خوارزمية جديدة رائعة يمكنها تَنميق صورك قبل التقاطها

طوّر مهندسون من جوجل ومن معهد ماستشوستس للتقنية (MIT) خوارزميةً جديدةً تُمكِّن الأجهزة الذكية من معالجة وتَنميق الصور فوريًا، حتى قبل الضغط على زر الغلق shutter button، لذلك بإمكان هذه الخوارزمية إصلاح صورك السيئة قبل التقاطها.

ضُبطت شبكات تعلُّم آلة (**Machine Learning**) للعمل على قاعدة بيانات تحتوي على 5000 صورةٍ حسّنها 5 مصورين محترفين، وذلك بهدف تعليم البرمجية كيفية تعديل الصورة لتبدو بأفضل شكلٍ.

المطلوب هنا هو إيجاد فكرةٍ إبداعيةٍ لجعل الخوارزميات الناتجة فعّالةً وسريعةً بشكلٍ كافٍ لتنميق الصور قبل التقاطها. ووفقًا للباحثين ستجلب تلك السرعة عددًا كبيرًا من الزبائن.

يقول جون بارون **John Barron**، وهو أحد الباحثين في جوجل: "لهذه التقنية الجديدة الإمكانية لتكون مفيدةً جدًا في التحسين المباشر للتصوير من الهاتف".

وفي الحقيقة قد استعمل جوجل وأطرافٌ آخرون تعلُّم الآلة من أجل تعليم الحاسوب كيفية التعامل ومعالجة الصور قبل تصويرها. لكن التحدي الحقيقي هو وجود صورٍ بأحجامٍ كبيرةٍ مُلتقطةٍ بواسطة الهواتف الذكية الحالية، بالإضافة إلى أن قدرات الحاسوب محدودة، وذلك يجعل التعديل المباشر للصور تحديًا بالغ الصعوبة.

صورة محسَّنة مباشرةً. Credit: Google/MIT

لحل هذه المشكلة، طوّر المهندسون خوارزمياتٍ تعالج نسخًا منخفضة الدقة من الصورة الأصلية القادمة من عدسة الكاميرا، ثم توسّع النتائج على مقياسٍ أكبر دون تخريب جودة الصورة الأصلية.

وفي اللحظة التي تُحوَّل جودة الصورة إلى جودةٍ عاليةٍ فإنك سترى نوعًا من التكتُّل في الصورة أو تنقيطًا، أو أن البرنامج يحاول تخمين كيفية ملء بعض تفاصيل الصورة.

حلّ الباحثون هذه المشكلة بتحويل الصور منخفضة الدقة لصيغةٍ رياضيةٍ يمكن تطبيقها على الصور عالية الدقة، وبذلك يُعبَّر عن التغييرات بالرياضيات بدلًا من البكسلات الحقيقية.

بالنهاية، تُنظَّم مخرجات الصور المنمَّقة منخفضة الدقة على شكل شبكةٍ يكون لكل بكسل في الصورة النهائية عالية الدقة أربع صيغٍ رياضيةٍ تجتمع لتخبره ما هو اللون الذي يجب أن يكون عليه.

عند مقارنة الخوارزمية الجديدة بنظام تعلُّم الآلة الذي يستخدم الصور كاملة الدقة في عملية المراجعة، وُجِد أن الخورازمية الجديدة تستعمل 1% من الذاكرة مقارنةً مع النظام القديم.

كل ذلك يعني أننا سنتمكّن من معالجةٍ سريعةٍ للصورة قبل الالتقاط. حتى لو حُرِّكَت الكاميرا في أنحاءٍ مختلفةٍ. ويقول المهندسون أن باستطاعتهم تعديل النظام بحيث ينشئ أنماطًا مختلفةً من التقاط الصور حتى يمكن استخدامها لأغراضٍ مختلفةٍ تتجاوز مجرد إرسالها عبر حسابك في الفيسبوك.

كما أن الخوارزمية تساعد على توضيح البقع الداكنة وموازنة التباين، كمثالٍ، يمكنها كذلك محاكاة أسلوب مصورٍ معيّن.

توجد حاليًا بعض التطبيقات التي تقوم بتعديل الصور قبل التقاطها عن طريق إضافة مرشحات، ولكن هذه الخوارزمية ليست محدودة بالتعامل فقط مع الصور التي تأتي من خلال عدسة الكاميرا. ولكنها تتعامل بذكاءٍ كلما غيّرت تركيز جهازك إلى نقطةٍ أخرى.

إنه من الرائع رؤية أجهزتنا الذكية بهذه القوة التي تمكّنها من التعامل مع تطبيقات أذكى لدرجةٍ قدرتها معرفة ما بداخل الصورة. لأن العدسات مقيّدة بسبب نحافة الأجهزة الحديثة، فإن التركيز على تطوير خوارزميات لتحسين صور الأجهزة الذكية يبدو من أفضل الخيارات المتاحة.

ويكمل الأستاذ بارون حديثه قائلًا: "يمكننا حاليًا التطلُّع إلى صورٍ جديدةٍ ومقنعةٍ ولحظيةٍ دون استنزاف بطارية أجهزتنا أو بطء عدسة الكاميرات". ومن المقرَّر عرض هذه التجربة في مؤتمر سيجراف للتصوير الرقمي (**Siggraph digital graphics conference**) هذا الأسبوع.

وقد قام الباحثون بعرض فيديو يشرح هذه الآلية الجديدة

- التاريخ: 2017-09-29
- التصنيف: تكنولوجيا

#التعلم الالي #الخوارزميات #الاجهزة الذكية

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.

المصادر

- sciencealert

المساهمون

- ترجمة
  - حمدان زياد
- مُراجعة
  - شريف دويكات
- تحرير
  - حسن شوفان
  - رأفت فياض
- تصميم
  - رنيم ديب
- نشر
  - مي الشاهد