

## Utilizing Diacritic Marks for Arabic Text Steganography

Adnan Gutub, Lahouari Ghouti, Yousef Elarian, Sameh Awaideh, Aleem Alvi

*College of Computer Sciences and Engineering; King Fahd University of Petroleum & Minerals;  
Dhahran 31261; Saudi Arabia; Email: [gutub@kfupm.edu.sa](mailto:gutub@kfupm.edu.sa)*

### ABSTRACT

Arabic diacritic marks represent efficient carriers to hide information into plain text. The ability of diacritics to invisibly superimpose them on each other, when typed multiple times consecutively, empowers them for robust data hiding applications. In this paper, we propose two different algorithms to map secret messages into repeated diacritics in a non-wasteful fashion where the number of extra diacritics is defined in fixed and variable size fashions. Therefore, the size of the outputted text is decided by the encoding flexibility. Both steganographic algorithms are characterized by several advantages over their existing counterparts. Finally, we provide a detailed performance analysis of both algorithms in terms of embedding capacity, robustness and file size measures.

**Keywords:** Arabic text; capacity; data hiding; diacritic marks; steganography.

استخدام علامات الحركات اللغوية للتعمية في الكتابة العربية

عدنان قطب ، لهواري غوتي ، يوسف العريان ، سامح عويضة ، عليم علوي

كلية علوم و هندسة الحاسب الآلي

جامعة الملك فهد للبترول والمعادن - الظهران 31261 - المملكة العربية السعودية

### خلاصة البحث

يطرح هذا البحث فكرة الاستفادة من حركات الكتابة اللغوية لتخبئة المعلومات وتعميتها داخل نصوص الكتابة العربية. وجدنا لهذه الفكرة طريقتين للتنفيذ كلاهما بالاعتماد على تكرار علامات الحركات ، حيث تمت الاستفادة من خاصية أن تكرار الحركات في نفس الموضع لا يمكن أن يظهر في الكتابة ولكنه يسجل ويحفظ في الملف على صيغته الالكترونية. وقد اهتمت الدراسة في إمكانية زيادة استيعاب النص الأكبر قدر من المعلومات السرية ، وبالمقارنة بأنظمة التعمية المماثلة أثبتت أطروحتنا تميزا في إمكانية تخبئة معلومات أكثر مما اظهر نجاحا بارزا يشجع على البحث في هذا الاتجاه العلمي.