتنسيقها .

وكذلك التحكم بالفقرات والمسافة بين السطور وعدد السطور في الورقة. كما أن عملية التخزين تتيح للمتعلم إعادة تفحص النص الذي كتبه وإجراء التعديلات عليه والاحتفال بالنسخ القديمة منه وذلك لتفحص التعديلات العديدة التي تمت عليه.

ويعد هذا الأسلوب مشوقاً للطالب، ويحسن من أدائه في التعبير والإنشاء والفن الجمالي، ويجعله أكثر إتقاناً للغة والإملاء وأكثر دقة في القضايا النحوية.

وهناك العديد من البرامج الحاسوبية التي تساعد الطلبة في الصفوف الأساسية الأولى على كتابة الأحرف بأشكالها المختلفة، حيث تقوم برسم الحرف على الشاشة ثم يقوم المتعلم بتقليد ذلك على الورقة أو يقوم بكتابتها على الشاشة باستخدام أقلام ضوئية أو كتابتها على لوحة رسم خاصة مربوطة بالحاسوب ، وتظهر الكتابة على الشاشة. وتعود أهمية هذه البرامج إلى أن المتعلم يستطيع تكرار المحاولة مراراً وتكراراً دون أن يتعب على وقت الآخرين، ودون خوف أو خجل من البطء أو الخطأ.

وهناك برامج تتيح ظهور كلمة على الشاشة وتختفي ، ثم يطلب من المتعلم إعادة كتابتها.أو قد تختفي بعض أحرفها

قائمة المصادر والمراجع

الكتب :

- 01- زغبى، علي نبيل، الثقافة العربية وعصر المعلومات ، عالم المعرفة، 2001
- 02- الوعر، مازن، قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديث، الوفاء لدنيا الطباعة والنشر مصر 2009
- 03- العناتي ، وليد أحمد ، اللسانيات الحاسوبية العربية - رؤية ثقافية، المعرفة، 2015
- 04- حمادة، سلوى، المعالجة الآلية للغة العربية، نور للنشر، 2009
- 05- الموسى، نهاد ؛ العربية – نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، دار الفكر، 2000م
- 06- خياط، محمد غزالي، تمثيل الدلالة الصرفية في النظم الآلية لفهم اللغة العربية، دار تعريب، 2001
- 07- عز الدين، محمد، الناقل العربي : تصميم برنامج للترجمة الآلية، دار الهدى، تونس، 2008

المقالات :

- 08- العارف، عبدالرحمن بن حسن، جامعة أم القرى، توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية "جهود ونتائج مجمع اللغة العربية الاردني، 2016
- 09- أبوالحجاج، محمد بشير، المعالجة الآلية الحاسوبية للغة العربية، مجلة لغة العصر 2009

المحاضرات والبحوث :

- 10- عيجولي، حسين، محاضرات اللسانيات الحاسوبية، جامعة زيان عاشور الجلفة، 2021
- 11- بوزكري، الحفناوي، محاضرات اللسانيات الحاسوبية ، جامعة زيان عاشور الجلفة 2020
- 12- بورافة، حسيبة، دروس اللسانيات الحاسوبية، المركز الجامعي لميلة 2019
- 13- بغداد، فاطمة الزهراء، محاضرات مقياس اللسانيات الحاسوبية، جامعة بشار 2019
- 14- بن زينة، صفية، دور الحاسوب و تكنولوجيا المعلومات في تعليم اللغة العربية، جامعة حسيبة بن بوعلي -الشلف ، 2016
- 15- موساوي، سهام، محاضرات في اللسانيات الحاسوبية للسنة الثالثة ليسانس تخصص لسانيات تطبيقية، جامعة الشلف 2018

الهوامش :

- ⁰¹ عيجولي، حسين، محاضرات اللسانيات الحاسوبية، جامعة زيان عاشور الجلفة، 2021 ص 05
- ⁰² بوزكري، الحفناوي، محاضرات اللسانيات الحاسوبية ، جامعة زيان عاشور الجلفة 2020 ص 04
- ⁰³ بورافة، حسيبة، دروس اللسانيات الحاسوبية، المركز الجامعي لميلة 2019 ص 15
- ⁰⁴ زغبلي، علي نبيل، الثقافة العربية وعصر المعلومات ، عالم المعرفة، 2001 ص 39
- ⁰⁵ موساوي، سهام، محاضرات في اللسانيات الحاسوبية للسنة الثالثة ليسانس تخصص لسانيات تطبيقية، جامعة الشلف 2018 ص 2
- ⁰⁵ الوعر، مازن، قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديث، الوفاء لدنيا الطباعة والنشر مصر 2009 ص 27
- ⁰⁶ بغداد، فاطمة الزهراء، محاضرات مقياس اللسانيات الحاسوبية، جامعة بشار 2019 ص 17
- ⁰⁷ الغناتي ، وليد أحمد ، اللسانيات الحاسوبية العربية - رؤية ثقافية، المعرفة، 2015 ص 113
- ⁰⁸ سلوى، حمادة، المعالجة الآلية للغة العربية، نور للنشر، 2009 ص 66
- ⁰⁹ العارف، عبدالرحمن بن حسن، جامعة أم القرى، توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية " جهود ونتائج مجمع اللغة العربية الاردني، 2016 ص 203
- ¹⁰ الموسى، نهاد ؛ العربية – نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، دار الفكر، 2000م ص 33
- ¹¹ الخوارزمية Algorithmه هي مجموعة من الخطوات الرياضية والمنطقية والمتسلسلة اللازمة لحل مشكلة ما. وسميت الخوارزمية بهذا الاسم نسبة إلى العالم أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي الذي ابتكرها في القرن التاسع الميلادي.
- ¹² البرولوج (Prolog) هي لغة برمجة منطقية. الاسم مأخوذ من الفرنسية programmation en logique (برمجة المنطق)، تم اختراع اللغة بواسطة ألين كوليرايرور حوالي العام 1972.
- ¹³ خياط، محمد غزالي، تمثيل الدلالة الصرفية في النظم الآلية لفهم اللغة العربية، دار تعريب، 2001 ص 98
- ¹⁴ عز الدين، محمد، الناقل العربي : تصميم برنامج للترجمة الآلية، دار الهدى، تونس، 2008 ص 45
- ¹⁵ أبوالحجاج، محمد بشير، المعالجة الآلية الحاسوبية للغة العربية، مجلة لغة العصر 2009 ص 56
- ¹⁶ بن زينة، صفية، دور الحاسوب و تكنولوجيا المعلومات في تعليم اللغة العربية، جامعة حسيبة بن بوعلي -الشلف-الجزائر، ص 148 ، 2016

