



المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

معهد تعليم اللغة العربيّة

قسم علم اللغة التطبيقي

## بناء خوارزمية لفك اللبس الصّرفي الحاسوبيّ في جموع القلّة

رسالة مُقدّمة لنيل درجة الماجستير في تخصص علم اللغة التّطبيقي

إعداد الطالبة:

هاجر بنت عبدالرحمن القبيشي

المشرف العلمي:

د. عبدالله بن يحيى الفيفي

أستاذ مساعد في اللّغويّات الحاسوبية ومعالجة اللّغة الطّبيعيّة

العام الجامعي

1440 / 1439 هـ

2019 / 2018 م

## مُستخلصُ الدّراسة

عنوانُ الدّراسة: بناءُ خوارزمية لفكّ اللبس الصّربي الحاسوبيّ في جموع القلّة  
الباحثة: هاجر بنت عبدالرحمن القبيشي  
المشرف العلميّ: د. عبدالله بن يحيى الفيفي  
الجامعة: جامعة الإمام محمّد بن سعود الإسلاميّة- معهد تعليم اللّغة العربيّة  
العام الجامعيّ: 1440-1441هـ  
الدرجة العلميّة: درجة الماجستير  
القسم والتخصّص: علم اللّغة التطبيقي

تُناقشُ هذه الدّراسة مشكلة اللبس الصّربي في جموع القلّة الأربعة: أفعال، وأفعل، وأفعلة، وفِعلة. في اثنين من المحلّلات الآليّة للّغة العربيّة، وهما: محلّل مداميرا MADAMIRA، ومحلّل فِراسَة FARASA؛ وذلك بهدف بناء خوارزمية حاسوبية تُسهّم في التّقليل من اللبس الصّربي في تلك المحلّلات.

وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفيّ الإحصائيّ منهجًا لتلك الدّراسة. واستخرجت عيّنتها المكوّنة من 200 جملة من مدوّنة الباحثة لطيفة السّليطي للعربيّة المعاصرة، ثم حلّلتها في محلّلي الدّراسة، وحدّدت مواضع اللبس الصّربي فيها. ومن تلك المواضع الملبّسة استخرجت أبرز مشكلات المحلّلين الصّرفية في تحليل جموع القلّة، وهي ثلاث مشكلات: الأولى: مشكلة وسمّ الكلمة بجنسها الصّحيح. والثّانية: مشكلة الوسمّ بالعدد. والثّالثة: مشكلة استخراج أصول كلمات الوزن السّماعيّ (فِعلة)، وهي المشكلات التي سعت هذه الدّراسة لحلّها.

وبعد دراسة تلك المشكلات من خلال العيّنة، وتحليلها وضعت الباحثة مجموعة من القواعد اللّغويّة التي بُنيت على أساسها الخوارزمية الحاسوبية، ثم حكّمت كلا الجانبين، اللّغوي والحاسوبيّ عند أساتذة مُتخصّصين، وأستاذات مُتخصّصات في اللّغة العربيّة، واللّغويات الحاسوبية، ومعالجة اللّغة الطبيعيّة.

وقد أجاز المحكّمون اللّغويّون القواعد اللّغوية، وأكّدوا قُدْرَتَها على تقليل مواضع اللّبس الصّرفي. فيما أشار المحكّمون الحاسوبيّون إلى وضوح الخوارزمية، وبساطتها، وأكّدوا قابليتها للتطبيق - بعد برمجتها بشكل كامل -، وقدرتها على الإسهام في معالجة مشكلة الدّراسة. وبذلك تكون الباحثة خرجت من هذه الدّراسة بخوارزمية تُسهّم في تقليل اللّبس الصّرفي الحاسوبيّ في جموع القلّة.

## مُستخلصُ الدِّراسةِ باللُّغةِ الإنجليزيَّةِ

**Thesis title:** Building an Algorithm for Arabic Morphological Disambiguation of the Plural of Paucity.  
**Researcher:** Hajar A. Alqubayshi  
**Supervisor:** Abdullah Y. Alfaifi  
**Academic degree:** Master's degree  
**University:** Al-Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University- Institute of Arabic Language Teaching  
**Department Specialization:** Department of Applied Linguistics  
**Academic Year:** 2018- 2019

In this thesis, “Building an Algorithm for Arabic Morphological Disambiguation of the Plural of Paucity”, the researcher discusses the problem of morphological ambiguity in the four patterns of the plural of paucity: Afa'al أَفْعَالٌ, Afa'ul أَفْعُلٌ, Afa'ilh أَفْعِلَةٌ, and Fea'lh فِعْلَةٌ in MADAMIRA and FARASA, two Arabic morphological analyzers. The aim of this thesis is to build an algorithm that helps to decrease the morphological ambiguity in Arabic morphological analyzers.

A descriptive statistical approach was adopted for this study. The researcher used 200 sentences as a linguistic sample from the corpus of contemporary Arabic (CCA), (2003). Then she analyzed it with MADAMIRA and FARASA. After that, she specified three problems of the Arabic morphological analyzers in the plural of paucity forms: First, tagging the word with its gender. Second, tagging the word with its number. Third, extracting the word's lemma in the fourth pattern (Fea'lh فِعْلَةٌ).

After studying and analyzing those problems through the sample, the researcher built an algorithm based on a set of linguistic rules. She then collaborated with specialized

---

professors, co-professors, and assistant professors to arbitrate the linguistic rules and algorithm.

Afterwards, the linguistic arbitrators authorized the linguistic rules and emphasized their ability to reduce the ambiguity. Meanwhile, the computational arbitrators pointed out the clarity of the algorithm and its simplicity, and confirmed its applicability and ability to help solving the problems. Accordingly, the researcher has achieved her objectives for this research.

## فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ	شكر وتقدير
ب	مستخلص الدراسة
ج	مستخلص الدراسة باللغة الإنجليزية
د	فهرس المحتويات
و	فهرس الجداول
ح	فهرس الأشكال
1	المقدمة
2	التمهيد
3	أهمية الموضوع، وأسباب اختياره
4	أهداف الدراسة
4	أسئلة الدراسة
5	حدود الدراسة
5	مصطلحات الدراسة
6	الصعوبات التي واجهت الدراسة
8	الفصل الأول: الدراسات السابقة والإطار النظري
10	المبحث الأول: الدراسات السابقة
10	المطلب الأول: المحللات الصرفية العربية
14	المطلب الثاني: معالجة الصرف العربي حاسوبياً
17	المطلب الثالث: معالجة جموع التكسير حاسوبياً
21	المبحث الثاني: الإطار النظري
21	المطلب الأول: المحللات الصرفية العربية
28	المطلب الثاني: معالجة الصرف العربي حاسوبياً
37	المطلب الثالث: معالجة جموع التكسير حاسوبياً
41	المطلب الرابع: الخوارزميات

الصفحة	الموضوع
46	الفصل الثاني: منهجية الدراسة
47	المبحث الأول: إجراءات الدراسة
53	المبحث الثاني: عينة الدراسة
67	المبحث الثالث: أدوات الدراسة
76	المبحث الرابع: تحديد مواضع اللبس الصرّي في العينة
82	المبحث الخامس: منهجية بناء الخوارزمية وآلية تقييمها
102	الفصل الثالث: النتائج ومناقشتها
103	المبحث الأول: تحديد المشكلات الظاهرة في محلّي الدراسة
108	المبحث الثاني: نتائج بناء الخوارزمية
117	المبحث الثالث: تقييم الخوارزمية
125	الخاتمة
125	ملخص الدراسة
129	التوصيات والمقترحات
130	ثبت المصادر والمراجع
135	قائمة الملاحق