الحياة AL HAYAT
الجمعة ٢٤ نيسان (أبريل) ٢٠١٥ الموافق ٥ رجب ١٤٣٦ هـ/ العدد ١٩٠١٢
ALHAYAT FRIDAY 24 APRIL 2015 ISSUE NO 19012

جهود تترك آثاراً عميقة في التعليم والترجمة الآليّة

أتمتة اللغة العربيّة أمام منعطف لبناني-فرنسي

■ ما زالت أتمتة اللغة العربيّة Automation، بمعنى صوغ معادلات رياضيّة رقميّة تمكّن الكومبيوتر من «فهمها» بوضوح، مسألة إشكاليّة.

وعلى رغم انقضاء قرابة ربع قرن من الجهود الرامية إلى صنع برامج رقميّة تجعل الكومبيوتر قادراً على أن «يتولى» بنفسه تصريف الأفعال باللغة العربيّة، تكون بمستوى الاتقان والدقة والفعاليّة التي تتمتع بها برامج تصريف الأفعال في لغات كالإنكليزيّة والفرنسيّة وغيرهما.

جسر لغوي مختلط

ربما تغيّرت تلك الصورة قريباً بفضل جهود لبنانيّة - فرنسيّة، يبذلها باحثون في الأتمتة والتدقيق الإملائي للغة العربيّة.

وهناك باحثان باتا على مقربة من صنع برنامج كومبيوتر يتولى أوتوماتيكيّاً توليد الأفعال العربيّة وتحليلها، بل وصولاً إلى المعالجة الآليّة للغة العربيّة. ويعمل أحد الباحثين، هو اللبناني- الفرنسي ألكسي عميد نعمة، باحثاً في علوم الألسنيّة ومهندساً في علوم الكومبيوتر، فيما يدير الآخر، هو الفرنسي إيريك لابورت «مختبر غاسبار مونتاني للمعلوماتيّة» Gaspard Montagne Computer Science Laboratory (اختصار الإسم الفرنسي للمختبر هو «إل إي جي إم» LIGM).

وأوضح نعمة أنه بعد ما يزيد على عشرين عاماً من العمل على المعالجة الآليّة للغة العربيّة، ما زالت العقبات نفسها تعترض التوصّل إلى حلول لثغرات برامج توليد الأفعال والأسماء في اللغة العربيّة. في المقابل، تتطور المعالجات الآليّة في اللغات الأجنبيّة بوتيرة كبيرة. إذ جرى نشر ما يزيد على ٢٠ برنامج كومبيوتر لتصريف الأفعال في اللغة الفرنسيّة.

وشدّد على كون التعقيدات الـ«مورفوفنولوجيّة» للغة العربيّة، والمتغيّرات الإملائيّة المتّصلة بها، تعتبر من العقبات الكبرى في تحقيق نجاح ملموس في صنع برامج المعالجة الآليّة للعربيّة. ويطلق تعبير «مورفوفنولوجي» على العلاقة بين الشكل الظاهري للحروف وطريقة تجميعها في تركيب كلمات منطوقة. ولاحظ نعمة أن مراكز البحوث العربيّة والعالميّة، لم تتوصّل بعد إلى صوغ برنامج فعّال لتصريف الأفعال، على غرار ما هو حاصل في اللغات الأوروبيّة.

وبيّن أن معظم تلك المراكز البحثيّة تلجأ إلى سياسة «الهروب الى الأمام». فبدلاً من التصدي لمشكلة عدم قدرتها على حلّ عقدة المرجعيّات المعجميّة ووضع فرضيّات وتشكيلات لغويّة جديدة، تعمد تلك المراكز إلى التقدّم باستمرار، فكأنها تتعامل مع المشكلة بإنكار وجودها أصلاً!

بساطة تخلو من الخطأ

في السياق عينه، شرح لابورت وجود مشكلة اخرى تتعلّق بنُظُم الكومبيوتر وبرامجه، بمعنى أنه لم يجرِ تطوير نظام من برامج الكومبيوتر يتناسب مع خصائص اللغة العربيّة. ولفت إلى أن مختبر «إل إي جي إم» لجأ إلى تعديل البنية البرمجيّة للغة الرقميّة المعروفة بإسم «يوني تكس» UNITEX، كي تصير أكثر إستجابة للغة العربيّة. ووفق لابورت، تضمّن ذلك التعديل إضافة ثلاث تحديثات تطاول جذر الفعل، والسوابق واللواحق، والتشكيل الجزئي.

وبيّن لابورت أن تلك الإضافات جعلت نظام «يوني تكس» رافعة أساسيّة في معالجة اللغة العربيّة بواسطة الكومبيوتر.

ويلتقط نعمة الخيط ليوضح أن نتائج استخدام «يوني تكس» في أتمتة اللغة العربيّة، أعطت نتائج عالية الدقّة، مبيّناً أنه استطاع استخدام نظام «يوني تكس» في صنع برنامج لتوليد الأفعال العربيّة وتصريفها (١٥٤٠٠ فعل)، ومشيراً إلى أن ذلك البرنامج جاء بسيطاً وسهلاً وخالياً من الأخطاء أيضاً.

وأضاف أن استعماله نظام «يوني تكس» (مع التعديلات الثلاثة المشار إليها أعلاه)، أدى إلى صنع برنامج كومبيوتر يستطيع تحليل الأفعال العربيّة، مع ملاحظة السوابق واللواحق المتّصلة بالأفعال، وكذلك الحال بالنسبة لأشكال التصريف كلها.

وشدّد نعمة على أن البرنامج الذي صنعه لا يعتبر وصولاً إلى «خط النهاية». إذ يعتزم وضع نموذج عن البرنامج بين أيدي المهتمين، كي يحصل على رأيهم وتقويمهم لذلك البرنامج. وأضاف: «نتابع في مختبر «إل إي جي إم» البحوث لإيجاد حلول للمشكلات الأكثر تعقيداً في اللغة العربيّة. إذ اشتغلنا أيضاً على توليد جمع التكسير (٣٢٠٠ مدخل معجمي) وحصلنا على نتائج ممتازة (٩٣٠٠٠ شكل) في توليد جموع التكسير، والتعرّف على صيغة المفرد التي جاءت منها، إضافة إلى ربطها بعضها بعضاً».

وللتوضيح، تعتبر صيغة جمع التكسير من الصيغ الصعبة في اللغة العربيّة، لأن لا توجد قاعدة تحكمها. فمثلاً، يجمع «رام» تكسيراً بكلمة «رُماة»، و«راكع» بـ«رُكّع» و«حاج» بـ«حجيج»، وواضح أن لا قاعدة للربط بين صيغتي المفرد وجمع التكسير. ومثلاً، يجري الحفاظ على صيغة المفرد في جمع المؤنّث السالم، كأن تجمع «طالبة» بكلمة «طالبات»، وجمع المذكّر السالم فيمكن جمع «جالس» بـ«جالسون».

وعلّق لابورت على الأمر نفسه بالإشارة إلى أن خبراء علوم اللغات مجبرين على التكييف مع نُظُم برامج الكومبيوتر. وأضاف: «يحتاج توليد مورد تصريف وتحليل الأفعال بكامله (٢,٥ مليون شكل تصريفي لـ ١٥٤٠٠ فعل) إلى دقيقة واحدة على حاسوب منزلي متوسط المواصفات، ما يشير إلى قدرة نظام «يوني تكس» وفعاليته في إدارة الموارد اللغويّة».

وبيّن نعمة أن العمل جارٍ، على مسألة الأسماء ومتغيراتها (المثنى، والجموع والمؤنّث)، إضافة الى الحروف، مبيّناً إنجاز قرابة ٩٥ في المئة من المفردات التي تحتويها اللغة العربيّة الحديثة (مع استثناء أسماء العلم)، إضافة إلى النجاح في تحليل نصوص إختباريّة بنسبة لامست الـ٩٥ في المئة.

وتشمل آفاق تلك الجهود، إضافة إلى قطاع التعليم، التدقيق اللغوي لبرامج الكتابة، والتدقيق اللغوي الاحترافي في الصحف ودور النشر، والبحث على الإنترنت، والتدقيق في الترجمة الآليّة وغيرها.

وحاضراً، هناك موقع إلكتروني في صيغة أوليّة، لتصريف الأفعال العربيّة. ويعرض الموقع عيّنة من ٣٠٠ فعل، مع وعد بأن يشمل بقية الأفعال الـ١٥٤٠٠، عندما يطلق في صيغته النهائيّة. (العنوان الإلكتروني للموقع هو tasrif.univ-mlv.fr).

نعمة نعمة
اختصاصي تربوي لبناني

"فلاش" يخزّن تطبيقات الخليوي والـ"تابلت" ومحتوياتهما

□ *واشنطن - «الحياة»*

■ أنت تستخدم هاتفاً ذكيّاً، لنقل إنه «آي فون» أو «غالاكسي سامسونغ». لنقل إنك مستخدم ذكي لتلك الهواتف الذكيّة أيضاً، بمعنى أنك تستخدم تطبيقات عملية تستعملها في حياتك اليوميّة، مثل المفكّرة التي تضم المواعيد وأعياد الميلاد أيضاً، أو «إيفرنوت» Ever note التي تسجّل عليها ملاحظاتك وكتاباتك، وربما بعض التطبيقات عن الكتب والألعاب المتنوّعة، إضافة الى ملفات الموسيقى والصور والفيديو وغيرها. أنت أيضاً تواجه مشاكل كثيرة، بعضها سهل والآخر معقّد قليلاً.

مثلاً، إذا امتلأت ذاكرة الجهاز (أو إذا تحسّنت أيامك واشتريت هاتفاً ذكيّاً يكون آخر موضة)، تستطيع اللجوء الى الكومبيوتر، إذا كنت على شيء من الدراية باستخدام الأجهزة الإلكترونيّة. بالتفاصيل، يجب أن تكون محتاطاً لمواجهة ذلك الموقف مسبقاً، عبر وضع برنامج للمزامنة «سايكروناين» Synchronize بين الخليوي والكومبيوتر. عندها، تستطيع نقل الملفات والوثائق والصور والأشرطة، إضافة إلى نقل دفتر عناوين الهاتف والأصدقاء. لكن، تبقى مشكلة التطبيقات من الأشياء العسيرة التي تواجه حتى مستخدم الهواتف الذكيّة المتمرّس.

كيف يمكن نقل تطبيق مثل «إيفر نوت» أو «كولور نوت» Color Note من هاتف إلى هاتف؟ كيف يمكن نقل تطبيقات الألعاب الإلكترونيّة التي لا يكفّ مستخدمو الخليوي عن التسلية بها، خصوصاً عندما تكون تلك التطبيقات تفاعلية، بمعنى أن تكون وضعت أشياء كثيرة عليها؟

هناك حل تقنيّاً، لكنه يثير مشاكل لا حصر لها، على رغم أنه يأتي «قضاءً لا قدراً»، وفق عنوان كتاب للزميل الراحل جوزيف سماحة. وفي التفاصيل، أنه من المستطاع العودة إلى مخزن الإنترنت الذي أنزلت منه تلك التطبيقات، خصوصاً مخزن «آي تيونز» لمستخدمي هواتف «آي فون آبل»، ومخزن «بلاي غوغل» لجمهور الخليويات التي تعمل بنظام «آندرويد». للأسف، ستجد كل التطبيقات هناك، محمّلة بكل تفصيل أضفته إليها! لماذا للأسف؟ لأن الأمر يعني أن معلوماتك التي تفترض أنها شخصيّة، ليست ملكك تماماً، لا بل ليست ملكك أبداً. إنها هناك، على الإنترنت، قيد خطورة الاستيلاء عليها في هجمة الـ «هاكرز» المقبلة!

من دون النيّة في البكاء ولا إثارة المشاعر، يجب التذكير بالمصير المقلق الذي يجعل ملفاتنا وبياناتنا ومعلوماتنا على الإنترنت، معلّقة كسيف «ديموقليس» فوق رؤوسنا بصورة دائمة، لأن إمكان الاختراق قائم على مدار الساعة، بانتظار... «غودو» الآمان الرقمي الذي لا يأتي، على الأقل أنه لم يأت الى حدّ الآن.

في المقابل، ظهر حلّ تقني، ليس لمشكلة أمن المعلومات، بل لحلّ مشاكل الملفات والتطبيقات والبيانات على الخليوي. جاء ذلك الحلّ من شركة «سان ديسك» المختصّة في صنع أدوات الذاكرة الرقميّة، التي تشتهر بين الجمهور بأسماء كـ «الفلاش» و «يو إس بي» وغيرها.

إذ صنعت «سان ديسك» San Disk أخيراً، أداة ذاكرة رقميّة «فلاش» / «يو إس بي» مخصّصة للخليوي، حملت إسم «آلترا ديوال يو إس بي» San Disk Ultra Dual USB. ويلفت في تلك الأداة، أنها تملك منفذين. فمن ناحية، هناك المنفذ الصغير الذي يمكن وضعه مباشرة في الخليوي، ما يغني عن مشكلة استخدام وصلة خاصة للربط بين الخليوي والكومبيوتر عند نقل الملفات بينهما.

ومن الناحية الثانية، تملك أداة «آلترا ديوال» منفذ «يو أس بي» عادياً، ما يمكّن من وصلها مع الكومبيوتر، وكذلك وصل الأدوات والأجهزة التي تملك منفذ «يو إس بي» معها بصورة مباشرة.

وتصل سعة التخزين في تلك الأداة إلى ٦٤ غيغابايت، ما يجعلها قرصاً رقميّاً مضافاً إلى ما يتوافر في الخليوي والهاتف الذكي والتابلت. ولكن الملمح الأكثر أهمية على الأرجح، يتمثّل في أن «آلترا ديوال» تملك مساحة رقميّة بمقدار ٠١ غيغابايت، لتخزين التطبيقات الرقمية، سواء تلك التي تعمل بنظام «آبل» أو «آندرويد». واستطراداً، تستطيع «آلترا ديوال» التعامل مع كومبيوترات الـ «ماك» بأنواعها كافة، بما فيها «آي بود» و «ماك إير» و «آي تيونز» وغيرها.

وربما كانت تلك الأداة فائقة الأهمية لمستخدمي أجهزة الـ «تابلت»، لأنهم في غالبيتهم يميلون إلى تحميل مجموعات كبيرة من التطبيقات الرقمية على الـ «تابلت»، ومعظمها تضاف إليه معلومات وبيانات من المستخدم. وكذلك، فإن ممارسي الألعاب الإلكترونيّة يستطيعون نقل تطبيقاتها إلى «آلترا ديوال»، فتكون عند المرحلة أو المستوى الذي وصل إليه المستخدم.

ولم تتوافر معلومات الى حدّ الآن عن سعر تلك الأداة في الأسواق العربيّة.

من يتعمد الخفاء متحدياً أضواء الإنترنت؟

■ هناك سؤال مقلق يُجرى تداوله في أوساط المهتمين بشؤون التقنيّة الرقميّة في الولايات المتحدّة حاضراً حول الإنترنت، بعد أن أضحت شمساً عملاقة مرهبة، لا تكف عن كشف الأفراد على امتداد الكرة الأرضيّة، في أسمائهم وسيرتهم ووجوههم وعلاقاتهم وأحوالهم وأفكارهم وغيرها. من المستطاع صوغ السؤال على النحو الآتي: «هل يتناسب ما هو معروف عن أصحاب القوى الكبرى المهيمنة على الإنترنت، مع حجم انكشاف عموم الناس على تلك الشبكة»؟

في تسعينات القرن الماضي، ظهر سؤال مماثل عن الاختباء تحت الأنوار الساطعة والكاشفة لشمس التلفزة الفضائية، وهي كانت متألّقة وممسكة بمركز الإعلام العام: كيف استطاع الشخصان اللذان يملكان تلك السطوة الهائلة (وهما تيد تيرنر وجين فوندا) إخفاء حياتهما الشخصيّة «فضائحهما» التي أوصلتهما إلى حافة الطلاق، في وقت بدا كل شيء مكشوفاً تحت العدسات المعولمة لـ «سي أن أن» إلى حدّ أن ما لا تلتقطه تلك الكاميرات يعتبر ليس موجوداً، وفق وصف المفكر الراحل جان بودريار الذي اعتبر أن حرباً لا ترصدها الـ «سي أن أن» لا تكون مندلعة أصلاً؟ وبسرعة فكّر البعض أن السير تيرنر وفوندا استطاعا الاختفاء من تلك الشمس، ببساطة لأنهما يملكانها. ومع مرور الزمن ومتغيّراته، اتّضح أن الإجابة ربما تكون أكثر تعقيداً.

هناك كتاب صدر في الولايات المتحدة في مطلع السنة الحالية، يسعى لرصد تلك الإشكالية تحديداً. يحمل الكتاب اسم «مجتمع الصندوق الأسود» Black Box Society («مطبعة جامعة هارفرد» - ٢٠١٥). وضع الكتاب الأميركي فرانك باسكال، وهو أستاذ قانون شاب مختصّ بالخصوصيّة. ويتمحور الكتاب حول فكرة أساسيّة مفادها أن القوة الفعليّة في عصر الإنترنت، باتت متمركزة في أيدي قلّة من الأشخاص، وهم يهمينون على ٣ مساحات رئيسيّة: السمعة الفردية، والبحث على الإنترنت، و... المال بالطبع.

وتحدّد السمعة الفرديّة والبحث الشبكي صورة كل فرد، كما ترسم تصوّره عن العالم الذي يعيش فيه. ومثلاً، يظهر استطلاع حديث أن الغالبية العظمى من الشركات تبحث عبر الإنترنت، خصوصاً محرّك «غوغل»، عن الأشخاص الذين يتقدّمون للعمل فيها، ما يعني أن المعلومات الموجودة عن الأفراد في صفحات «فايسبوك» وتغريدات «تويتر» وصور «إنستغرام» وغيرها، ربما تحدّد مسارهم مهنيّاً، بل مصيرهم الشخصي برمّته.

وتساعد المعلومات الماليّة في الإنترنت (أسعار السلع مثلاً)، الناس على اتّخاذ قراراتهم الماليّة، ما يجعل تلك المعلومات عنصراً فائق التأثير في مسار الاقتصاد.

وفي مقابل التضخّم المذهل في البيانات والمعلومات التي تذهب إلى أيدي القلّة القابضة على زمام الأمور في تلك القطاعات الثلاثة، خصوصاً بأثر الانتشار الهائل لشبكات التواصل الاجتماعي، تتضاءل الكتب والمقالات والكتابات التي تتناول تلك القلّة. لا تتصل المسألة بالمعلومات عن أشخاصهم، بل المعلومات عن الطريقة التي يديرون بها ما يمتلكونه من قوى. مثلاً، كيف يقرّر الممسكون بزمام «فايسبوك» سياسة الخصوصية الشخصيّة وحقوق الأفراد؟ كيف يغيّرون تلك السياسات، وهم يفعلون ذلك باستمرار، ويعطي نموذجاً عن ذلك الطريقة التي غيّر فيها «فايسبوك» تعامله مع صور الأشخاص على صفحاته.

هناك مثال لا يقل أهمية، ويحدث بلايين المرّات يومياً، من دون أن يكون هناك نقاش كبير بشأنه: عمليات البحث على محرك «غوغل». كيف يقرّر المحرك ترتيب النتائج التي يعطيها رداً على ما يطلب البحث عنه؟ بصورة أكثر تفصيلاً، كيف توضع الآليات والجداول الرياضيّة والعمليات الحسابيّة التي تؤدي إلى ترتيب الأجوبة عن البحث؟ كيف تعطي تلك الآليات أولوية لإجابة على حساب أخرى، ما يعطيها أيضاً موثوقيّة أكبر؟

في الولايات المتحدة، كشفت الأزمة الاقتصادية أن عدداً كبيراً من مؤسّسات المال والاقتصاد، يتعمد إخفاء كثيراً من أسماء مالكي تلك المؤسسات وأصحاب الحصّص الرئيسيّة في أسهمها. هل يتّفق ذلك مع صورة الإنترنت باعتبارها شمس الشفافيّة في العالم المعاصر؟

التعاون مع الاستخبارات

يضرب باسكال مثلاً مؤثّراً عن الخفاء المقلق لأسياد الإنترنت، عبر استعادته ما تكشف في سياق فضيحة التجسّس الإلكتروني الشامل الذي تمارسه «وكالة الأمن القومي» الأميركيّة التي فجّرها خبير المعلوماتيّة الأميركي إدوارد سنودن، إذ تبيّن أن الشركات الكبرى في المعلوماتية والاتصالات المتطوّرة (تشمل قائمتها الطويلة «فايسبوك» و «تويتر» و «مايكروسوفت» و «لينكدن» و «إنستغرام» و «غوغل» و «آبل»...)، تعاونت مع تلك الوكالة، وقدّمت لها كميات مذهلة من المعلومات المتراكمة لديها، عن الناس والمؤسّسات والأعمال وغيرها. ويرى باسكال أن السؤال المقلق هو: كيف اتُخذ القرار عن ذلك التعاون؟ كيف تحدّدت أمديته، ومن الذي حدّدها؟ ويذكّر باسكال بأن التعاون بين الشركات الكبرى والمؤسّسات الحكومية في شأن البيانات، خصوصاً عن الأفراد، استُهلّ في ستينات القرن العشرين، لكن فورة من الاعتراضات أوقفته حينذاك. وبعد ٩ - ١١، انهارت تلك الاعتراضات، فتفلّتت المؤسّسات الاستخباراتيّة في عمليات جمع المعلومات من القطاع الخاص وشركاته، في ظل صمت واسع. ويستعيد باسكال أيضاً أن المعارك المبكرة لحماية الخصوصيّة الفرديّة، شدّدت على أن انكشاف المعلومات أمام أعين الاستخبارات، يحدث خللاً ضخماً في التوازن بين الجمهور العام وقوة السلطات الحاكمة. وحينذاك، كرّس نشطاء الدفاع عن الحريّات مبدأ عدم الحصول على معلومات عن الأفراد إلا بعد موافقتهم الموثّقة. ومع عصر الإنترنت، انهار ذلك المبدأ كليّاً. إذ بات باستطاعة الأجهزة الأمنيّة الحكوميّة الحصول على سيول من المعلومات عن الأفراد ونشاطاتهم في الحياة اليوميّة (من دون أدنى حاجة للموافقات الفرديّة)، من شركات الإنترنت، ما يعني أن كل ما تبقى على أجهزة الأمن فعله هو «ربط النقط»، أي ربط المعلومات الآتية من شركات مختلفة، لرسم صورة تفصيليّة عن كل فرد في العالم... تقريباً!

لا تفوت باسكال الإشارة إلى تمايز اجتماعي آخر في عصر الانكشاف تحت شمس الإنترنت، هو المال، إذ يستطيع الأثرياء في أميركا توكيل محامين بارعين كي يحموا خصوصية معلوماتهم على الشبكة، ما يجعل الشركات ترهب تسريبها!

ولأن تلك الفئة من الأثرياء لا تمثّل سوى شريحة صغيرة، يخلص باسكال إلى القول أن الصراع من أجل الحرية الفردية والخصوصيّة الفردية، بات شأناً جماعياً، بالأحرى مجتمعياً، بحكم الواقع. ويشدّد على ضرورة انخراط الجمهور الواسع في مقاومة القوى المهيمنة على الإنترنت ومعلوماتها، بل إن الجمهور يستطيع أن يستخدم الشبكات الاجتماعية في صنع وسائل ضغط متنوّعة كي تحمي خصوصيّته وحريّاته الفرديّة، خصوصاً على المستوى القانوني.

لم يترجم كتاب «مجتمع الصندوق الأسود» إلى العربيّة، على رغم أن معاناة الناس من الاستخبارات وأجهزة الأمن هي أوسع وأشد قسوة بما لا يقاس، مما هو موجود في الولايات المتحدة والدول الغربية. هل هناك «مجتمع صندوق أسود» يعمل في الخفاء عربياً، وليس من مصلحته ترجمة الكتاب؟ ربما!

أحمد مغربي