

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

رئاسة الجمهورية

المجلس الأعلى للغة العربية



جامعة مصطفى اسطوبولي
معسكر



اللغة العربية وبرامج الذكاء الاصطناعي

الواقع والرّهانات

أعمال الملتقى الوطني

اللغة العربية وبرامج الذكاء الاصطناعي
الواقع والرّهانات



المجلس الأعلى للغة العربية

52، شارع هرانكلين روزفلت

ص.ب 575، ديدوش مراد، الجزائر

الهاتف : +213 21 23 07 16/17

الفاكس : +213 21 23 07 07

الموقع الإلكتروني : www.hcla.dz

منشورات المجلس 2019

توصيف برنامج قطرب لتصريف الأفعال العربيّة

د. يونس محمد

ج. تيسميسيلت

ملخص المشاركة

لم يعدّ التّعليم والتّعلّم ولا حتى اكتساب المعارف مرهونا بالمؤسّسات التّعليميّة حيث نشهد اليوم حركيّة رهيبية في وسائل الاتّصال والتّواصل بين النّاس، ولم تعد اللغة بمنأى عن هذه التّغيرات والمستجدّات؛ فالعربيّة اليوم- وإن لم تقطع شوطا كبيرا في المعاملات اللّغويّة الحاسوبيّة- إلّا أنّها استفادت من بعض ما قدّمه أهلها في هذا الميدان رغبة في تسهيل طرق تعلّمها وتعليمها لدى المتعلّم والمعلّم على حدّ السّواء والفكرة موضوع البحث تدور حول توصيف برنامج قطرب للصّرف العربيّ والتّعرّيف به أكثر وتقريبه من المتلقّي (فئة المعلّمين- المتعلّمون- المتعلّمون غير النّاطقين باللغة العربيّة) والذي يروم النّضلع في اللغة العربيّة خاصّة في مجال الصّرف العربيّ. الكلمات المفتاحيّة: برنامج قطرب- التّصريف الآلي للأفعال- توصيف- التّحليل الصّرفي الآلي- العربيّة والتّصريف الآلي.

Abstract :

Education, learning, and even knowledge acquisition are no longer tied to educational institutions. Today, we are witnessing a terrible movement in the means of communication and contact between people, and language is no longer far from these changes and developments; Although Arabic today has not made much progress in computer language transactions, it has benefited from some of the contributions made by its native speakers in this field in a desire to facilitate the learning and teaching methods for both the teacher and the learner.

The idea which is the subject under research is to describe Qatar Arab grammar program and to introduce it more closely to the recipient (teachers, learners, non-Arabic speakers) which aims to engage in Arabic, especially in the field of Arabic Grammar.

Key Words: qutrub program- Automatic conjugation of verbs- description- Automatic conjugation analysis- Arabic and automatic conjugation.

مقدمة: عرف العصر الحديث عدّة تحولات مسّت قطاعات كثيرة، حيث لا عزلة ولا تقوقع إنّما الكلّ يعيش في حركيّة تواصلية مهما تباعدت المسافات، وهو حال العلوم والمعارف، والتي لم تعدّ تدرس بمعزل عن التّغيرات اليومية ولعلّ اللغة عموماً والعربية -على وجه التّحديد- شكّلت مظهراً من مظاهر هذا التّغير تعلّماً وتعليماً وبدرجات متفاوتة ومن بلد لآخر، فحالها اليوم يختلف عن سابق عهدها حيث المجال المغلق [المعلّم (مصدر المعرفة) - المتعلّم].

المعالجة الآليّة للغة العربية متأخّرة نسبياً عن اللغات الأجنبيةّة (الانجليزيةّة والفرنسيّة مثلاً)، الأمر الذي أحدث فجوة رقميّة بين لغة الضّاد وبقية اللغات المتقدّمة تقنياً ومعرفياً والتي قطعت أشواطاً متقدّمة في المعالجة الآليّة للغاتها¹.

لقد ولجت العربية المجال الحاسوبي بفضل باحثين كان لهم قصب السبق، في التّعريف بها تقنياً على الصّعيد العالمي، فمكّن ذلك من إخراج التّراث العربي -بكلّ مكنوناته تقريباً- في شكل مصنّفات رقميّة يسهل الوصول إليها عبر كبسة زرّ، وهذا الحقل البيّني يركّز على برامترات لسانية وأخرى تقنيّة، تبدو قابلة للتّطبيق على مختلف مستويات البحث اللساني؛ ممّا له صلة بالصّوت والتّركيب والصّرف والتّداوليّة وتحليل الخطاب...²، لقد صمّم لنا هؤلاء الباحثّة نوعاً جديداً من الوسائل التّعليميّة التّعلّميّة (التّطبيقات اللغويّة الحاسوبيّة) التي تعيّن الباحثين في حقل اللغويات على فهم وتفسير العديد من الظّواهر اللغويّة واستعمال هذه التّطبيقات في أبحاثهم وتواصلهم اليومي بطريقة سهلة سريعة ووظيفة³.

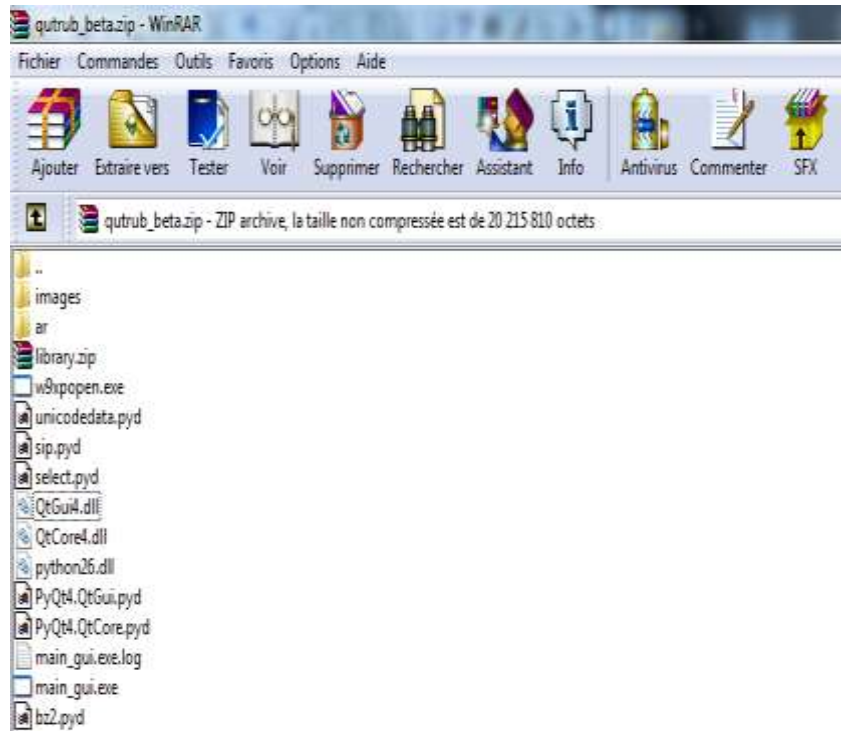
التّعريف بالبرنامج:

البرنامج تطبيق الكتروني نموذجي باللغة العربية الفصحى، يعمل على مستوى من مستوياتها وهو المستوى الصّرفي، وقد حمل اسم علم من أعلام العربيّة وهو قطرب⁴. هذا البرنامج جزء من مشروع المدقّق الإملائي العربي ويهدف إلى دراسة سلوك الأفعال العربيّة لأجل توفير ميزة التّعريف على الأفعال المتصرّفة والكشف عن أصولها، ومن ثمّ تدقيقها إملائياً أو البحث عنها، وقد قام الفريق القائم على المشروع بإطلاق لبنة جديدة من لبنات دعم المعالجة الآليّة للغة العربيّة، وجا في الإعلان⁵ :

✦ هدف البرنامج هو تمكين تصريف الأفعال العربية تصريفاً آلياً مبسطاً ✦
تمّ برمجة التطبيق بلغة بايثون، لأنّها لغة بسيطة تمكننا من تجربة البرنامج
والخوارزميات دون الحاجة إلى الغوص في متاهات تمثيل البيانات، كما أنّ نسقها
يمكننا من تحويل الخوارزميات في المستقبل إلى لغات برمجة أخرى⁶.
ويحتلّ الصّرف مكانة مهمّة في ميدان المعالجة الآليّة للغة العربية، حيث إنّّه
رابطة العقد لعناصر المنظومة اللغويّة-إن لم نقل- ركيزة الفونولوجي وقد عدّ مدخلا
أساسياً لوصف النظام الشّامل للغة العربيّة، وتفسير العديد من ظواهرها وتحديد
أسلوب معالجتها آلياً⁷.
وعليه النّجاح في الوصول إلى تحليل صرفي ناجع وفعل للغة العربية مرهون
بالبدايات الصّحيحة، وبخلاف ذلك متى كانت معالجة الصّرف يشوبها شيء من
النّقص أو الاضطراب، جاءت نتائجها ناقصة ومقلقة للمبرمج ومستعمل البرنامج على
حدّ السّواء.
والتحليل الصّرفي يشمل التّعامل مع جميع الأشكال الصّرفيّة الممكنة للكلمة
(الفعل مثلاً)، ويصطلح على هذا النّوع من العمليات المرتبطة باللغة العربية بالتحليل
الشّكلي أو الصّوري **form-based morphology** والذي يشغل على
تجنيع **stemming** الكلمة دون تقديم تبرير للمورفييمات المنفصلة ولا لنوع الجذر⁸.
يقول عمر مهديوي⁹ بضرورة العلاقة بين التحليل الصّرفي وبناء المعاجم الآليّة
للغة العربيّة، وفي رأيه التّركيز على العلاج الصّرفي للغة العربيّة أمر مقبول¹⁰.















عمل البرنامج:

البرنامج متاح على الشبكة ومجاني بصيغة (Archive WinRAR ZIP) يمكن تحميله في عدة ثوان فقط، حجمه بالقيمة الالكترونية: 6.95 Mo يحتاج البرنامج مساعدا يكون مثبتا على الحاسوب لفك الضغط والاشتغال عليه وهو برنامج (WinRAR) عند فتحه تظهر لك 16 أيقونة وهي على الترتيب:



الترتيب	الأيقونات	الترتيب	الأيقونات
01	..	09	QtGui4.dll

اللغة العربية وبرامج الذكاء الاصطناعي الواقع والرّهانات

	QtCore4.dll	10		images	02
	Python26.dll	11		ar	03
	PyQt4.QtGui.pyd	12		Library.zip	04
	PyQt4.QtCore.pyd	13		W9xppopen.exe	05
	Main_gui.exe.log	14		Unicodedata.pyd	06
	Main_gui.exe	15		Sip.pyd	07
	Bz2.pyd	16		Select.pyd	08


يعمل البرنامج بصيغتين:

• **الصيغة الأولى:** يتطلب الوصول إلى البرنامج الاتصال بشبكة الانترنت البرنامج

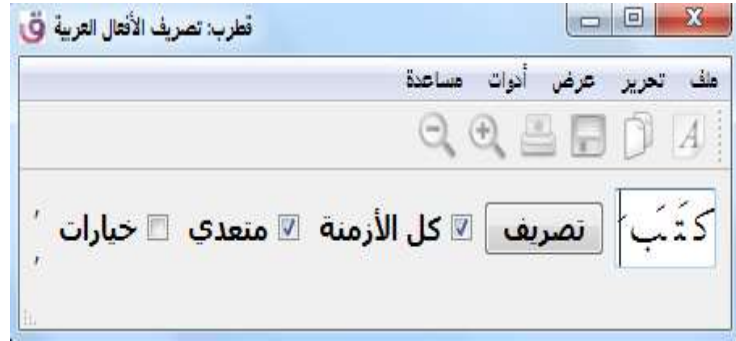
يعمل على الحاسوب ويدعم الهواتف الذكية التي تشتغل بنظام الاندرويد.

• **الصيغة الثانية:** يمكن تحميل البرنامج وهو متاح بصيغة الملف المضغوط

الوينرار، والذي يسلّزم التثبيت مسبقا على الحاسوب، ودون أية كلمة مرور تنتقل إلى

البرنامج مباشرة وبمجرد الضّغط على أيقونة **main_gui.exe** يفتح  البرنامج.

اللغة العربية وبرامج الذكاء الاصطناعي الواقع والرهانات



برنامج تصريف الأفعال العربية وعند فتحه تظهر لنا مجموعة من الشرائط هي عبارة عن مهمات (ملف-تحرير-عرض-أدوات-مساعدة) كما هو موضح في الصورة أعلاه، تليها مجموعة من المعطيات المدمجة والمخزنة آليا هي الأخرى نلاحظها أثناء تشغيل البرنامج، حيث خانة الفعل المراد تصريفه على يمين النافذة، والفعل الحاضر للتجريب عليه من قبل المستخدمين (الفعل الثلاثي الصحيح السالم كُتِبَ) وقد تم إرفاقه بالشكل التام لإزالة أي لبس دلالي مع أية كلمة تلتقي معه في شكلها الصوري مثل: كُتِبَ.

الفعل (عينة الاشتغال افتراضيا par défaut) مبرمج للتصريف على وضعين في

المعنى للمعلوم	المعنى للمجهول	خصائص الفعل
أنا	كُتِبْتُ	أَكْتُبُ
نحن	كُتِبْنَا	نَكْتُبُ
أنت	كُتِبْتَ	تَكْتُبُ
أنت	كُتِبْتِ	تَكْتُبِي
أنا	أَكْتُبُ	أَكْتُبُ
نحن	نَكْتُبُ	نَكْتُبُ
أنت	تَكْتُبُ	تَكْتُبُ
أنت	تَكْتُبِي	تَكْتُبِي

المضارع وللمستعمل الاختيار بينهما:

1. (كُتِبَ - يَكْتُبُ).

2. (كَتَبَ - يَكْتُبُ).

الماضي المعلوم	المضارع المعلوم	المضارع المجزوم	المضارع المنصوب	المضارع المفعول له	الأمر	الأمر له
أَنَا كَتَبْتُ	أَكْتُبُ	أَكْتُبْ	أَكْتُبْ	أَكْتُبْ	أَكْتُبْ	أَكْتُبْ
أَنْتَ كَتَبْتَ	تَكْتُبُ	تَكْتُبْ	تَكْتُبْ	تَكْتُبْ	تَكْتُبْ	تَكْتُبْ
هُوَ كَتَبَ	يَكْتُبُ	يَكْتُبْ	يَكْتُبْ	يَكْتُبْ	يَكْتُبْ	يَكْتُبْ
أَنْتُمْ كَتَبْتُمْ	تَكْتُبُونَ	تَكْتُبُوا	تَكْتُبُوا	تَكْتُبُوا	تَكْتُبُوا	تَكْتُبُوا
هُمْ كَتَبُوا	يَكْتُبُونَ	يَكْتُبُوا	يَكْتُبُوا	يَكْتُبُوا	يَكْتُبُوا	يَكْتُبُوا

-عند البدء بالتّصريف هناك واجهة تحمل عدّة خانات وأيقونات لكلّ منها دلالّتها ومهمّتها التي وضعت لأجلها من قبيل:(تصريف-كلّ الأزمنة- متعدّي -المبني للمعلوم-خيارات-المبني للمجهول- خصائص الفعل).

- أيقونة خيارات وعند الضَّغْط عليها تظهر لنا خانتان هما: حركة عين الثلاثي (شَرْب-شرب/حَسَب-حسب)- وخاصيَّة أخرى هي البحث في المعجم.

بعد تحديد خانة **كُلّ الأزمنة** يظهر لك الفعل متصرفًا في جميع حالاته، وغذا تجاهلتهما تظهر لك جميع خانات أزمنة الفعل، لتختار أنت الزمن الذي تريده وبالتالي يتم حجب بقية الأزمنة.

ويُلي ذلك الأيقونات الخاصّة بالضّمائر كلّها في الشّريط العمودي التّنازلي، أمّا على مستوى الشّريط الأفقي المتدرّج من اليمين إلى اليسار فقد وضعت أزمنة التّصريف المعروفة متدرّجة من البسيط إلى المركّب (الماضي المعلوم-المضارع المعلوم- المضارع المجزوم-المضارع المنصوب-المضارع المؤكّد الثّقيل-الأمر-الأمر المؤكّد).

-أيقونة **خصائص الفعل** وأثناء الكبس عليها يمكنك التّعرف على نوع الفعل لازما كان أم متعديا، إضافة إلى معلومات أخرى تتعلّق بنوع الفعل وميزانه.

الفعل الثلاثي المتعدّي: بَحَثَ

اللغة العربية وبرامج الذكاء الاصطناعي الواقع والرّهانات

ملف تحرير عرض أدوات مساعدة

بحَثَ

تصرف

المبنى للمعلوم	المبنى للمجهول	خصائص الفعل
1		
اللازم/التعدي	متعدي	
الفعل	بحَثَ	
نوع الفعل	فعل ثلاثي	

الفعل الثلاثي اللازم: نَامَ

ملف تحرير عرض أدوات مساعدة

نَامَ

تصرف

المبنى للمعلوم	المبنى للمجهول	خصائص الفعل
1		
اللازم/التعدي	لازم	
الفعل	نَامَ	
نوع الفعل	فعل ثلاثي	

الفعل الرباعي قَاوَمَ

ق ا و م	
المبنى للمعلوم	المبنى للمجهول
1	
اللازوم/التعدي متعدي	
الفاعل	قاوم
نوع الفعل	فعل رباعي

الفعل الخماسي انتَقَلَ

انتقل	
المبنى للمعلوم	المبنى للمجهول
1	
اللازوم/التعدي متعدي	
الفاعل	انتقل
نوع الفعل	فعل خماسي

الفعل السداسي استثمر

المبنى للمعلوم		المبنى للمجهول		خصائص الفعل	
1					
اللزوم/التعدي		متعدي			
الفعل		استثمر			
نوع الفعل		فعل سداسي			

تعليمات لمستخدمي البرنامج:

- أكتب الفعل مشكولاً شكلاً تاماً (الحركات والشدة) في خانة الفعل مثال:
- رَفَعَ، رَافَعَ، مَدَّ، وإلا ستظهر لك نافذة الفعل ... غير صالح.
- ألاحظ إذا كان الفعل مهموز الأول على وزن فاعل، مثل آخى فأكتبه على النحو التالي: ءآخى كي أحصل على تصريف صحيح وصائب.
- إذا كان الفعل ثلاثياً أحدد حركة عين الفعل في المضارع مثلاً:
- كتب _____ يكتب
- مسح _____ يمسح
- فأختار الحركة الدالة على الفعل الذي أسعى لتصريفه، فتحة أو ضمة في المضارع، أما إذا كان الفعل غير ثلاثي، أتجاهل هذه الميزة.
- أتبين الفعل بين اللزوم والتعدي.
- أختار الزمن الذي أريد التصريف إليه.

■ أضغطُ على أيقونة "صرف الفعل".

الأخطاء المحتملة

• قد تتضمن الكلمة (الفعل المراد تصريفه) حرفا غير صحيح بحكم تأثير النطق اللهجي.

- عدد حروف الكلمة أقل من ثلاثة أحرف أو أكثر من سبعة.
- اشتغال الفعل على حرف غير مناسب: تنوين، تاء مربوطة، همزة تحت الألف.
- قد تحتوي الكلمة موضع التصريف على حرف في غير موضعه: حركة في البداية، أو 'و'، 'ي' في أول الكلمة، أو 'ي' ليست في الأخير.

إيجابيات البرنامج:

- سهولة الاستعمال بالنسبة حتى للمبتدئين.
- البرنامج مجاني ومتاح للجميع.
- البرنامج له قدرة عجيبة على تمييز الأفعال وتصريفها في وقت قياسي.
- لا يتأثر البرنامج ولا يتوقف عن الاشتغال ولو أجريت عليه مئات عمليات التصريف.

• البرنامج ثري من ناحية اشتماله على كل أفعال اللغة العربية تقريبا؛ فهو مزود بقاعدة بيانات تضمّ كما هائلا من الأفعال (الثلاثية - الرباعية - المزدوجة - السالمة - المهموزة - المعتلة...).

سلبيات البرنامج:

- مشكلة الضبط الدقيق في وسط وأواخر الأفعال إذا لم يتم كتابة الأفعال بشكلها الصحيح من قبيل (مدّ-علم-علم-شمر-شمر... وغيرها من الأفعال التي تستدعي الضبط الدقيق بالشكل للحصول على تصريف سليم).
- يعمل البرنامج إذا تم فصله عن الانترنت أو فك الضغط عنه من برنامج الوينزار.

• يعمل البرنامج على تصريف الكلمات حتى ولو لم تكن أفعالا (مكتب - مكاتب - طريف - عميد - مغوار - متى...).

الاحالات:

- 1 - ينظر: خليفة الميساوي، المصطلح اللساني وتأسيس المفهوم، دار الأمان، ط1، الرباط 2013، ص31.
- 2 - ينظر: عمر مهديوي، اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية - إشكالات وحلول - دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، ط1، عمان، 2018، ص: 28.
- 3 - أثناء إنجازنا المداخلة صادفنا عملا علميا لا يقل أهمية عن البحث الذي نحن بصددده موسوم بالمصرف الآلي للأفعال في اللغة العربية، يشغل عليه فريق اللسانيات المقارنة والتطبيقية وفريق المعالجة الآلية للغة العربية بمعهد الدراسات والأبحاث والتعريب، وهو مشروع بلورة برمجية معلوماتية للتصريف الآلي للأفعال العربية، كما يعمل عليه بالمعهد.
- 4 - هو أبو علي محمد بن المستنير أحمد البصري، تعلم على يد سيبيويه؛ فكان يدلج إليه وكلما خرج سيبيويه رآه على بابه فقال له: ما أنت إلا قطرب ليل! فالتصقت به الكنية التصاقا وأصبح يلقب بها اسما للشهرة، ويقال أنه أول من ألف رسالة في أبنية الأفعال، توفي ببغداد سنة (206 هـ - 821م).
- 5 - ينظر: إطلاق مصر الأفعال العربية "قطرب" نشره زايد بتاريخ الإثنين 2009/06/26 في الساعة 9.57 والكلام منتقى من الموقع الالكتروني : <https://itwadi.com/Outrub> بتاريخ : 2019-10-11.
- 6 - ينظر : الموقع الالكتروني <https://itwadi.com/Outrub>
- 7 - نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، ص: 247-248 .
- 8 - ينظر: يحي أحمد اللتيني، أسس صناعة المعجم المحوسب، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، ط1، عمان، 2019، ص: 145 .
- 9 - عمر عبید مهديوي من مواليد 1969، بالرشيدية -المغرب- حصل على الدكتوراه في الهندسة اللغوية من جامعة الحسن الثاني (الدار البيضاء)، أستاذ اللغويات العامة والهندسة اللغوية بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بمكناس-جامعة مولاي حسن المملكة المغربية- وعضو مؤسس لجمعية اللغويات الحاسوبية العربية بالمغرب، له بعض المؤلفات في اللسانيات واللسانيات الحاسوبية وكذا التعليمية نذكر منها على سبيل التمثيل:
▪ عمر مهديوي، اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية إشكالات وحلول، عمان، 2018.

- الهندسة اللغوية وتطبيقاتها في اللغة العربية، نور للنشر، 2017.
- قضايا في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها، المملكة السّعودية، 2016.
- اللسانيات الحاسوبية والمعجم، 2015.
- المحتوى العربي في الانترنت-التّحديات والطّموحات- الرّياض، 2011.
- 10 - عمر مهديوي، اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية -إشكالات وحلول- دار كنوز المعرفة للنشر والتّوزيع، ط/1، عمان، 2018، ص: 45.