

أفنان

برنامج تصريف الأفعال العربية

إعداد

أفنان عيد عبد العظيم أحمد

باحثة ماجستير - قسم اللغة العربية

كلية الآداب - جامعة بني سويف

الملخص:

تناول البحث وصفاً نظرياً للمولد الصرفي (أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية)، ويختص هذا المولد بتصريف واشتقاق الأفعال المعتلة في العربية، وقد اشتمل هذا الوصف على تعريف بالبرنامج، واللغة البرمجية التي كتب بها، وبنود أنواع التصريف داخل البرنامج، وبعض الآليات التي تم وضعها لخدمة تصريف هذه الأفعال، وبعض الصور للبرنامج، وبعض النماذج من تصاريف واشتقاق الأفعال بداخله.

الكلمات المفتاحية:

الإدراك الآلي، الهندسة المعرفية، الخوارزميات، علم اللغة الحاسوبي، الترميز، قواعد البيانات.

Abstract:

The research addresses a theoretical overview of "Afnan "Morphological Generator, a software program specifically designed to tackle the conjugation and derivation of irregular verbs in the Arabic language. This overview includes an introduction to the program, its programming language, the conjugation categories it handles, the derivation mechanisms it employs, illustrative images, and samples of conjugated and derived verb forms.

Keywords:

Machine Perception- Cognitive Engineering- Algorithms
- Computer Linguistics - Coding - Databases.

المقدمة

التعريف بالبرنامج: هو نظام يهدف إلى تمكين الحاسوب من توليد (تصريف) الأفعال المعتلة والأسماء المشتقة (المشتقات)، معتمداً في ذلك على الجذور الثلاثية والرابعة من هذه الأفعال. ويعتمد هذا النظام في عملية مدخلاته على تقنيتي الجذر والجذع؛ فهو يدعم آليتين من آليات أنظمة التوليد المتعارف عليها في عمل المولدات الصرفية، فنجد - على سبيل المثال - برنامج قطرب لتصريف الأفعال، ونظام الاشتقاق والتصريف إلكسو ((ALECSO)) التابع للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، يعتمد في عملية مدخلاته على الجذع المجرد، ونجد المولد الصرفي التابع للدكتور عبد الله بن عبد العزيز بن صالح المهيوبي؛ أستاذ اللسانيات الحاسوبية المساعد بمعهد اللغة العربية جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بمدينة الرياض، يعتمد في عملية مدخلاته على الجذر، وقد جاء ذلك في دراسته النظرية بعنوان ((بناء برنامج حاسوبي لتوليد أفعال اللغة العربية وتصريفها))⁽¹⁾. وقد هدفت من جمع الآليتين معاً داخل النظام، إلى التطوير من برامج التوليد وإتاحة أكثر من خيار للمستخدمين؛ وذلك للتسهيل عليهم حسب مستوياتهم العُمرية وثقافتهم اللغوية؛ ويستفاد من هذا النظام في عملية تعليم اللغة العربية وفي تطوير برمجيات معالجة اللغات الطبيعية.

(1) انظر: بناء برنامج حاسوبي لتوليد أفعال اللغة العربية وتصريفها، د. عبد العزيز بن عبد الله بن صالح المهيوبي، مجلة اللغة العربية المملكة العربية السعودية، السنة السادسة، العدد (17)، ذو القعدة 1439هـ - 2018م.

(1)

وصف نظري للبرنامج المعالج

اللغة البرمجية للبرنامج:

كتب البرنامج بلغة السي شارب (C#) ، وهي إحدى لغات البرمجة الحديثة.

وصف البرنامج:

يتكون النظام من أربع شاشات؛ كل واحدة منها لها دور معين (شاشة التحميل - شاشة التصريف - شاشة معلومات حول البرنامج - شاشة تصريف المشتقات)؛ فعند تشغيل برنامج التصريف تظهر شاشة تحميل، وتستغرق بضع ثوان، وقد تم وضعها لإظهار الشعار Logo الخاص بالبرنامج.



شاشة رقم (1) لإظهار شاشة التحميل

تظهر بعد ذلك شاشة تصريف الأفعال، وتحتوي هذه الشاشة على شريط عنوان Title Bar، ويتضمن اسم البرنامج بجانبه اللوجو الخاص به، ومفتاح تكبير Restore، ومفتاح تصغير Minimise، ومفتاح إغلاق البرنامج close، وتحتوي هذه

الشاشة أيضًا على عدد من الفريمات Frames والأزرار commands والتكستات Texts المستخدمة في عملية التصريف. كما تحتوي على عدد من البيات Labels، ومنها ما هو مطبوع بداخله عنوان البرنامج (التوليد الصرفي للأفعال المعتلة العربية)؛ وذلك لتوضيح نوع الأفعال التي يمكن تصريفها داخل البرنامج في هذه المرحلة.

شاشة رقم (2) لإظهار شاشة تصريف الأفعال

يحتوي Frame (طريقة البحث) على زري أليتي الجذر والجدع؛ فعند النقر على أحدهما يستطيع المستخدم تحديد الطريقة التي يريد أن يبحث بها عن الجذر أو الجدع الذي تم إدخاله في مربع البحث، وعند النقر على زر الجدع يظهر زران لتحديد نوع الجدع المراد، وهل هو مشكول أو غير مشكول، ويجب على المستخدم تحديد ذلك؛ فإذا كان الجدع مشكولاً يجب وضع الجدع مشكلاً بالحركات داخل مربع البحث؛ وإذا كان غير مشكول يجب كتابة الجدع دون حركات داخل مربع البحث، وعند عدم التحديد يقوم البرنامج بإظهار رسالة "من فضلك اختر إذا كان الجدع مشكلاً أو غير مشكول، وتوجد فقط هذه الآلية إذا كانت حالته في المعلوم.

وتعد آلية طريقة البحث شرطاً لإجراء عملية البحث؛ فعند إدخال فعل إلى مربع البحث دون تحديد الآلية يظهر البرنامج رسالة "من فضلك ادخل طريقة البحث"، ويحتوي Frame (حالة الفعل) على زري المعلوم والمجهول؛ فعند النقر على المعلوم يتم تصريف الفعل المدخل في حالة المعلوم، وعند النقر على المجهول يتم التصريف الفعل المدخل في حالة المجهول، ويحتوي Frame (مربع البحث) على التكست Text الخاص بإدخال الجذر أو الجدع المراد تصريفه، كما يحتوي على زري بحث ومحو؛ فعند النقر على زر البحث يقوم البرنامج بإظهار نتائج التصريف، وعند النقر على زر المحو يقوم

[illegible]

تحتوي هذه الشاشة أيضًا على زر المعلومات. وقد تم تصميم لوجو Logo خاص بهذا الزر، وعند النقر عليه تظهر شاشة جديدة (شاشة المعلومات)، تحتوي على المعلومات الخاصة بالبرنامج.

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية



شاشة رقم (5) لإظهار اللوجو الخاص بشاشة المعلومات حول البرنامج

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

— □ ×

معلومات حول البرنامج

يقوم المولد الصرقي (أفنان) بتصريف واشتقاق الأفعال المعتلة المجردة معتمداً في عملية مدخلاته على آليتي الجذر والجذع ويفيد البرنامج في عملية التعليم والتعلم للغة العربية وفي معالجة اللغة العربية آلياً. قامت ببناء البرنامج : أفنان عيد عبد العظيم أحمد البحيري : باحثة

في اللغويات الحاسوبية لدى جامعة بني سويف ، رسالة ماجستير بعنوان

" بناء مولد صرقي للأفعال المعتلة المجردة في العربية دراسة تطبيقية على المعجم الوجيز

"Building A Morphological Generator for Abstract Brace Verbs in Arabic "Applied Study on The Brief Lexicon

إشراف : أ.د/ محمد خليل نصر الله

أستاذ العلوم اللغوية بأداب بني سويف .

أ.د/محروس محمد إبراهيم

أستاذ العلوم اللغوية وعميد كلية الآداب بجامعة بني سويف



شاشة رقم (6) لإظهار شاشة المعلومات حول البرنامج

تحتوي هذه الشاشة أيضاً على Frame خصائص الفعل، ويظهر فيه عدة بنود وتكستات Texts تخص عملية التصريف للجذر أو الجذع المدخل؛ فنجد بند (الفعل) وبند (الجذر)، ووظيفة هذا البند توضيح الفعل إذا كانت آلية البحث باستخدام الجذر، وتوضيح جذر الفعل إذا كانت عملية التصريف باستخدام آلية الجذر. والبرنامج بهذه التقنية لا يصرف فقط الأفعال بل يستطيع توليد الجذور من الجذوع المدخلة والعكس.

بند المجرد والمزيد؛ وذلك لتوضيح نوع الفعل من حيث التجرد والزيادة. وكل النتائج تظهر حاليًا مجردة؛ وذلك لأن الدراسة تخص الفعل المجرد، وسيتم تطوير المزيد لاحقًا بإذن الله.

بند حالة الهمزة؛ وذلك لتوضيح حالة الهمز للجدع أو الجذر المدخل؛ من حيث هو "مهموز أو غير مهموز". وإذا كان مهموزًا فيوضح موقع الهمزة ("مهموز الفاء"، "مهموز العين"، "مهموز اللام").

بند الجمود والتصرف؛ وذلك لتوضيح نوع الفعل من حيث جمودة وتصرفه. بند اللزوم والتعدي؛ وذلك لتوضيح حالة الجذر أو الجذع من حيث تعديه ولزومه". وقد اعتمدت في هذه النقطة على الباب الصرفي للفعل؛ حيث ترد بعض الأبنية في اللغة العربية متعدية، وبعضها يأتي لازمًا، وبعضها يشترك بين التعدي واللزوم، وما يحدد تعديها أو لزومها سياق الجملة الواردة فيها، وبرامج التوليد تعتمد على الجذر المفرد لا الجملة؛ فما كان لازمًا يأتي داخل النظام لازمًا، وما كان متعديًا يأتي داخل النظام متعديًا، وما كان مشتركًا يأتي داخل النظام (متعديًا – لازمًا).

بند النوع؛ وذلك لإظهار نوع الفعل من حيث العدد (ثلاثي رباعي)، ومن حيث الإعلال (مثال، أجوف، ناقص، لفيف)، ومن حيث نوع الإعلال الواقع (واوي – يائي)، ومن حيث حالته (معتل غير معتل)، كما يظهر داخل النوع حالة الفعل من حيث كونه معلومًا أو مجهولًا..

- يصرف البرنامج الجذور والجذوع المجردة في الأزمنة المحددة (الماضي_ المضارع-الأمر)، ويؤكد بها بنوني التوكيد الثقيلة والخفيفة، كما يصرف الأمر عند الوقف في: الأفعال التي يجوز أن تلحقها هاء الوقف (هاء السكت) في آخر الأمر منها كالفعل (الناقص واللفيف والأجوف)، ويوجد في هذه الشاشة أيضًا عدد من البيانات Labels مطبوع بداخلها عناوين التصريف، ويندرج تحتها عدد من التكميلات Texts؛ لإظهار الأبواب الصرفية الممكنة لهذه الجذور أو الجذوع، وإظهار نتائج التصريف بداخلها.

شاشة رقم (7) لإظهار البنود وعمليات التصريف المختلفة

شاشة رقم (8) لإظهار البنود وعمليات التصريف المختلفة

(2)

آلية التصريف الحرواالتصريف المقيد

تعد هذه الآلية من أهم الأنظمة المصممة داخل للبرنامج؛ لخدمتها الجذور والجذوع التي يوجد لها أكثر من باب صرفي داخل النظام؛ فتتيح آلية التصريف الحر تصريف الجذرواالجذع المدخل في جميع الأبواب الممكنة له داخل النظام بشكل آلي دون تدخل المستخدم، أما آلية التصريف المقيد فتتيح للمستخدم التحكم في التصريف؛ وذلك بالنقر بالماوس على الباب الصرفي الذي يريد أن يصرف بداخله، كما أن آلية التصريف المقيد تفيد بشكل أساسي في تحديد نتائج دقيقة لتعدي الفعل ولزومه. وتعد هذه الآلية شرطاً من شروط التصريف لهذه الجذوروالجذوع متعددة الأبواب الصرفية داخل النظام؛ فلا تظهر أي نتائج قبل التحديد.

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

التوليد الصرفي للأفعال المعتلة العربية

مربع البحث: ☐ تصريف مقيد ☐ تصريف حر

حالة الفعل: ☒ معلوم ☐ مجهول

طريقة البحث: ☐ الجذر ☒ الجذع ☐ غير مشكل ☒ غير مشكل

خصائص الفعل:

الفعل	وعد	الجنس	(و-ع-د)	مجرد / مزيد	حالة الهمزة	غير مهموز	جود / صرف	متصرف / تعدي	لزم / (متعل. لازم)	النوع	ثلاثي - مثال - واوي - معلوم				
الباب الصرفي	الماضي	المضارع	المضارع	المتنصب	المضارع	المضارع	المضارع	المضارع	المضارع	المضارع	الأمر	الأمر عند الوقف	الأمر المؤكد	الأمر المؤكد	بالنون الخفيفة
(فعل-يقتل-الفل)															
(فعل-يقتل-الفل)															
(فعل-يقتل-الفل)															
(فعل-يقتل-الفل)															
(فعل-يقتل-الفل)															

شاشة رقم (9) لإظهار آليتي التصريف الحرواالمقيد

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

التوليد الصرقي للأفعال المعتلة العربية

مربع البحث: ☐ تصريف مفيد ☒ تصريف حر

حالة الفعل: ☒ معلوم ☐ مجهول

طريقة البحث: ☐ الجذر ☒ الضاع ☐ مشكل ☒ غير مشكل

خصائص الفعل

الفعل	وعد	الجذر	(و.ع.د)	مجرد/ مزيد	حالة الهمزة	غير مهموز	جمود/ تصريف	متصرف/ لزوم/ تعدي	النوع	ثلاثي - مثال - واوي- معلوم
الباب الصرقي	وعد	الماضي	المضارع المرفوع	المضارع المنصوب	المضارع المجزوم	المضارع المؤكد	المضارع المؤكد	الأمر	الأمر عند الوقف	الأمر المؤكد
لن-يلعل-الفل	وعد	وعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد
لن-يلعل-الفل	وعد	وعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد
لن-يلعل-الفل	وعد	وعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد
لن-يلعل-الفل	وعد	وعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد
لن-يلعل-الفل	وعد	وعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد

شاشة رقم (10) لإظهار عمل آلية التصريف الحر

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

التوليد الصرقي للأفعال المعتلة العربية

مربع البحث: ☒ تصريف مفيد ☐ تصريف حر

حالة الفعل: ☒ معلوم ☐ مجهول

طريقة البحث: ☐ الجذر ☒ الضاع ☐ مشكل ☒ غير مشكل

خصائص الفعل

الفعل	وعد	الجذر	(و.ع.د)	مجرد/ مزيد	حالة الهمزة	غير مهموز	جمود/ تصريف	متصرف/ لزوم/ تعدي	النوع	ثلاثي - مثال - واوي- معلوم
الباب الصرقي	وعد	الماضي	المضارع المرفوع	المضارع المنصوب	المضارع المجزوم	المضارع المؤكد	المضارع المؤكد	الأمر	الأمر عند الوقف	الأمر المؤكد
لن-يلعل-الفل	وعد	وعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد
لن-يلعل-الفل	وعد	وعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد
لن-يلعل-الفل	وعد	وعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد
لن-يلعل-الفل	وعد	وعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد
لن-يلعل-الفل	وعد	وعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد	يُعد

شاشة رقم (11) لإظهار عمل آلية التصريف المقيد

آلية تصريف الفعل على حالة المعلوم والمجهول:

من خلال هذه الآلية يستطيع المستخدم التحكم في تحديد المسار لحالة الفعل؛ إذا كان يريد تصريف الجذع أو الجذرا المدخل في حالة المعلوم أو المجهول. وقد تم وضع حالة المعلوم كوضع افتراضي داخل البرنامج.

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

التوليد الصرقي للأفعال المعتلة العربية

مربع البحث:

حالة الفعل: ☒ معلوم ☐ مجهول

طريقة البحث: ☐ الجذر ☒ الجذع ☐ مشكل ☐ غير مشكل

خصائص الفعل:

الفعل	عور	الجذر	(ع-و-ر)	مجرد / مزبد	حالة الهمزة	غير مهموز	جمود / تصرف	متصرف / لزوم / تعدي	النوع	ثلاثي - أجوف - واوي - غير معتل العين - معلوم
الباب الصرقي	الماضي	المضارع	المضارع	المضارع	المتصوب	المضارع	المضارع	المضارع المؤكد	بالتون الثقيلة	بالتون الخفيفة
فعل-فعل	عور	يُغور	يُغور	يُغور	يُغور	يُغور	يُغور	يُغور	يُغور	يُغور

شاشة رقم (12) لإظهار عمل آلية التصريف للفعل المدخل في المعلوم

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

التوليد الصرقي للأفعال المعتلة العربية

مربع البحث:

حالة الفعل: ☐ معلوم ☒ مجهول

طريقة البحث: ☐ الجذر ☒ الجذع ☐ مشكل ☐ غير مشكل

خصائص الفعل:

الفعل	عور	الجذر	(ع-و-ر)	مجرد / مزبد	حالة الهمزة	غير مهموز	جمود / تصرف	متصرف / لزوم / تعدي	النوع	ثلاثي - أجوف - واوي - غير معتل العين - مجهول
الباب الصرقي	الماضي	المضارع	المضارع	المضارع	المتصوب	المضارع	المضارع	المضارع المؤكد	بالتون الثقيلة	بالتون الخفيفة
فعل-فعل	عور	يُغور	يُغور	يُغور	يُغور	يُغور	يُغور	يُغور	يُغور	يُغور

شاشة رقم (13) لإظهار عمل آلية التصريف للفعل المدخل في المجهول

يتم تصريف المشتقات داخل النظام عن طريق النقر على التكبستText الخاص
للتائج الفعل الماضي من الجذع أو الجذر المدخل. ويوجد رسالة نصية إرشادية لمساعدة
المستخدم في عملية التصريف؛ حيث تظهر هذه الرسالة عند الوقوف على التكبست
Text؛ وتحتوي على النص الآتي: "اضغط هنا لتصريف المشتقات".

أداة برنامج تسمى بـف الأفعال العربية

التوليد الصرقي للأفعال المعتلة العربية

طريقة البحث	حالة الفعل	مربع البحث
☒ اجند ☐ افنع	☒ معلوم ☐ مجهول	مربع بحث (رمي) عجى يجل

خصائص الفعل

الفعل	الجنس	(رمي)	مجرد / مزند	حالة الهزمة	غير مهموز	مجود / تصرف	متصرف / تعدي	لزوم / متعذر	النوع
الباب الصرقي	الماضي	المضارع المرفوع	المضارع المنصوب	المضارع المجزوم	المضارع الثقيلة	المضارع الخفيفة	الأمر	الأمر عند الوقف	الأمر المؤكد

أفعالها تتصل بـف المشتقات

بعد ذلك تظهر شاشة تصريف المشتقات، وتحتوي على عدد من التكتسات Texts معنونة بداخلها اسم المشتق الذي سيتم التصرف فيه، كما تحتوي على تكتست Text يظهر فيه الماضي والمضارع للفعل الذي سيتم الاشتقاق منه، وتحتوي أيضًا على عدد من التكتسات Texts الخاصة بإظهار نتائج التصريف.

رسم تخطيطي	اسم الآلة	اسم الزمان والمكان	اسم التفضيل	الصفة المشبهة	صيغ الصالفة	اسم المفعول	اسم الفاعل
------------	-----------	--------------------	-------------	---------------	-------------	-------------	------------

المضارع	الباب الصرفي	الماضي	الباب الصرفي
		مقتون ب (إل)	غير مقتون ب (إل)
		حالة النصب	حالة الرفع أو الجر

فروع	يأتي على وزن مضارعة مع إبدال حرف المضارعة ميماً مضمومة وكسر ما قبل الآخر	الترابي	زاعماً	زاد	فاعل
------	--	---------	--------	-----	------

شاشة رقم (15) لإظهار شاشة تصريف المشتقات

شاشة رقم (17) لإظهار آلية كشف الخطأ عند الكتابة بلغة إنجليزية

شاشة رقم (18) لإظهار آلية كشف الخطأ عند كتابة فعل مزيد

عند كتابة جذع غير مشكل داخل مربع البحث، وكانت الآلية المختارة من قبل المستخدم جذع مشكل، يظهر البرنامج رسالة "من فضلك اكتب فعلاً مشكلاً".



شاشة رقم (19) لإظهار آلية كشف الخطأ في الجذع المشكل
وعند كتابة جذع مشكل، وكانت الآلية المختارة من قبل المستخدم جذعاً غير
مشكل، يظهر البرنامج رسالة "من فضلك اكتب فعلاً غير مشكل".



شاشة رقم (20) لإظهار آلية كشف الخطأ في الجذع غير المشكل

- آلية كشف الخطأ في الجذوع المشكلة:

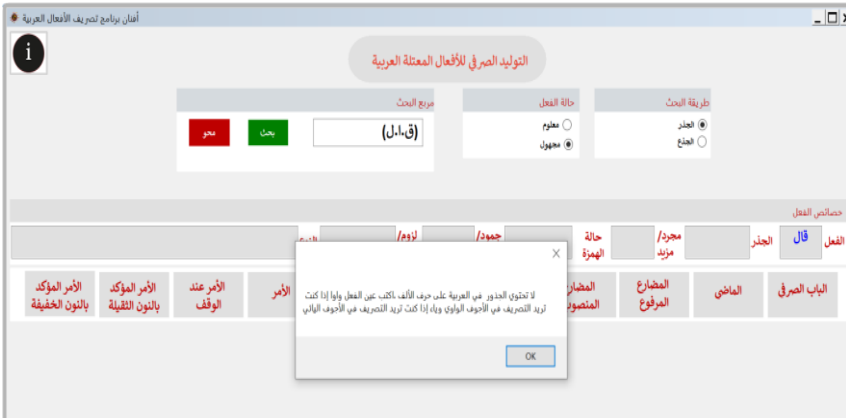
عند كتابة تشكيل خاطئ للجذع المشكل يظهر الفعل رسالة تفيد بخطأ التشكيل،
كما سيظهر في الصور الآتية:



شاشة رقم (21) لإظهار آلية كشف الخطأ في الجذوع المشكلة

- آلية كشف الخطأ في الجذور المدخلة:

- لا تحتوي الجذور في اللغة العربية على حرف الألف؛ سواء أكانت ممدودة أم مقصورة؛ فعند كتابة الجذر في مربع البحث بشكل غير سليم، ككتابة جذر الفعل قال في الأجوف الواوي (ق.ا.ل)؛ بدلاً من (ق.و.ل)، أو باع في الأجوف اليائي (ب.ا.ع)؛ بدلاً من (ب.ي.ع)، يظهر البرنامج رسالة "لا تحتوي الجذور في اللغة العربية على حرف الألف، اكتب عين الفعل واوًا إذا كنت تريد التصريف في الأجوف الواوي، وياء إذا كنت تريد التصريف في الأجوف اليائي".



شاشة رقم (22) لإظهار آلية كشف الخطأ في الجذور المدخلة

- آلية كشف الخطأ للفعل الجامد (عسى) في حالة الفعل (المجهول):
الفعل الجامد (ما لزم صورة واحدة لا يفارقها؛ فقد يلزم صورة الماضي أو المضارع أو الأمر)، وعند تصريف الفعل الجامد (عسى)، وهو من الأفعال التي تلزم صورة الماضي، يظهر البرنامج رسالة (عسى ليس له مجهول).



شاشة رقم (23) لإظهار آلية كشف الخطأ للجدع عسى

- آلية كشف الخطأ للفعل اللفيف المفروق يأتي الفاء (يدي):
يأتي الفعل اللفيف المفروق واوي الفاء كثيراً⁽¹⁾، ولم يأت منه يأتي الفاء غير كلمة ((يدي))، وعند كتابته بشكل خاطئ يظهر البرنامج رسالة "هذا الفعل آخره ياء وليس ألفاً مقصورة(يدي)".



شاشة رقم (24) لإظهار آلية كشف الخطأ للفعل يدي

(¹) انظر: شرح تصريف الملوكي لابن جني، تحقيق: الدكتورة ديزينة سقال، دار الفكر العربي بيروت — لبنان،

عند تصرف جذع أو جذر ما غير مستوف الشروط اللغوية، يقوم البرنامج بإظهار رسالة معينة تعد إرشادية وتعليمية للمستخدم؛ حيث تساعد على تحديد المسار الصحيح للجذر أو الجذع الذي تم إدخاله، كما أنها تفيد في كسبه الثقافة اللغوية، ومثال ذلك ما يأتي:

أفنان: برنامج تصريف الأفعال العربية

2- يشتق (اسم الفاعل) و(صيغة المبالغة) و(الصفة المشبهة) و(اسم التفضيل) و(اسما الزمان والمكان) و(اسم الآلة) من الفعل المبني للمعلوم، وعند تصريفها من الفعل المبني للمجهول يظهر البرنامج رسالة "اسم الفاعل يشتق فقط من الفعل المبني للمعلوم"، وكذلك بقية المشتقات.

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

اسم التفاعل اسم المفعول صيغة المبالغة الصفة المشبهة اسم التفضيل اسم الزمان والمكان اسم الآلة

المضارع الباب الصرفي للفعل المضارع الماضي الباب الصرفي

مؤنث حرف قبل الآخر مؤنث مفعول

اسم الفاعل يشتق فقط من الفعل المبني للمعلوم

OK

شاشة رقم (26) لإظهار آلية كشف الخطأ في المشتقات التي تبنى من الفعل المبني للمعلوم

3- يشتق (اسم التفضيل) و(صيغة المبالغة) من الفعل الماضي الثلاثي المعلوم، وعند تصريفهما من جذر أو جذع رباعي، يظهر البرنامج رسالة " اسم التفضيل يشتق فقط من الفعل الماضي الثلاثي المعلوم"، ومثلها في صيغة المبالغة.

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

اسم التفاعل اسم المفعول صيغة المبالغة الصفة المشبهة اسم التفضيل اسم الزمان والمكان اسم الآلة

باب الصرفي

فعل فعل فعل فعل فعل

صيغة المبالغة تُشتق من الأفعال الثلاثية فقط

OK

شاشة رقم (27) لإظهار آلية كشف الخطأ في صيغة المبالغة التي تشتق فقط من فعل ثلاثي

اسم المفعول	صيغة المبالغة	الصفة المشبهة	اسم التفضيل	اسم الزمان والمكان	اسم الآلة	وَسْوَاسُ يَوْسُوسَ
-------------	---------------	---------------	-------------	--------------------	-----------	---------------------

الباب الصرفي	الماضي	الباب الصرفي للفعل المضارع	المضارع
--------------	--------	----------------------------	---------

اسم التفضيل يشتق فقط من الفعل الماضي الثلاثي المعلوم

OK

شاشة رقم (28) لإظهار آلية كشف الخطأ في اسم التفضيل الذي يشتق فقط من فعل ثلاثي

4- لا تشتق الصفة المشبهة من الأفعال المتصرفة من الباب الصرفي (فَعَلَ-يَفْعُلُ-إِفْعُلْ)؛ ولذلك يظهر البرنامج رسالة "لا توجد صفة مشبهة لهذا الباب الصرفي".

اسم المفعول	صيغة المبالغة	الصفة المشبهة	اسم التفضيل	اسم الزمان والمكان	اسم الآلة	وَسْوَاسُ يَوْسُوسَ
-------------	---------------	---------------	-------------	--------------------	-----------	---------------------

الباب الصرفي للفعل	الباب الصرفي للمشتق	الماضي	الباب الصرفي للفعل المضارع	المضارع
--------------------	---------------------	--------	----------------------------	---------

لا توجد صفة مشبهة لهذا الباب الصرفي

OK

شاشة رقم (29) لإظهار كشف الخطأ في الصفة المشبهة

بعض النماذج من تصارييف الأفعال داخل البرنامج

- تصريف الفعل المثال الواوي غير المهموز (وعد) باستخدام آلية الجذع (غير

المشكل) في حالة المعلوم:

شاشة رقم (30) لبيان تصريف الفعل المثال الواوي الجذع غير المشكل في حالة المعلوم

- تصريف الفعل المثلث الواوي (وعد) باستخدام آلية الجذع (المشكل) في حالة المعلوم:

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

التوليد الصرفي للأفعال المعتلة العربية

مربع البحث:

حالة الفعل: ☒ معلوم ☐ مجهول

طريقة البحث: ☐ جذع ☒ الضلع ☐ شكل ☐ غير شكل

خصائص الفعل:

الفعل	وعد	الجنس	(و.ع.د)	مجرد/ مزيد	مجرد	حالة الهمزة	غير مهموز	جمود/ تصرف	متصرف/ لزوم/ تعدي	(متعذر/ لازم)	النوع	ثلاثي - مثال - واوي - معلوم
الباب الصرفي	الماضي	المضارع	المضارع	المضارع	المتنصب	المضارع	المضارع	المضارع	المضارع	المضارع	المضارع	الأمر المؤكد
فعل-فعل	وَعَدَ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	الأمر المؤكد
فعل-فعل	وَعَدَ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	الأمر المؤكد

شاشة رقم (31) لبيان تصريف الفعل (وعد) في آلية الجذع المشكل في حالة

المعلوم

- تصريف الفعل المثال الواوي (وعد) باستخدام الجذع في حالة المجهول

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

التوليد الصرفي للأفعال المعتلة العربية

مربع البحث:

حالة الفعل: ☐ معلوم ☒ مجهول

طريقة البحث: ☐ جذع ☒ الضلع ☐ شكل ☐ غير شكل

خصائص الفعل:

الفعل	وعد	الجنس	(و.ع.د)	مجرد/ مزيد	مجرد	حالة الهمزة	غير مهموز	جمود/ تصرف	متصرف/ لزوم/ تعدي	(متعذر/ لازم)	النوع	ثلاثي - مثال - واوي - مجهول
الباب الصرفي	الماضي	المضارع	المضارع	المضارع	المتنصب	المضارع	المضارع	المضارع	المضارع	المضارع	المضارع	الأمر المؤكد
فعل-فعل	وَعَدَ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	الأمر المؤكد
فعل-فعل	وَعَدَ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	يُوعِدُ	الأمر المؤكد

شاشة رقم (32) لبيان تصريف الفعل (وعد) في حالة المجهول

- تصريف الفعل المثال الواوي (وعد) باستخدام آلية الجذر في حالة المعلوم:

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

التوليد الصرفي للأفعال المعتلة العربية

مربع البحث: ☐ تصريف مفيد ☒ تصريف حر

حالة الفعل: ☒ معلوم ☐ مجهول

طريقة البحث: ☒ الجذر ☐ الضاع

خصائص الفعل

الفعل	وعد	الجنس	(و.ع.د)	مجرد/ مزيد	حالة الهمزة	المضارع المنصوب	المضارع المجزوم	المضارع الثقيلة	المضارع المؤكدة	الأمر	الأمر عند الوقف	الأمر المؤكدة	الأمر المؤكدة
فعل-يفعل	وعد			يفعل	يفعل	يفعل	يفعل	يفعل	يفعل	يفعل	يفعل	يفعل	يفعل
فعل-يفعل	وعد			يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ
فعل-يفعل	وعد			يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ
فعل-يفعل	وعد			يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ
فعل-يفعل	وعد			يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ

شاشة رقم (33) لبيان تصريف الفعل (وعد) باستخدام آلية الجذري حالة
المعلوم

- تصريف الفعل المثال الواوي (وعد) باستخدام آلية الجذري حالة المجهول:

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

التوليد الصرفي للأفعال المعتلة العربية

مربع البحث: ☐ تصريف مفيد ☒ تصريف حر

حالة الفعل: ☐ معلوم ☒ مجهول

طريقة البحث: ☒ الجذر ☐ الضاع

خصائص الفعل

الفعل	وعد	الجنس	(و.ع.د)	مجرد/ مزيد	حالة الهمزة	المضارع المنصوب	المضارع المجزوم	المضارع الثقيلة	المضارع المؤكدة	الأمر	الأمر عند الوقف	الأمر المؤكدة	الأمر المؤكدة
فعل-يفعل	وعد			يفعل	يفعل	يفعل	يفعل	يفعل	يفعل	يفعل	يفعل	يفعل	يفعل
فعل-يفعل	وعد			يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ
فعل-يفعل	وعد			يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ
فعل-يفعل	وعد			يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ
فعل-يفعل	وعد			يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ	يُفَعِّلُ

شاشة رقم (34) لبيان تصريف الفعل (وعد) باستخدام آلية الجذر في حالة

المجهول

ومثل ذلك في بقية الأفعال داخل البرنامج.

2- تصريف المشتقات من الفعل المثال الواوي (وعد):

- اسم الفاعل:

شاشة رقم (35) لبيان تصريف اسم الفاعل

- تصريف الفعل المثال الواوي مهموز (العين) باستخدام آلية الجذر في حالة المعلوم والمجهول:

• تصريف الفعل المثال الواوي (وَأَدَّ) في حالة المعلوم:

شاشة رقم (36) لبيان تصريف الفعل المثال الواوي المهموز (وَأَد) في حالة المعلوم

• تصريف الفعل المثال الواوي (وَأَد) في حالة المجهول:

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

التوليد الصر في الأفعال المعتلة العربية

مربع البحث:

حالة الفعل: ☐ معلوم ☒ مجهول

طريقة البحث: ☐ الجذر ☒ الضلع

خصائص الفعل:

الفعل: **وَأَد** الجذر: **(و.أ.د)** المجرد: **مجرد** حالة: **مهموز العين** متصرف: **متصرف** لزوم: **(متعد)** النوع: **ثلاثي - مثال - واوي - مجهول**

الباب الصر في: **الماضي** المضارع: **المضارع** المتصوب: **المضارع** المجزوم: **المضارع** المؤكد: **المضارع** المؤكد: **المضارع** المؤكد: **الأمر** الأمر عند الوقف: **الأمر** المؤكد: **الأمر** المؤكد: **بالنون الثقيلة** بالنون الخفيفة: **بالنون الخفيفة**

فعل-بفعل:

شاشة رقم (37) لبيان تصريف الفعل المثال الواوي المهموز (وَأَد) في حالة المجهول

➤ تصريف المشتقات من الجذر (و.أ.د)، والجذع (وَأَد):

اسم الفاعل:

أفنان برنامج تصريف الأفعال العربية

وَأَدُّ

اسم الفاعل: اسم المفعول: صيغة المبالغة: الصفة الضمنية: اسم التفضيل: اسم الزمان والمكان: اسم الآلة:

الباب الصر في: **الماضي** المضارع: **المضارع** المؤكد: **المضارع** المؤكد: **المضارع** المؤكد: **الأمر** الأمر عند الوقف: **الأمر** المؤكد: **الأمر** المؤكد: **بالنون الثقيلة** بالنون الخفيفة: **بالنون الخفيفة**

فعل-بفعل:

شاشة رقم (38) لبيان تصريف اسم الفاعل للفعل المثال الواوي المهموز (وَأَد) وبالطريقة نفسها يتم معالجة صيغ المبالغة والصفات المشبهة وغيرها من المشتقات.

المراجع

- بناء مولد صرفي للأفعال المعتلة المجردة في العربية: دراسة تطبيقية على المعجم الوجيز، رسالة ماجستير، جامعة بني سويف، أفنان عيد عبد العظيم أحمد البحيري، إشراف: أ.د/محمد خليل نصرالله، أ.د/محروس محمد إبراهيم.
- بناء برنامج حاسوبي لتوليد أفعال اللغة العربية وتصريفها، د. عبد العزيز بن عبد الله بن صالح المهيوبي، مجلة مجمع اللغة العربية المملكة العربية السعودية، السنة السادسة، العدد (17)، ذو القعدة 1439 هـ - 2018 م.
- شرح تصريف الملوكي لابن جني، تحقيق: الدكتورة ديزيزة سقال، دار الفكر العربي، بيروت. لبنان، ط/1، 1419 هـ. 1989 م.