

الحوسبة الإنسانية

التكنولوجيا لتعزيز إدارة فرق الطوارئ

تمكنت فريق بحثي في الجامعة الأميركية في بيروت من ابتكار نظام جديد يساهم في تحسين الحوسبة الإنسانية عند وقوع كوارث طبيعية. من خلال تحليل الصور والتعليقات التي تُنشر على وسائل التواصل الاجتماعي عند وقوع كارثة ما واستخدامها لتحديد نوع الضرر الناجم عنها وشدته من أجل إدارة فرق الإنقاذ بفعالية أكبر. يعتمد هذا النظام على اللون، الشكل، الحكمة الظاهرة، ومجموعات الميزات في تحديد فئة الصورة، ويساعد على تخفيف جهود التحقق يدوياً من الأخبار ووسائل التواصل الاجتماعي لتقويم الضرر.

بطيئة وموجهة بنحو خاطئ، لأنها تعتمد أساساً على المعلومات التي يحصلون عليها من دون أن يفهموا فعلياً حجم الأزمة، وفق دراسة حديثة للبروفيسورة مارييت عواد وفريقها البحثي في كلية مارون سمعان للهندسة والعمارة في الجامعة الأميركية في بيروت. من هنا، كان لا بد من إيجاد طريقة تنظم عمل هذه الفرق لجعله أكثر فعالية بالاعتماد على التقنيات الموجودة مثل الحوسبة الإنسانية (Humanitarian Computing)، أي استخدام الكمبيوتر للمساعدة في القضايا الإنسانية مثل الاستجابة للأزمات.

في عالم يوجد فيه أكثر من 3 مليارات شخص على شبكة الإنترنت، والكثير منهم ينشرون صوراً وتعليقات للكوارث الطبيعية عقب حدوثها، يمكن هذه النشاطات أن تشكل عنصر مساعدة أساسياً قد يُسهم في إنقاذ حياة الكثيرين، من خلال التوجيه الصحيح لفرق الإنقاذ. فقد وجدت عواد وفريقها البحثي أنه من خلال الاستفادة من الصور التي تُنقل على الإنترنت، وتحديدًا على وسائل التواصل الاجتماعي، يمكن تخفيف وإزالة الجهد المبذول لتحديد نوع الضرر الناجم عن الكوارث الطبيعية وشدته، وبالتالي يمكن إعادة تركيز الجهود نحو

إدارة أفضل لمهمات المساعدة والإنقاذ من خلال الشروع في استجابة أفضل وتوجيه المستجيبين الأوائل حسب الأولوية. وعليه، وجب ابتكار آلية جديدة للاستعمالات الإنسانية للكمبيوتر، للتنقيب بين الصور والكلمات التي يُرفقها الناس بها على شبكات التواصل الاجتماعي من أجل التعرف بسرعة إلى الكوارث وتصنيفها حسب النوع، وهو ما قام به الفريق في الجامعة الأميركية في بيروت من خلال ابتكار نظام لا يزال في مراحله الأولى من التطوير، ولكنه أثبت حتى الآن دقة تفوق 95% في تصنيف الضرر.

يشرح البحث أن النظام الذي طُوّر يعتمد على تحليل متقدم لمعالجة الصور وتقنيات فهم المشهد، أي جعل الآلة ترى الصورة وتفهمها، وليس فقط تحديد ألوانها وشكلها وما إلى ذلك، بل تمكينها من الفهم اللغوي لما تعنيه البيانات البصرية، لإتاحة تصنيف تلقائي للصور التي تحتوي على أضرار وتقويمها. لكن «على الرغم من كل التطورات في الرؤية الحاسوبية، فإنه لا يوجد أي خوارزمية واحدة يمكنها وصف صورة على جميع المستويات الدلالية».

**أظهر النظام في
مراحله الأولى دقة
تفوق 95% في
تصنيف الضرر**

يتم دمج معالجة الميزات البصرية على مستوى منخفض لاستخراج اللون والشكل والبنية، بالتوازي مع السمة الدلالية التي يُحصل عليها بعد مقارنة التعليقات على الصور بمجموعة كلمات للمساعدة في الحوسبة الإنسانية. لإنشاء هذا النظام، حمل الفريق الصور التي جُمعت عبر الإنترنت وقسموها إلى فئتين واسعتين من الأضرار: البنية التحتية، والبنية الطبيعية. جرى تدريب هذه الميزات البصرية والنصية واختبارها على مجموعة

اختراعات

الهندسية، أنها تقوم بتطوير أكبر طباعة ثلاثية الأبعاد تعمل بطاقة الليزر في العالم، وهي تقوم بطباعة الأجزاء من خلال استعمال مسحوق المعادن. سوف تكون الطباعة قادرة على طباعة قطع للطائرات مناسبة لاستخدامها في المحركات النفاثة والأجنحة، كما يمكن استخدامها في قطاعي السيارات والطاقة. تقوم الطباعة بصهر طبقات دقيقة من مسحوق المعادن من خلال الليزر وطباعة أجزاء ثلاثية الأبعاد مباشرة من خلال الكمبيوتر.

لم تعلن الشركة عن أي تفاصيل حول ميزات الطباعة وسرعتها، مكتفية بالإعلان أنها سوف توفر النسخة الأولى منها للشركات المتعاونة معها قبل نهاية هذه السنة، على أن يكون نموذج الإنتاج جاهزاً السنة المقبلة. النسخة الأولى والتي أسماها الشركة «أطلس»، ستكون قادرة على طباعة أجزاء بمساحة متر مربع باستعمال التيتانيوم والألمنيوم ومعادن أخرى.

الجدير بالذكر أن «جنرال إلكتروك» اشترت غالبية حصص شركة Concept Laser المتخصصة في الطباعة الثلاثية الأبعاد، والتي باتت جزءاً من GE Additive، ويعمل مهندسوها اليوم مع مهندسي GE Additive على تطوير الطباعة الجديدة.

الذي يبلغ طوله 1,8 متر ووزنه 80 كيلوغراماً، كاميرا مثبتة برأسه لإنشاء نموذج ثلاثي الأبعاد من الملابس ولوح الكي، ومن ثم يكشف عن التجاعيد ليقوم بعدها بكيها باستخدام مكواة عادية.

بمجرد أن يضع الشخص قطعة من الثياب على لوح الكي أمام «تيو» يقوم الأخير بتحليل التجاعيد عن طريق نظام «تحديد التجاعيد» الذي يضع مقياساً بين صفر وواحد على كل نقطة من قطعة الملابس، بحيث يشير العدد 0 إلى وجود حافة حادة والعدد 1 إلى بقعة مسطحة، و«تيو» يعلم أن التجاعيد تتواجد في المنطقة بينهما. بعد تحديد كافة النقاط التي فيها تجاعيد، يقوم الروبوت بوضع المكواة على الملابس لينفذ مساراً واضحاً محسوباً بشكل يخفف التجاعيد بكفاءة. يطمح الفريق المطور للروبوت أن يصبح قادراً على أداء كافة المهام المنزلية بمجرد مشاهدة الإنسان يقوم بها.

**«جنرال إلكتروك» تبني أكبر طباعة
ثلاثية الأبعاد في العالم**

أعلنت شركة جنرال إلكتروك أديتيف GE Additive، وهي شركة جديدة تابعة لجنرال إلكتروك متخصصة في توريد الطباعات ثلاثية الأبعاد والمواد والخدمات الاستشارية

TEO: روبوت لكي الملابس



مع TEO لم تعد مسألة كي الثياب أمراً مزعجاً، فقد تعلم هذا الروبوت منذ اختراعه عام 2012 في جامعة كارلوس الثالث في إسبانيا صعود الدرج، فتح الأبواب وأخيراً كي الثياب، إذ يركز مطوره على جعله يؤدي المهام المنزلية. يستخدم الروبوت،