مختبر الدفع النفاث ومعهد كاليفورنيا للتكنولوجيا يضُمان جهودهما في مشاريع معالجة البيانات الكبيرة

صورة توضح أداة معالجة صور مطورة في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا، وقد ساعدت علماء البيولوجيا في الوصول إلى اكتشاف مهم حول جزيء الإشارة الذي ينقل المعلومات بين الخلايا في نبتة **Arabidopsis thaliana**.

هناك حاجة متزايدة لدى العلماء والمهندسين إلى وجود أدوات يُمكنها المساعدة في معالجة واستكشاف وتحليل البيانات الكبيرة (**Big Data**)؛ وأخيراً شُكل تعاون جديد من مختبر الدفع النفاث ومعهد كاليفورنيا للتكنولوجيا وكلاهما في باسادينا ـ كاليفورنيا بهدف تطوير هذا الحقل المهم.

ضمَّ مركز مختبر الدفع النفاث لتقنيات وعلوم البيانات **CDST** قواه إلى مركز الاكتشافات الناتجة عن البيانات (**CD3**) الموجود في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا، وأدى ذلك إلى نشوء مبادرة تعمل في مجال تكنولوجيا وعلوم البيانات، وقد انطلق هذا التعاون أخيراً في مركز كاهيل لعلم الفلك في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا.

يقول جورج دجورغوفيسكي **George Djorgovski**، وهو بروفسور علم الفلك ومدير **CD3**: "مركزنا المُشترك هو بشكلٍ ما عبارة عن مرصد، والبرمجيات والخبرات الأخرى التي جلبها علماء معهد كاليفورنيا ومختبر الدفع النفاث معهم إلى المبادرة هي أدوات ستسمح لآخرين بصناعة الاكتشافات".

يسعى كل مركز –منفرداً– إلى تقديم بنية تحتية فكرية تتضمن الخبرة وأدوات الحساب المتطورة لمساعدة الباحثين والشركات من كل أنحاء العالم في تحليل وتفسير الكميات الهائلة من المعلومات التي يجمعونها باستخدام تقنيات الحاسوب بهدف جعل الاكتشافات الناتجة عن البيانات أكثر فعالية وملاءمة.

يقول دانيال كريشتون **Daniel Crichton** مدير **CDST**: "وجدنا الكثير من التضامن بين الاختصاصات، وأيضاً وجدنا فرصة لتطبيق القُدرات الوليدة في مجال علوم البيانات لتصبح أكثر قدرة على التقاط، ومعالجة، وإدارة، ودمج، وتحليل البيانات. يُمكن تطبيق عمل مختبر الدفع النفاث في بناء الأنظمة الرصدية على بضعة اختصاصات أخرى انطلاقاً من علوم الكواكب وعلوم الأرض ووصولاً إلى الأبحاث في مجال البيولوجيا".

ويتابع قائلاً: "إنها فرصة لن تؤثر فقط في ناسا، بل في الوكالات وشركات الأبحاث الأخرى أيضاً، وستسمح لهم بالفهم المتطور لكميات واسعة من البيانات الهائلة والمتوزعة جداً، والتي جُمعت من الاستكشافات العلمية".

على سبيل المثال، عمل مختبر الدفع النفاث مع المعهد الوطني للسرطان على مدار الأعوام القليلة الماضية بهدف تطوير البيئة المعرفية لدعم أبحاث العلامات البيولوجية للسرطان، ويُضيف كريشتون: "يُمثل هذا التعاون فُرَصاً لرفع قدرات أدوات علوم البيانات والحساب انطلاقاً من علوم الفضاء ووصولاً إلى أبحاث السرطان والعكس صحيح".

معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا مهتمٌ أيضاً بأخذ أدوات علوم البيانات والتقنيات المُطورة في أحد الحقول وتطبيقها في حقلٍ آخر، وأخيراً تعاون **CD3** مع رالف أدولف **Ralph Adolphs** بروفسور علم النفس والأعصاب في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا في أحد تلك المجالات. واستخدموا في هذا التعاون أدواتٍ تعتمد على تعليم الآلة (**Machine learning**) التي طُورت في الأساس لتحليل البيانات الآتية من عمليات المسح السماوي الفلكي، ويهدف هذا التعاون إلى معالجة البيانات العصبية البيولوجية الآتية من دراسة مرض التوحد (**Autism**).

يقول دجورغوفسكي: "نحصل على بعض النتائج الواعدة، ونعتقد أن مثل هذا النوع من العمل لن يساعد الباحثين على نشر أوراق علمية مهمة فقط، بل في صناعة أدوات للاستخدام في الكثير من التخصصات، سنكون قادرين على القول: لدينا هذه الأدوات الجديدة القوية لإحراز اكتشافات معرفية في مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة. والجمع بين البيانات الكبيرة والمنهجيات الجديدة، يُمكننا فعل شيء لم نكن قادرين على فعله سابقاً".

بدأ كلٌ من **CD3** و **CDST** عملياته خلال الخريف الماضي، وفي الواقع تُوجد في مبادرة التعاون هذه مجموعة من المشاريع في طريقها إلى التنفيذ في العديد من الحقول مثل علوم الأرض، وأبحاث السرطان، والعناية الصحية المعلوماتية، وتمثيل البيانات.

- التاريخ: 2015-08-10

- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#علاج السرطان #مرض التوحد #ابحاث السرطان

المصطلحات

- **تعليم الآلة (machine learning)**: تعلم الآلة هو أحد أنواع الذكاء الاصطناعي، يمكّن التطبيقات البرمجية من التنبؤ بنتائج أكثر دقة دون برمجتها بشكل صريح. ويتم ذلك عن طريق بناء خوارزميات تتلقى بيانات الإدخال وتستخدم التحليل الإحصائي للتنبؤ بقيمة المخرجات ضمن نطاق مقبول.
- **البيانات الضخمة (Big data)**: مصطلح متطور يصف كمية ضخمة جداً من البيانات المُهيكلة وغير المُهيكلة، يمكن تحليلها حسابياً للحصول على الأساليب والنزعات والعلاقات والروابط، خصوصاً تلك التي تتعلق بالسلوك والتفاعل البشري.

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- مُراجعة
  - أسماء مساد
- تحرير
  - ناسا بالعربي
  - نور المصري
- تصميم
  - كريم موسى
- نشر
  - مي الشاهد