

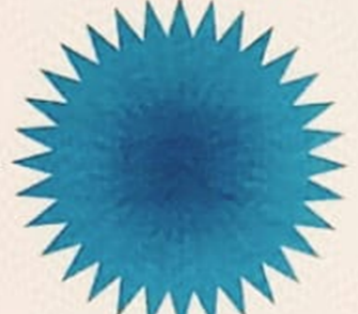
شهادة ايداع وتسجيل مصنف حاسب الي

استخرجت هذه الشهادة بناءً على المادة رقم (١٨٦) من قانون حماية حقوق الملكية الفكرية رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٢، والفقرة (ط) من المادة رقم (٤) من قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤، وعلى أحكام اللائحة التنفيذية لقانون حماية حقوق الملكية الفكرية الصادرة بقرار السيد رئيس مجلس الوزراء أرقام ٤٩٧ لسنة ٢٠٠٥، ٢٢٠٢ لسنة ٢٠٠٦ وعلى قرار السيد وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات رقم ١٠٧ لسنة ٢٠٠٥.

وقد صدرت هذه الشهادة عن مكتب حماية حقوق الملكية الفكرية بهيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات بناءً على المستندات والوثائق المقدمة إلينا، وتعتبر كل البيانات والمعلومات الواردة بها جزءاً من البيانات المدونة سجلات المكتب الورقية والإلكترونية.

رقم الإيداع / التسجيل

٠٠ ٣٩٠٢



تاريخ الإيداع / التسجيل: ٢٧ سبتمبر ٢٠٢١

مدير مكتب
حماية حقوق الملكية الفكرية



تاريخ الإصدار: ٢٠٢١/٠٩/٢٧

إسم المصنف: تحديد الباب المصرفي للفعل الثلاثي المضعف

رقم الإصدار: (الأول)

تاريخها: -

طبيعة المصنف: برنامج حاسب آلي قاعدة بيانات موقع على الإنترنت
وصف المصنف: برنامج حاسوبي يتعامل مع اللغة العربية لكي يعالج الأخطاء التي يقع فيها دارسو الصرف العربي ومتعلمو اللغة العربية من أبنائها ومن غير الناطقين بها. يهدف إلي تيسير صعوبه التعامل مع أبواب الصرف في اللغة العربية. وهو برنامج غير مسبوق في اللغة العربية.
لغة البرمجة المستخدمة: Borland , Delphi .

المدينة: القاهرة

الدولة: جمهورية مصر العربية

تاريخ النشر الأول للمصنف: -

إسم صاحب حقوق الإستغلال المالح: وفاء محمد كامل أمين فايد الجنسية: مصرية

العنوان: ٣ شارع صلاح سالم - عمارات حدائق العبور - مصر الجديدة - محافظة القاهرة

طبيعة الإستغلال: إستثنائي غير إستثنائي

صورة الإستغلال: -

مدة الإستغلال: -

غرض الإستغلال: -

مكان الإستغلال: -

إسم المؤلف: وفاء محمد كامل أمين فايد الجنسية: مصرية

العنوان: ٣ شارع صلاح سالم - عمارات حدائق العبور - مصر الجديدة - محافظة القاهرة

إثبات شخصية رقم: ٢٤٢٠٦٠٧١٣٠١٤٠٩ صادر من: مصر الجديدة بتاريخ: ٢٠١٦/٠٥



من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية :
برنامج حاسوبي يحدد الأبواب الصرفية للفعل الثلاثي المضعف

أ. د. وفاء كامل فايد

أستاذة اللغويات بآداب القاهرة

وعضوة مجعبي اللغة العربية بالقاهرة ودمشق

تمهيد :

ذهبت دراسات تحليل الأخطاء إلى أن تحديد الباب الصرفي للفعل المضارع من أصعب الأمور التي تواجه دارس اللغة العربية ومستعملها، سواء أكان من أبنائها أم من الناطقين بغيرها. كما أكدت ذلك خبرتي الطويلة في التدريس الجامعي، وملاحظاتي لكثرة الأخطاء التي يقع فيها دارسو الصرف العربي عند تصريف الأنواع المختلفة للأفعال. لذا رأيت من الواجب- على المتخصصين في الدراسات اللغوية العربية- العمل على تدليل عقبة معرفة الباب الصرفي للأفعال؛ كي نيسر على الدارسين صعوبة التعامل مع الأبواب الصرفية للغتنا العربية.

وتتبدى فكرة بناء هذا البرنامج على ضوء ما يلي:

معظم أفعال اللغة العربية تتكون من ثلاثة حروف أصلية تؤدي المعنى.

والفعل الثلاثي المضعف المجرد **trilateral abstract geminate verb** هو ما تكرر فيه الحرفان الثاني والثالث، مثل: شَبَّ: = (شَ بَ بَ)، جَدَّ: = (جَ دَ دَ). أي أنه يتكون من صوتين فقط، كما في الأفعال: (مَدَّ) [madda]، (دَبَّ) [dabba]، (عَصَّ) [yaSSa].

ونحن نعرف أن مضارع الفعل (مَدَّ) هو: يَمُدُّ، بضم الميم [yamuddu]- على باب نَصَرَ يَنْصُرُ- ومضارع الفعل (دَبَّ) هو: يَدِبُّ بكسر الدال [yadibbu]، على باب ضَرَبَ يَضْرِبُ- ومضارع الفعل (عَصَّ) هو يَعْصُ، بفتح الغين [yaYaSSu]، على باب فَتَحَ يَفْتَحُ. فما الذي يحدد تصرف كل فعل منها على باب صرفي مختلف؟

أحيانا يتحد الفعلان المضعفان في أحد الصوتين، ويختلفان في الصوت الآخر، كما في أزواج الأفعال: (عَبَّ) [ʕabba]، (عَفَّ) [ʕaffa]، وكذلك (أَمَّ) [amma]، (أَنَّ) ['anna]، وأيضا الفعلان: (ظَنَّ) [ʔanna]، (ظَلَّ) [ʔalla]). ونجد أن مضارع الفعلين الأولين هما: يَعْبُ

[yaʕubbu]، يَعِفَ [yaʕiffu]. وهنا نلاحظ أن اختلاف الصوت الثاني في الفعلين أدى إلى اختلاف بابهما الصرفي.

✚ وكذلك نجد مضارع الفعل (أَمَّ) ['amma] هو (يُوِّمُّ) [ya'ummu]، ومضارع الفعل (أَنَّ) ['anna] هو (يِيِّنُّ) [ya'innu]، على الرغم من أن صوتي (الميم) [m] والنون [n] يشتركان في صفة الخيشومية.

✚ كما نجد أن الصوت الأول في الفعلين (ظَنَّ [ʕanna]، ظَلَّ [ʕalla]) هو (الظاء [ʕ])، ومضارعهما هو: (يِظُنُّ) [yaʕunnu] و(يِظَلُّ) [yaʕallu] فيتصرف الفعل (ظَنَّ) على باب (نَصَرَ)، ويتصرف الفعل (ظَلَّ) على باب (فَتَحَ)، على الرغم من أن (النون) [n] و(اللام) [l] صوتان من مخرجين متقاربين.

✚ ولتدقيق معرفة كيفية تصرف هذا النوع من الأفعال (الأفعال الثلاثية المضعفة المجردة)، وتيسير استعمالها، وعدم الخلط أو الخطأ في تحديد أبوابها الصرفية، رأيت الباحثة أن تبني برنامجا يحدد الأبواب الصرفية لكل فعل يندرج تحتها، بحيث يركز هذا البرنامج على مدونة corpus من المعاجم الموسوعية العربية.

خطوات العمل في البرنامج:

استقصدت الباحثة هذا النوع من الأفعال في معجم الفيروز آبادي (القاموس المحيط) استقصاءً تاماً؛ لاستخدامها مدونة corpus للبحث. وسجّلت أفعال المدونة في قاعدة بيانات database اتخذتها أساساً اعتمد عليه البرنامج.

وعهدت بهذه المدونة إلى مُبرمج يجمع بين علوم البرمجة والخبرة في التعامل مع اللغة العربية. بعد أن شرحت له الهدف من العمل، وكيفية التعامل مع البيانات؛ حتى يمكن تحديد الباب الصرفي للفعل، والربط بين أصوات الفعل وبابه الصرفي.

أهمية البرنامج:

يخدم هذا البرنامج اللسانيات التي تهتم بتعليم اللغة language teaching ؛ فيفيد كلا من اللسانيات التطبيقية والحاسوبية من خلال ضبط حركة عين الفعل المضارع ، وتحديد الأبواب الصرفية لهذا الفعل. كما يخدم اللسانيات الحاسوبية computational linguistics ببناء قاعدة بيانات للأفعال الثلاثية المضعفة، وتصميم برنامج لتحديد الأبواب الصرفية للفعل الثلاثي المضعف. وهو عمل غير مسبوق

في اللغة العربية. ويحسب للبرنامج سهولة التعامل، وتوفير المادة الصرفية الصحيحة للدارسين من أبناء العربية وغير الناطقين بها.

هدف البحث:

بناء برنامج حاسوبي يحدد الأبواب الصرفية للأفعال الثلاثية المضعفة المجردة، التي تتكون من أصوات صامتة.

خطوات البحث :

- اعتمدت الباحثة المدونة corpus التي استقست الأفعال الثلاثية الصحيحة المضعفة العين واللام، في القاموس المحيط، وسجلتها مع تصريفاتها في جدول خاص ارتكز عليه البحث.
- وحين لم ترد بعض الأفعال بصيغة المضارع في القاموس المحيط، استُكمل مضارعها من معجمي (لسان العرب) لابن منظور و(تاج العروس) للزبيدي؛ حرصاً على التثبت من الباب الصرفي.
- ثم صممت الباحثة عدداً من الجداول التي تساعدها على رصد تصرف الفعل الثلاثي المضعف.

نتائج البحث :

- ❖ من خلال البرنامج الحاسوبي: (تحديد الباب الصرفي للفعل الثلاثي المضعف) استطاعت الباحثة تحديد الأبواب الصرفية للفعل الثلاثي المضعف الذي تدخل الأصوات الصامتة في تكوينه.
- ❖ ثم لجأت الباحثة إلى اختبار لتحديد مدى حاجة الدارسين ومستخدمي اللغة العربية إلى هذا البرنامج.
- ❖ لتنفيذ هذا الاختبار وقياس حاجة مستعملي العربية إلى البرنامج، كان على الباحثة أن تجري الاختبار على نماذج مختلفة من درسي العربية ومتعلميها.
- ونظراً لأن الاختبار أجري في أثناء العطلة الصيفية للجامعات والمدارس، وفي أثناء جائحة (كوفيد 19) وتقييد السفر بين الدول؛ فقد تعاملت الباحثة مع الأعداد الموجودة في مصر من الأجانب الدارسين للعربية، والعاملين المصريين الذين تخرجوا في كليات لا تختص بتدريس العربية، بالإضافة إلى بعض الأجانب الذين يدرسون العربية عن طريق الإنترنت.
- ❖ اختارت الباحثة عينة عشوائية مكونة من المجموعات التالية:
 - 1- مجموعة من الطلبة الصينيين غير الناطقين بالعربية، ويدرسون اللغة العربية في قسم اللغة العربية بأداب القاهرة دراسة نظامية، ووصلوا إلى الفرقة النهائية بالقسم.
 - 2- مجموعة ثانية من جنسيات غربية غير ناطقة بالعربية، يدرسون العربية عن طريق الإنترنت.
 - 3- مجموعة ثالثة من المصريين الناطقين بالعربية، وغير المتخصصين فيها.

وقد حرصت الباحثة على اختبار كل فرد من هذه المجموعات اختبارا مختلفا عن غيره، يتضمن (10) أفعال ثلاثية ماضية مضعفة، وطلب منهم تحديد المضارع لكل فعل منها، وضبطه بالشكل؛ حتى نتبين صحة استعمالهم لهذه الأفعال، ومدى حاجتهم إلى استخدام البرنامج. وكانت نتيجة الاختبار كما يلي:

➤ المجموعة الأولى من الصينيين الدارسين للعربية: اختبر كل من الطلبة اختبارا مختلفا عن غيره، وشمل كل اختبار عشرة أسئلة.

كانت النسبة المئوية لنجاحهم : 67.85 % ، والنسبة المئوية لأخطائهم : 32.15 %.

➤ المجموعة الثانية من الأجانب غير الناطقين بالعربية:

كانت النسبة المئوية لنجاحهم في الاختبار 46.67 % ، والنسبة المئوية لأخطائهم : 53.33 %.

➤ المجموعة الثالثة من المصريين الناطقين بالعربية، وغير المتخصصين فيها.

كانت النسبة المئوية لنجاحهم في الاختبار: 40.67 % ، والنسبة المئوية لأخطائهم : 59.33 % .

✚ من الاختبارات السابقة تبين لنا أن أعلى نسبة للنجاح تحققت عند الأجانب الذين يدرسون العربية دراسة نظامية في جامعة القاهرة، وبلغت 67.85 %، والنسبة المئوية لأخطائهم تقترب من الثلث (32.15) %.

❖ وبلغ متوسط نسبة النجاح عند الأجانب غير الناطقين بالعربية، ويدرسون عن بُعد 46.67 %، وكانت النسبة المئوية لأخطائهم تزيد على النصف بقليل: (53.33 %).

❖ أما النسبة المئوية الأقل للنجاح فكانت عند المصريين الناطقين بالعربية، وغير المتخصصين فيها، فقد بلغت 40.67 % ، وكانت النسبة المئوية لأخطائهم 59.33 %.

وبهذا الاختبار يتضح أن استخدام هذا البرنامج يفيد في مساعدة الدارسين، ومستخدمي اللغة العربية، على تفادي أخطاء تحديد الأبواب الصرفية للفعل الثلاثي الصحيح المضعف المجرد. وعلى هذا يكون الهدف الخاص بتعليم اللغة العربية قد تحقق.

عرض نماذج من التعامل مع البرنامج

كلمة أخيرة:

الهدف الذي حققه البرنامج يُعدّ إنجازا جديدا في اللغة العربية، يفتح الباب أمام إنجاز مماثل يتحقق للعربية في باقي أنواع الأفعال الثلاثية بها، وييسر على الدارسين ومستخدمي اللغة العربية، من الإعلاميين وغيرهم، استعمال العربية بصورة صحيحة، والبعد عن الأخطاء التي يكثر الوقوع فيها، وتشكل عقبة كؤودا تعرقل استعمال العربية وتُصرف العرب ومستخدمي العربية عن استعمال لغتهم القومية.

من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية

برنامج حاسوبي يحدد الباب الصرفي للفعل
الثلاثي المضعف

أ. د. وفاء كامل فايد

أستاذة اللغويات بآداب القاهرة

عضو مجعبي اللغة العربية بالقاهرة

ودمشق

تمهيد :

ذهبت دراسات تحليل الأخطاء إلى أن تحديد الباب الصرفي للفعل المضارع من أصعب الأمور التي تواجه دارس اللغة العربية ومستعملها.

سواء أكان الدارس أو المستعمل من أبناء العربية أم من الناطقين بغيرها.

من الواجب - على متخصصي الدراسات اللغوية العربية - العمل على تذليل هذه العقبة.

حتى نيسر صعوبة التعامل مع الأبواب الصرفية للغة العربية.

من أساسيات اللغة العربية :

معظم أفعال اللغة العربية تتكون من ثلاثة حروف أصلية.

الفعل الثلاثي **المضعّف المجرّد** هو ما تكرر فيه الحرفان الثاني والثالث، مثل: **شَبَّ** = (شَبَّ بَبَ) ، **جَدَّ** = (جَدَّ دَدَ) . أي أنه يتكون من صوتين فقط ، كما في الأفعال: (مَدَّ) ، (دَبَّ) ، (غَصَّ).

مضارع الفعل (مَدَّ) هو: **يَمُدُّ**، **بضم الميم** ، ومضارع الفعل (دَبَّ) هو: **يَدِبُّ** **بكسر الدال** ، ومضارع الفعل (غَصَّ) هو **يَغْصُ** ، **بفتح الغين**.

فما الذي يحدد تصرف كل فعل منها على باب صرفي مختلف ؟

❖ من الأفعال المضعفة ما يتحد فيه الفعلان في أحد الصوتين ويختلفان في الصوت الآخر، كما في أزواج الأفعال:

[ʧaffa]	عَفَّ	[ʧabba]	عَبَّ
['anna]	أَنَّ	['amma]	أَمَّ
[ɗalla]	ظَلَّ	[ɗanna]	ظَنَّ

أثر الصوت الثاني للفعل المضعف على بابه الصرفي

الفعل المضعف	كتابتة الصوتية	الصوتان ٣ + ٢	مضارعه	كتابتة صوتيا
عَبَّ	çabba	ب	يُعَبُّ	yaçubbu
عَفَّ	çaffa	ف	يَعِفُّ	yaçiffu
أَمَّ	'amma	م	يَوْمٌ	ya'ummu
أَنَّ	'anna	ن	يَأْنُ	ya'innu
ظَنَّ	ğanna	ن	يَظُنُّ	yağunnu
ظَلَّ	ğalla	ل	يَظَلُّ	yağallu

لتدقيق معرفة كيفية
تصرف الأفعال الثلاثية
المضغفة المجردة

لماذا نحتاج إلى
هذا البرنامج

لكي نتجنب
الخطأ أو الخطأ في تحديد
الأبواب المصرفية
لهذه الأفعال

لتيسير استعمال
هذا النوع
من الأفعال

خطوات العمل في البرنامج

- ❖ استقصت الباحثة هذا النوع من الأفعال في معجم الفيروز آبادي (القاموس المحيط) وجمعتها جمعا تاما ؛ لكي تستخدمها مدونة corpus للبحث.
- ❖ وسجّلت أفعال المدونة في قاعدة بيانات database اتخذتها أساسا اعتمد عليه البرنامج.
- ❖ ثم عَهدتُ بهذه المدونة إلى مُبرمج يجمع بين علوم البرمجة والخبرة في التعامل مع اللغة العربية.
- ❖ بعد أن شرحت له الهدف من العمل، وكيفية التعامل مع البيانات .

أهمية البرنامج

يخدم اللسانيات التي
تهتم بتعليم اللغة
العربية
language teaching

يحسب له سهولة التعامل
وتوفير المادة الصرفية
الصحيحة لهذا النوع
من الأفعال

يخدم اللسانيات الحاسوبية
computational linguistics
بناء قاعدة بيانات للأفعال
الثلاثية المضعفة

يفيد اللسانيات التطبيقية
بضبط حركة عين الفعل
المضارع، وتحديد الباب
الصرفي للفعل

خطوات البحث

- ❖ اعتمدت الباحثة المدونة corpus التي استقصت الأفعال الثلاثية الصحيحة المضعفة العين واللام، في القاموس المحيط ، وسجلتها مع تصريفاتها في جدول خاص ارتكز عليه البحث.
- ❖ وحين لم ترد بعض الأفعال بصيغة المضارع في القاموس المحيط ، استُكمل مضارعها من معجمي (لسان العرب) لابن منظور و(تاج العروس) للزبيدي؛ حرصاً على التثبت من الباب الصرفي.
- ❖ ثم صممت عددا من الجداول التي تساعد على رصد تصرف هذا النوع من الأفعال.

نتائج البحث

- ❖ استطاعت الباحثة استخدام البرنامج الحاسوبي في تحديد الأبواب الصرفية للفعل الثلاثي المضعف، الذي يتكون من الأصوات الصامتة.
- ❖ ثم رأت أن تلجأ إلى اختبار يحدد مدى حاجة الدارسين ومستخدمي اللغة العربية إلى هذا البرنامج.
- ❖ لتنفيذ الاختبار، وقياس حاجة مستعملي العربية إلى البرنامج ، كان على الباحثة أن تجري هذا الاختبار على نماذج مختلفة من دارسي العربية ومتعلميها.

عينة الاختبار

اختيرت عينة عشوائية مكونة من المجموعات التالية:

- ❖ مجموعة من الطلبة غير الناطقين بالعربية، يدرسون اللغة العربية دراسة نظامية.
- ❖ مجموعة ثانية من جنسيات غربية غير ناطقة بالعربية ، تدرس العربية عن طريق الانترنت.
- ❖ مجموعة ثالثة من المصريين الناطقين بالعربية ، وغير المتخصصين فيها.
- ❖ وقد حرصت على اختبار كل فرد من هذه المجموعات اختبارا مختلفا عن غيره ، يتضمن (١٠) أفعال ثلاثية ماضية مضعفة وطلب منهم تحديد المضارع لكل فعل منها، وضبطه بالشكل.

نتيجة الاختبار

- ❖ المجموعة الأولى من الأجانب الدارسين للعربية:
كانت النسبة المئوية لنجاحهم : ٦٧,٨٥ %.
- ❖ المجموعة الثانية من الأجانب غير الناطقين بالعربية:
كانت النسبة المئوية لنجاحهم في الاختبار ٤٦,٦٧ %.
- ❖ المجموعة الثالثة من الناطقين بالعربية ، غير المتخصصين فيها:
كانت النسبة المئوية لنجاحهم في الاختبار: ٤٠,٦٧ %.
- ❖ وهكذا يتضح أن استخدام هذا البرنامج يفيد في مساعدة الدارسين ومستخدمي اللغة العربية، على تفادي أخطاء تحديد الأبواب الصرفية للفعل الثلاثي الصحيح المضعف المجرد.

الهدف الذي حققه البرنامج





أبواب الفعل المضعف الذي تدخل جميع الأحياز في بنيته الصرفية

خروج من البرنامج

الفعل عرض

يتصرف الراء المتوسط المجهور المنفتح المستقل المكرر - فاءً للمضعف - مع (الذال) على باب (نصر) .

رد

نصر

حفظ

فعل آخر عرض

يتصرف (الراء) المكرر المجهور عينا ولأما للمضعف مع (الذال) على الأبواب : (نصر) و (ضرب) و(فتح) . والفتح **نادر**.

در

فتح (نادر)

ضرب

نصر

حفظ

(يختلف المعنى على الأبواب الثلاثة).

الفعل

عرض

حق

حق

ضرب

نصر

يتصرف الحاء الاحتكاكي المهموس المنفتح المستقل -
فَاءً للمضعف - مع (القاف) على البابين (نصر) و
(ضرب).

(يتفق الفعل في أحد معانيه على البابين ، وينفرد الباب
[نصر] بمعنى مغاير).

حفظ

عرض

كع

فعل آخر

كع

فتح

ضرب

نصر (قليل)

يتصرف الكاف الانفجاري المهموس المنفتح المستقل
-فَاءً للمضعف- مع (العين) على الأبواب : (نصر)
وهو **قليل**، وعلى باب (ضرب)، و(فتح).

(المعنى واحد على الأبواب الثلاثة).

حفظ

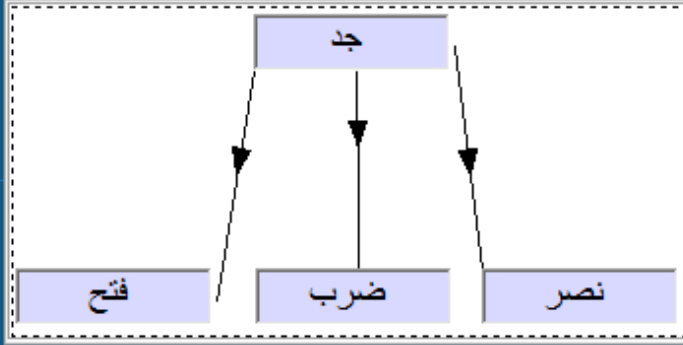
الفعل

عرض

جد

يتصرف الجيم المزجي المجهور المنفتح المستقل -
فَاءً للمضعف - مع (الذال) على الأبواب (نصر)
(ضرب) و(فتح) .

(أضاف اللسان والتاج الأبواب [فتح] إلى تصرف هذا
الفعل. وتختلف معاني الفعل على الأبواب الثلاثة).



حفظ

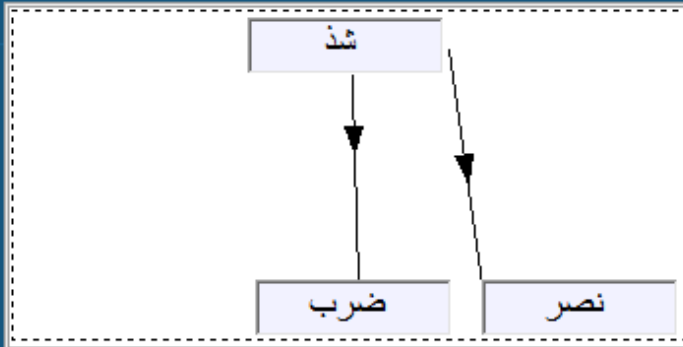
عرض

شد

فعل آخر

يتصرف الشين الاحتكاكي المهموس المنفتح المستقل
المتفشي المستطيل - فاءً للمضعف - مع (الذال) على
البابين (نصر) و(ضرب) .

(المعنى واحد على البابين، ولكن الفعل المتعدي يلزم
الباب [نصر]، واللازم يتصرف على [ضرب]).



حفظ

الفتل

عرض

بت

يتصرف الباء الانفجاري المجهور المنفتح المستقل
- فاءً للمضعف - مع (التاء) على البابين (نصر)
و(ضرب).

(يتحد معنى الفعل غالباً على البابين. وقد انفرد الباب
[ضرب] بمعنى مغاير للمعنى المشترك بينهما).

بت

ضرب

نصر

حفظ

عرض

جن

فعل آخر

يتصرف الجيم المزجي المجهور المنفتح المستقل
- فاءً للمضعف - مع (النون) على البابين (نصر)
و(ضرب).

(المعنى واحد على البابين، ولا يختلف إلا في الباب
[نصر] عندما يبني للمجهول).

جن

ضرب

نصر

حفظ