SEBHA UNIVERSITY JOURNAL OF HUMAN SCIENCES VOL.22 NO. 4 2023
DOI: 10.51984/JOHS.V22I4.2925

مجلة جامعة سبها للعلوم الإنسانية
Sebha University Journal of Human Sciences

Journal homepage: https://sebhau.edu.ly/journal/index.php/johs

المعاجم الإلكترونية -معجم اللغة العربية الحديثة لأحمد مختار عمر نموذجا

ليندة زواوي

جامعة عبد الرحمان ميرة، بجاية، الجزائر

الملخص

شهد العالم مؤخرا هيمنة الجانب التقني وسباقا نحو الرقمنة، وأمام هذا التطور لحقت اللغة العربية بالركب مما نتج عنه دراسات علمية متعددة في مجال حوسبة اللغة بغية عصرنتها، ويعد إنجاز معاجم إلكترونيّة ضرورةً ملحّةً فرض التطور العلمي جانبا منها، وقد بدأ هذا العمل مقتصرا على الجانب النظري الذي يعتبر مرحلة تمهيدية لكيفية إعداد معاجم حاسوبية؛ توج بإنجاز حقيقي تجسد على أرض الواقع شهد أنواعا مختلفة، ثم تلتها مرحلة تقييم تلك الجهود الغرض منه إيصالها للمستوى المنشود.

الكلمات المفتاحية:

اللسانيات الحاسوبية
البرمجيات
المعجم
المعجم الإلكتروني
المعجم الورقي

Electronic Dictionaries - The Dictionary of Modern Arabic by Ahmed Mukhtar Omar as a model

Linda Alzwawi

Université Abderrahmane Mira de Béjaïa, Algérie

ABSTRACT

The world recently witnessed the dominance of the technical side and a race towards digitization, and in the face of this development, the Arabic language caught up, which resulted in multiple scientific studies in the field of language computerization in order to modernize it The completion of electronic dictionaries is an urgent necessity imposed by the scientific development as part of it. It was crowned with a real achievement embodied on the ground that witnessed different types, then followed by the stage of evaluating those efforts aimed at bringing them to the desired level.

Keywords:

Computational linguistics
Software
Lexicon
electronic lexicon
paper lexicon

المقدمة

إن التطور العلمي في مجال العلوم التقنية خاصة ما تعلق منها بالحاسوب الذي فرض نفسه بقوة في حياة الإنسان، إضافة إلى تزويده بشبكة الإنترنيت مما جعله متعدد الاستخدامات في المجالات العمليّة والعلميّة والتعلمية، جعل اللغويون يفكرون في كيفية استغلاله لخدمة اللغة فظهر علم قائم بذاته ألا وهو اللسانيات الحاسوبية، فتم إنشاء بنوك ومكتبات رقمية ومواقع للترجمة الآلية وللتعلم عن بعد وغيرها من المظاهر التي تجلت فيها المعالجة الآلية للغات وتعتبر المعاجم الإلكترونية واحدة منها، ولذلك ارتأيت في هذه الورقة البحثية الوقوف على واحد من هذه المعاجم الإلكترونية الأحادية اللغة ألا وهو معجم اللغة العربية المعاصرة لأحمد مختار عمر؛ لمعرفة طبيعته ومحتواه وكيفية البحث فيه عن معاني الكلمات، فما مفهوم المعجم الإلكتروني، وما الفرق بين المعجم الالكتروني والمعجم الورقي من حيث الخصائص والمزايا؟ وما هي مزايا معجم اللغة العربية الحديث لأحمد مختار عمر؟.

إن الإجابة على هذه التساؤلات تتطلب منا الوقوف على مفاهيم جملة من المصلحات التي تعتبر مفتاح الخوض في هذا الموضوع.

1-1 - اللسانيات الحاسوبية

تعتبر اللسانيات الحاسوبية فرعا من فروع اللّسانيّات التّطبيقيّة وتعرّف بأنها " العلم الذي يبحث في اللغة البشرية كأداة طبيعيّة 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 الاصطناعي، وعلم المنطق، ثم علم الرياضيات[1] [2] "

ومن هنا يتضح لنا أن هذا العلم يربط اللسانيات بالحاسوب، مهمته ترجمة اللغة إلى رموز رياضية ليتمكن الحاسوب من فهمها ومعالجتها وتحليلها وتوليدها، وبهذا يكون قد استفاد بما توصل إليه التطور العلمي من صناعة الحواسيب وتطويعها لخدمة اللغة.

كما أن اللسانيات الحاسوبية تقوم "على تصور نظري يتخيل الحاسوب عقلا بشريا، مُحاوِلة استكناه العمليات العقلية التي يقوم بها العقل البشري لإنتاج

*Corresponding author:
E-mail addresses: Alzwawilinda@gmail.com

Article History : Received 24 April 2023 - Received in revised form 24 November 2023 - Accepted 25 November 2023

اللغة وفهمها وإدراكها، لكنها تستدرك على الحاسوب أنه جهاز أصم لا يستعمل إلا وفق البرنامج الذي صمّمه الإنسان له، ولذلك ينبغي أن نوصف للحاسوب المواد اللغوية توصيفا دقيقا يستنفد كل الإشكالات التي يستطيع الإنسان إدراكها[3]"،وبالتالي نجده "يعنى بالتّرجمة الآليّة واستعادة المعلومات المخزّنة[4] [5]" في الذاكرة الالكترونيّة للحاسوب؛ فالحاسوب أو الآلة هي منظومة برمجيّة منطقيّة تقوم على مجموعة من الخوارزميّات الدّقيقة، فلا يمكن أن نتقدّم في مجال البحث في الحوسبة ا للسانيّة حتّى نجمع هذين النّوعين من المعرفة "[6] .

ومما سبق ذكره يتضح لنا أن اللسانيات الحاسوبية تتطلب التمكن التام من علمين اثنين وهما اللسانيات بجميع مستوياتها التحليلية وفق أحدث النظريات اللسانية الحديثة والحاسوب الذي يقوم على برمجيات منطقية، وهذا يعني أن هناك برامج حاسوبية تستخدم لتخزين قواعد البيانات اللغوية الرقمية وربطها بقواعد لغات الذكاء الاصطناعي للتمكن من استرجاعها بسهولة عند الحاجة إليها ويظهر ذلك جليا في أنواع المعاجم الإلكترونية.

2-1- المعجم الإلكتروني: وضعت تعريفات عدة للمعجم الإلكتروني من بينها ما ذكره عز الدين البوشيخي بقوله: هو "قاعدة بيانات آلية تقنية للوحدات اللُّغويَّة، وما تعلق بها من قبيل كيفيات النطق وأصولها الصرفية ومحاملها الدَّلاليَّة، وكيفيَّة استخدامها ومفاهيمها المخصوصة التي تحفظ بنظام معيَّن في ذاكرة تخزين ذات سعة كبيرة، ويقوم جهاز آلي بإدارة المعطيات الفنية والمضمونية التي يتضمنها المعجم الإلكتروني وفق برنامج محدَّد سلفا"[7].

كما عُرِّف بأنه "نوع من الأعمال المرجعية التي تستخدم الحواسيب والتقنيات المصاحبة لها في تقديم المعلومات على شاشة عرض". [8]" .

أو هو" معجم تقليدي مُحوسَب ومُمَكْنَنْ، يُخزن على شكل شرائح إلكترونية أو وسائط ممغنطة كالأقراص المغنطة أو الضوئيَّة، وذلك لاستخدامها لأغراضِ الترجمة الآليَّة والتعليم واكتشاف الأخطاء الإملائيَّة عِلاوة على أغراض المعالجة الآليَّة الأخرى[9].

ومن خلال ما سبق ذكره يتضح لنا أن المعجم الالكتروني ظهر نتيجة استفادة الصناعة المعجمية من علم الإلكترونيات، والمراد به هو قيام جهاز إلكتروني بعرض ما يحتويه بصورة آلية مما يسهل على مستعمله الحصول على ما يريده آليا ، فمنه ما اعتمد على قاعدة بيانات مأخوذة من معاجم أُلّفت سابقا وبهذا تكون مطابقة للنسخة الورقية، ومنه ما اعتمد على برامج أعدت خصيصا لجمع مادته المعجمية ليتم تنظيم المداخل المعجمية وشروحها المختلفة طبقا لشروط الصناعة المعجمية.

3-1- الفرق بين المعجم الالكتروني والمعجم الورقي:

يتضح لنا الفرق بين المعجم الورقي والمعجم الالكتروني من عدة جوانب نذكر منها:[10]

- المحتوي: سعة تخزين المعلومات في المعجم الالكتروني واسعة وهذا ما يسمح ببناء معاجم كبيرة الحجم تجمع بين المواد القديم والحديثة والمعاصرة.

- الهيكلة أو الشكل: الشكل الخارجي للمعجم الورقي يمكن أن يعطينا فكرة على حجمه وعدد المواد التي يحتوي عليها عكس الالكتروني، وفي الوقت نفسه المعجم يَسْهُل تصفحه لأنه لا يحتاج إلى حاسوب ولا إلى شبكة الإنترنت، أما المعجم الالكتروني فيكون موجها لاستخدام البرامج الحاسوبية، ويتخذ شكل أجروميات تقوم بمعالجة المعطيات التي يتم تحديدها وفق تصور لساني يسمح بمعالجتها بالبرامج المعلوماتية.[11]

- التحديث: يمكننا إضافة مداخل جديدة للمعجم الإلكتروني إذا اقتضت الحاجة إلى ذلك أو تعديل بعض النقائص خلاف المعجم الورقي .

- طرق البناء: يمكننا الاعتماد على برامج إلكترونية لترتيب المداخل والمعلومات واستحضارها آليا عكس المعجم الورقي،

- سهولة الحصول على المعلومة: تنوع طرق البحث عن المعلومات في المعجم الالكتروني كما أن الوقت المستهلك للوصول إليها قصير جدا عكس المعجم الورقي.

ومما سبق ذكره يتضح لنا أن المعجم الإلكتروني يتمتع بإيجابيات كثيرة مقارنة مع المعجم الورقي ورغم ذلك لا نستطيع إنكار القيمة التي يحتفظ بها المعجم الورقي على الأقل حاليا أما مستقبلا أكيد سيكون عصر الرقمنة المطلقة.

2- أنواع المعاجم الإلكترونية:

يمكننا تقسيم المعاجم الإلكترونية إلى قسمين؛ القسم الأول يتعلق بطبيعة المادة المقدمة، وبذلك نجدها نفسها المعاجم الورقية فمنها أحادية اللغة وثنائية اللغة، منها العامة والخاصة، الوصفية والتاريخية وغيرها، أما القسم الثاني فيتعلق بالاستعمال يخضع لمعيار تقني وهنا تظهر لنا ثلاثة أنواع وهي: [12]

-معاجم إلكترونية مخزنة في قرص مدمج.

- معجم قابل للتحميل من موقع إلكتروني كتطبيق.

-معاجم إلكترونية مربوطة بشبكة الإنترنت ولا تشتغل من دونها (منها المجانية ومنها ما يكون مقابل رسوم).

وفي هذه الأنواع الثلاثة قد نجد معجما واحدا أو أكثر من معجم.

3- مراحل بناء المعجم الإلكتروني:

حدد محمود فهمي حجازي مجموعة من المراحل يجب أن يمر بها بناء المعجم الالكتروني ليخرج في حلته النهائية نذكرها على التوالي: [13]

1- التَّخطيط للمعجم: ويشمل التخطيط الهدف من وضع المعجم والمستفيدون منه، ونوع المادَّة اللُّغويةَّ المستعملة فيه، ومعيار اختيار المداخل، والكلمات المأخوذة من المداخل، وطرق الشرح، وتحديد المستوى اللُّغوي.

2- إضافة المعطيات اللُّغوية عن الكلمة واستعمالاتها.

3- إضافة الشروح الدلالية للكلمة بوضعها في سياقاتها اللغوية.

4-المراجعة النهائية لمتن المعجم.

كما يجب أخذ بالاعتبار ما يلي:

- عمل البرامج الحاسوبية المناسبة تطبيقا لخطة المعجم.

- التحليل الصرفي للكلمات.

- وضع المعلومات في الاستعمال اللُّغوي وأماكن استعمال الكلمة.

- بناء قاعدة بيانات لغويَّة.

4- الأسس المعجمية الحديثة:

وهناك مجموعة من الأسس المعجميَّة التي تفرضها النَّظريات اللِّسانيَّة المعاصرة تتعلَّق بإعداد المعجم الرقمي العربي وهي: [14]

1- يجب على المعجم الرَّقمي أن يفي بالمتطلبات المعجميَّة القديمة والحديثة.

2- يجب عدم إغفال الأساليب الشائعة في الوقت الحالي ومعالجتها خاصة التي أقرتها المجامع اللغوية العربية المختلفة.

3- ضرورة الاهتمام بالعبارات المسكوكة (المخصوصة) القديمة منها والحديثة لكونها إحدى آليات إثراء المعاجم.

4- إعطاء أهمية بالغة بعرض كامل للمصطلحات العلمية والأدبية القديمة والحديثة وعرض كل ما هو متعلق بها عرضًا علميا دقيقا.

5- ذكر المعطيات الصوتية والصرفية والنَّحوية المتعلِّقة بالمواد المعجمية.

6- ذكر المعاني الحقيقية والمجازية للكلمات المشروحة مع الاستدلال على ذلك بشواهد من القرآن الكريم والحديث النبي الشريف، وكلام العرب شعره ونثره.

7- عدم إغفال العلاقات الدلالية الموجودة بين بعض الكلمات، نحو: الترادف والتضاد والأضداد، والمشترك اللفظي وتعدد المعنى والعموم والخصوص...إلخ.

8- يجب مراعاة التوثيق العلمي المنهجي للمعلومات الواردة في المعاجم الإلكترونية، وذلك للعودة إليها وقت الحاجة.

5- مميزات المعجم الالكتروني:

ويمتاز المعجم الإلكتروني بأمور إيجابية كثيرة من أهمها: [15]

- استرجاع الكلمات بسهولة من قاعدة البيانات المعروضة.

- استغناء الباحث عن اقتناء عدد من المعاجم بالرجوع إلى قاعدة البيانات التي يُمكنه أن يأخذ منها ما يشاء من خلال خط خاص أو نظام التلفون.

- إمكانية الوصول إلى الكلمة عن طريق المحلل النحوي والصرفي من خلال جذرها أو سابقتها أو لاحقتها.

- إمكانية رجوعه إلى أحدث إصدار للمعجم نظرًا لعدم تقيُّد المعجم الرَّقمي- بخلاف المعجم الورقي- بفترة ما قبل تحرير المعجم واشتماله على أحدث التعديلات.

- يُمكن هذا النَّوع من المعاجم من تخزين الاحتمالات الممكنة لكتابة الكلمة، ومن خلال أي احتمال يصل الباحث إلى المطلوب، وهذا يفيد كثيرًا من لا يتحقق من هجاء الكلمة فيبحث عنها في غير موضعها الصحيح.

- جمال شكل العرض ودقته[16]

- "استثمار التقنيات الرقمية والعمل الشبكي على ألنت في تقريب اللُّغة من المستخدم وتوفير إمكانيات التعريف بمصطلحات وترجمتها إلى لغات أخرى من ذلك معجم النحو المقارن الصادر ببلجيكا"[17].

وبذلك فإن "من ميزات المعجم الإلكتروني تجاوزه مشاكل المعجم الورقي؛ فلم يعد مقيدا بحجم معين بتوفره على ذاكرة ذات سعة تخزين كبيرة تستطيع أن تستوعب كما هائلا من المعلومات، ولم يعد مقيدا بترتيب معين بتوفره على برنامج يقوم بتنظيم معطياته وتدبيرها، ولم يعد مقيدا بطريقة واحدة في البحث بتوفره على إمكانات متعددة كالبحث بواسطة الكلمة أو المرادف أو المعنى أو الموضوع... وعلاوة على كل ذلك، يتميز المعجم الإلكتروني بالسرعة في البحث والدقة في إيراد المعلومة المطلوبة، ويسمح بتعديل مواده بالإضافة أو الحذف أو غيره[18]".

6- معجم اللغة العربية المعاصرة، النسخة الإلكترونية:

معجم اللغة العربية المعاصرة هو معجم حديث من تأليف أحمد مختار عمر بمساعدة فريق عمل؛ صدر عن دار عالم الكتب في طبعته الأولى سنة 1429هـ، 2008م ، ويجب التنبيه هنا أنه صدر في صورتين إحداهما ورقية، والأخرى إلكترونية في محاولة جادة منه لإخراج المعجم العربي من الشكل التقليدي الورقي إلى عالم الرقمنة، وقد قسم على ثلاثة مجلدات في النسخة الإلكترونية أما الورقية فنجد فيها مجلدا رابعا يحتوي على الفهارس.

7- طريقة البحث في معجم اللغة العربية المعاصرة:

بعد الولوج إلى الموقع الالكتروني وهو https://ketabonline.com تظهر لنا الصفحة الرئيسية للموقع تحمل اسم **جامع الكتب الإسلامية** مكتوب في أعلاها وهي أكبر مكتبة تحتوي على آلاف الكتب المجانية تحتوي هذه الصفحة على نافذة بحث مكتوب عليها **البحث في عناوين الكتب** وهنا يتم إدخال اسم المعجم وهو معجم اللغة العربية المعاصرة ثم يتم النقر عليها لتظهر لنا الصفحة الرئيسية وفيها واجهه المعجم وتحتها مكتوب عنوان المعجم بالبنط العريض وهو معجم اللغة العربية المعاصرة وتحته نجد نافذتين النافذة الأولى زرقاء اللون مكتوب فيها ابدأ القراءة والنافذة الموجودة أمامها مكتوب عليها تحميل لمن أراد تحميل المعجم، ونحن ما يهمنا هنا هو النسخة الالكترونية المربوطة بشبكة الإنترنت وبالتالي نقوم بالضغط على النافذة الأولى فتظهر لنا صفحة أخرى نجد في أعلاها أربع نوافذ أمام بعضها الواحدة تلو الأخرى في سطر واحد ، النافذة الأولى شكلها مربع زرقاء اللون فيها ثلاث أسطر صغيرة عند الضغط عليها يظهر لنا محتوى المعجم، أما النافذة الثانية فخاصة بالبحث والثالثة مستطيلة الشكل تحتوي على المجلدات وهي ثلاثة في حين الرابعة خاصة بمشاركة المعجم مع الأصدقاء على مواقع التواصل الاجتماعي؛ الفيسبوك أو التويتر أو الواتس آب أو البريد الإلكتروني.

الخانة الأولى عند الضغط عليها يظهر لنا محتوى الكتاب ويضم العناصر التالية: المقدمة ، منهج المعجم، إحصائيات، الاختصارات والرموز والألوان ، دلالات العلاقات الصرفية في المعجم ، المصادر.

وهذه العناصر موجودة على شكل قائمة وللاطلاع على محتوى كل عنصر لا يتطلب منا سوى النقر عليه ليتم عرض محتواه مباشرة.

وهنا يجب التنبيه على أن المعجم الإلكتروني المربوط بشبكة الإنترنيت لا تعطي خيارات للباحث باستثناء البحث الحر وعليه فإنه إذا أردنا البحث عن معاني المفردات فما علينا إلا إدخال المدخل أو الكلمة المراد شرحها في نافذة البحث فتظهر لنا جميع المداخل التي وردت فيها في المعجم مع الجزء والصفحة مكتوبة باللون الأخضر، في حين لو أدخلنا جذر الكلمة حروفه منفصلة بعضها عن بعض فإنه يعطينا جميع تقليباته وحتى المداخل التي تضمنت ولو حرفا واحدا من حروف الجذر وكذلك تكون مكتوبة باللون الأخضر، مصحوبة بمعانيها وبالجزء والصفحة كذلك وطبعا تكون تحت مداخل متعددة، كما يمكننا البحث بالمشتقات وبالسياقات .

كما نجد في أسفل كل صفحة عرض ثلاثة نوافذ النافذة الأولى مكتوب فيها رقم الصفحة والنافذة الثانية تعيد عرض الصفحة السابقة بمجرد النقر عليها والنافذة الثالثة تعرض الصفحة اللاحقة وبينهما يُكتب رقم المجلد وخط مائل ورقم الصفحة وهذا ما يسهل علينا مهمة التنقل بين الصفحات.

وخاتمة القول إن السير نحو الرقم ضرورة لا مفر منها فرضها التطور العلمي من جهة وما يقدمه لنا من تسهيلات من جهة ثانية تتمثل في الإمكانات الهائلة في استدعاء المعلومة المطلوبة بسرعة، وبأنظمة بحث متطورة جدا. وعلى الرغم من كلّ الجهود الّتي يبذلها أهل الاختصاص من لسانيين وحاسوبيين فإن وتيرة العمل لا تزال بطيئة، تحتاج إلى توسيع أكثر في مجال الرقمنة.

المراجع

Granger, et al. 2012. Electronic Lexicography. s.l. : Oxford University Press, 2012.

Hartman, James, R. R et Gregory, K. 1998. Dictionary of Lexicography. s.l., London : Electronicdictionary. Routledge, 1998.

أحمد مختار عمر. 2009 . صناعة المعجم الحديث. مكان غير معروف، القاهرة- مصر : عالم الكتب، ط 2، 2009 .

حسن بن علي الزراعي. 2016. اللِّسانيات وأدواتها المعرفية،، تطبيقات نظرية وتجريبية على اللغة العربية. مكان غير معروف، لبنان : مؤسسة الانتشار العربي، بيروت، 2016.

ربما سعد الجرف. المعاجم العربية على الإنترنت. مكان غير معروف : المجلس العالمي للغة العربية.

سناء منعم. 2015 . اللِّسانيات الحاسوبيَّة والتَّرجمة الآليَّة، بعض الثَّوابت النَّظريةً والإجرائيَّة، تقديم: مصطفى بوعناني. مكان غير معروف، إربد- الأردن : عالم الكتب الحديث، 2015 .

عبد الرحمان حسن العارف. 2007. توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية جهود ونتائج. مكان غير معروف : مجلة مجمع اللغة العربية الأردني، 2007.

عبد القادر عبد الجليل. 2002. علم اللّسانيّات الحديثة. مكان غير معروف، عمان- الأردن : دار صفاء للنّشر والتّوزيع، 2002.

عبد المجيد بن حمادو. 2011. المعجم العربي الإلكتروني، أهميته وطرق بنائه. مكان غير معروف، الأردن : الموسم الثقافي التاسع والعشرون لمجمع اللغة العربية الأردني، 2011.

عز الدين البوشيخي. 2004. المعاجم الإلكترونية العربية وآفاق تطويرها، أعمال المؤتمر الدولي الرابع في اللغة والتربية، الصناعة المعجمية؛ الواقع والتطلعات. مكان غير معروف، الإمارات العربية : مركز أطلس العالمي للدراسات الأبحاث وجامعة الشارقة، 20-21 04, 2004.

. 2004. المعاجم الإلكترونية، العربية وآفاق تطويرها، فعاليات المؤتمر الدَّولي الرابع في اللغة والترجمة: الصناعة المعجمية: الواقع والتطلعات. مكان غير معروف، الإمارات : مركز أطلس العالمي للدراسات والأبحاث، جامعة الشارقة، 21 04, 2004.

محمد الحناش. 1992. المعاجم الآلية للغة العربية. مكان غير معروف : مجلة التواصل اللساني، العدد الأول، 1992.

محمّد علي الخوري. 1986. معجم علم اللّغة التّطبيقي ، انجليزي عربي . مكان غير معروف، لبنان : مكتبة لبنان،بيروت، 1986.

محمد نعيم الخياط. 2007. علم المصطلح لطلبة كلية الطب والعلوم الصحية، إشراف،المكتب الإقليمي لمنظمة الصحة العالمية للشرق الأوسط،. 2007.

محمود سليمان الجعدي. 2008. مشاريع حوسبة اللغة العربية، دراسة وصفيَّة تحليليَّة في ضوء علم اللُّغة الحاسوبي. مكان غير معروف، القاهرة- مصر : مجلة علوم اللغة، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع. مج 11 ،العدد:3 ، 2008.

محمود فهمي حجازي. 2019. الحاسوب وصناعة المعجم. مكان غير معروف : مجلة تعريب،العدد: 56، حزيران, 2019.

وجدي وهبة و كامل المهندس. 1984. معجم المصطلحات العربيّة في اللّغة والأدب. مكان غير معروف، لبنان : مكتبة لبنان، بيروت، 1984. المجلد 2.

وليد العناتي. 2007. دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية. مكان غير معروف، الأردن : دار جرير، عمان، 2007.