



تدوين
Tadween

1. مقدمة

تعتبر اللغة العربية من اللغات المعقدة نسبياً في طريقة كتابتها والتي تتبع قواعد خاصة في الكتابة تختلف عن باقي اللغات الأخرى. هذه القواعد الخاصة للغة العربية تضع عقبات وتحديات بشكل دائم أمام إمكانية دعم اللغة العربية ضمن البرامج العالمية الموجهة بشكل خاص للغات الأجنبية، هذه التحديات يمكن التغلب عليها بخوارزميات وطرائق عالمية أصبحت متوفرة سنتطرق إليها في هذه العجالة.

2. تحديات اللغة العربية

1- اتجاه الكتابة فيها من اليمين إلى اليسار.

2- تركيب الحروف: مثلاً (بّ + ّ = بّ) .

3- أشكال مختلفة للحروف حسب السياق: مثلاً (ب ، بـ ، بـ ، بـ) .

4- دمج بعض الحروف: مثلاً (ل + ا = لا) .

5- تحديات خاصة ببعض الخطوط: بعض الأمثلة في الصور التالية

Backing store	'dlig' form
بج + ب	بج

Glyph shapes	'csw' form
من محمد	من محمد

Glyph shapes	'curs' form
شم + م	شم

3. كيفية معالجة التحديات

1- اتجاه الكتابة فيها من اليمين إلى اليسار

بما أن اللغات الأجنبية تكتب من اليسار إلى اليمين فإن النص العربي سيتم كتابته بشكل معكوس حيث سيظهر أول حرف من الكلام في أقصى اليسار.

هذه المشكلة يمكن تجاوزها بأن نقلب ترتيب الحروف العربية حتى تظهر بشكل صحيح عند عكسها.

2- تركيب الحروف

هذه المشكلة يتم حلها عن طريق عدم تقديم مؤشر الكتابة عند كتابة الشدة والمدة وحركات التنوين، وعندها تتراكب الفتحة مثلاً فوق الشدة تلقائياً، إلا أنه يتبقى مشكلة أخرى هنا وهي أن الفتحة ستظهر مغطية للشدة ولذا يجب رفع الفتحة إلى أعلى حتى تصبح فوق الشدة عند تراكبهما.

3- أشكال مختلفة للحروف حسب السياق

لمعالجة هذه المشكلة يتم أخذ سياق كل حرف بعين الاعتبار من معرفة الحرف الذي سبقه والحرف الذي يتلوه، ومن ثم أخذ الشكل المناسب للحرف حسب السياق الواقع فيه.

هنا تظهر مشكلة أخرى وهي أن هناك بعض الرموز لا تؤثر في شكل الحروف ولا يجب أخذها بعين الاعتبار كالشدة والمدة وعلامات التنوين والتي تسمى حروفاً شفافة، ولذا يتم تحديد سياق كل حرف بمعرفة أول حرف غير شفاف قبله وأول حرف غير شفاف بعده.

طبعاً يجب الانتباه إلى أن بعض الحروف تقبل الوصل مع ما قبلها أو ما بعدها وبعضها الآخر لا يقبل، وهذا يؤثر أيضاً على تحديد السياق ومعرفة الشكل الموافق لكل حرف.

4- دمج بعض الحروف

هنا يتم استبدال كل حرفين (أو أكثر) قابليين للدمج بالحرف الممثل لعملية دمجهما، فمثلاً نستبدل الحرفين (ل، ا) بالحرف (لا).

5- تحديات خاصة ببعض الخطوط

هذا النوع من التحديات يحتاج حلاً خاصاً لكل حالة فيه، والحل يكون بتصميم حرف جديد مكان كل حرفين يأخذان شكلاً مختلفاً لدى اتصالهما -وهذا ما تم في الترميز يونيكود (Unicode)

مثلاً— و من ثم استبداله بالحرفين الأصليين لدى ورودهما بشكل متتالٍ، وبالتالي يصبح هذا النوع من التحديات مشابهاً للنوع الذي يسبقه.

4. لماذا لا تدعم بعض البرامج اللغة العربية

حتى تدعم هذه البرامج الكتابة باللغة العربية، يتوجب عليها أن تدعم ترميز يونيكود إضافة إلى إجراء العمليات الضرورية لظهور النصوص العربية بالشكل الصحيح والتي تعالج التحديات السابق ذكرها. وعند عدم توفر أحد هذين الشرطين لا يمكننا كتابة النصوص العربية في هكذا برامج.

5. حل مشكلة الكتابة باللغة العربية

يمكننا حل مشكلة الكتابة باللغة العربية ضمن البرامج التي لا تدعمها وذلك بشرط واحد هو أن تكون هذه البرامج داعمة لاستخدام ترميز يونيكود حتى تظهر الحروف العربية ضمن هذه البرامج، وبالتالي يبقى علينا تحقيق الشرط الثاني من الشرطين الذين ذكرتهما في الفقرة السابقة وهو إجراء العمليات اللازمة لضمان ظهور الحروف العربية بشكل متصل وبترتيب صحيح.

لنفرض أن لدينا النص التالي (ألا كل شيء ما خلا الله باطل) ونريد كتابته في برنامج لا يدعم اللغة العربية عندها نقوم بالخطوات التالية:

1- نأخذ النص العربي ونقوم بتحويل الحروف العربية الواردة ضمنه إلى الشكل المناسب للسياق الواردة فيه.

الشكل البدائي للنص: أ ل ا ك ل ش ي ء م ا خ ل ا ل ل ه ب ا ط ل

بعد هذه الخطوة: أ ل ا ك ل ش ي ء م ا خ ل ا ل ل ه باطل

2- نقوم بدمج الحروف التي تحتاج إلى دمج (مثل "لا" و "لأ"...) .

ألا كل شيء ما خلا الله باطل

يصبح شكل النص:

3- نقوم بعكس ترتيب الحروف ضمن النص بحيث نضع الحرف الأول أخيراً والثاني قبله وهكذا.. مع مراعاة أمر هام وهو عدم عكس ترتيب الأرقام والكلمات المكتوبة بلغة أخرى غير العربية.

وبذلك نكون قد حصلنا على النص المعدل والذي لو قمنا بكتابته ضمن البرامج التي لا تدعم الكتابة باللغة العربية فسيظهر بشكل صحيح.