توظيف مولد صرفي في تعليم وتعلم صرف الأفعال المزيدة

د. عبد العزيز خليل

جامعة السلطان مولاي سليمان كلية الآداب والعلوم الإنسانية بني ملال المغرب

Khalilmaster1980@gmail.com

الملخص:

يتناول المقال هندسة مولد صرفي للصيغ الفعلية المزيدة استنادا إلى ما جاءت به النظريات اللسانية الحديثة واعتمادا على الدراسات التي اهتمت بحوسبة اللغة، ومناقشة دور هذا المولد في تيسير تعلم اشتقاق الأفعال المزيدة، انطلاقا من الجذر، وكذا التعرف على كيفية صياغة الماضي والمضارع والأمر منها. والهدف من الدراسة هو تقديم مولد صرفي يسهل تعليم وتعلم صرف الأفعال المزيدة في الماضي والمضارع والأمر.

الكلمات المفاتيح: اللسانيات الحاسوبية، المولد الصرفي، صرف الأفعال المزيدة، تعليم وتعلم.

تقديم:

يثير تشكيل الصيغ الفعلية المزيدة والعلاقة بين ماضيها ومضارعها وأمرها في اللسان العربي عدة إشكالات ترتبط بكيفية توليدها، سواء من الجذر أو انطلاقا من أحدها. بالإضافة إلى مشاكل تتعلق بعدم تحقق صيغ معينة من جذور بعينها، خصوصا بالنسبة لمتعلمي اللسان العربي. مما يفتح المجال أمام البحث عن الحلول في إطار الحوسبة استنادا إلى إحصائيات حول معطيات اللسان العربي، واعتمادا على القيود الصرفية والصواتية. يحتوي المقال على مجموعة من المحاور حيث يبدأ بتعريف اللسانيات الحاسوبية ودورها في معالجة الألسن بصفة عامة واللسان العربي بصفة خاصة، بعدها يقدم المقال هندسة مولد صرفي للصيغ الفعلية المزيدة وماضيها ومضارعها وأمرها، وينتهي هذا المقال بمناقشة دور هذا المولد الصرفي في تيسير تعلم اشتقاق الصيغ الفعلية المزيدة، انطلاقا من الجذور، وكذا التعرف على كيفية صياغة الماضي والمضارع والأمر منها، لغير الناطقين بالعربية.

الدراسات السابقة:

ظهرت جملة من أنظمة التحليل الصرفي الآلي أهمها:

- المعالج الصرفي التقليدي الذي قام بتوظيفه مركز التراث لأبحاث الحاسب الآلي في موسوعاته المختلفة.

- المعالج الصرفي متعدِّد الأطوار لشركة صخر العالمية.

- المحلل الصرفي الآلي الذي أعد بإشراف المنظمة العربية للعلوم.

يعتمد المعالج الصرفي لمركز التراث على معالجة مفردة واحدة حسب اختيار المستخدم، ويباشر بإظهار أهم الجذور المتاحة لتلك المفردة في الموسوعة قيد الدراسة، مع إتاحة الفرصة لانتقاء الجذر المناسب لعملية البحث.

يتألف المحلل الصرفي الآلي متعدد الأطوار من أربع معالجات ثانوية، تعمل بصورة متكاملة لتحقيق الغاية التي تهدف إليها عملية الحوسبة الصرفية وهي: المعالج الصرف نحوي؛ الذي يقوم بتفكيك الكلمة قيد التحليل عن طريق إزالة ما يتصل بها من سوابق (كالأدوات والحروف)، ولواحق (كالضمائر المتصلة، وزوائد التصريف، وعلامات الإعراب)، كذلك يعمد إلى رد التعديلات الفونولوجية التي تتم على حدود عناصر البنية الصرفية للكلمة إلى أصلها، كي تصبح صالحة لعملية المعالجة. المعالج الاشتقاقي: الذي يباشر عمله باستخلاص الجذور، والصيغة الصرفية من الجذع، أو الجذوع، التي قام بتفكيكها المعالج الصرف نحوي. المعالج الإعرابي: الذي يميز الحالة الإعرابية للكلمة بناءً على الوسم الإعرابي الذي تتضمنه، ممثلاً في الإعراب بالحروف، أو علامات حركات التشكيل الظاهرة، أو الحذف أحيانًا. معالج التشكيل: الذي يعيد تركيب عناصر الكلمة لغرض مقارنتها بالكلمة المدخلة إلى ساحة المعالجة الآلية، وذلك للتأكد من التحليل الصرفي لبنيتها، ويتم ذلك عن طريق إعادة تركيب جذع الكلمة، عبر صهر الجذر مع جميع الصيغ الصرفية المناظرة للهيكل الصرفي الذي حدده المستخلص، والتي يسمح المعجم اللغوي بانطباقها عليها.

برنامج الخليل الصرفي: قامت بإنجازه إدارة العلوم والبحث العلمي في المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. والهدف من إنجاز هذا النظام هو تحليل الكلمة لتحديد المعارف الصرفية المتعلقة بها مثل الجذر والسابقة، واللاحقة، والنوع، والوزن.

أولا: اللسانيات الحاسوبية

1) تعريف اللسانيات الحاسوبية

يمكن تعريف اللسانيات الحاسوبية على أنها "فرع من علم اللسانيات يبحث في الطرق والوسائل ويضع القواعد التي تساعد في جعل الآلة قادرة على معالجة اللغات البشرية بجميع مستوياتها حتى الوصول إلى نظام حاسوبي يضاهي القدرة البشرية في معالجة اللغة"[1]. وهي "العلم الذي يبحث في اللغة البشرية كأداة طيّعة لمعالجتها في الآلة (الحاسبات الإلكترونية = الكمبيوتر)، وتتألف مبادئ هذا العلم من اللسانيات العامة بجميع مستوياتها التحليلية :الصوتية، والنحوية، والدلالية، ومن علم الحاسبات الإلكترونية (الكمبيوتر)، ومن علم الذكاء

[1] أمهان، طارق عبد الحكيم، اللسانيات الحاسوبية ومشكلة حوسبة اللغة العربية "خطوة باتجاه الحل"، ص: 10. انظر أيضا الصغير والخراشي Al-Sughayer, et Al-Kharashi (2004).

الاصطناعي، وعلم المنطق، ثم علم الرياضيات"[2]، و"ستصبح اللسانيات الحاسوبية، نقطة بداية متقدمة في مشاريع عصرنة اللغة، وهي استراتيجية ناجعة في البحوث المرتبطة بالتنمية اللغوية"[3]. ونحن نعلم جيدا أن ذاكرة الحاسب الإلكتروني تمكننا من اكتشاف المفردات وتصنيفها ودراسة صيغها. وهكذا فإن استخدام الحاسب الإلكتروني في مثل هذه الأعمال سيزيد من سرعة العمل العلمي، ثم سيحقق المنهجية والموضوعية في الأعمال اللسانية[4].

2) توظيف اللسانيات الحاسوبية

من خلال تعريف اللسانيات الحاسوبية، ووعيا منا بأهميتها بالنسبة للبحث، فإننا عملنا على استثمار الحاسوب في التعامل مع الصيغ الفعلية في اللسان العربي انطلاقا من المعجم الذي اتخذناه مصدرا لمعطيات الدراسة[5]، حيث بدأنا بتفريغ معطيات المعجم على برنامج EXCEL يهم الجذور المحققة في الصيغ الفعلية المزيدة موضوع الدراسة[6]، كما هو موضح في الجدول الموالي الخاص بالصيغة (II).[7]

(1) **تفريغ معطيات المعجم الخاص بالصيغة (II) على برنامج EXCEL:**

---

[2] الوعر، مازن، قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديث، ص: 406. ولمزيد من التفصيل حول علاقة اللسانيات بالرياضيات، انظر: هوكيت (1967) Hockett.

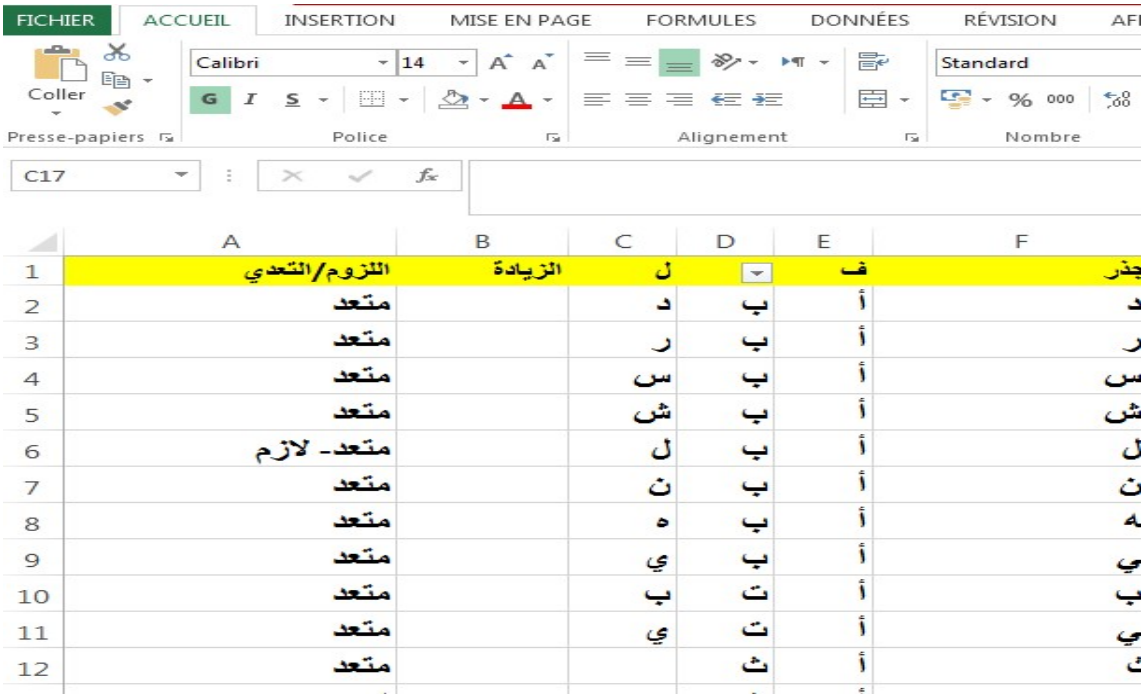
[3] منعم، سناء (2015)، تقديم مصطفى بوعناني، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية.

[4] لمزيد من التفصيل حول المقاربة اللسانية الحاسوبية، انظر: جامع، رشيد La morphologie du Masdar et du verbe trilitère nu de l'arabe classique: contribution à la conception et la réalisation d'un générateur informatique et morphophonologique، ص ص: 53-55.

[5] اعتمدنا في هذه الدراسة على قاعدة معطيات تتعلق بصيغ الفعل الثلاثي المزيد في اللسان العربي انطلاقا من "معجم تصريف الأفعال العربية"، لمؤلفيه: حسن بيومي، وخليل كلفت، وأحمد الشافعي، من دواعي اختيارنا لهذا المعجم كونه خاصا بالأفعال، وسيوفر لنا المادة التي سيتم الاشتغال عليها لمعرفة الأفعال الثلاثية المزيدة في العربية وأنواعها وتبويبها، من خلال لوائح مصنفة حسب معايير محددة، إضافة إلى سهولة البحث في المعجم بحكم ترتيبه الألفبائي، واقتراحه لأفعال نموذجية مُصَرّفة تبين النمط الذي تسير على منواله كل الأفعال التي تشبهه.

[6]) نقصد هنا الصيغ الفعلية المزيدة الآتية: فَعّل، فاعَل، أفعَل، تفعّل، تفاعَل، انفعَل، افتعَل، افعلّ، استفعَل.

[7] هذا العمل كان في إطار بحث الدكتوراه: انظر: خليل، عبد العزيز، الصيغ الفعلية المزيدة في اللسان العربي دراسة صرافية صواتية حاسوبية.



	A	B	C	D	E	F
1	اللزوم/التعدي	الزيادة	ل	ب	ف	جذر
2	متعد		د	ب	أ	د
3	متعد		ر	ب	أ	ر
4	متعد		س	ب	أ	س
5	متعد		ش	ب	أ	ش
6	متعد- لازم		ل	ب	أ	ل
7	متعد		ن	ب	أ	ن
8	متعد		ه	ب	أ	ه
9	متعد		ي	ب	أ	ي
10	متعد		ب	ت	أ	ب
11	متعد		ي	ت	أ	ي
12	متعد			ث	أ	ث

3) إحصائيات حاسوبية

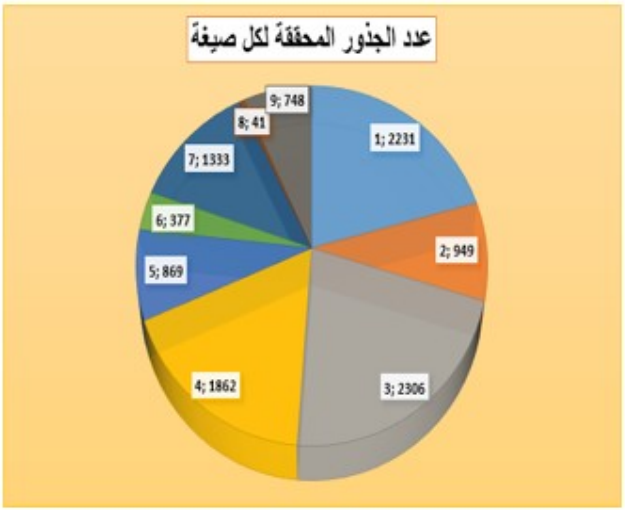
بعد تفريغ جميع معطيات المعجم على برنامج EXCEL، قمنا بمجموعة من الإحصائيات حول الصيغ الفعلية المزيدة تخص الجذور المحققة في كل صيغة، ومجموع الصيغ المحققة لكل جذر من جذور العربية، كما هو مبين أسفله:

(2) **إحصائيات على صيغ الفعل الثلاثي المزيد:**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4113	وهل	1	1						
4114	وهم	1		1	1				
4115	وهن	1			1				
4116	وهي				1				
4117	ويل	1						1	
4118	يأس	1		1	1				
4119	يب	1							
4120	يبس	1		1	1				
4121	يتم	1			1				
4122	يتن	1			1				
4123	يدع	1			1				
4124	يدي				1				
4125	يسر	1	1	1	1			1	
4126	يفع				1				
4127	يقظ	1	1		1				
4128	يقن		1		1				
4129	يم	1							
4130	يمم								
4131	يمن	1	1					1	
4132	ينع				1				

كما قمنا بتفريغ الاحصائيات المتوصل إليها في جداول ومبيانات كما يلي:

(3) **تفريغ الاحصائيات المتوصل إليها حول الصيغ الفعلية المزيدة:**



الصيغة	عدد الجذور المحققة لها	النسبة المئوية
فعّل	2231	20,82 %
فاعل	949	8,86 %
أفعل	2306	21,52 %
تفعّل	1862	17,38 %
تفاعل	869	8,11 %
انفعل	377	3,52 %
افتعل	1333	12,44 %
افعلّ	41	0,38 %
استفعل	748	6,98 %
	10716	100 %

والهدف من ذلك هو التوصل لإحصائيات مضبوطة حول الصيغ الفعلية المزيدة، من أجل وصفها وتصنيفها وتحليلها ومحاولة تفسيرها لضبط المبادئ التي تتحكم فيها لفهم كيفية تعامل الذهن البشري معها في إطار المعجم الذهني؛ حيث "تعتبر الحالة الذهنية لمعارفنا معجما ذهنيا يحتوي على نفس الصنف من المعلومات، التي نجدها في قاموس جيد التنظيم أو قاعدة بيانات حاسوبية، حيث يمكن أن نتصور المعجم على شكل قاموس، أي لائحة

من المداخل المعجمية"[8]. كما أن "طرق اشتغال المعجم الذهني أصبحت تكتسي أهمية كبرى، باعتبارها مرتكزا أساسا في تحقيق المعرفة والفهم، ليس من جانب التلقين والتعلم فحسب، وإنما من جانب طرق اشتغاله التي تمكننا من فهم البنية المعرفية والعصبية للطفل المتعلم، قصد تنظيم آليات اشتغال معجمه الذهني بفعالية، وتخزين المعطيات واسترجاعها بيسر"[9]. وهو ما سيمكننا من هندسة مولد صرفي لماضي ومضارع وأمر الصيغ الفعلية المزيدة في علاقة بالمعجم.

ثانيا: هندسة المولد الصرفي

1) تقديم المولد الصرفي

سنقدم خلال هذا المبحث هندسة مولد صرفي للصيغ الفعلية المزيدة، وماضيها ومضارعها وأمرها. حيث إن هدفنا هو الوصول إلى مولد ننتقل به من الجذر إلى الصيغ المزيدة التي تحققه في الماضي ثم توليد المضارع والأمر من هذه الصيغ. وقد اعتمدنا في ذلك على برنامج ACCESS الذي سيمكننا من استخراج الجذور المحققة للصيغ الفعلية موضوع الدراسة وعددها 10716، وكذا الجذور المحققة لكل صيغة، والصيغ المحققة لكل جذر. وسنتمكن من خلال هذا البرنامج من توليد الأفعال المزيدة المحققة من كل جذر على حدة، بالإضافة إلى توليد المضارع والأمر.

تكتسي هندسة المولد الصرفي، للصيغ الفعلية المزيدة، أهمية كبيرة لأنه ستسعفنا في الحوسبة، ومن خلالها سنتمكن من إنشاء برمجية لتعليم صرف الأفعال المزيدة في العربية لأن "انتظام عملية التوليد الصرفي للكلمات مع الارتفاع الهائل في مُعامِله[10] هما ميزتان كُبْرَيَان لِلُّغة العربية تضفيان مزيدًا من الأهمية على دَوْر الصرف في كلٍّ من استخدامها البشري وكذلك معالجتها الحاسوبية، حيث تشكلان معًا ركيزةً لغوية للناطقين بالعربية ومتعلميها، كما تمثلان محورًا للعديد من تطبيقات المعالجة الحاسوبية للغة العربية." [11].

مايكروسوفت أكسس بالإنجليزية Microsoft Access : هو برنامج لإدارة قواعد البيانات يأتي مرافقا لحزم مايكروسوفت أوفيس Microsoft Office. ويتميز البرنامج بقدرته على استدعاء البيانات من نظم مختلفة لقواعد البيانات، كقواعد بيانات أوراكل وSQL وأي قاعدة بيانات مفتوحة الاتصال (ODBC). يخزن مايكروسوفت أكسس البيانات بصيغة خاصة به، والمبنية على محرك بيانات أكسس Access Jet Database Engine، وبإمكانه كذلك استيراد أو الاتصال بالبيانات المخزنة في البرامج الأخرى وقواعد البيانات. ويستعمل برنامج أكسس مطورو البرامج وعلماء لغة البيانات لصنع قواعد بيانات معقدة، ووصلها مع مختلف أنواع البرامج المستدعية، وينطوي تحت ذلك البرامج الكائنية وبرمجيات الإنترنت.

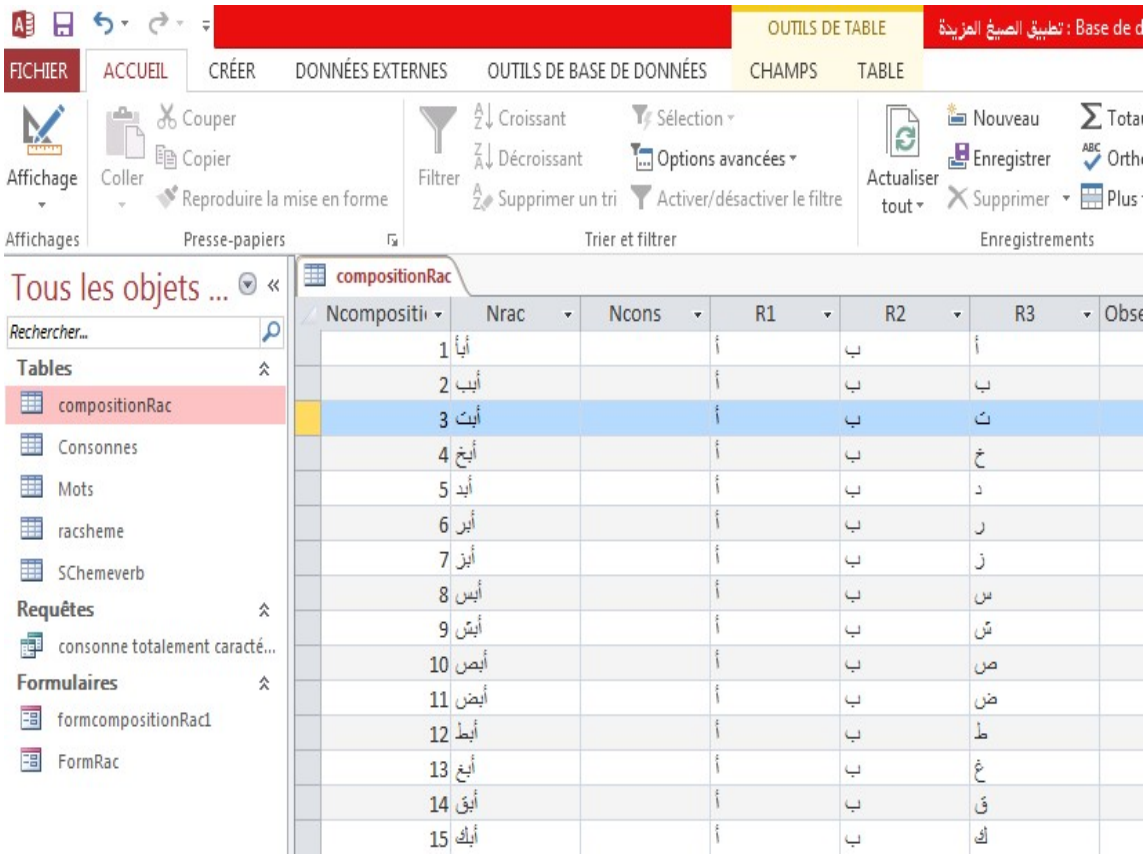
---

[8] نوزاي Noiset، De la perception à la compréhension du langage، ص: 104.
[9] بن علال يونس، الاكتساب اللغوي ونشاط المعجم الذهني دراسة لسانية عصبية، ص: 260.
[10]المقصود معامل الاطّراد الخاص بالصرف العربي.
[11] رشوان وآخرون، محسن، مقدمة في حوسبة اللغة العربية، ص: 114.

2) قاعدة المعطيات والعلاقات بينها

تمكننا من خلال برنامج ACCESS من إنشاء قاعدة بيانات (Base de donnée) تحتوي على جداول (tables) تتضمن حقولا (champs) تكتب فيها البيانات أو المعطيات. نمثل لأحد الجداول التي اعتمدناها في الدراسة كما يلي:

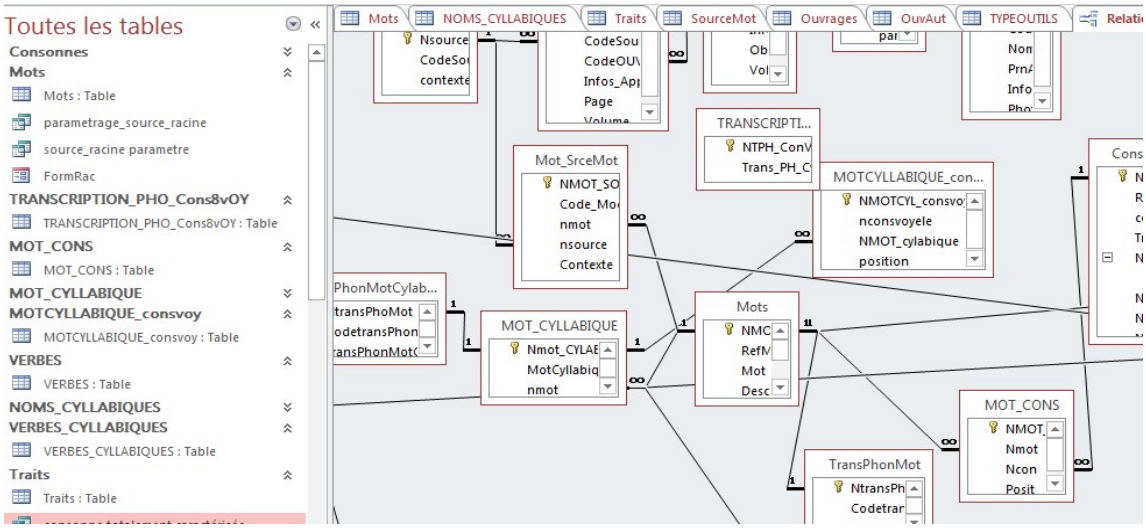
(4) مثال لمعطيات وبيانات باستخدام برنامج Access:



	Nrac	Ncons	R1	R2	R3
1	أبأ		أ	ب	أ
2	أبب		أ	ب	ب
3	أبت		أ	ب	ت
4	أبخ		أ	ب	خ
5	أبد		أ	ب	د
6	أبر		أ	ب	ر
7	أبز		أ	ب	ز
8	أبس		أ	ب	س
9	أبش		أ	ب	ش
10	أبص		أ	ب	ص
11	أبض		أ	ب	ض
12	أبط		أ	ب	ط
13	أبغ		أ	ب	غ
14	أبق		أ	ب	ق
15	أبك		أ	ب	ك

يمثل هذا الجدول حقل الجذر، والحقول الثلاثة الممثلة لعناصر الجذر (R1 وR2 وR3). وفي علاقة بهذا الجدول تدخل جداول أخرى تتعلق بالصيغ الفعلية المزيدة، وصيغ المضارع وصيغ الأمر وغيرها. ونمثل لمختلف هذه العلاقات من خلال ما يلي:

(5) علاقة الجذر بعناصر الجذر والصيغ الفعلية المزيدة وما يرتبط بها من خلال برنامج Access:



فيما يتعلق بعلاقة الصيغة بالجذر نجد العناصر الآتية:

الصيغة	صيغة جذر	الجذر	جذر عناصر	عناصر الجذر
رقم الصيغة	رقم صيغة جذر	رقم الجذر	رقم ع ج	رقم عناصر ج
الصيغة	...	الجذر		الجذر
المضارع				

وقد أتاح لنا هذا البرنامج الإجابة عن مجموعة من الطلبات (requêtes) التي هي عبارة عن أسئلة نحتاج الإجابة عنها في إنشاء المولد الصرفي، مثل:

ما هي الجذور التي تحقق الصيغة (II)؟

ما هي الجذور التي تحقق الصيغة (III)؟

ما هي الجذور التي تحقق الصيغة (IV)؟

...

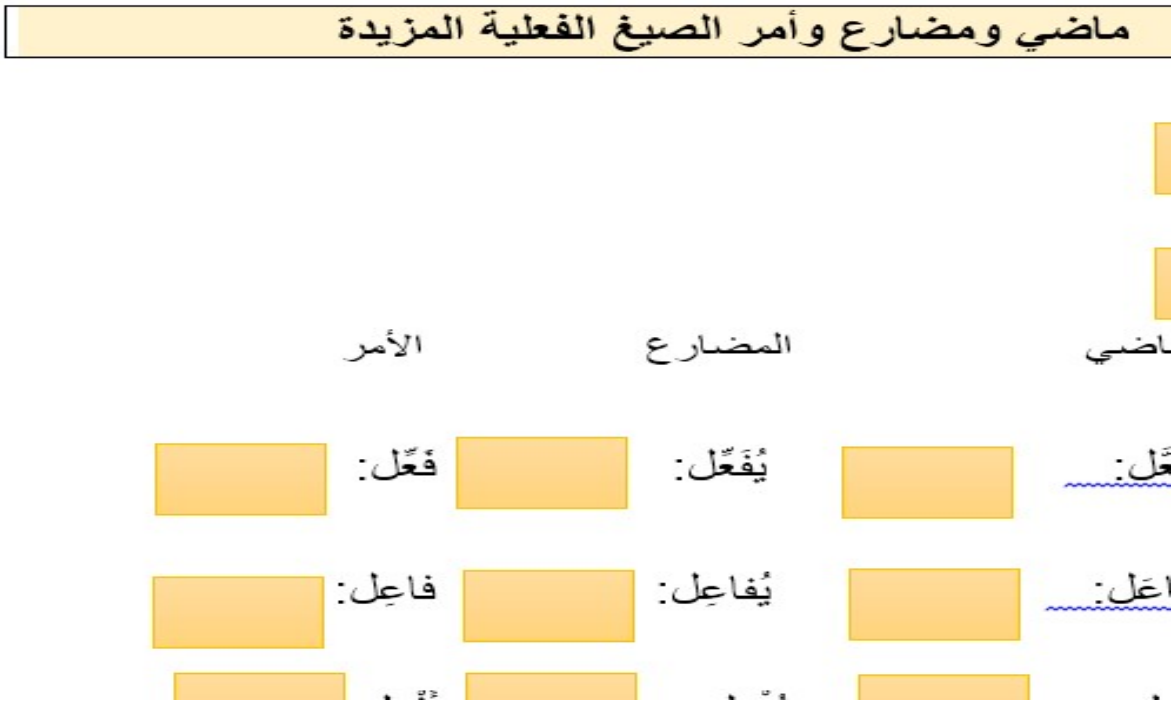
ما هي الجذور التي تحقق الصيغة (X)؟

3) واجهة التطبيق

واجهة التطبيق (Interface) ستكون كالآتي:

يدخل المستعمل الجذر الصحيح، يضغط على زر الماضي فيحصل على الصيغ التي تحقق الجذر المطلوب في الماضي، ثم يضغط على زر المضارع فيحصل على الصيغ التي تحقق الجذر المطلوب في المضارع، وبنفس الطريقة يحصل على الأمر. يمكن هذا التطبيق من إعطاء معلومة عن الجذور الصحيحة غير الموجودة في اللسان العربي، كما يمكن من إعطاء معلومة عن الصيغ التي لا تحقق الجذر. ويمكن هندسة واجهة التطبيق على الشكل الآتي:

(6) مقترح لواجهة التطبيق المعلومياتي:



ثالثا: تعلم صرف الأفعال المزيدة

يجد متعلم اللسان العربي صعوبات أثناء تعامله مع الأفعال، سواء منها المجردة أو المزيدة. وسنحاول في هذا المبحث أن نقدم سبل تجاوز الصعوبات المتعلقة بالأفعال المزيدة. خصوصا وأننا قمنا بهندسة تطبيق سيساعد بشكل كبير في التعامل مع جذور العربية للتعرف على الجذور المحققة وغير المحققة من جهة، والتعرف على الأفعال المزيدة التي يمكن اشتقاقها من هذه الجذور سواء في الماضي أو المضارع أو الأمر من جهة ثانية.

1) توظيف اللسانيات الحاسوبية في التعليم والتعلم

إنَّ توظيف اللسانيات في تعليم اللسان العربي، من أحدث الاتجاهات اللغوية المعاصرة استنادا إلى تقنيات الترجمة الآلية، والمعالجة الآلية للأصوات والصرف والنحو والمعجم والدلالة، لما لهذه التقنيات من أثر إيجابي في تطوير اللسان العربي وتنميته.

التعلم هو " التحصيل أو الاكتساب، أي اكتساب الفرد للمعلومات والمهارات التي تساعده على فهم الموجودات والأشياء في محيطه، فالتعلم هو" : إحراز طرائق ترضي الدوافع وتحقق الغايات، وكثيرا ما يتخذ التعلم شكل حل المشاكل، وإنما يحدث التعلم حين تكون طرائق العمل القديمة غير صالحة للتغلب على المصاعب الجديدة، ومواجهة الظروف الطارئة"[12].

استطاع الحاسوب أن يقدم نظمًا حاسوبية وبرامج لإكساب المتعلمين الكفايات اللغوية الأربعة التي تتمثل في الاستماع والتحدث والقراءة والإنتاج الكتابي، إضافة إلى التدقيق الإملائي والنحوي[13]، ووضع معاجم لغوية، وتعليم الأطفال الأرقام والحروف والكلمات. واستطاع الحاسوب أن يسهم في مجال تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، بإمكاناته وقدراته الهائلة في التعليم المبرمج.

قبل البرمجة لا بد من الدراسة اللسانية للظواهر لإيجاد القيود المتحكمة في صرف الفعل المزيد، وإخضاعه للقياس، وهو ما يمكن من إعطاء تعليمات مضبوطة للحاسوب من أجل إجراء التحويلات المناسبة. لذلك فإن "أمر المعالجة يتطلب معرفتين؛ الأولى: لسانية تلمُّ بكل التفاصيل الدقيقة للنظام اللغوي، والثانية: حاسوبية تضع برامج وفق قواعد خوارزمية وصورية"[14]. و"لعل أهم إضافة عملية للنظريات الفطرية هي تلك التي سعت إلى فهم النظام اللغوي للطفل"[15]. لذلك فتعليم الطفل يتطلب فهما لنظامه اللغوي. كما أن "اللسانيات الحاسوبية قد ارتكزت أساسا على تفسير كيفية اشتغال الذهن البشري في تعامله مع اللغة، معرفة واكتسابا واستعمالا"[16].

سيتمكن المتعلم بالحاسوب من التعامل مع صرف الأفعال المزيدة[17] دون حاجة إلى مدرس، بالإضافة إلى التعلم الذاتي وتحقيق التفاعل مع البرنامج، إلى درجة الإتقان، مع مراعاة مستوى المتعلمين والفروقات الفردية بينهم.[18]

2) خصائص التطبيق وخطواته

من خصائص التطبيق المقترح نذكر ما يلي:

التدرج: حيث سيكتب المتعلم الجذر الصحيح، وسيتعرف من خلال هذه العملية على الجذور غير المحققة في اللسان العربي. بعد ذلك سيتم استخراج الأفعال المزيدة في الماضي، ثم سيتمكن المتعلم من معرفة مضارعها وأمرها. إذن فهناك تدرج في التعامل مع المعطيات من البسيط إلى المعقد.

---

[12] حساني، أحمد دراسات في اللسانيات التطبيقية :حقل تعليمية اللغات، ص: 46.
[13] انظر: كيفية توظيف تقنيات اللغة العربية الحاسوبية في التعليم من خلال استعمال المدققات الإملائية والنحوية: جمعة، عمرو تقنيات اللغة العربية الحاسوبية ـ معايير التقييم ورؤى التطوير ـ، ص: 49 وما بعدها.
[14] مهديوي، إبراهيم، اللسانيات الحاسوبية: رقمنة اللغة العربية ورهان مجتمع المعرفة.
[15] براون هـ. دوجلاس، أسس تعلم اللغة وتعليمها، ص: 39.
[16] اليوبي بلقاسم، اللسانيات الحاسوبية: مفهومها وتطورها ومجالات تطبيقاتها، ص: 44.
[17] انظر كيفية تدريس معاني زيادات الأفعال للناطقين بالإنجليزية [عبد الله يوسف، هناء معاني زيادات الأفعال في الدرس اللغوي استراتيجيات التدريس للناطقين بالإنجليزية].
[18] لمزيد من التفصيل عن كيفية تعليم اللغة العربية باستخدام الحاسوب، انظر: مختار عبد الخالق عبد اللاه، تعليم اللغة العربية باستخدام الحاسوب.

التحقق: هو التأكد من طريقة استخراج الأفعال المزيدة من خلال كتابة جذور أخرى، ومعاينة النتائج المتوصل إليها.

النشاط: يتجلى من خلال قيام المتعلم بتمارين تعينه على استيعاب جزئيات صرف الأفعال المزيدة.

يمكن اقتراح خطوات عملية للتعامل مع التطبيق كالآتي:

التحصيل**:** يتم من خلال التعامل مع التطبيق لفهم صرف الأفعال المزيدة.

التطبيق: يتمثل في التمارين التطبيقية التي يقوم بها المتعلم من أجل الاستيعاب.

التثبيت: يكون الهدف منه القيام بمحاولات متتالية توصل المتعلم إلى المستوى المطلوب من الاتقان.

3) نموذج تطبيقي لعمل التطبيق

إن الهدف من هذا التطبيق هو توصل المتعلم إلى قواعد مضبوطة عن كيفية التعامل مع صرف الأفعال المزيدة. ولتوضيح الأمر نعطي مثالا على ذلك:

عندما يدخل المتعلم مثلا الجذر (كتب)، ويضغط على أزرار الماضي والمضارع والأمر، فسوف تكون النتائج كالآتي:

(7) **نتائج البحث عند إدخال الجذر (كتب) في التطبيق المعلومياتي:**

المعلومة الأولى التي يكتسبها المتعلم هي الجذر ونسخه الأصواتي، ثم سيتعرف معلومة ثانية هي أن الجذر في اللسان العربي لا يحقق بالضرورة كل الصيغ، لأن الجذر لم يحقق صيغتي (انْفَعَل) و(افْعَلّ) حيث لا نجد (انْكَتَب) و(اكْتَبّ). ثم سيعلم المتعلم أنه لتوليد صيغة (فَعَّل) من الجذر (كتب) يتم استعمال حروف الجذر، لكن مع بعض الزيادات (فتحة بعد الحرف الأول وتضعيف الحرف الثاني). سيتمكن المتعلم من إدراك الطريقة العامة التي تشتق بها الأفعال في هذه الصيغة. ويصبح بذلك قادرا على تعميمها على كل الجذور الصحيحة الأخرى. وهكذا دواليك بالنسبة للصيغ الأخرى.

سينطلق المتعلم من الجذر والصيغ الفعلية المزيدة ليتعرف كيفية الوصول للفعل الماضي، ثم سيتعامل مع صيغ المضارع بالنسبة لكل صيغة من خلال اكتشافه للطريقة التي يوظف بها الجذر للوصول إلى المضارع المطلوب، وهكذا بالنسبة للأمر. نعطي هنا مثالا باستعمال نفس الجذر (كتب) في صيغة (فَعَّل): يكتشف المتعلم أنه لصياغة المضارع من هذه الصيغة فإنه يحتاج لصامت من صوامت الضمير (أ، ن، ي، ت) بعده صائت الضمة ثم الصامت الأول من الجذر (ك) ثم فتحة ثم الصامت الثاني من الجذر (ت) ثم تضعيف ثم كسرة ثم الصامت الثالث من الجذر (ب). يدرك المتعلم الطريقة التي يصاغ بها المضارع من هذه الصيغة، وهكذا بالنسبة لباقي الصيغ. وقس على ذلك فعل الأمر في علاقته بالصيغ التسعة.

خاتمة:

تمكننا ذاكرة الحاسوب من اكتشاف المفردات وتصنيفها ودراسة صيغها. وهكذا فإن استخدام الحاسب الإلكتروني في مثل هذه الأعمال يزيد من سرعة العمل العلمي، ويحقق المنهجية والموضوعية في الأعمال اللسانية. ثم إن توظيف الحاسوب في تعليم اللسان العربي له أهمية كبيرة بالنسبة للمتعلمين، حيث يسهم الحاسوب في مجال تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، بإمكاناته وقدراته الهائلة في التعليم المبرمج، لكن قبل البرمجة الحاسوبية نحتاج للدراسة اللسانية لإيجاد القيود المتحكمة في صرف الفعل المزيد، وإخضاعه للقياس، وهو ما يمكن من إعطاء تعليمات مضبوطة للحاسوب من أجل إجراء التحويلات المناسبة. يتمكن المتعلم بالحاسوب من التعامل مع صرف الأفعال المزيدة دون حاجة إلى مدرس، بالإضافة إلى التعلم الذاتي وتحقيق التفاعل مع البرنامج، إلى درجة الإتقان، مع مراعاة مستوى المتعلمين والفروقات الفردية بينهم، بالإضافة إلى تمكن المتعلم من التعرف على الجذر والصيغ الفعلية المزيدة وكيفية الوصول إلى الماضي والمضارع والأمر، انطلاقا من استنتاجه للعلاقة المنطقية التي تربط هذه العناصر وتعميمها على باقي المعطيات من خلال إنجازه لمجموعة من التمارين التطبيقية.

المراجع:

[1] أمهان، طارق عبد الحكيم، اللسانيات الحاسوبية ومشكلة حوسبة اللغة العربية "خطوة باتجاه الحل"، دكتوراه في النحو والصرف، كلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة إدلب، سوريا، (2017).

[2] براون، هـ. دوجلاس، أسس تعلم اللغة وتعليمها، ترجمة عبده الراجحي وعلي علي أحمد شعبان، ط.2. دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، (1994).

[3] بيومي وآخرون، حسن، معجم تصريف الأفعال العربية، ط.1، شركة إلياس العصرية، القاهرة، مصر، (1989).

[4] بن عريبة، راضية، حوسبة النظام اللغوي العربي ـ المعجم الآلي عند البروفسور عبد الرحمن الحاج صالح ـ أنموذجا، جامعة حسيبة بن بوعلي ـ الشلفد، مجلة اللغة العربية ـ العدد 37. ص ص: 15- 34، (2017).

[5] بن علال، يونس، الاكتساب اللغوي ونشاط المعجم الذهني دراسة لسانية عصبية، ط.1.، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، (2020).

[6] جمعة، عمرو، تقنيات اللغة العربية الحاسوبية ـ معايير التقييم ورؤى التطوير ـ، ط.1.، دار وجوه، الرياض، السعودية، (2016).

[7] حساني، أحمد، دراسات في اللسانيات التطبيقية :حقل تعليمية اللغات، ط.1، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، (2000).

[8] خليل، عبد العزيز، صيغ الفعل الثلاثي المزيد دراسة صرافية صواتية حاسوبية، بحث لنيل شهادة الدكتوراه بإشراف د. محمد التاقي ود. مولاي امحمد اسماعيلي علوي، جامعة السلطان مولاي سليمان كلية الآداب والعلوم الإنسانية، بني ملال، (2022).

[9] رشوان وآخرون، محسن، مقدمة في حوسبة اللغة العربية، مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية، ط.1، دار وجوه، الرياض، المملكة العربية السعودية، (2019).

[10] عبد الله يوسف، هناء، معاني زيادات الأفعال في الدرس اللغوي استراتيجيات التدريس للناطقين بالإنجليزية، ط.1.، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، (2016).

[11] مختار، عبد الخالق عبد اللاه، تعليم اللغة العربية باستخدام الحاسوب، ط.1.، دار العلم والإيمان، الإسكندرية، مصر، (2008).

[12] منعم، سناء، تقديم مصطفى بوعناني، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية، ط.1، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، (2015).

[13] مهديوي، إبراهيم، اللسانيات الحاسوبية: رقمنة اللغة العربية ورهان مجتمع المعرفة، موقع الألوكة على الأنترنيت 16 نونبر 2016: http://www.alukah.net/literature_language/0/109521/2016، (2016).

[14] الوعر، مازن، قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديث، ط. 1، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، سوريا، (1988).

[15] اليوبي، بلقاسم، اللسانيات الحاسوبية: مفهومها وتطورها ومجالات تطبيقاتها، مجلة مكناسة العدد 12، كلية الآداب والعلوم الإنسانية مكناس، ص ص: 43-60، (1998).

[16] Al-sughaiyer, I. A & Al-kharashi, I. A., Arabic morphological analysis technique: A comprehensive Survey. Journal of the American Society for Information sciences and technology. Volume 55, no. 3, (February 2004), Wiley Periodical, Inc, (2004).

[17] Hockett, Charles F., Language, Mathematics, and Linguistics, Mouton & CO the Hague, Paris, (1967).

[18] JAMA, Rachid, La morphologie du Masdar et du verbe trilitère nu de l'arabe classique: contribution à la conception et la réalisation d'un générateur informatique et morphophonologique, thèse de doctorat spécialité : linguistiques française, Dirigée par Mohammed Taki, Faculté des lettres et des sciences Humaines Beni Mellal, (2015).

[19] Noiset, G., De la perception à la compréhension du langage, Pari : P.U.F, (1980).

الشكر: أقدم شكري وتقديري لكل من أستاذي د. محمد التاقي وأستاذي د. مولاي امحمد اسماعيلي علوي والأستاذ جمال الماعي.

السيرة الذاتية:

عبد العزيز خليل

1. مفتش تربوي للتعليم الابتدائي بالمديرية الإقليمية بني ملال المغرب.
2. حاصل على الدكتوراه في اللسانيات تخصص الصرف صواتة والحوسبة من كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة السلطان مولاي سليمان بني ملال المغرب، سنة 2022.
3. مدير مركز أبحاث للتكوين والدراسات.
4. له عدة كتب ومقالات في الصرافة والصواتة والنحو والبلاغة والتداوليات.

الملخص بالإنجليزية:

Employment of a Morphological Generator in Teaching and Learning to Conjugate Incremented Verbs

Khalil Abdelaziz
Education Inspector, Beni Mellal Morrocco
Khalilmaster1980@gmail.com

Abstract: ***The article discusses the engineering of a morphological generator for the verbal incremental forms based on what modern linguistic theories have come up with and based on studies that focused on language computing and discussing the role of this generator in facilitating learning the derivation of the intransitive verbs, starting from the root, as well as identifying how to formulate the past and present tense and imperative from them.***

Keywords: ***Computational linguistics, morphological generator, Conjugation of Incremented verbs, teach and learn.***