هل تغيّر المعلوماتية تفكير العقل البشري في العلوم الإنسانية؟

تخضع المعلومات لأساليب الأتمتة فيتبدّل مضمونها ... هل تغيّر المعلوماتية تفكير العقل البشري في العلوم الإنسانية؟

تشير التجربة مع المعلوماتية إلى أن رَقمنة Digitization المواضيع العلمية؛ أي كتابتها باللغة الإلكترونية الثنائية Binary على هيئة ملفات رقمية؛ تدفعنا للتفتيش عن طرق جديدة للتعامل معها وفهمها وتفسيرها. وبقول آخر، فإن العلاقة بين الفكر ومادته تتغيّر عندما تُصاغ المعلومة في صورة رقمية يمكن التعامل معها عبر الآلات الذكية مثل الكومبيوتر، وباستخدام التقنيات التي تتضمنها برامج المعلوماتية وتطبيقاتها. فهل إن الطرق الجديدة لخلق الوثائق والطرق الحديثة لمعالجتها وقراءتها تدفع الى التفتيش عن أشكال جديدة لبناء المعرفة، وبالتالي للعثور على طرق جديدة يسلكها العقل في أثناء اشتغاله على المواضيع التي يتصدى للتفكير بها؟ وباختصار، ما أثر أساليب الآلات، التي تعتمد على المعالجة المؤتمتة للمعلومات، على العقل البشري وفهمه لتلك المعلومات أيضاً؟

الأرجح أننا لم نصل إلى هذا الحد من التطوّر في مجالات المعالجة المؤتمتة للمعلومات والرقمنة في عالمنا العربي؛ بمعنى عدم وجود تقنيات متطورة في المعالجة المؤتمتة للمعلومات باللغة العربية. وفي المقابل، هناك بعض المحاولات التي بدأت تعتمد على التحاليل المؤتمتة للمعلومات في مجالات الاتصال والتاريخ والجغرافيا والآثار والأدب وما يُشبهها. وبدأنا نلجأ إلى الحاسوب للمساعدة في البحث والكتابة والتفتيش والمقارنة.

إن هذا التغيير يطرح أسئلة عدّة حول الوثائق الرقمية والعمل عليها، مع الأخذ في الاعتبار أيضاً تفاعل تلك المجالات مع الألسنية أيضاً. ثمة عملية، إذاً، شرعت في التبلور قوامها تجميع المعلومات ثم تحويلها إلى اللغة الرقمية، ما يجعلها قابلة للخضوع للوسائل والتقنيات المؤتمتة. وفي المقابل، فإن التفكير البشري يراقب تلك العملية ويحاول أن يفكر في العلاقة بين الشكل الجديد الرقمي ومعطياته من جهة، وبين الموضوع؟ الذي جاءت منه المعلومات أصلاً. والمقصود بالموضوع هنا هو المادة التي تصفها المعلومات وتحاول تفسيرها.

وتدفع الرقمنة أيضاً الى التساؤل عن عملية الكتابة الإلكترونية بحد ذاتها، ودورها في تغيير النص وبنائه وسياقه، وهي عوامل تؤثر في بناء المعنى الذي تحمله المعلومات أصلاً.

والأرجح ان الشكل الحالي للوثائق الإلكترونية يغيّر في طبيعة النصوص. ففي زمن المطبوع، كان يمكن النص أن يكون صفحة أو جملة أو عموداً أو فقرة أو اقتباساً أو إشارة على الهامش. ومع زمن الوثائق الالكترونية، صار النص؟ قابلاً لأن يجمع بين الكلام المكتوب والصورة والصوت، بل أضيف إليه البعد الزمني (الذي يُشار اليه بالديناميكي والتفاعلي والتبادلي في الوقت الحي وغيرها). وتندغم تلك الأشياء عبر ما يسمى بالنص المتعدد الوسائط ؟ميلتي ميديا؟.

ما الذي ينجم عن هذا التغيّر التقني؟ لقد تغيرت أجزاء النصوص، ما أدى أيضاً الى تغييرات في عملية القراءة. فلم تعد علاقة القارئ بالنص علاقة بسيطة، بل صارت خليطاً من أشياء كثيرة، كما باتت عُرضة للكثير من الانتقائية أيضاً. والحق أن النص قد انفك من جموده السابق، في الشكل المطبوع، إلى مجموعة من المكونات التي يمكن التعامل معها كوحدة، كما يمكن التعامل مع كل مكون منها (الصوت، الصورة، النص...) على حدة أو مزجها بالطريقة التي ينتقيها القارئ. في زمن النصوص المطبوعة، قيل كثيراً ان كل قارئ يصنع نصه الخاص؛ والمعنى المقصود أن القارئ يُعطي للشكل المطبوع الواحد معنى بحسب ذائقته. ومع النص الرقمي، باتت العلاقة متعددة وأكثر تشابكاً. لقد تفكك شكل النص فبات أجزاءً، ويمكن كل قارئ أن يُنشئ علاقة مع كل جزء أو مع مجموعة من الأجزاء أو مع الأجزاء مجتمعة؛ ما يعني أن المعاني الممكنة للنص عند كل قارئ صارت فائقة التعدد.

فالقراءة هي أيضاً عملية فهم للنص وتأويل له أيضاً. ويقود التبدّل في طريقة القراءة إلى صنع سياقات مختلفة للكلام تغير في العلاقة الدلالية للنص. الأرجح أن النص الرقمي يعطي الكلمة المفردة معاني كثيرة، لأنه يقدر على وضعها في سياقات مختلفة، تتنوع بتنوع طُرق القراءة نفسها. فإذا سلمنا مع بعض علماء الدلالة: أنه ليس للكلمة معنى وإنما استعمال معين (المقصود أنها تكتسب معناها من السياق الذي تأتي فيه)، فإن الرقمنة وسرعة البحث عن الكلمة يقدمان كل المعطيات لمعرفة كيفية استعمال هذه الكلمة، بمعنى إمكان الإحاطة بسياقاتها المتنوعة، وخصوصاً بفضل استعمال قواعد المعلومات التي تعتبر بمثابة ؟بنوك؟ للنصوص. وبالاختصار، لقد أمّن لنا الحاسوب أيضاً، وفي الاتجاه المُعاكس تماماً، سهولة التعاطي مع النص من أجل تحليله.

وفي سياق متصل، من المستطاع القول إن الحاسوب هو آلة للتوثيق والتنقيب، ما يعني أيضاً أنه يقدر على وضع الأشياء ؟على المحك؟، بمعنى وضعها موضع المساءلة، ما يسمح لنا بإجراء تجارب على البراهين واستخلاص نتائج منها. ويشير المتخصصون إلى تلك الميزة بمصطلح ؟الوظيفة الاختبارية؟.

يمثل الحاسوب أيضاً أداة مؤتمتة للاستكشاف النصي؛ إذ يمكننا من تحديد معنى اقتباس ما أو نص منقول بسهولة عبر الرجوع إلى الأصل ومعرفة المعنى الحقيقي للجزء المقتبس في سياقه الأساسي. إن الكومبيوتر يلعب هنا دور ؟المُحقّق؟ في دلالة النص المنتزع من سياقه فعلياً، ذلك أن الاقتباس يلعب دوراً توضيحياً ويعتمد عليه غالباً لدعم وجهة نظر معينة.

إذاً، تستطيع الأدوات المؤتمتة أن تلعب دور ؟الأداة الفكرية؟ المُساعدة في عمليات القراءة والتجربة والقرار، ما يساعدنا على الفهم والتحليل. لا يكتفي الكومبيوتر باحتساب عدد الكلمات في وثيقة معينة، بل يمكن تطويعه واستخدامه في معرفة معنى الكلمة، بحسب نسبة استعمالها في وقت معين.

وأخيراً، فإن المعلوماتية غيرت أيضاً في عمليات الفهرسة وإعداد الجداول والكشوفات وما إليها. فبعد ان كانت تلك العمليات تسير بصورة انتقائية؛ بمعنى اهتمامها ببعض الجوانب في النص مثل أسماء العلم والمصطلحات؛ باتت تلك العمليات عينها ذات طابع تكاملي بمعنى قدرتها على فهرسة النص بأكمله. ويعتمد الكثير من محركات الإنترنت راهناً على تلك الخاصية في عملها.

سامسونك تطرح أنحف هاتف في العالم

كشفت شركة سامسونج العالمية النقاب عن أنحف هاتف محمول فى العالم أطلقت عليه " U100" ضمن سلسلة هواتف " Ultra Edition II". ويتميز الهاتف الجديد بالنحافة الكافية لكي يصبح شبه غير مرئي عند إدارته إلى جانبه حيث تبلغ سماكته حوالى ٩ر٥ ملم ووزنه ٥٧ غراماً، وهو مزود بشاشة LCD ملونة قياسها ١ر٩٣ بوصة، وتقنية بلوتوث ٢ر١ لاسلكي ووصلة TV-Out التى يمكن من خلالها مشاهدة الفيديو أو الصور على التلفزيون مباشرة.

ويتمتع الجهاز بمشغل وسائط مدمج يتيح للمستخدم مشاهدة ملفات الفيديو والموسيقى على الهاتف، ويدعم برنامج وندوز ميديا بلاير، كما يسمح للمستخدم بتنزيل كل أغانيه المفضلة بسهولة، بالإضافة إلى وصلة EDGE سريعة بالإنترنت يمكن تصفح مواقع الإنترنت بلمسة زر.

وأهم ما يميز تصميم هذا الهاتف، هو تكنولوجيا التركيب السطحي الذكية SSMT من سامسونج التى تعمل على تقليل عدد المكونات للجهاز ومن الضجيج بينها مما يعطى وزن أخف وسمك أنحف.

العثور على فراغ فضائي بعرض مليار سنة ضوئية

عثر علماء الفلك على بقعة فراغ في الفضاء بعرض ما يقرب من مليار سنة ضوئية. وتخلو هذه البقعة من كل من "المادة العادية" مثل المجرات والنجوم وكذلك من "المادة المظلمة" الغامضة والتي لا يمكن رؤيتها بالتلسكوب.

وكانت مسوحات للفضاء جرت في وقت سابق قد لفتت الانتباه الى تلك البقعة الكبيرة من "العدم" ولكن اكتشافها جاء على يد فريق من جامعة مينيسوتا حيث تبين ان مساحتها تزيد بألف ضعف عما كان متوقعا.

وقال البروفيسور لورانس رودنيك واصفا البقعة: "اذا تسنى لنا السفر بسرعة الضوء فان الوصول الى أقرب النجوم في مجرة "درب التبانة" سيتطلب عدة سنوات، ولكن السفر من أحد طرفي تلك البقعة الى الطرف الاخر سيتطلب مليار سنة". وتبعد البقعة حوالي ٦-١٠ مليارات ضوئية عن الأرض.

وتنسجم هذه الاكتشافات مع رصد "اقدم ضوء في الكون" والذي حظي مكتشفوه بجائزة نوبل، وهو الاشعاع الذي جاء بعد "الانفجار الكبير" بحوالي ٣٨٠ ألف سنة، حين برد الكون الى درجة حرارة أمكن معها تشكل الهيدروجين. ويقول العلماء انه قبل هذا التاريخ كانت درجة الحرارة مرتفعة جدا بحيث كانت المادة والضوء ممتزجتين، وكان الكون مظلما. ولم يعرف سبب وجود الفراغ .

كمية المادة تتحكم بموت النجوم

موت النجوم يتوقف على كمية المادة الموجودة فيها فكلما كان النجم أكبر كلما مات أسرع وسبب ذلك هو أن وجود مادة أكثر يعني حرارة أكبر وإذا كانت الحرارة كبيرة فذلك يعني زيادة استهلاك مادة النجم.

الشمس أقرب النجوم، وسينفذ الهيدروجين منها خلال ٤ مليار سنة، عند ذلك سينهار قلب الشمس تحت قوة جاذبيته، وفي نفس الوقت الغلاف الجوي للشمس سيصبح غير مستقر وعندها سيبدأ في التوسع لتتحول الشمس إلى نجم عملاق أحمر هائل، وهذا ليس بالأمر الجيد بالنسبة للأرض وللكواكب القريبة من الشمس مثل عطارد والزهرة، فهذان الأخيران سيبتلعهما توسع الشمس، بينما ستتبخر الأرض بالكامل وكل الحياة الموجود عليها ستنتهي. لكن الجيد في الأمر هو أن لدى البشر بضعة مليارات سنة لإيجاد كواكب أخرى صالحة للحياة البشرية والانتقال للعيش فيها.

ان الشمس خلال مليارات السنين بعد نفاذ الهيدروجين ستبدأ ذرات الهليوم بالاندماج منتجا ذرات الكربون وعندما ينفذ الهليوم سينهار قلب الشمس مرة أخرى بفعل جاذبيته وسينتفخ غلافها الجوي أكثر، وبما أن الشمس ليست بالكبر الكافي لتعيد تشغيل قلبها من جديد فإنها ستستمر في التوسع مشتتة بذلك غلافها الجوي في سلسلة من الانفجارات. سيتحول بعد ذلك قلب الشمس إلى "قزم أبيض" وذلك يعني أنه سيصبح كرة ماسية في حجم الأرض، تكون مكونة من الكربون والأوكسجين، وابتداءً من هذه النقطة ستبهت الشمس، وتبدأ تدريجيا بالخفوت أكثر وأكثر إلى أن يزول ضياؤها بالكامل.

اما النجوم الأكبر ببضع مرات من الشمس، فإنها تُسرع أكثر نحو إنهاء مخزونها من المادة، وعندما يحدث ذلك ستنتج موجة اهتزاز هائلة جدا من كل أنحاء النجم، الأمر الذي سيرفع درجة الحرارة حوالي مليار درجة مئوية، وعندها تنفجر كانفجار هائل "Supernova"، ويظهر وميض هذا الانفجار كوميض مجرة بأكملها، ويترك النجم خلفه نجما "نوترونيا" (النجم النوتروني). والنجوم الاكبر من الشمس بعشرين مرة فان هذه النجوم العملاقة لا تتوقف عن الانهيار على نفسها بفعل جاذبيتها وحتى بعد أن تصل إلى مرحلة "القزم الأبيض" فإنها تستمر في الانخساف، ولا توجد قوة في الكون تستطيع أن توقفها عن ذلك، وتستمر في ذلك حتى تنفجر، وعندما يحدث ذلك فإنها تحني أو تثقب نسيج الفضاء والزمن معلنة بذلك ميلاد نقاط رعب هذا الكون، ميلاد الثقوب السوداء.

انتاج مضخة بحجم البطارية لمساعدة مرضى القلب

يعاني الملايين من البشر في شتي بقاع الأرض من الأزمات القلبية المزمنة، ونظراً لأهمية القلب للإنسان ولخطورة أمراضه، نجح علماء أمريكيون في تطوير مضخة جديدة يمكن زرعها فى الصدر لمساعدة المرضى الذين يعانون من المرحلة المتقدمة من قصور القلب على البقاء أحياء فى انتظار إجراء عملية زرع قلب لهم.

وأشار الدكتور فرانيس باجاني الاختصاصى فى أمراض القلب والأوعية الدموية فى جامعة ميتشجان، إلى أنه نجح في تطوير المضخة التى يمكن زرعها داخل الجسم وتضخ الدم من البطين الأيسر الضعي ف إلى بقية الجسم بالمعدل نفسه الذى يقوم به القلب السليم.

وأوضح العلماء أن هذه المضخة تساعد حوالى ٧٥٪ من مرضى القلب على البقاء أحياء لمدة لا تقل عن ستة أشهر، وهى الفترة التى يمكن خلالها الحصول على متبرع بالقلب، مشيرين إلى أنها تساعد أيضاً القلب على استعادة نشاطه مما يتيح للأعضاء الأخرى فى الجسم استعادة تدفق الدم إليها.يذكر أن المضخة بحجم بطارية وهى مناسبة للكثير من النساء المراهقات والرجال الصغار القامة الذين يعانون من المرحلة المتقدمة من قصور القلب الذين لا يتيح لهم صغر أجسامهم زراعة مضخات أكبر حجماً.

نجح باحثون أمريكيون في تطوير نوع جديد من القلوب الصناعية وهو من نوع "القلوب التي لا تنبض" والتي يمكنها أن تدوم لعقد أو أكثر من السنين، ويأملون أن تحل محل القلوب الصناعية الموجودة حالياً والتي لا تقاوم لأكثر من عام ونصف.وبدورها أجازت وكالة الغذاء والدواء الأميركية القلب الصناعي "أبيوكور" الذي يمكن زرعه كلية داخل جسم الإنسان، إلا أن هذا القلب يعاني مشكلتين، الأولى حجمه الكبير، إذ يزن أكثر من ٩٠٠ جرام، ولا يمكن وضعه إلا في أجسام المرضى الكبيرة ولذلك لن تستفيد منه الكثيرات من النسوة، والثانية قلة طول فترة عمله نسبياً إذ أنها لا تتجاوز سنة ونصف السنة.

تجارب ناجحة لانتاج بطارية ورقية بامكانها تشغيل محركات كبيرة

تمكن الباحثون من تصنيع نموذج لبطارية جديدة في حجم يزيد قليلا عن طابع البريد بوسعها انتاج كمية من الطاقة تساوي ٢,٥ فولت وهو ما يكفي لإضاءة مصباح صغير.

لكن الباحثين يطمحون في تصنيع نموذج من هذه البطاريات يكون قادرا على تشغيل محرك سيارة ذات يوم.

تعتبر البطارية الورقية أكثر كفاءة في توفير الطاقة لأن جميع مكوناتها موحدة في هيكل واحد بينما تضم البطارية التقليدية عددا من المكونات المنفصلة.

وتحتوي البطارية الجديدة على صمامات كربونية متناهية الصغر، يبلغ حجم الواحد منها واحد على مليون من السنتيمتر.

وقد وضعت هذه الصمامات في ورقة مشربة بموصل أيوني يقوم بتوصيل الطاقة الكهربائية.

وبوسع البطارية المرنة أن تعمل حتى لو طويت أو فردت أو قطعت.

وبالرغم من أن الطاقة التي تولدها لا تزال ضئيلة، فإن البروفيسور لينهاردت يقول إن زيادة حجم الطاقة المولدة منها سيكون أمرا سهلا.

ويقول إننا لو وضعنا ٥٠٠ ورقة معا فهذا سيضاعف مستوى الطاقة المولدة ٥٠٠ مرة ولو قطعنا الورقة الواحدة من المنتصف فإن ذلك سيخفض الطاقة المولدة بنسبة ٥٠٪.

ولأن البطارية المرنة تتكون أساسا من الكربون والورق فإنها قد تكون أكثر ملائمة لتشغيل أجهزة تنظيم ضربات القلب التي تزرع في الجسم البشري حيث تحمل البطاريات التقليدية خطر الإصابة بالتسمم.

ويقول البروفيسور لينهاردت إن استخدام البطارية الورقية لهذا الغرض لن يتطلب وجود المادية الإيونية في محتوياتها كموصل للكهرباء حيث سيقوم الدم بهذه المهمة.

ويتفق البروفيسور لينهاردت على أن البطارية التي شارك في اختراعها لا تزال بعيدة عن المدى التجاري، لأنه "يتعين زيادة حجمها إلى ما يساوي أوراق الصحيفة مثلا ووقتها ستكون قادرة على تشغيل سيارة".

لكن الأنابيب الكربونية المتناهية الصغر مكلفة للغاية وبالتأكيد فإن توفيرها لبطارية ورقية تكفي لتشغيل سيارة، لن يكون أمرا مربحا تجاريا.