

نظام آلي لتحويل نصوص اللغات الإفريقية المكتوبة بالحرف اللاتيني إلى الحرف العربي

أ. مازن عزالدين محمد محمود¹

المستخلص

هدفت الدراسة إلى بناء نظام آلي لتحويل نصوص اللغات الإفريقية المكتوبة بالحرف اللاتيني إلى الحرف العربي. وذلك بدراسة وتحليل مشكلة البحث المتمثلة في خلو الساحة العلمية من برامج تساعد المستخدم الناطق بلغة إفريقية في تحويل نصوص لغته المكتوبة بالحرف اللاتيني إلى الحرف العربي. فاختبار نظام التحويل اختيرت عينة من نصوص بأربع لغات إفريقية مختلفة مكتوبة بالحرف اللاتيني، حُوِّلت بالنظام مرةً، ويدويًا مرةً أخرى بأيدي أربعة من متحدثي هذه اللغات. وقورنت النتائج. فكان من أهمها أن النصوص المحوَّلة بالنظام إلى الحرف العربي مماثلة، بل مطابقة، إلى حد كبير للنصوص المحوَّلة يدويًا. ولذلك فإن التحويل بالنظام سوف يوفر من

¹ مركز يوسف الخليفة لكتابة اللغات بالحرف العربي، جامعة إفريقيا العالمية، الخرطوم.

Mazinfr@gmail.com

الزمن المستغرق والجهد المبذول في عملية التحويل من الحرف اللاتيني إلى الحرف العربي يدوياً.

وفي ضوء هذه النتائج فإن من بين ما أوصت به الدراسة هو نشر البرنامج على أرض الواقع بمحاولة توصيل البرنامج إلى متحدثي اللغات الإفريقية في بلدانهم الراغبين في كتابتها بالخط العربي من الخط اللاتيني، وتطوير البرنامج بحيث يقدر على التحويل العكسي من الحروف العربية إلى اللاتينية.

Abstract

This study presents a computer programme, developed by the writer, whereby African languages written the Latin script could be rewritten in the Arabic script.

The efficacy of the programme was tested on four samples of texts from four different African languages written in the Latin script. Four African students of the International University of Africa, each one of whom speaking one of the languages chosen, were asked to convert their respective languages manually from the Latin script into the Arabic Standard, which they knew, that was developed by ISESCO and adopted with modifications by Yousif al-Khalifa's Center for Writing Languages in the Arabic Script. The same texts were converted into the Arabic script by the programme developed.

The results of the test showed little differences between the manual and programme conversions. Therefore, it became clear that the conversion programme will save both time and effort when used to convert Latin-written African languages into Arabic-written ones.

Some recommendations are made at the end of the study; namely, to circulate the programme widely among Arabic-speaking Africans willing to have their languages written in the Arabic script, and to develop the programme further so that it may be able to make the same conversion of any world languages written in the Latin script.

المقدمة

منذ القرون الأولى للإسلام بدأ المسلمون الأعاجم يكتبون لغاتهم المختلفة بالحرف العربي، مما أثمر عن أبجدية عربية موسعة وبتنوعات إقليمية أبقّت على أشكال الحروف العربية مع تعديل بعضها بالنقط أو علامات مميزة لتعبّر عن الأصوات غير العربية التي بهذه اللغات. وبهذا الحرف المعدل كتبت الشعوب الإسلامية تاريخها وتراثها وآدابها. لكن الاستعمار الذي وقعت تحته معظم البلدان الإسلامية في القرن التاسع عشر الميلادي، ولأغراضه التنصيرية الخاصة، سعى لإحلال الحرف اللاتيني محل الحرف العربي في تلك البلدان الإسلامية. فنجح في حالات وأخفق في أخرى. ذلك لأن كثيراً من هذه البلدان استطاعت التمسك باستخدامها حرفها العربي في المدارس القرآنية والإسلامية وفي بعض أغراضها الحياتية.

وبعد استقلال الشعوب الإسلامية من الاستعمار في منتصف القرن العشرين تعاضم الاهتمام بعودة الحرف العربي الذي كانت تُكتب به لغات المسلمين. وأصبحت هذه الشعوب في حاجة لبرامج تساعد على تحويل كتابة لغاتها، المكتوبة بالحرف اللاتيني، إلى الحرف العربي. وهنا برزت أهمية تطوير نظام آلي يحول نصوص اللغات الإفريقية المكتوبة بالحرف اللاتيني إلى الحرف العربي.

وصف النظام

النظام برنامج لتحويل نصوص اللغات الإفريقية المكتوبة بالحرف اللاتيني إلى الحرف العربي مشكولاً بالحركات، وذلك بتحويل كل حرف لاتيني إلى مقابله من الحروف العربية وفق النظام التناظري (التقابل) للحروف اللاتينية وصوائتها ومقابلاتها بالحرف العربي كما في الجدولين 1 و 2 التاليين.

الرمز اللاتيني المقابل	الرمز العربي المنمط	الرمز اللاتيني المقابل	الرمز العربي المنمط
ŋ/ng	غ	P	پ
V	ف	b	ب
d	ظ	Y	چ
G	گ	č/ch	چ
K	ک	C	ک
β	پ	d	د
ny	ن	ř	ر
		ž	ژ

الجدول 1: الصوامت (consonants) من الرموز الصوتية العربية بالخط المنمط ومقابلاتها من الحروف اللاتينية.

خوارزمية المعالجة المستخدمة في النظام

تعتمد فكرة عمل الخوارزمية على البحث التسلسلي (sequential search) في النص المعني. وتحويل كل حرف لاتيني إلى مقابله بالحرف العربي ابتداءً من أول حرف في النص حتى الوصول إلى آخر حرف فيه.

خطوات عمل الخوارزمية

في ما يلي خطوات الخوارزمية. وهي:

1. استقبال نص من إحدى اللغات الأفريقية مكتوب بحروف لاتينية.
2. قراءة البرنامج حرفاً في كل مرة من النص اللاتيني المدخل وتحويله إلى مقابله بالحرف العربي، على النحو التالي:

أ. مازن عزالدين محمد محمود نظام آلي لتحويل نصوص اللغات الإفريقية المكتوبة
بالحرف اللاتيني إلى الحرف العربي

الاسم	حركة التشكيل العربية المقابلة	الرمز اللاتيني (Vowel)
إمالة الضمة	◌َ	o
إمالة الضمة	◌ُ	ó
إمالة الكسرة	◌ِ	e
إمالة الكسرة	◌ِ	ε
الفتحة	◌َ	a
الكسرة	◌ِ	i
الضمة	◌ُ	u

الجدول 2: حركات التشكيل العربية ومقابلاتها من الصوائت اللاتينية
(vowels).

- إذا تتالي حرفان صائتان يُحوّل الأول منهما إلى حركة التشكيل العربية المقابلة له، ويُحوّل الثاني إلى ما يقابله من حروف المد.
- إذا كان الحرف الصائت في وسط الكلمة يُحوّل إلى حركة التشكيل العربية المقابلة له.

(ج) **علامات الترقيم**: تنتقل علامات الترقيم كما هي بلا تغيير. وذلك لأنها مشتركة بين الكتابتين اللاتينية والعربية ويحكم

استخدامها السياق. وهي النقطة (.)، والفاصلة غير المنقوطة (،)، والفاصلة المنقوطة (؛) والنقطتان (:) وعلامتا التنصيص (" ")، وعلامة التعجب (!) والأقواس المختلفة المهلالية () والمربعة [] والمحددة < > .

(د) الأرقام: تنتقل الأرقام كما هي من دون تغيير (1، 2، 3، 4، 5.... إلخ .

اختبار النظام

عينات الاختبار

اختيرت أربع عينات متنوعة للدراسة، لاختبار النظام والتأكد من صحة مخرجاته. اشتملت العينات على أربعة نصوص بلغات إفريقية مختلفة مكتوبة بحروف لاتينية لتحويلها إلى الحرف العربي آلياً. واللغات هي الصومالية والسواحلية من شرق إفريقيا، واليوروبا والهوسا من نيجيريا في غرب إفريقيا.

طريقة اختبار النظام

اتبعت طريقة الاختبار الأسلوب الآتي:

1. اختيار أربعة نصوص إفريقية مختلفة مكتوبة بالحرف اللاتيني، واحد من كل واحدة من اللغات الأربع المذكورة أعلاه.
2. اختيار أربعة طلبة أفارقة يمثلون اللغات الأربع، من الدارسين للغة العربية بجامعة إفريقيا العالمية، العارفين بالخط المنمط بنظام إسيكو المعدل في مركز يوسف الخليفة لكتابة اللغات بالحرف العربي، والملمين بالتشكيل وعلامات الترقيم. وذلك ليقوم كل واحد منهم بتحويل نص لغته من الحرف اللاتيني إلى الحرف العربي مع التشكيل وعلامات الترقيم كما في الفقرة 2 ج من خطوات عمل الخوارزمية المتقدمة.
3. تحويل النص نفسه آلياً بالنظام.
4. مقارنة التحويلين، اليدوي والنظامي، للنصوص الأربعة لمعرفة نتائج التجريبتين ومدى سلامة نظام التحويل الآلي، على النحو المذكور بعد.

النتيجة

بعد مقارنة التجريبتين، اليدوية والآلية، اتضح ما يأتي:

1. التماثل، بل والتطابق، إلى حد كبير بين التحويلين اليدوي والآلي.
2. تقليل الزمن المستغرق، وتوفير الجهد المبذول، في عملية التحويل من الحرف اللاتيني إلى الحرف العربي يدوياً.

التوصيات

يوصى بما يأتي:

1. تطبيق النظام على عدد أكبر من اللغات الإفريقية التي يراد كتابتها بالحرف العربي المنمط.
2. نشر البرنامج بقدر المستطاع بتوفيره لمتحدثي اللغات الأفريقية في بلدانهم من الباحثين والمسؤولين الراغبين في كتابة لغاتهم بالحرف العربي.
3. تطوير البرنامج بحيث يقدر على التحويل العكسي من الحروف العربية إلى اللاتينية.
4. إنشاء قاعدة بيانات تضم تقابلية بين الأبجديتين العربية واللاتينية، وكذلك بعض الكلمات والعبارات والنصوص الإفريقية المكتوبة بحروف لاتينية ومقابلاتها بالحرف العربي.

مصادر ومراجع للاستزادة

- القرآن الكريم وترجمة معانيه إلى اللغة الصومالية. مجمع الملك فهد لطباعة المصحف الشريف.
- أبصيري ادكي، 2010م، معاني جزء عم مترجم إلى لغة اليوريا بالحرف العربي. منشورات المنظمة الإسلامية للترجمة والعلوم والثقافة.

الخرطوم: مطبعة دار مصحف إفريقيا.

بابكر حسن قدرماری، ط 1، 2006م، كتابة اللغات الإفريقية بالحرف العربي (الفلفلدي- الهوسا- السواحيلي). الخرطوم: دار جامعة أفريقيا العالمية.

أبو بكر محمود جومي، القرآن الكريم وترجمة معانيه إلى لغة الهوسا. ترجمة سورة المدثر. المدينة المنورة: مجمع الملك فهد لطباعة المصحف الشريف. زياد القاضي، 2005م، أساسيات البرمجة بلغة ++C. عمان: مكتبة المجتمع العربي.

سعيد بن علي بن وهب القحطاني، حصن المسلم من أذكار الكتاب والسنة. مترجم إلى اللغة السواحيلية بالحرف اللاتيني. الخرطوم: جامعة إفريقيا العالمية.

عبد الرازق عبد المجيد أأرو، القرآن الكريم وترجمة معانيه إلى لغة يوربا. المدينة المنورة: مجمع الملك فهد لطباعة المصحف الشريف. عوض حاج علي أحمد وعوض الكريم محمد يوسف، 2008م، تحليل وتصميم نظم المعلومات المحوسبة. الخرطوم: جامعة النيلين.

فوزي محمد بارو، 2010م، القرآن الكريم وترجمة معانيه إلى اللغة الصومالية. منشورات المنظمة الإسلامية للترجمة والعلوم والثقافة. الخرطوم: مطبعة دار مصحف إفريقيا.

كمال محمد جاه الله الخضر، 2015م، "تجربة مركز يوسف الخليفة بجامعة إفريقيا العالمية في كتابة اللغات الإفريقية بالحرف العربي"، حولية الحرف العربي 1: 49- 89. الخرطوم: جامعة إفريقيا العالمية.

محمد عبد الرحمن، 2015م، الرموز الصوتية للغات الإفريقية. الرباط: منشورات المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (إيسيسكو) معاوية الفكي يحي، 2007م، تحليل وتصميم الخوارزميات: الخرطوم: جامعة السودان المفتوحة.