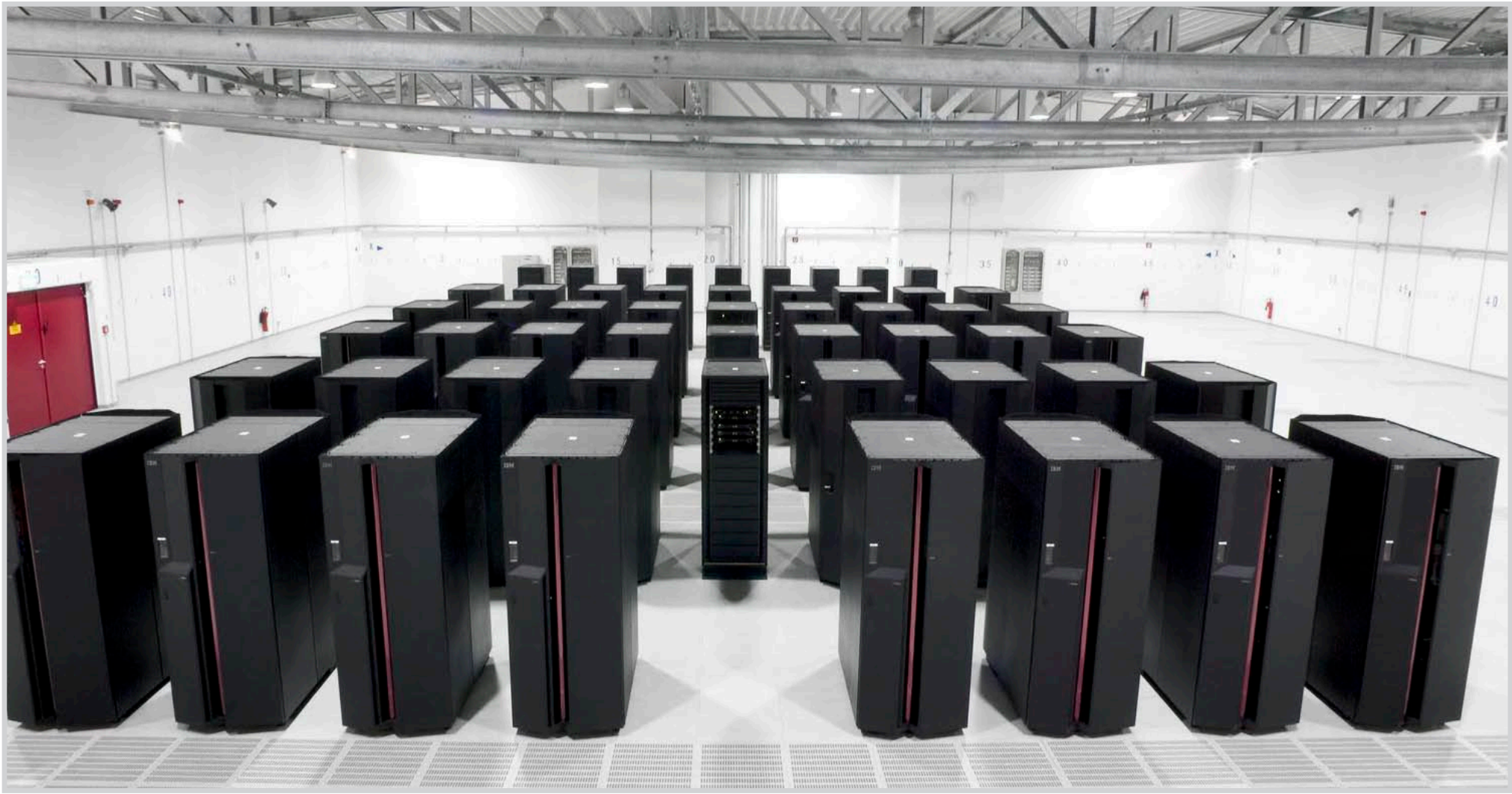
السوبر كمبيوتر "يتنبّأ" بالثورات



نيويورك / رويترز

أظهر بحث أمريكي نشرت نتائجه أخيراً، أن تلقين الكمبيوتر الخارق (سوبركمبيوتر) الأخبار يساعد على توقع الأحداث الرئيسية في العالم. ورسمت الدراسة التي تستند إلى الملايين من المقالات، تدهور الشعور القومي الذي ظهر قبل الثورتين الأخيرتين في ليبيا ومصر.وفي ما تم درس التحليل بأثر رجعي، وجد العلماء أن العملية ذاتها يمكن اعتمادها لاستباق النزاعات. كما التقط الجهاز في وقت مبكر أدلة على مكان زعيم تنظيم القاعدة أسامة بن لادن.

ونشر كالف ليتارو من معهد الحوسبة في الفنون والعلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية التابع لجامعة إلينوي، نتائج بحثه في مجلة "فيرست". وجمعت المعلومات الواردة في الدراسة من مجموعة مصادر، بما فيها تلك الصادرة عن مركز المصدر المفتوح التابع للإدارة الأمريكية، وموجز لمواد الإذاعات العالمية المعروف باسم "رصد بي بي سي"، وكلاهما يرصد وسائل الاعلام المحلية في أنحاء العالم.

كما تم تحليل إصدارات الانترنت لوكالات الأنباء، ومواد أرشيفية لصحيفة "نيويورك تايمز" تعود إلى عام 1945. وجمع ليتارو بذلك أكثر من مئة مليون مادة. وتم تحليل التقارير بحثاً عن نوعين رئيسيين من المعلومات: المزاج، سواء كانت المادة تمثل أخباراً جيدة أو سيئة، والموقع، أي مكان وقوع الأحداث وموقع المشاركين فيه. وسحق الكمبيوتر الخارق "إس جي آي نوتيلوس" المئة مليون مقال. وبحث مؤشر الكشف عن الحالة المزاجية أو "التعدين الآلي للمشاعر"، عن كلمات كـ"فظيع" و"مروّع" و"لطيف".وكان ذكر للمكان أو "الترميز الجغرافي" لأماكن معينة، مثل "القاهرة"، وتم تحويلها إلى ما يمكن رسمه على الخريطة. واستخدم تحليل عناصر القصة لإنشاء شبكة مترابطة للمئة تريليون علاقة. وتمت تغذية الحاسوب الخارق "إس جي آي ألتيكس" المعروف بنوتيلوس، ومقره جامعة تينيسي، بالمعلومات. وللحاسوب صاحب الـ 1024 نواة إنتل نيهاليم، طاقة معالجة بحجم 8.2 تيرافلوب (تريليون عملية حسابية في الثانية). وبناء على بحث محدد، وضع نوتيلوس رسوما بيانية لدول مختلفة شهدت "الربيع العربي".

وفي كل حالة، أظهرت النتائج تراجعا ملحوظا في المشاعر داخل البلد، كما خارجه. وظهر انهيار كبير لـ"المشاعر" في مطلع عام 2011 في مصر، قبل استقالة الرئيس حسني مبارك. وكان انهياراً مماثلاً في النتائج قد ظهر عند رصد ثورة ليبيا وقبلها الصراع في البلقان في التسعينيات.

وكذلك المملكة العربية السعودية التي قاومت انتفاضة مماثلة، شهدت تقلبات، لكن ليس على المستوى ذاته الذي عرفته الدول التي خلع زعماؤها. وبحسب الدراسة أيضاً، قد تكون التقارير الاعلامية ساعدت على تضييق موقع اسامة بن لادن.

ففيما كان يعتقد أن زعيم القاعدة كان مختبئاً في افغانستان، بينت المعلومات الجغرافية التي استخلصت من التقارير الاعلامية انه كان في شمال باكستان. وحدد تقرير واحد فقط مدينة أبوت آباد كموقع له، قبل أن تكتشف القوات الأمريكية الخاصة مكانه في ابريل/ نيسان 2011. وحصرت التحاليل الجغرافية مكان بن لادن بمئتي كيلومتر، وفقاً لليتارو. وفيما طالت هذه الدراسة أحداثاً وقعت بالفعل، قال ليتارو أنه يمكن ضبط هذا النظام بسهولة كي ينطبق على أحداث قبل وقوعها، واعتبر ذلك "المرحلة اللاحقة" التي يجري تطويرها، والتي قال "انها تشبه الى حد بعيد خوارزميات التنبؤ الاقتصادي".

وعبر ليتارو عن أمله في تحسين دقة التحليل، وخصوصاً في ما يتعلق بالموقع الجغرافي، وقال: "الأمر أشبه بالتنبؤ بحال الطقس. لن يكون كاملاً، لكننا نحصل على توقعات أفضل من التخمين العشوائي".

جديد العلم

تقنية حديثة يمكنها إيقاف السيارات عن السير

ابتكر العلماء في معهد برلين للتكنولوجيا تقنية حديثة يمكنها إيقاف السيارة عن السير قبل أن يتمكن السائق من إيقافها بالضغط على دواسة الفرامل وذلك في حال مفاجأته بموقف يتطلب إيقاف السيارة فوراً أو تلافي الاصطدام بجسم ما.

وأشار العلماء إلى أن تلك التقنية الحديثة ستساهم في الحد من حوادث السيارات لما بها من سرعة في التنفيذ تصل إلى ثوان معدودة بمجرد التفكير في إيقاف السيارة ولقدرتها على قراءة الأفكار الجريئة بجانب أجهزة استشعار الحركة، حيث تتكون التقنية الحديثة من أقطاب توضع على فروة الرأس يتم من خلالها نقل إشارات المخ بتوقيف السيارة أسرع من الضغط على دواسة المكابح، طبقاً لما ورد بوكالة "أنباء الشرق الأوسط". وأوضح العلماء أن التقنية مزودة بجهاز محاكاة السائق لإثبات جدوى قراءة العقل، ويستطيع قراءة الحالة الناجمة عن التوتر العضلي في الجزء السفلي من الساق لإكتشاف حركة الضغط على الفرامل قبل حدوثها فعلياً.

فأرة جديدة تستخدم آلة حاسبة

تستعد شركة "كانون" للأجهزة الإليكترونية لإزاحة الستار عن فأرة كمبيوتر جديدة تحمل اسم "إكس مارك 1 ماوس سليم" ويمكن استخدامها آلة حاسبة بفضل لوحة مفاتيح رقمية مدمجة. وزودت كانون الفأرة الجديدة بثلاثة مفاتيح وعجلة دوارة من أجل استخدامها للتحكم في وظائف الكمبيوتر، وتنتقل البيانات أو الأوامر من الفأرة إلى الكمبيوتر بواسطة تقنية البلوتوث لنقل المعلومات عن بعد.

ومن المتوقع أن يقل حجم ووزن هذه الفأرة التي تحمل اسم "سليم" أي "النحيفة" عن سابقاتها ، وسوف تطرح في الأسواق في أكتوبر/تشرين الأول المقبل نظير 45 يورو (64 دولارا). ويصل سعر الجهاز "إن دبليو زد إي 460" إلى 79 يورو في حين يبلغ سعر الجهاز "إن دبليو زد إيه 860" المزود بشاشة اللمس 159 يورو.

"ناسا" تكشف عن مهمة لاكتشاف مدى جاذبية القمر

ستوفر المهمة المقبلة لوكالة الفضاء الأمريكية "ناسا" إلى القمر معلومات جديدة عن كيفية تشكل القمر وستسمح للطلاب بالتقاط الصور الخاصة بهم لسطح القمر، كما ذكرت لجنة الخبراء في مؤتمر صحفي في مقر ناسا بواشنطن. المهمة سيقوم بها مختبر "غرافيتي ريكفري آند إنتريور" ، الذي سيرسل مركبتين فضائيتين إلى القمر الشهر المقبل كما قالت الوكالة. وسيبدأ العد التنازلي للإطلاق يوم الثامن من سبتمبر، بحسب ما ذكر ديفيد ليمان مدير مشاريع المختبر. ومن المنتظر أن يتم إطلاق المركبتين معا على أن ينفصلا، حيث سيدخلان لاحقاً في مدارين متزامنين في يناير المقبل.

كما ذكرت كبيرة المفتشين ماريا زوير، ويشار إلى أن الرحلة البطيئة للمركبتين تعمل على توفير الطاقة. وما أن تدخل المركبتان في المدار، فإن سرعتهما ستزداد عندما تمران فوق تشكيلات على سطح القمر، بما يسمح للعلماء قياس تلك التشكيلات بناء على المسافة بين المركبتين.

ويهدف المشروع إلى دراسة كيفية تشكل القمر، والمكونات الداخلة في تركيبه وسبب اختلاف الجهة المواجهة للأرض عن الجهة الأخرى، والتي ليست مظلمة تماماً بسبب تدفق الحمم. وقالت ماريا زوير أنه من الواضح أننا لا نفهم ما يحدث داخل القمر.

الجاسوسية تتسلّل إلى أجهزتك الشخصية

رغم ابتكار أقمار وطائرات للتجسس والتي تعتمد على تقنيات حديثة جدًا في عملها.. يظل عمل الجاسوس ذا أهمية بالنسبة لأي جهاز استخبارات... وربما كانت أجهزة الاستخبارات قديمًا تقوم بتطوير الأدوات التي يستخدمها الجاسوس في مهنته ولكن مع التطور التقني المذهل الذي نعيشه يوميًا ومئات الأجهزة الحديثة... لم تعد معامل الاستخبارات تبتكر أدوات جديدة وانما تعمل على الاستفادة من التقنيات المحيطة بنا بطرق يصعب اكتشافها.

فمنذ عشر سنوات قررت المخابرات المركزية الأمريكية «CiA» أن معاملها لن تكون قادرة على مواكبة الأجهزة التقنية والاكتشافات العلمية التي تظهر كل يوم، لذا قررت التوقف عن ابتكار أدوات بمعاملها وإنما قامت بإنشاء مؤسسة استثمارية باسم In-q-tel تقوم بالاستثمار في شركات التقنيات أو تنشئ شركاتها الخاصة.

وقد ضمت هذه المؤسسة شركات مثل Attensity Group التي اهتمت بتطوير برامج تعمل على استخلاص الحقائق والآراء من المنتديات الإلكترونية ومواقع الإعلام الاجتماعي. كما ضمت أيضا شركة Motiondsp التي طورت برامج تعزز استخدامات الفيديو.

ومنذ الكشف عن قضية الجواسيس الروس في الولايات المتحدة عام 2010، وهي قضية شغلت الرأي العام الأمريكي كثيرا، تم الإعلان عن الطرق والتقنيات التي استخدمها هؤلاء الجواسيس. فقد ذكرفي أوراق التحقيقات، أنه أثناء تفتيش المباحث الفيدرالية منازل بعض الروس الذين يعيشون في نيو جيرسي وجدت أسطوانات حاسوب تحتوي على برامج بتحليلها تبين أنها برامج لإخفاء المعلومات طورتها معامل المخابرات الروسية. وتعرف هذه البرامج باسم Steg-nography وهي تقوم بإخفاء رسالة مكتوبة بشيفرة الأرقام داخل الصور الفوتوغرافية.

وتعرض هذه الصور على شبكة المعلومات العنكبوتية (الإنترنت) بوصفها صورا عائلية لإجازات أو لغيرها من المناسبات العائلية. وتقوم المخابرات الروسية Svr بتحميلها وتحليلها ببرنامج خاص والحصول على الرسائل وفك شيفرتها.

ولا يمكن اكتشاف هذه الرسائل بالنظر للصور بالعين المجردة كما يمكن لأي شخص تحميلها من على الانترنت ولكنه لن يستطيع الحصول على الرسالة التي تحتويها الصورة. ويقول ستيف بيللوفن، أستاذ علوم الحاسوب بجامعة كولومبيا، إن هذه القضية هي أول قضية تؤكد نظرية استخدام الشبكة العنكبوتية في اخفاء المعلومات. ويضيف أن إخفاء المعلومات في الصور الفوتوغرافية على الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) يستخدم منذ سنوات عديدة ولكن هذه هي المرة الأولى التي يكشف فيها عن ذلك. ويوضح بيللوفن أن هذه الطريقة في تبادل الرسائل لا يمكن كشفها بسهولة حتى إذا كانت المباحث الفيدرالية تراقبك وكنت موضع شك لن يمكنها اكتشاف هذه الرسائل الموضوعة في صور عائلية لانها أيضا لا تعرف عما تبحث. وما ساعد في كشف هذه القضية هو عثور المباحث الفيدرالية على برامج اخفاء المعلومات عند تفتيش منزل الزوجين ريتشارد وسينثيا ميرفي، بالإضافة إلى تتبع بعض مواقع الانترنت التي وجدت بداخل القرص الصلب لحاسوب في المنزل. ورغم أن الجاسوسين استخدما البرامج المطورة بواسطة المخابرات الروسية لإخفاء أو الكشف عن الرسائل التي تحتويها الصور إلا أن هناك برامج شبيهة متوافرة ومجانية.

ومن القضية نفسها التي تم فيها القبض على شبكة تضم عشرة جواسيس روس، قبض على الجاسوسة الحسناء آنا تشابمان التي كانت تستخدم وسيلة تقنية أخرى في إرسال تقاريرها. هذه الوسيلة متوافرة في كل مكان وهي تقنية الواي فاي المتوافرة في أي حاسوب محمول. كانت آنا تستخدم حاسوبها المحمول وتقنية الواي فاي لتوصيل تقاريرها التجسسية لموظف حكومي روسي. وقد أثبتت تقارير المراقبة أن آنا شوهدت حوالي عشر مرات في الفترة من يناير الى يونيو 2010 في أماكن يتواجد بالقرب منها موظف حكومي روسي. وكانت آنا تجلس في مقهى أو مكتبة بينما شوهد الموظف الروسي مرة في سيارة فان ومرات يتجول قريباً من المكان الذي تتواجد فيه آنا، حاملاً حقيبة أوراق. وكشفت التحقيقات أن تشابمان كانت ترسل المعلومات للحاسوب المحمول الموجود مع الموظف عن طريق التواصل بألواي فاي بين الحاسوبين. وتعد هذه الطريقة أكثر أماناً من إرسال المعلومات عبر الانترنت.

ويؤكد سوجيت شينوا أستاذ علوم الحاسوب بجامعة تولسا أن تقنيات الاتصال الحديثة توفر كثيرا من وسائل توصيل المعلومات لجواسيس اليوم، فمثلا خدمة البريد الالكتروني المجانية من جوجل وسيلة سهلة وفعالة وغير مكشوفة، حيث يمكن لشخص أن ينشئ بريدًا إلكترونيًا على الـ Gmail ويملك أكثر من شخص الكلمة السرية لهذا البريد وعنوانه. وبالتالي يمكنه أن يكتب رسالة ويحفظها كمسودة أي دون ان يرسلها ،ويستطيع الشخص الآخر الذي يملك مفتاح الدخول للحساب قراءة هذه الرسالة من أي مكان في العالم. وبهذه الطريقة يصعب تتبع الرسالة لأنها لم ترسل عبر الشبكة العنكبوتية. كما لا يمكن معرفة ما إذا كان هناك شخص آخر يملك كلمة السر ويستطيع استخدام البريد مادام لم يرسل منه رسائل تدل على مكانه.

ويضيف شينوا أن خدمه الاتصال الصوتي من جوجل «Google Voice» تعد وسيلة في متناول الجميع خاصة ممن يعملون في الاستخبارات، فهي يمكن برمجتها بحيث عند الاتصال برقم معين ترن عدة هواتف في أماكن مختلفة من العالم أو هاتف واحد في مكان محدد. لذا اذا كانت السلطات تراقب اتصالا هاتفيا من حاسوب أو هاتف محدد فلن تستطيع أن تراقب بقية الهواتف أو تحدد الطرف الذي استقبل الاتصال.

ويؤكد شينوا ان الهواتف النقالة الذكية التي أصبحت في أيدي الجميع يمكنها أن تتحول ببساطة إلى أدوات تجسس بكل إمكاناتها من تصوير وتسجيل وإرسال بيانات ومعلومات عبر الإنترنت.

عن مجلة Science Magazine

5 كاميرات تقليدية لمحبّي التصوير الكلاسيكي

اعداد / احمد جميل

قطع التصوير الرقمي شوطاً كبيراً، فقد أزال الحاجز بين الأفلام الباهظة والتطوير، من خلال التوصل إلى كاميرات الهاتف الذكي اللائقة التي تتيح لأي شخص التقاط أي صورة في أي مكان، كما أنه قد ارتقى بدرجة الوضوح لتصل إلى 24،658×59،783 ميكابيكسل في الصورة . وفي نفس الوقت، فإن الكاميرات والعدسات الرقمية الراقية قد يكون سعرها مرتفعا للغاية، وهذه الحقيقة تمنع البعض من خوض التجربة، إلا أن هناك بعض المجموعات التي لا تزال تؤيد الشكل التناظري وربما يكون التصوير اللوموكرافي أحد أهم هذه الأشكال التناظرية . والتصوير اللوموكرافي هو عبارة عن حركة تصوير فنية تجريبية تدور حول كاميرات مدورة بلاستيكية لا تزال تستخدم الفيلم . وجميع الكاميرات تلتقط الصور الموجزة والمشبعة للحصول على شكل خفيف يجعل الصور تبدو مشابهة للصور الملتقطة بكاميرات رقمية والتي تزيد تكلفة بعضها 100 ضعف عن تكلفة هذه الصور . كما أن بعض هذه الكاميرات يهدف إلى القيام بشيء لم أتخيله على الإطلاق بكاميرا DSLR الخاصة بي .

1 - كاميرا Holga 35mm

ليس هناك شيء مثل الأشياء الكلاسيكية الموثوق فيها، فقد كانت أول كاميرا أمتلكها هي كاميرا 53 مللي، وربما يكون الحال كذلك مع أي شخص قام بتحميض فيلمه بيده . وتأتي كاميرا Holga 35mm بعدسة بلاستيكية 47 مللي (وهي مسافة بؤرية جيدة لأي نوع من التصوير الفوتوغرافي)، والحد الأدنى للفتحة محدد عند f/8 مما يضمن بشكل أساسي أنه لن يكون أي شيء في لقطتك خارج بؤرة الصورة . كما أن الكاميرا تحتوي على تقديم للفيلم منفصل عن مصراع الكاميرا وهو ما يعني أنه في وسعك أن تلتقط منظرين في إطار واحد .

2 -كاميرا Holga 120-3D Stereo Camera

لا يزال التصوير الفوتوغرافي ثلاثي الأبعاد باهظاً للغاية في الفضاء الرقمي، ولكن كاميرا Holga 120-3D الاستريو تعد بديلاً مناظراً تتميز بانخفاض سعرها . كما أن في وسعها أخذ لقطتين في وقت واحد بعدستين متطابقتين . وعلى الرغم من ذلك، فسوف تحتاج إلى شراء عارض شرائح خاص لرؤية الصور في وضع ثلاثي الأبعاد، ومن المعروف أن سعر الفيلم 120 مللي أعلى قليلا من سعر الفيلم العادي .

3 - كاميرا Spinner 360

من المعروف أن أخذ لقطة بانورامية عادية يستلزم التقاط مجموعة من الصور العمودية أثناء تحريك الكاميرا الخاصة بك حول محور . والإعداد للأمر يستغرق بعض الوقت، كما أنك لن تحصل على أية نتائج حتى تنتهي من عمل المعالجة والقص والتنظيف للصورة بعد التقاطها . إلا أن كاميرا Spinner 360 جاءت لتبسط كل شيء باحتوائها على ريبكورد . كل ما عليك هو السحب وستقوم الكاميرا بالالتقاط لأخذ صورة كاملة 360 درجة .

4 - Fisheye One

قد تكون العدسات الخاصة التي تعطي شكلاً خاصاً لصورك باهظة الثمن، ولذلك فإن كاميرا fisheye التي يبلغ سعرها 60 دولاراً تعد صفقة رابحة حقا، فهذه الكاميرا الخاصة المسماة fisheye تأخذ الصور بزاوية واسعة للغاية تبلغ 170 درجة، و يكون هناك منظر شبه دائري بفضل تأثير التحريف الشديد الموجود في العدسة .

5- كاميرا SuperSampler

إن وضع الالتقاط السريع هو أحد الأشياء المفضلة عند استخدام كاميرا DSLR ، ولكنه ميزة قد تكون غائبة تماما في الكاميرات الرقمية point-and-shoot ذات الأسعار المعقولة. أما كاميرا SuperSampler فهي جهاز يلتقط الصور بسرعة بحيث تأخذ أربعة مناظر متتابعة في إطار واحد من الفيلم . وتقوم العدسات الأربعة المنفصلة بأخذ سلسلة الأربعة مناظر في ثانيتين وفي صورة واحدة فقط.

ادوات لاسلكية صغيرة ترى ما بداخل المباني

كانت نظرة الإنسان الخارق المعروف باسم «سوبرمان» تخترق الأشياء بالأشعة السينية، وهو ما ساعد على نفاذ بصره عبر الجدران أثناء إنقاذه البطلات وإلقائه القبض على الأوغاد. ولكن إذا ما تجاوزنا حدود هوليوود، فإن أفضل ما تمكّن المهندسون من أن يخرجوا به في ما يتعلق بالنظر داخل المباني هو أجهزة تستخدم الرادار، بعضها محمول بحيث يمكن لإحدى وحدات الشرطة التي تخطط للقيام بغارة ، على سبيل المثال، أن تضعه على الجدار الخارجي حيث تتميز بدرجة معقولة من التقدم والدقة لإظهار موضع أي شخص بالداخل. ولكن أفضل تلك النماذج يتكلف أكثر من 100 ألف دولار، لذلك فلا يمكن استخدامها على نطاق واسع. والآن توصّل فريق بقيادة نيل باتواري وجوي ولسون من جامعة أوتاه إلى طريقة للنظر خلال جدران مبنى باستخدام شبكة أجهزة لاسلكية صغيرة لا تزيد تكلفة Nحداها على بضعة دولارات.

يعمل الرادار عن طريق تسجيل موجات لاسلكية يعكسها الجسم الخاضع للمراقبة. وقد كانت فكرة د. باتواري والسيد ولسون هي عدم البحث عن الانعكاسات وإنما عن الظلال. فجهازهم يقوم بإرسال إشارة لاسلكية خلال المبنى وعندما تخرج الإشارة من الجانب الآخر تتم مراقبة الاختلافات في شدتها. والحاجة إلى التغير تعني عدم قدرة النظام على رؤية الأشياء الثابتة. إلا أنه عند إعاقة جسم متحرك، مثل إنسان، للإشارة بشكل مؤقت، فإنها تظهر عالية وواضحة.

وباستخدام شبكة من أجهزة الإرسال والاستقبال الصغيرة، اكتشف الباحثان أنه من الممكن رسم مخطط لموضع شخص بدقة تامة وإظهاره على شاشة كمبيوتر محمول. وهما يسميان هذه العملية بالتصوير المقطعي اللاسلكي radio t-mographic imaging؛ لأن تكوين صورة عن طريق قياس شدة الإشارات اللاسلكية بطول عدة مسارات أشبه ما يكون بإجراء مسح مقطعي للأجسام بالكمبيوتر computerised t-mographic body-scanning وهو ما يتم استخدامه في المستشفيات – رغم أن الأجهزة الطبية تستخدم الأشعة السينية، وليست الموجات اللاسلكية، في القيام بعملية المسح.

تتميز الأجهزة اللاسلكية التي استخدمها د. باتوار والسيد ولسون بأنها أنواع منخفضة التكلفة مصممة كي تستخدم في ما يعرف بشبكات ZigBee. وفي هذا الاستخدام تقوم بنقل البيانات بين أجهزة مثل الترموستات وأجهزة رصد الحريق وبعض معدات المصانع المشغلة آليا. بل إنها ليست في قوة أجهزة اللاسلكي المستخدمة في شبكات Wi-Fi لربط أجهزة الكمبيوتر ببعضها. ورغم أن أجهزة ZigBee اللاسلكية صغيرة وغير مكلفة، إلا أن هناك قوة في عددها. فكل منها متصل بباقي الأجهزة. لذلك يتم اختراق المبنى الخاضع للدراسة عن طريق شبكة كثيفة من الروابط. ففي إحدى التجارب، على سبيل المثال، تمكنت شبكة مكونة من 34 جهازاً لاسلكيًا من تتبع موضع السيد ولسون بدقة أقل من متر- وهو رقم من المعتقد إمكانية تحسنه بدرجة كبيرة عن طريق استخدام أجهزة لاسلكية ذات تصميم خاص بدلاً من الأجهزة المعدة للاستخدام. فضلاً عن ذلك، فوضع أجهزة لاسلكية على سطح أحد المباني وحول جدرانه سوف يتيح تكوين مناظر ثلاثية الأبعاد لما يدور بداخله.

إن القدرة على «رؤية» الأشخاص الذين يتحركون داخل أحد المباني باستخدام هذا النظام الرخيص لها العديد من التطبيقات الجديرة بأن تؤخذ بعين الاعتبار، وقد أنشأ السيد ولسون شركة أسماها «زانديم» لتسويق تلك الفكرة. علاوة على ذلك، فمن الممكن تطبيقها في الاستخدامات العسكرية والشرطية والأمن الخاص، حيث تحدد الشبكات اللاسلكية موضع الأشخاص الذين تحاصرهم النيران أو الزلازل. ومن الناحية التجارية، يمكن استخدامها في قياس ما يسميه بائعو التجزئة بـ «وقع الأقدام» – التي تسجل كيفية تصرف الأشخاص داخل المتاجر والمراكز التجارية. ففي الوقت الحالي، يتم ذلك باستخدام كاميرات، أو بتثليث موضع الإشارات الصادرة عن الهواتف المحمولة التي يحملها الزبائن. إن التصوير المقطعي اللاسلكي يمكن أن يكون أكثر بساطة، وأكثر دقة، وفي رأي البعض، أقل تطفلاً. وبالتأكيد أرحم من كائن خارق في ملابس ضيقة وعيون الأشعة السينية.

يو. بي. اي