

## Published Researches الأبحاث المنشورة



Title عنوان البحث	Automatic summarization of Arabic Text Using Ontology التلخيص الألي للنصوص العربية باستخدام الأنطولوجيا
Author الناشر	م.سندس محمد سعيد الحلبي Eng. Sundos M.Said Al-Halabi أ.د. محمد مازن المحايري Dr. Mohamad Mazen Almahayri أ.د. فيصل العباس Dr.Faysal Al-Abbas
Source Title اسم المجلة	Damascus University Journal for The Engineering Sciences مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية
ISSN	2789-6854 (online)
Q	
Link رابط البحث من موقع المجلة	قيد النشر

There has been a lot of research, studies and systems for the automatic summarization of texts in various European and other international languages, but research and studies in the field of summarizing Arabic texts are few and growing slowly (El-Haj *et al.*, 2011) Most of them followed the extractive approaches and the use of statistical techniques and moved away from the abstract approaches and the use of semantic techniques based on knowledge sources such as ontology. Therefore, in this paper, we proposed an automatic summarization system for Arabic texts by adopting ontology, which is a general, monolingual and single-document extractive summarization system that uses semantic techniques based on ontology. Semantic relations between concepts derived from the Arabic ontology, which are synsets, holo\_part, hyponym, and holo\_member. The widely used Arabic Wordnet ontology has been used after expanding and enriching it with concepts and relationships derived from the Arabic encyclopedia using the mapping technology. The system was evaluated using Essex Arabic Abstracts Collection (EASC), and measures of Precision, Recall and F measure. The results showed that the average precision, recall, and F measure in summarizing using the proposed ontology are good proportions compared to the proportions of automated summarization systems for Arabic texts.

Abstract خلاصة

يوجد الكثير من البحوث والدراسات والأنظمة الخاصة بالتاخيص الآلي للنصوص باللغات الأوروبية المتعددة وغيرها من اللغات العالمية، إلا أن البحوث والدراسات في مجال تلخيص النصوص العربية ضئيلة وتنمو ببطئ. واتبعت في معظمها الأسلوب الاستخراجي واستخدام التقنيات الدلالية استناداً إلى مصادر معرفية مثل الأنطولوجيا. لذا اقتُرح في هذا البحث نظام تلخيص آلي للنصوص العربية باعتماد الأنطولوجيا، وهو نظام تلخيص استخراجي عام أحادي اللغة وأحادي المستند يستخدم تقنيات دلالية بالاعتماد على الأنطولوجيا، ووُظفَّت خصائص إحصائية ودلالية لتثقيل الجمل وتقييم أهميتها استندااً إلى توارد وتكرار مفاهيم المصطلحات الواردة فيها بدلاً من المصطلحات نفسها باستخدام علاقات دلالية بين المصطلحات تستنبط من الأنطولوجيا العربية وهي الترادف synonym والاشتمال holo\_part والتضمين myponym والعضو المصطلحات معافي معد توسيعها ماماهيم وعلاقات مستنبطة من الموسوعة العربية (Awn) Arabic Wordnet (AWN) المستخدمة على نحو واسع بعد توسيعها وإغناءها بمفاهيم و علاقات مستنبطة من الموسوعة العربية باعتماد تقنية النقابل mapping وقيّم النظام باستخدام مجموعة الملخصات العربية من الموسوعة العربية والاستذكار ومعامل F. فبينت النتائج أن متوسطات الدقة والاستذكار ومعامل F في التلخيص باعتماد الأنطولوجيا المقترح هي نسب جيدة مقارنة مع نسب أنظمة التلخيص الألي للنصوص العربية المقارن معها.



## **Published Researches** الأبحاث المنشورة



	eds On-
Title عنوان البحث	Arabic Ontology Generation by mapping between Arabic WordNet with Arabic Encyclopedia إيجاد أنطولوجيا عربية بالتقابل بين شبكة الكلمات العربية والموسوعة العربية
Author الناشر	م.سندس محمد سعيد الحلبي Eng. Sundos M.Said Al-Halabi أ.د. محمد مازن المحايري Dr. Mohamad Mazen Almahayri أ.د. فيصل العباس Dr.Faysal Al-Abbas
Source Title اسم المجلة	Damascus University Journal for The Engineering Sciences مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية
ISSN	2789-6854 (online)
Q	
Link رابط البحث من موقع المحلة	قيد الْنشر

There is great interest in the ontology as a tool for knowledge representation. Today, ontology learning, is considered an important research. That is used in many applications such as: semantic search and automatic summarization and others. There were many researches, projects, models, and tools for this purpose. However, generating an Arab ontology still requires significant research efforts. One of the most widely used Arabic ontologies is the Arabic WordNet (AWN), which was produced by translating the English WordNet into Arabic, and it is used as a lexical ontology in current researches, because of its free availability and coverage. Despite its widespread, it lacks some useful information for Arabic language processing.

Therefore, in this research, a framework for learning Arabic ontology was developed that takes into account the challenges of the Arabic language and the use of Arabic Knowledge sources, and an algorithm was adopted to learn ontology using the mapping technique between the AWN and the features of the Arabic Encyclopedia articles, which is a rich Arabic source of information in all fields of human knowledge. Accordingly, an Arabic ontology was created that combined the comprehensiveness of the AWN with the quality of the Arabic encyclopedia concepts, terminology and Arabic relations. The results showed that a good number of Arabic concepts and terms and semantic relations were added to AWN with good Precision, and therefore the generated ontology can be considered a core Arabic ontology, that can be reused in Arabic semantic applications, and completed to obtain an effective Arabic ontology.

Abstract خلاصة

> هناك اهتمام كبير في هذه السنوات في الأنطولوجيا Ontology كأداة من أجل تمثيل المعارف. يعتبر توليد الأنطولوجيا اليوم من الأبحاث الأساسية ذات أهمية في تنفيذ الكثير من التطبيقات مثل البحث الدلالي والتلخيص الآلي وغيرها. وقد طُّور العديد من المشاريع البحثية والنماذج المخبرية والأدوات من أجل هذا الغرض. إلا أن توليد أنطولوجيا عربية مازال يتطلب جهوداً بحثيةً كبيرة. ومن أكثر الأنطولوجيات العربية استخداماً شبكة الكلمات العربية Arabic WordNet (AWN) والتي وُلدَت بترجمة شبكة الكلمات الإنكليزية إلى العربية، والمنتشرة على نحو واسع كأنطولوجيا معجمية تُستخدَم في الأبحاث الحالية بسبب إتاحتها مجاناً وتغطيتها الواسعة. ولكن على الرغم من انتشار استخدامها، إلا أنها تفتقر إلى بعض المعلومات العربية المفيدة لمعالجة اللغة. لذا طُوّر في هذا البحث إطار لتعلّم أنطولوجيًا عربية يأخذ بعين الاعتبار تحديات اللغة العربية واستخدام مصادر معرفية عربية ، واستخدمت خوارز مية لتُعلّم الأنطولوجيا باعتماد تقنية التقابل Mapping بين شبكة الكلمات العربية وخصائص مقالات الموسوعة العربية Arabic Encyclopedia التي تعتبر مصدر معلومات عربي غني في كافة مجالات المعرفة الإنسانية وبناءً عليه تم إيجاد أنطولوجيا عربية جمعت بين شمولية شبكة الكلمات العربية المترجمة وبين جودة مفاهيم الموسوعة العربية ومصطلحاتها وعلاقاتها العربية. بينت النتائج أنه أضيف عدد جيد من المفاهيم والمصطلحات العربية والعلاقات الدلالية إلى إنطولوجيا شبكة الكلمات العربية وذات دقة جيدة، وعليه يمكن اعتبار الانطولوجيا المولدة أنطولوجيا عربية أساسية Core Arabic ontology يعاد استخدامها في التطبيقات العربية الدلالية، ويمكن إستكمالها للحصول على أنطولوجيا عربية فعالة.