

القيود الإدراكية  
للتعلم المستمر  
مدى الحياة

كيف تقود إنترنت  
الأشياء لثورة  
المعرفة؟

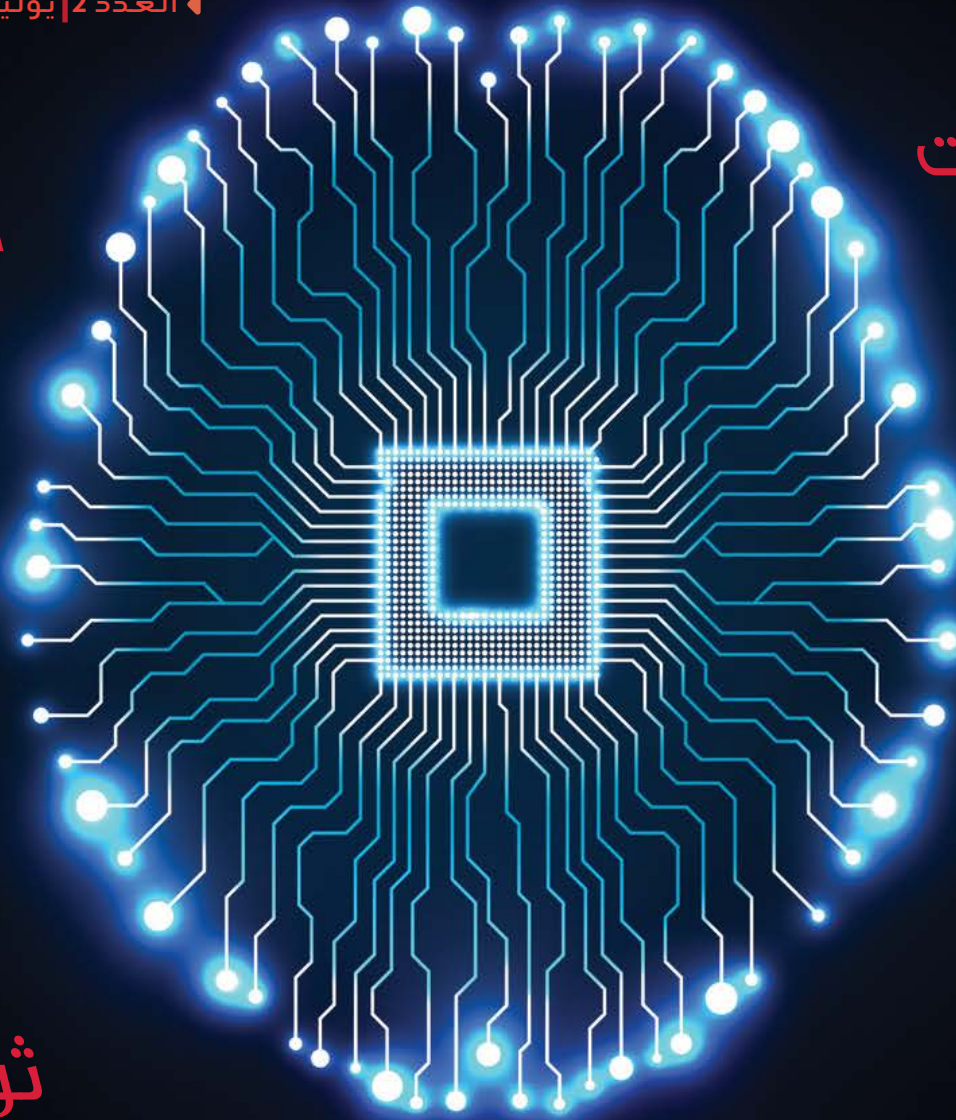
هل ستنتهي  
شبكة الويب  
العالمية التي  
نعرفها؟

كيف ستغير  
شبكة 5G  
العالم؟

التعلم العميق:  
الماضي  
والمستقبل

بيل غيتس:  
كيف سنبتكر  
المستقبل؟

ثورتنا المعلوماتية  
الوليدة







مجلة رقمي ..  
للتكنولوجيا الرقمية  
لجيل رقمي مبدع



## افتتاحية

في ظل ثورة الاتصالات التي نعيشها اليوم والسباق المحموم بين شركات الاتصالات لتقديم خدمات 5G التي سيكون لها تأثير كبير على الحياة البشرية والتي تقارن بقفزة الثورة الصناعية الثالثة التي ستغير مفهوم الاتصالات جذريًا، وستولد هذه التقنية حربًا تقنية كالتّي حدثت عندما قاد الرئيس الأمريكي الراحل جون كينيدي في عام 1960، حملة دعائية كبيرة حول «فجوة الصواريخ» و«سباق الفضاء» بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي. واليوم تقود الولايات المتحدة حملة جديدة ضد الصين بتهديد شركة هواوي الصينية للأمن الأمريكي التي تحملها شبكات الجيل الخامس «5G»، والتي تهدف بوضوح إلى كسب سباق الهيمنة على سوق تقنيات الجيل الخامس في العالم، أحد أهم بؤر «الحرب التقنية» الدائرة بين حاليًا الصين وأمريكا، والتي بدورها ستُكسب الهيمنة في عالم الجغرافيا الإلكترونية الذي تلاشت فيه الحدود الفاصلة بين عوالم الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني والقدرات الإلكترونية والقوة العسكرية والدفاعية التقليدية.

ويمكن تشبيه أهمية إمكانات تقنيات اتصال 5G بأهمية الكهرباء بالنسبة للثورة الصناعية التي دعمت خطوط الإنتاج على نطاق لم يسبق له مثيل، غير أن القوة الكامنة وراء الإنتاج بالنسبة لتقنية 5G ستكون بالبيانات وليس ال«واط»، حيث من المرتقب أن تكون تلك التقنية بمثابة العمود الفقري للعديد من الصناعات التي أعلنت بكين أنها ستقوم بتطويرها ضمن «صنع في الصين 2025» مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة الكمية، وأتمتة الآلات، والروبوتات، ومعدات الفضاء والطيران، والمعدات البحرية والشحن عالي التقنية، ومعدات النقل الحديثة للسكك الحديدية، والسيارات ذاتية القيادة والمعتمدة على الطاقة الجديدة، ومعدات الطاقة والمعدات الزراعية، وتطوير الأجهزة العسكرية الجديدة، والمستحضرات الدوائية الحديثة والمنتجات الطبية المتقدمة.

ستغير تقنية الجيل الخامس حياة البشر بشكل كبير، إذ تتميز بكونها أسرع 100 مرة من إنترنت الجيل الرابع، بسرعة خارقة تصل إلى 20 غيغابت، وسرعة استجابة أقل من ملي ثانية.

المحرر





## مجلة رقمي للتكنولوجيا الرقمية

العدد: 2 | يوليو - ديسمبر 2019

رئيس التحرير

ناصر بن محمد الزمل

التحرير

رولا سعيد

فاتن عبدالوهاب

ياسمين محمود

مجلة رقمي .. تصدر من الرياض، المملكة العربية السعودية، وتعد أول مجلة سعودية وعربية تعنى بالتكنولوجيا الرقمية.. جميع الحقوق محفوظة لمجلة رقمي، ولا يمكن إعادة نشر أو نسخ محتويات المجلة .. بما في ذلك التصوير والنسخ الإلكتروني، دون الحصول على موافقة رسمية من رئيس التحرير.

إن الآراء المعبر عنها في المقالات والأبحاث والدراسات العلمية تعبر عن رأي كاتبها أو الجهة التي قامت بنشره ولا توافق بالضرورة رأي مجلة رقمي.

الرياض - المملكة العربية السعودية

للتواصل: raqmimag@gmail.com

تابعونا على: @rqmimag

### إنترنت

- 6 ❖ إنترنت الأشياء .. الخصوصية والأمن من كبرى سلبياته كيف تقود إنترنت الأشياء لثورة المعرفة؟.
- 10 ❖ كيف تقود إنترنت الأشياء لثورة المعرفة؟.
- 12 ❖ ماذا يحدث خلال الدقيقة الواحدة عبر الإنترنت في 2019؟.
- 14 ❖ 15 توقعًا لـ«بيل غيتس» في عام 1999 أصبحت الآن واقعًا.
- 18 ❖ هل يدمر عمالقة التكنولوجيا أسواق التجزئة؟.
- 20 ❖ ثورتنا المعلوماتية الوليدة.
- 23 ❖ ستكون قادرًا على تعلم أي شيء مع زرع «عقل غوغل».
- 24 ❖ الصوت وسيط التواصل بين الآلة والإنسان.
- 27 ❖ أفضل 100 علامة تجارية قيمة في العالم في عام 2019.
- 28 ❖ هل ستنتهي شبكة الويب العالمية التي نعرفها؟.
- 30 ❖ بعد 20 عامًا .. كيف أصبح غوغل امتدادًا لعقولنا؟.

### إحصائيات تقنية

- 32 ❖ إحصائية حركة بيانات الجوال العالمية من 2017 إلى 2022 (بالباغا بايت في الشهر).
- 32 ❖ إحصائية حركة مرور الصوت عبر الهاتف المحمول العالمية من عام 2016 إلى عام 2021 (تيرابايت شهريًا).
- 33 ❖ إحصائية أشهر مواقع الشبكات الاجتماعية في جميع أنحاء العالم اعتبارًا من أبريل 2019، مرتبة حسب عدد المستخدمين النشطين (بالملايين).
- 34 ❖ عدد سجلات البيانات المخترقة اعتبارًا من مايو 2019 (بالملايين).
- 35 ❖ البلدان التي بها أكبر عدد من مستخدمي الإنترنت اعتبارًا من مارس 2019 (بالملايين).
- 36 ❖ عدد مستخدمي الإنترنت من الهاتف المحمول في المملكة العربية السعودية من 2017 إلى 2023 (بالملايين).
- 36 ❖ الدول الرائدة بناءً على عدد مستخدمي Twitter اعتبارًا من أبريل 2019 (بالملايين).
- 37 ❖ القيمة السوقية لأكبر شركات الإنترنت الأمريكية اعتبارًا من مارس 2019 (بمليارات الدولارات الأمريكية).
- 38 ❖ الهواتف الأكثر إشعاعًا.
- 39 ❖ الهواتف الأقل إشعاعًا.
- 40 ❖ الشركات التي لديها أكثر براءات اختراع في الذكاء الاصطناعي.
- 41 ❖ كيف يتم إنشاء البيانات يوميًا؟.

### أمن المعلومات

- 42 ❖ لماذا عمالقة التكنولوجيا لا يستحقون ثقة الجمهور؟.
- 45 ❖ الشركات تبيع بياناتك بالملايين لماذا لا تبيعها بنفسك؟.
- 46 ❖ ماذا حدث لـ 10 من أشهر القراصنة في العالم.
- 50 ❖ هل يمكن للآخرين التنصت على مكالماتنا بسهولة؟.



52 «قراصنة الجسد»... بشر يزرعون إلكترونيات في أجسادهم للتمتع بقدرات خارقة.

56 كيف ستغير شبكة 5G العالم؟

60 كل ما تحتاج معرفته عن هواتف G5 والصحة.

64 أفضل خدمات التخزين السحابي لعام 2019.

67 20 من عمالقة الإنترنت الذين يحكمون الويب (1998 - اليوم).

68 دليلك الشامل: ما هي الاتصالات الكمومية؟

72 هل طيف موجات 5G المليمتر خطير؟

75 ما هي تقنية Wi-Fi 6 وكيف ستؤثر عليك؟

76 12 تقنية ستغزو منازل المستقبل 76.

80 التحول الرقمي يثير الابتكار في مجال الشبكات.

84 التعلم العميق: الماضي والمستقبل.

96 4 طرق متميزة لأنظمة الذكاء الاصطناعي.

90 هل تكون المدن الذكية منصفة؟

93 بيل غيتس: كيف سنبكر المستقبل؟

94 القيود الإدراكية للتعلم المستمر مدى الحياة.

98 هل يريد الغرب ما تريده التكنولوجيا؟

102 أحدث قائمة لأقوى 500 حاسوب خارق في العالم.

103 أقوى 10 حواسيب في العالم.

104 الحياة 3.0: أن تكون إنسانًا في عصر الذكاء الاصطناعي.

106 حياكة الويب المظلم.. شرعية الإنترنت الحرة، تور وآي 2 بي.

108 عصر ما بعد "جوجل": إخفاق البيانات الضخمة وصعود تكنولوجيا "بلوك شين".

110 بساطة رقمية: حياة أفضل بتقنية أقل.

112 إيفان شبيجل وقصة صعود سناب شات.

116 أفضل 5 توجهات لتطوير تطبيقات الهاتف المحمول لعام 2019.


## شبكات واتصالات

## الذكاء الاصطناعي

## كتاب تك

## وجه من التقنية

## تطبيقات

عند النقر على عنوان المقالة سيتم نقلك مباشرة إليها، وعند العودة لمحتويات العدد بالنقر على الأيقونة  الموجود في أسفل يمين ويسار الصفحة



# إنترنت الأشياء .. الخصوصية والأمن من كبرى سلبياته





حتى الحيوان. كذلك، الأغراض الجامدة مثل الأواني والأثاث والأوعية والمرابيا وحتى الملابس، وكل ما يصلح لدمج خاصية التوصيل بالإنترنت به من خلال إعطائه رقم تعريف بيانات، ويسمى عنوان بروتوكول الإنترنت أو IP. ويمكن التدليل على هذا ببساطة، من خلال كل تلك الأجهزة والأغراض والتقنيات المنتشرة اليوم والتي يلحق بها اسم «ذكي»، فربما سمعت عن مرآة ذكية تساعدك على أداء التمارين الرياضية أو تخبرك بالطقس. أو ربما سمعت عن سوار ذكي حول معصمك يقيس معدلات نشاط جسدك، وإخبارك عندما تحتاج شرب الماء أو الراحة، أو حتى حرق مزيد من الدهون.

### إنترنت الأشياء.. ما الأمثلة التي قد تغير حياتنا؟

سمعت بالأجهزة الذكية، لكن ما زالت الصورة غير واضحة؟ حسناً، تخيّل معي السيناريو التالي، لإيضاح التقنية بشكل أكبر: ابتعت للتو منزلاً جديداً، واشترت مكييفاً حديثاً ذكياً يمكن ربطه بتطبيق على هاتفك الذكي، ليملكك من إدارة المكييف عن بُعد. فتضبط له الأوامر التالية: العمل أوتوماتيكياً قبل وصولك إلى المنزل بساعة، ثم رفع أو خفض درجة الحرارة تدريجياً، وعندما تصل إلى منزلك يكون المكييف قد هيّأ للمنزل بالكامل درجة الحرارة التي تفضلها.

ربما تكون قد سمعت عن إنترنت الأشياء «IoT» اختصاراً لـ Internet of things بالإنجليزية، وتساءلت عن ماهيته، التعريف الأبسط له هو: «التقنية الحديثة التي تسمح بالربط بين الأشياء من خلال القابلية للتوصيل بشبكة الإنترنت وما يُعرف بتقنيات الذكاء الاصطناعي وأدواته وبرمجياته. وتبادل البيانات بين تلك الأشياء هو ما يسمح بإدارتها والإشراف عليها والتحكم فيها». وهو تعريف لا بأس به لشرح التقنية التي صعدت بقوة في الفترة الأخيرة، ولكنه قد لا يغطي كل جوانب الأمر، كما أنه لا يخلو من تعقيد تكنولوجي قد لا يساعد في توصيل المعنى المهم من وراء تلك التقنية بشكل كامل. الآن يمكننا التعرف على إنترنت الأشياء بشكل أبسط وأكثر شمولاً، من خلال مجموعة من الأسئلة المباشرة وإجاباتها.

### ما هو إنترنت الأشياء؟

المصطلح نفسه بسيط، ولكن ربما لا يكون معناه بسيطاً، لذا دعنا نقرب لك الصورة، فلنقسم المصطلح إلى قسمين: «الإنترنت» و«الأشياء». ربما لا نحتاج إلى تعريف جديد للإنترنت، ولكن يمكننا تعريف الأشياء، فلو تساءلت: ما هي تلك «الأشياء» التي تأتي في تسمية هذه التقنية؟ فهي ببساطة، كل ما يُمكن ربطه بالإنترنت، مثل الأجهزة والآلات؛ أو الإنسان أو أحد أعضاء جسده؛ أو





ومن بين الأشياء التي اشتريتها لمنزلك الجديد ثلاجة ذكية متصلة مباشرة بحساب التسوق الخاص بك على أحد المتاجر الإلكترونية، وهي مزودة بمستشعر قياس يحدد كمية أحد الأطعمة بداخلها. وعندما يوشك هذا الطعام على النفاد، تطلب الثلاجة أوتوماتيكيًا كمية أخرى من هذا الطعام من المتجر، وتوصيله إليك خلال التوقيت المناسب لك، وبوسيلة الشراء المناسبة. يمكنك تطبيق ذلك على كثير من «الأشياء» الأخرى؛ بداية من ملابسك الذكية وحماية نفاياتك الذكية وأنظمة الأمان والإنذار في منزلك، وحتى إمكانية مراقبة حركة حيوانك الأليف داخل المنزل والذي لديه شريحة ذكية حول عنقه مثلًا، تسمح لك بتتبع أنشطته وحركته. كما يمكن ذكر أمثلة مهمة لهذه التقنية؛ مثل الحسابات البنكية الإلكترونية وإدارتها من خلال تطبيقات الهاتف، أو ربطها بأجهزة ذكية أخرى. وأيضاً خاصية الشراء ونقل المدفوعات بمجرد المسح الإلكتروني لشريحة الهاتف الذكي أو الحافظة الذكية.

### هل الأمر بتلك البساطة فقط؟

ربما يكون كذلك في مضمونه الأساسي، ولكن التكنولوجيا وراء عمل إنترنت الأشياء أعقد مما تبدو عليه في المضمون أو الفكرة وراءه، ويمكننا تبسيطها كالتالي: عملية الربط ونقل البيانات من «شيء» إلى آخر تستخدم الوسيط الأساسي «الإنترنت»، ولكن أي نوع أو أي تقنية تحديداً في الإنترنت التي يقوم عليها إنترنت الأشياء؟ التقنية الأساسية هي ميثاق الإنترنت السادس IPv6، وهو أحد أنواع الترددات في موجات البيانات المتبادلة على الشبكة، وهو الذي يتيح لشركات التكنولوجيا تزويد أي جهاز أو غرض بعنوان IP فريد غير متكرر، يعمل كأنه «بوابة» تعريف لمرور البيانات مُستخدمةً ميثاق IPv6.

كذلك، يمكننا ذكر تقنيات أخرى رئيسة في إنترنت الأشياء، منها تقنية Wi-Fi المعروفة لنا، أو تقنية أخرى هي الربط الخلوي اللاسلكي Cellular Wireless Connectivity مثل ناقلات للبيانات من «شيء» إلى آخر. كذلك، التقنيات الحديثة ذات الطبيعة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي مثل حساسات ومستشعرات الضوء والحرارة والوزن والحركة والأوامر الصوتية، والتي تُمثل الجزء الأساسي في كيفية «تواصل» الأشياء، ونقلها من خلال



معلومات عن السلع الأكثر طلبًا؛ أو المنتجات التي يفضلها الأغلبية من المستخدمين، كل هذا يوفر لنا كثيرًا من المعلومات التي من خلالها يمكن تطوير الأشياء أو رفع درجات الأمان ومعايير الجودة. الوقت والمال: يمكننا تخيل هذه الفائدة مباشرة، فعندما نوفر الوقت للذهاب إلى الأسواق، أو الاتصالات لتحديد مواعيد صيانة السيارة، أو حتى الذهاب إلى البنوك، يمكننا أيضاً بحسبة بسيطة أن ندرك الكم الكبير من الوقت المتوافر. كلما أتحت لنا الفرصة لتوفير الطاقة فنحن نوفر الأموال، والإدارة الذكية للطاقة الآن تحقق ذلك بشكل كبير. كما يمكننا أن نتخيل كم الأموال التي سوف يوفرها إنترنت الأشياء من خلال أنظمة الإنذار المبكر للتداعيات الصحية مثلاً، أو أية تنبيهات إلى أعطال وأعمال الصيانة المبكرة للأغراض وهو ما ينعكس مباشرة على توفير الأموال.

2 - إنترنت الأشياء تكنولوجيا رائعة، ولكن بالطبع مثلها مثل أي تكنولوجيا، عرضة للتسبب في بعض السلبيات أو الأضرار، يمكننا حصرها أساسيًا في: الخصوصية والأمن: في عالم تقوده التكنولوجيا اليوم، وكل شخص تقريباً أصبح في حوزته جهاز متصل بالإنترنت، هذا يرفع درجة المخاطرة بتسرب البيانات. ومع تقدم تقنيات الاختراق والقرصنة، صار خطر تعرض بياناتك للخطر أكبر، وهذا يعني بالطبع أن خصوصية بياناتك التي تشاركها ليست بعيدة عن التسرب. التعقيد: وجود شبكة موازية مركزية تعمل على إدارة البيانات وتوجيه الأشياء ليس بالأمر البسيط، فتغرة واحدة في هذه التكنولوجيا المعقدة قد تتسبب في مشاكل بنظام إدارتها بالكامل، وهو حتى الآن واحد من أكبر مخاوف هذه التكنولوجيا.

وظائف أقل: مع التشغيل الآلي الرقمي المتزايد للأشياء، ستقل بالطبع فرص الإنسان في وظائف بعينها، والتي ربما تتزايد عندما يزداد انتشار التقنية بشكل أوسع، وسوف تتضاءل فرص التوظيف لحساب جهاز ذكي، أو نظام تشغيل. الاعتمادية: مع انتشار إنترنت الأشياء وخضوع أغلب أنشطتنا وعملياتنا اليومية له، تقل بالضرورة نسبة الاعتماد على العنصر اليدوي البشري، وهذا يعني أنه في حال ظهور خطأ أو عطل في هذه التكنولوجيا، فإنه سوف يعني تعرضنا نحن وأجهزتنا، بل وحياتنا نفسها، لخطر العطب أو التعطل.

الإنترنت في شكل بيانات، تنتقل فوراً، أو تُخزّن باستخدام التخزين السحابي cloud storage ، أو تُعالج باستخدام الحوسبة السحابية cloud computing .

## من يملك إنترنت الأشياء؟

ربما يمكننا أن نسأل هذا السؤال بشكل آخر: هل إنترنت الأشياء يخضع لشركة أو مؤسسة بعينها؟ الإجابة: لا. إنترنت الأشياء هو تكنولوجيا تقوم كثير من شركات التكنولوجيا بتزويدها وإحاقها بمنتجاتها، أو حتى إدارة بياناتها. على سبيل المثال، كل شركة تُصنّع هاتفًا ذكيًا، أو حاسوبًا متطورًا، أو معالج بيانات عالي القدرة، هي شركة مشاركة في تقديم هذه التكنولوجيا. ولكن المؤسسات الأبرز في عالم إنترنت الأشياء هي الشركات التي تُصنّع معدات مجهزة بهذه التقنية، أو إدارة بيانات الشبكة من خلال تطوير التخزين والحوسبة السحابية. ومن بين الشركات الرائدة في هذا المجال شركة SAP لأنظمة التشغيل وإدارة البيانات، وGoogle، وARM، وSamsara، وNvidia، وCisco، وsiemens.

## ما فوائد إنترنت الأشياء؟

الآن صار بإمكاننا تخيل الصورة كاملة، فمع هذه التقنية الحديثة التي تكاد تُشكل المستقبل بأكمله، لم يعد من الصعب أن نرى الفوائد التي تأتي من إنترنت الأشياء: تواصل بشكل أفضل: مع إمكانية بقاء الأجهزة والآلات والأشياء متصلة بشكل دائم دون الحاجة إلى العنصر البشري، تكون نسبة الخطأ أقل والعمليات المطلوبة أكثر شفافية وبجودة أعلى مما كانت عليه. التحكم والتشغيل الآلي: مع ارتباط شبكة كاملة من الأجهزة والأشياء بشكل رقمي مركزي، يمكننا الآن القول إن التشغيل الآلي للأشياء automation صار سهلاً، بكثير من الدقة، وقليل من التدخل البشري وكثير من الطاقة، بلا جهد مهدّر في الأعمال.

مزيد من البيانات: الكثير من البيانات المتوافرة يعني صنع قرار أفضل، سواء كانت البيانات عن غرض أو سلعة ما، أو حتى قرار شراء قد يُتخذ بشكل أفضل كلما توافرت بيانات أكثر للتوضيح والمقارنة. المراقبة الكاملة: وضوح الصورة من أهم فوائد إنترنت الأشياء. فعندما نستخدم مثلاً أشياء توفر بيانات درجات الحرارة المفضلة لشريحة كبرى من الأشخاص؛ أو



# كيف تقود إنترنت الأشياء لثورة المعرفة؟

فكر في بعض الأشياء في حياتك الآن. حقًا لا يهم ما هي، طالما كنت تتفاعل معهم يوميًا. يمكن أن يكون الهاتف الخاص بك، والأحذية الخاصة بك، ساعتك، سيارتك، الثلاجة الخاصة بك، فتحت باب المرآب الخاص بك ... يمكنك الحصول على هذه الفكرة. ما الذي تشترك فيه كل هذه الأشياء (إلى جانبك بالطبع)؟ حسنًا، في الوقت الحالي، قد لا يكون لديهم أي شيء مشترك، ولكن في غضون العقد القادم، يمكنك أن تتوقع أن يكون لكل واحد منهم اتصال Wi-Fi بالإنترنت.

إن إنترنت الأشياء مفهوم مثير للاهتمام لأنه، على مستوى واحد، ما زال نظريًا إلى حد كبير، ولكن على مستوى آخر، فهو بالفعل شبكة تستخدمها كل يوم. التعريف الصارم لإنترنت الأشياء (IoT) الآن هو، حسب قاموس أكسفورد للغة الإنجليزية، "تطوير مقترح للإنترنت حيث يكون للأشياء اليومية اتصال بالشبكة، مما يسمح لها بإرسال واستقبال البيانات."

على الرغم من أنه لا يزال تطورًا "مقترحًا"، فإننا نشهد أكثر بكثير من المقترحات في إنترنت الأشياء. كمثال واحد فقط، هل أنت واحد من ملايين الناس في جميع أنحاء العالم باستخدام أجهزة تتبع اللياقة البدنية للتحقق من نشاطهم اليومي وناتجهم من السعرات الحرارية؟ كان من الممكن القول إن بعض "الأشياء" الموجودة في إنترنت الأشياء يمكن استخدامها على نطاق واسع.

قبل بضع سنوات فقط، إذا أردت التخلص من الوزن الزائد، فقد تستخدم نظام غذائي أو تبدأ في الجري بضعة أميال في الأسبوع. يمكنك الآن تنزيل تطبيق لتتبع استهلاكك وتتبع السعرات الحرارية باستخدام جهاز تتبع اللياقة البدنية الخاص بك. ولأن كل شيء متصل، يمكنك الحصول على جميع البيانات التي تحتاج إليها في مكان واحد. فبدلاً من حساب السعرات الحرارية والتخمين بالمقدار الذي تحتاجه للتشغيل، أو السباحة، أو الدراجة، أو الرفع، تتوفر لديك جميع المعلومات التي تحتاجها في جيبك في أي وقت،







البدنية والنظام الغذائي، وكفاءة الطاقة لمنازلنا وسياراتنا، وأكثر من ذلك بكثير، لن نكون مقيدين بذكرياتنا الطبيعية أو الوقت الذي يستغرقه البحث في هذه المواضيع. بدلاً من ذلك، يمكننا استخدام المعرفة التي يتم دفعها إلى أطراف أصابعنا على هواتفنا وأجهزة الكمبيوتر المحمولة والأجهزة اللوحية والساعات الذكية للعمل بشكل أسرع وممارسة التمارين بشكل أكثر فاعلية والتمتع بالمزيد من الوقت مع الأصدقاء والعائلة. إذن ما رأيك في إنترنت الأشياء وثورة المعرفة القادمة؟ هل أثرت بالفعل على بعض الطرق؟ أخبرنا عن تجاربك وتوقعاتك الحالية لمستقبل المعرفة وإنترنت الأشياء.

ويتم تسجيل أنشطتك تلقائيًا.

## البيانات والمعلومات والمعرفة

إذاً كيف ستكون ثورة المعرفة؟ حسنًا، عندما تربط متتبع اللياقة البدنية الخاص بك بتطبيق نظامك الغذائي، يمكن أن يعمل الاثنان معًا ليخبروك تلقائيًا عن مقدار ما تحتاج إلى تناوله ليظل على المسار الصحيح لتحقيق أهدافك. يفعلون ذلك من خلال تسجيل البيانات وتحليلها إلى معلومات تفهمها أنت أو أنا. بعد ذلك، عندما يتم وضع هذه المعلومات في سياق خطة اللياقة البدنية، سيكون لديك الكثير من المعرفة بمستوى لياقتك الحالي، وأهدافك، وتقدمك مقارنة بما كنت عليه من قبل، وكل ذلك دون إجراء أي بحث بنفسك.

الآن، تخيل أخذ هذا المثال إلى مستوى جديد كليًا. نظرًا لارتباط المزيد والمزيد من أجهزتنا و"الأشياء"، فإنها تشارك المزيد والمزيد من البيانات وترجمها إلى معلومات يمكن أن نفهمها وتقديمها لنا في سياقات تخلق مزيدًا من المعرفة أكثر من أي وقت مضى. من خلال معرفتنا باحتياجات اللياقة



# ماذا يحدث خلال الدقيقة الواحدة عبر الإنترنت في 2019؟

الحدث	ما حدث خلال الدقيقة الواحدة خلال عام 2018	ما يحدث في الدقيقة الواحدة خلال عام 2019
مرّات تسجيل الدخول عبر الفيسبوك	973 ألفًا	مليون
عدد الرسائل النصية المُرسلَة	18 مليونًا	18.1 مليون
عدد مقاطع الفيديو التي تمت مشاهدتها عبر يوتيوب	4.3 مليون	4.5 مليون
عدد التطبيقات التي تم تنزيلها	375 ألفًا	390.03 ألف
عدد الأشخاص الذين يتصفحون إنستجرام	174 ألفًا	347.22 ألف
عدد التغريدات في 2018 وعدد الأشخاص الذين ينشرون التغريدات في 2019	841 ألفًا	87.50 ألف
عدد رسائل البريد الإلكتروني المُرسلَة	187 مليونًا	188 مليونًا
عدد شحنات أجهزة الصوت ومكبرات الصوت الذكية	67	180
عدد الصور عبر سناب شات	2.4 مليون	2.1 مليون
حجم الأموال التي يتم إنفاقها خلال التسوق عبر الإنترنت	862.823 ألف دولار	
عدد ساعات المشاهدة عبر نتفليكس	266 ألفًا	694.44 ألف
عدد الأسئلة عبر جوجل	3.7 مليون	3.8 مليون

قد لا تُشكل الدقيقة وقتًا يُذكر بالنسبة للكثيرين خلال وقت العمل، فقد تكفي الـ 60 ثانية بالكاد لإجراء محادثة سريعة مع زميل العمل، إلا أنها تعني الكثير في عالم الإنترنت.

إرسال 188 مليون رسالة بريد إلكتروني كل دقيقة خلال 2019، كما أن موقع "جوجل" يقوم بمعالجة 3.8 مليون سؤال خلال دقيقة واحدة فقط أيضًا.

وبينما تواصل منصات مثل "إنستجرام" و"نتفليكس" النمو بوتيرة متسارعة، فهناك فئات جديدة من الأجهزة مثل مكبرات الصوت الذكية تشكل أساسًا قويًا للمستقبل، ففي العام الماضي على سبيل المثال تم شحن 67 جهازًا صوتيًا فقط في الدقيقة، بينما خلال هذا العام هناك 180 مكبر صوت ذكيًا يتم شحنه خلال الدقيقة.

كيف سيكون الحال في 2020؟

من المثير للاهتمام أنه حتى مع ازدياد عدد الأشخاص الذين يدخلون على الإنترنت في جميع أنحاء العالم، فهناك أجزاء من الويب يتزايد عدد مستخدميها وأجزاء أخرى يتقلص عدد مستخدميها.

ففي حين تزايدت عمليات تسجيل الدخول على "فيسبوك" وعمليات البحث عبر "جوجل" بشكل تدريجي عن العام الماضي، إلا أن عدد رسائل البريد الإلكتروني المُرسلَة لا يزيد بشكل يُذكر.

يرجع ذلك على الأرجح إلى زيادة الاعتماد على أدوات التواصل في مكان العمل مثل تطبيق سلاك "Slack".

كما تسبب إعادة تصميم "سناب شات" في خسارة التطبيق لملايين المستخدمين خلال العام الماضي وفي خسارة التطبيق لشعبيته.

وبغض النظر عما حدث خلال دقيقة واحدة عبر الإنترنت عام 2018، أو ما يحدث خلال هذه الدقيقة هذا العام، فمن المتوقع أن تتغير الأرقام بشكل كبير مرة أخرى خلال 2020.



# 2019 This Is What Happens In An Internet Minute



# 2018 This Is What Happens In An Internet Minute





# 15 توقعًا لـ «بيل غيتس» في عام 1999 أصبحت الآن واقعًا



قبل عقدين من الزمن، حين لم نتوقع ظهور هذا القدر من وسائل الاتصال والأعمال والمنجزات، تنبأ بيل غيتس بظهور 15 فكرة كفيلة بتغيير حياة الناس إلى الأفضل، عبر تكامل الأعمال التجارية والتكنولوجيا. في عام 1999 صدر لبيل غيتس كتاب بعنوان "Business @ the Speed of Thought" "الأعمال وسرعة الفكر"، يقدم غيتس في الكتاب 15 تنبؤات جريئة في ذلك الوقت.

وفي ما يلي الأفكار الـ 15 والتوقعات التي تنبأ بها بيل غيتس منذ حوالي 20 عامًا، ومدى تحققها الآن:

## 1 - مواقع مقارنة الأسعار

سيتم تطوير خدمات مقارنة الأسعار الآلية، مما سيسمح للناس برؤية الأسعار عبر مواقع ويب متعددة وهو ما سيجعل من السهل العثور على أرخص المنتجات لجميع الصناعات.

ما نراه الآن: يمكنك بسهولة البحث عن منتج على Google أو Amazon والحصول على أسعار مختلفة لنفس المنتج. يتم إنشاء مواقع مثل NexTag و PriceGrabber خصيصًا لمقارنة الأسعار.

## 2 - الهواتف والأجهزة الذكية

سيحمل الناس الأجهزة الصغيرة التي تسمح لهم بالبقاء على اتصال دائم والقيام بالعديد من المهام من أي مكان. كما سيكونون قادرين على التحقق من الأخبار، ورؤية الرحلات التي حجزوها، والحصول على معلومات من الأسواق المالية، و غير ذلك الكثير. ما نراه الآن: الهواتف الذكية، تفعل كل هذا.

## 3 - الدفع الفوري والتمويل عبر الإنترنت، وتحسين الرعاية الصحية عبر الويب.

توقعات غيتس: "سيدفع الناس فواتيرهم، ويعتنون بشؤونهم المالية، ويتواصلون مع أطبائهم عبر الإنترنت".



## الهواتف والأجهزة الذكية



ما نراه الآن: هناك مواقع مثل ZocDoc التي تمكنك من العثور على الطبيب. ويمكنك الآن اقتراض الأموال عبر الإنترنت من خلال مواقع مثل Lending Club وسهولة الدفع عبر مواقع مثل PayPal و Venmo.

### 4 - المساعدة الشخصية وإنترنت الأشياء

تنبؤات غيتس: "سيتم تطوير" مرافقة شخصية ". سيقومون بتوصيل ومزامنة جميع أجهزتك بطريقة ذكية، سواء كانوا في المنزل أو في المكتب، والسماح لهم بتبادل البيانات. سيقوم الجهاز بفحص بريدك الإلكتروني أو عندما تقوم بالذهاب إلى المتجر، يمكنك إخباره بالوصفات التي تريد إعدادها، وسوف يقوم بإنشاء قائمة بالمكونات التي تحتاج إلى التقاطها. تستخدم مشترياتك وجدولك الزمني، مما يسمح لها بالتكيف تلقائيًا مع ما تفعله. " ما نراه الآن: بدأ Google Now، وهو مساعد ذكي يعمل على أجهزة الجوال، في هذا الاتجاه. وفي الوقت نفسه، تقوم الأجهزة الذكية مثل Nest بتجميع البيانات على روتينك اليومي وضبط درجة حرارة المنزل تلقائيًا. سوف ترسل لك Beacons قسائم تخزين استنادًا إلى عاداتك الشرائية السابقة.

### 5 - المراقبة المنزلية عبر الإنترنت

انتشار أجهزة تمكنك من متابعة منزلك وإبلاغك بزيارة الأشخاص لك عندما لا تكون بالمنزل. توقعات غيتس: "سيتم تسجيل مقاطع فيديو باستمرار لمنزلك، والتي ستخبرك عندما يزور شخص ما بينما لا تكون بالمنزل." ما نراه الآن: تباع دروبكام كاميرات المراقبة المنزلية التي تجعل المراقبة المنزلية سهلة. اشترت Google الشركة بمبلغ 555 مليون دولار في عام 2014.

### 6 - مواقع التواصل الاجتماعي

تنبؤات غيتس: "المواقع الخاصة لأصدقائك وعائلتك ستكون شائعة، مما يسمح لك بالردشة والتخطيط للأحداث." ما نراه الآن: مواقع التواصل الاجتماعي مثل Facebook و Instagram تعتني بهذا الأمر.

### 7 - العروض الترويجية المؤتمتة

تنبؤات غيتس: "البرامج التي تعرف متى قمت بحجز رحلة وتستخدم



## المساعدة الشخصية وإنترنت الأشياء





مواقع التواصل الاجتماعي



المراقبة المنزلية عبر الإنترنت



روابط لمواقع أثناء البث التلفزيوني المباشر

هذه المعلومات لاقتراح أنشطة في الوجهة المحلية. فهي تقترح الأنشطة والخصومات والعروض والأسعار الرخيصة لجميع الأشياء التي ترغب في المشاركة فيها.

ما نراه الآن: توفر مواقع السفر مثل Expedia و Kayak استنادًا إلى بيانات صفقات الشراء السابقة. يمكن أن تقدم إعلانات Google و Facebook إعلانات ترويجية استنادًا إلى موقع المستخدم واهتماماته.

## 8 - مواقع البث المباشر للنقاش الرياضي

ظهور خدمات تتيح لك مناقشة ما يجري على الهواء مباشرة أثناء مشاهدة المباريات الرياضية على التلفزيون، والدخول في مسابقة تصويت على من تعتقد أنه سيفوز بالمباراة..

توقعات غيتس: "أثناء مشاهدة منافسة رياضية على التلفزيون، ستسمح لك الخدمات بمناقشة ما يجري على الهواء مباشرة، والدخول في مسابقة تصويت على من تعتقد أنه سيفوز".

ما نراه الآن: مجموعة من مواقع التواصل الاجتماعي تسمح بذلك، مع وجود تويتر كزعيم واضح. يمكنك ترك التعليقات في الوقت الفعلي على المواقع الرياضية مثل ESPN.

## 9 - الإعلانات الذكية

ستصل الإعلانات الذكية للأجهزة وستعرف توجهاتك الشرائية وستعرض إعلانات مصممة خصيصًا لتفضيلاتك.

توقعات غيتس: "ستصل الإعلانات الذكية للأجهزة. وستعرف اتجاهاتك الشرائية وستعرض إعلانات مصممة خصيصًا لتفضيلاتك".

ما نراه الآن: تتمتع معظم خدمات الإعلان عبر الإنترنت بهذه الميزة، حيث يمكن للمعلنين استهداف المستخدمين استنادًا إلى سجل النقرات، والاهتمام الشخصي، وأنماط الشراء.

## 10 - روابط لمواقع أثناء البث التلفزيوني المباشر

توقعات غيتس: "سيشتمل البث التلفزيوني على روابط إلى مواقع الويب ذات الصلة والمحتوى الذي يكمل ما تشاهده".

ما نراه الآن: تحتوي جميع الألعاب الرياضية المباشرة تقريبًا على إعلانات تتضمن روابط إلى موقع معين. تعرض الإعلانات أيضًا معاملات Twitter



الخاصة بالفرق في بعض الحالات.

## 11 - مواقع للمناقشة على الإنترنت

توقعات غيتس: "سيتمكن سكان المدن والبلدان من إجراء مناقشات على الإنترنت تتعلق بالقضايا التي تؤثر عليهم، مثل السياسة المحلية أو تخطيط المدن أو السلامة".

ما نراه الآن: تحتوي معظم المواقع الإخبارية على أقسام للتعليق حيث يمكن للأشخاص إجراء مناقشات مباشرة، في حين أن العديد من المواقع لديها منتديات حيث يمكن للأشخاص طرح أسئلة معينة والرد عليها. لعبت Facebook و Twitter دورًا في الثورات السياسية في ليبيا ومصر وتونس.

## 12 - مواقع الإنترنت القائمة على الاهتمامات:

توقع غيتس: "لن تتأثر المجتمعات عبر الإنترنت بموقعك، ولكن اهتمامك".

ما نراه الآن: تركز جميع أنواع المواقع الإخبارية والمجتمعات عبر الإنترنت على الموضوعات الفردية. تتوسع العديد من المواقع الإخبارية لفصل القطاعات، مما يوفر تغطية أكثر تعمقًا لموضوع معين.

## 13 - برمجيات إدارة المشاريع

توقع غيتس: "سيكون بمقدور مديري المشروعات الذين يتطلعون إلى بناء فريق التواصل معًا عبر الإنترنت، ووصف المشروع، والحصول على توصيات للأشخاص المتاحين الذين يتناسبون مع متطلباتهم".

ما نراه الآن: إن أطنان من برامج سير العمل في مساحة المؤسسة تحدث ثورة في كيفية توظيفك، وتشكيل فرق، وتعيين العمل للآخرين.

## 14 - التوظيف عبر الإنترنت

توقعات غيتس: "وبالمثل، سيتمكن الأشخاص الذين يبحثون عن عمل من العثور على فرص عمل عبر الإنترنت من خلال الإعلان عن اهتمامهم واحتياجاتهم ومهاراتهم المتخصصة".

ما نراه الآن: تسمح مواقع مثل LinkedIn للمستخدمين بتحميل السير الذاتية والعثور على وظائف بناءً على الاهتمامات والاحتياجات الفردية. يمكن لموظفي التوظيف البحث على أساس مهاراتهم المتخصصة.

## 15 - برامج مجتمع الأعمال

توقعات غيتس: "ستتمكن الشركات من المزايدة على الوظائف، سواء كانت تبحث عن مشروع بناء، أو إنتاج فيلم، أو حملة إعلانية. سيكون ذلك فعالاً بالنسبة لكل من الشركات الكبيرة التي ترغب في الاستعانة بمصادر خارجية للعمل الذي لا تفعله". عادةً ما يواجهون، الشركات التي تبحث عن عملاء جدد، والشركات التي ليس لديها مزود خدمة go-to للخدمة المذكورة".

ما نراه الآن: تركز العديد من برامج الشركات على الجانب الاجتماعي منها، بحيث يمكن للمستخدمين التواصل مع الأنشطة التجارية الأخرى وبدء محادثة يمكن أن تؤدي إلى مشروعات أكبر مباشرة داخل تطبيقاتهم.



التوظيف عبر الإنترنت



# هل يدمر عمالقة التكنولوجيا أسواق التجزئة؟



18

كثيرة، كانت عمليات الشراء الروتينية تتطلب انتظارًا طويلًا، أو مساومات مستفيضة. لكن مع ظهور الأسواق الإلكترونية، نشأت فرص للتوفير من أبعاد كثيرة، كما انخفضت تكاليف المعاملات بشكل كبير في كل مراحل عملية التسوق.

تتميز الأسواق الإلكترونية بما تمتلكه من قدرة على تحسين رفاهية المستهلك بصورة فعلية بإشعال المنافسة على الأسعار والكفاءة وتجربة العميل، سواء من خلال محركات البحث أو المنصات الفردية مثل أمازون. وبالتالي إذا أنفق المستهلكون حصصًا أقل من دخولهم المتاحة للإنفاق على كل عملية شراء يقومون بها، سيكون لديهم حيز لاستهلاك المزيد، مما يعزز

لا يتوقف تأثير تكنولوجيا المعلومات على الأسواق عند تغيير شكلها فحسب، بل يمتد هذا التأثير ليشمل نشرها في كل مكان، خاصة للمستهلكين المنزليين. فقد أصبح بوسع المرء الآن، أينما كان تقريبًا، أن يبحث عن السلع والخدمات التي يريدها، ويقارن الأسعار المقدمة من باعة متعددين، ويعطي أوامر تفصيلية للشحن والتوصيل، وكل هذا بنقرة على زر الفأرة أو لمسة بإصبع على شاشة.

ولا شك في أن هذا يعد بمثابة حلم تحقق لكل من كبروا وهم يباشرون التسوق بأنفسهم في أسواق حقيقية ملموسة، مع باعة يعرضون بضائعهم على رفوف المتاجر، أو في الميادين العامة، أو على الطرق المغبرة. وفي حالات



على سعر موحد لكل فرد على حدة. وربما تواجه الشركات اليوم بالفعل هذا النوع من تقسيم السعر إلى شرائح، خاصة تلك الشركات التي جمعت قدرًا كبيرًا من البيانات العامة.

ويؤشر هذا إلى أن الأسواق قد تصبح مفتحة إلى الحد الذي قد يجعل اختيارات المستهلكين مقصورة بشكل ضيق على العروض التي اختيرت بناء على صفحات بياناتهم الشخصية. وكما يفهم أي طالب اقتصاد، فإن مثل هذا الوضع يقلل الرفاهية العامة، لأن كل مستهلك سيكون مجبرًا على دفع الحد الأقصى من المبلغ الذي يمكنه إنفاقه لقاء كل سلعة أو خدمة يشتريها، فلا يوفر لنفسه أي شيء "إضافي".

وما يزيد الأمور سوءًا أن التزايد السريع في متطلبات الإنتاج من رأس المال والمهارات، إضافة إلى عوامل أخرى، يغذي اتجاهًا نحو خفض المنافسة بين الشركات عبر نطاق واسع من القطاعات في الاقتصادات المتقدمة. وسيكون لمثل هذا الاتجاه، إضافة إلى "الاستنزاف" الممنهج لفائض المستهلك، تداعيات بعيدة المدى على الاقتصاد الكلي، لا سيما من خلال التغييرات في أنماط الاستهلاك الخاص.

وبالنسبة للمستهلكين، ستتقلص في الواقع تلك الشريحة من الكعكة الاقتصادية التي كانت متاحة بفضل دخولهم المخصصة للإنفاق، مما سيؤدي إلى انهيار في الطلب الكلي. وبناء عليه، سيقبل نصيب الجميع في نهاية الأمر. وسط الجدل الدائر حول ما ينبغي وما لا ينبغي السماح به للشركات المهيمنة على مجال التكنولوجيا من ناحية استخدام البيانات الشخصية المجمعة من المستخدمين عبر الإنترنت والطريقة المثلى لذلك، تواصل الكثير من هذه الشركات تقدير موقفها من هذه المسائل بالأصالة عن نفسها، وبالنيابة عن بقيتنا بالتالي. ولأجل الحفاظ على رفاهية المجتمع، يجب علينا ضمان توافق هذه القرارات مع خلق أسواق متعافية تنافسية والحفاظ عليها، فإن أي نظام يفيد المستهلك سيكون مفيدًا للجميع على أي حال.

بالتالي النشاط الاقتصادي الكلي.

لكن هل تلبي الأسواق الإلكترونية هذه إمكانية؟

إن كان هناك من شيء يذكر فهو أن الوصف الموضح أعلاه بات قديمًا. ففي عصرنا هذا، أضحت تجار التجزئة عبر الإنترنت يستخدمون أنشطة المستهلكين على الإنترنت وبياناتهم الشخصية الأخرى لإعطاء "الأسعار المستهدفة". ومن أحد الأمثلة المثيرة للجدل بشدة في هذا الخصوص، ما تقوم به خطوط الطيران الآن من استخدام بيانات المسافرين لتحديد أسعار للتذاكر تتناسب معهم بطرق تلغي في الأساس التخفيضات التي قدمتها من قبل الأسواق الإلكترونية.

وبالفعل، لو بحثت عبر الإنترنت عن سيارة أغلى أو أماكن أعلى تكلفة لقضاء عطلة، فستقوم ملفات تعريف الارتباط (سجل التتبع أو التصفح) أو وسائل الرصد الأخرى عبر الإنترنت بتوثيق تلك الحقيقة.

وبالحصول على تلك البيانات، سيعرض عليك المعلنون وتجار التجزئة الرقميون ساعات، أو أثاثًا منزليًا، أو تذاكر طيران أعلى ثمنًا من التي قد يقدمونها لمستخدم آخر أقل دخلًا يبحث داخل تلك الفئات ذاتها. بل وفي بعض الحالات قد تتفاوت عروض أسعارهم للسلعة أو الخدمة نفسها باختلاف الأشخاص.

وتشارك شركات الإنترنت في جزء من عملية تقسيم الأسواق الإلكترونية إلى شرائح، حيث تقوم باختبار نقاط السعر لعمل تقدير دقيق لمنحنى الطلب وارتباطاته بالخصائص المميزة للأسر.

ويعتد هذا الشكل من التمييز السعري قانونيًا طالما أنه لا يحدث على أساس الجنس أو العرق أو النوع أو الدين. ويعني التماهي في هذا الاتجاه احتمال استخدام تفضيلاتنا ودخولنا وأنماط إنفاقنا في القريب العاجل لتحديد سعر معايير بصورة فردية لكل المعاملات. وفي حالة حدوث هذا السيناريو، فقد يؤدي هذا إلى استنزاف 100% من فائض المستهلك طوال الوقت. ولا شك في أن التمييز السعري لن يحدث لكل سلعة أو خدمة، وقد يضعف هذا الاتجاه بمنافسة من جانب تجار التجزئة التقليديين الذين يعملون خارج عالم الإنترنت، أو دخلاء جدد يتنافسون على حصة من السوق بعرض أسعار أقل للجميع. أما الاحتمال البديل فهو أن تصبح البيانات المجمعة في بعض الصناعات منتشرة على نطاق واسع عبر الشركات المتنافسة حتى تجتمع



# ثورتنا المعلوماتية الوليدة



20

ويتوقع الخبراء أن تربط "إنترنت الأشياء" 20 مليار جهاز بحلول عام 2020. ولا تزال ثورتنا المعلوماتية في مهدها.

السمة الأساسية التي تميز الثورة الحالية ليست سرعة الاتصالات؛ إذ يرجع الاتصال اللحظي بواسطة التلغراف إلى منتصف القرن التاسع عشر. يكمن التغيير الحاسم في الانخفاض الهائل الذي طرأ على تكلفة نقل وتخزين المعلومات. فإذا انخفض سعر السيارة بنفس السرعة التي انخفض بها سعر القوة الحاسوبية، فإن المرء كان ليشتري سيارة اليوم بنفس الثمن الذي يدفعه لوجبة غداء رخيصة. وعندما ينخفض سعر أي تكنولوجيا بهذه السرعة، يُصبح الوصول إليها متاحًا على نطاق واسع، وتتساقط الحواجز التي تحول دون دخول المزيد من المستخدمين. ولكل الأغراض العملية، أصبحت كمية المعلومات التي يمكن نقلها في مختلف أنحاء العالم لا نهائية

كثيرًا ما يُقال إننا نشهد ثورة معلومات. ولكن ماذا يعني هذا، وإلى أين تأخذنا هذه الثورة؟

الواقع أن ثورات المعلومات ليست جديدة. ففي عام 1439، أطلقت مطبعة يوهانس جوتنبرج عصر الاتصال الجماهيري. وترتبط ثورتنا الحالية، التي بدأت في وادي السليكون في ستينيات القرن العشرين، بقانون مور: إذ يتضاعف عدد الترانزستورات على شريحة الكمبيوتر كل بضعة أعوام. بحلول بداية القرن الحادي والعشرين، أصبحت تكلفة القوة الحاسوبية واحدًا على ألف مما كانت عليه في أوائل سبعينيات القرن العشرين. والآن تربط الإنترنت كل شيء تقريبًا. في منتصف عام 1993، كان هناك نحو 130 موقعًا على الإنترنت في العالم؛ وبحلول عام 2000، تجاوز الرقم 15 مليون موقع. واليوم، أكثر من 3.5 مليار شخص يمكنهم استخدام الإنترنت؛



تقريبًا.

كما انخفضت تكلفة تخزين المعلومات بشكل كبير، الأمر الذي مكن قدوم عصر البيانات الضخمة الحالي. فالمعلومات التي كانت لتملاً مستودعاً أصبح بوسعك اليوم أن تضعها في جيب قميصك.

في منتصف القرن العشرين، كان الناس يخشون أن تؤدي أجهزة الكمبيوتر والاتصالات من ثورة المعلومات الحالية إلى ذلك النوع من السيطرة المركزية التي صورتها رواية جورج أورويل المخيفة العامرة بالبؤس الإنساني "1984"، حيث يراقبنا الأخ الأكبر من جهاز كمبيوتر مركزي، على النحو الذي يجعل الاستقلال الفردي بلا معنى.

ولكن ما حدث مع انخفاض تكلفة القوة الحاسوبية وتقلص أجهزة الكمبيوتر إلى حجم الهاتف الذكي، والساعة، وغير ذلك من الأجهزة المحمولة، عملت التأثيرات المبطلة للمركزية على تكميل التأثيرات المعززة للمركزية، الأمر الذي عمل بالتالي على تمكين التواصل بين الأقران وتعبئة مجموعات جديدة. من عجيب المفارقات رغم ذلك أن هذا الاتجاه التكنولوجي عمل أيضاً على إبطال مركزية المراقبة: فالآن يحمل المليارات من الناس طوعاً أجهزة تعقب تنتهك خصوصيتهم على نحو لا ينقطع في بحثها عن الأبراج الخلوية. لقد وضعنا الأخ الأكبر في جيوبنا.

على نحو مماثل، تعمل وسائط التواصل الاجتماعي الكلية الوجود على توليد مجموعات جديدة عابرة للحدود الوطنية، لكنها تخلق أيضاً الفرص للتلاعب من جانب الحكومات وغيرها. على سبيل المثال، يربط موقع فيسبوك أكثر من ملياري شخص، وكما أظهر التدخل الروسي في انتخابات 2016 الرئاسية، فإن هذه الصلات والمجموعات يمكن استغلالها لتحقيق غايات سياسية. وقد حاولت أوروبا إرساء قواعد لحماية الخصوصية بالاستعانة بالنظام العام لحماية البيانات، لكن نجاحها لا يزال غير مؤكد. من ناحية أخرى، تجمع الصين بين المراقبة وتطوير تصنيفات الائتمان الاجتماعي التي من شأنها أن تقيد الحريات الشخصية مثل السفر.

الواقع أن المعلومات تزود من يمتلكها بالقوة، وقد أصبح المزيد من الناس قادرين على الوصول إلى كم من المعلومات أكبر من أي وقت مضى، والتي قد تستخدم لتحقيق أغراض طيبة أو شريرة. والحكومات ليست القوى الوحيدة التي يمكنها استخدام هذه القوة، فمن الممكن أن تستخدمها أيضاً







لمسلمين يعيشون في رغد في أمريكا. على نحو مماثل، تعمل تغريدات الرئيس دونالد ترمب التي تثبت كونها زائفة بوضوح على تقويض مصداقية الولايات المتحدة وتقليل قوتها الناعمة.

يُحكّم على فعالية الدبلوماسية العامة من خلال عدد العقول التي تنجح في تغييرها (وفقًا للقياس من خلال المقابلات واستطلاعات الرأي)، وليس بعدد الدولارات التي يجري إنفاقها. ومن المثير للاهتمام أن نلاحظ أن مؤشر بورتلاند للقوة الناعمة 30 واستطلاعات الرأي تظهر انحيازًا في قوة أمريكا الناعمة منذ بداية إدارة ترمب. فقد تساعد التغريدات في تحديد الأجندة العالمية، لكنها لا تنتج قوة ناعمة إذا لم تكن جديرة بالتصديق.

الآن تعمل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أو التعلم الآلي السريعة التقدم على التعجيل بهذه العمليات. فغالبًا ما يكون من الصعب كشف الرسائل الروبوتية. ولكن يبقى أن نرى ما إذا كان من الممكن أتمتة المصداقية والسرد المقنع بشكل كامل.

[المصدر: project](#)

قوى غير تابعة لدول بعينها تتراوح من الشركات الضخمة والمنظمات غير الربحية إلى المجرمين والإرهابيين ومجموعات غير رسمية مرتجلة تسعى لتحقيق أغراض محددة.

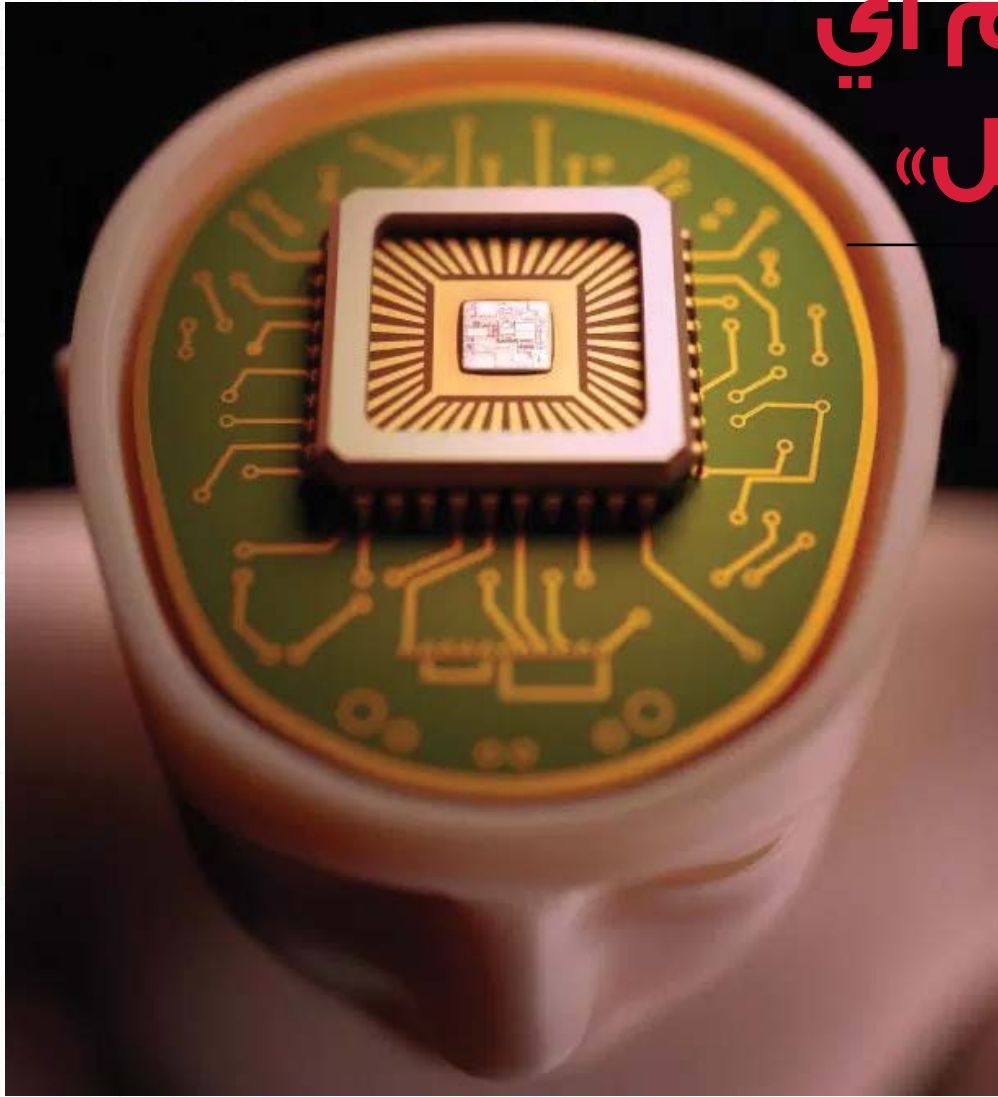
هذا لا يعني نهاية الدولة القومية. إذ تظل الحكومات الجهات الأكثر قوة على الساحة العالمية؛ لكن الساحة أصبحت أكثر ازدحامًا، وبوسع العديد من القوى الجديدة أن تتنافس بفعالية في مملكة القوة الناعمة. فسلح البحرية القوي مهم في السيطرة على الممرات البحرية؛ لكنه لا يستطيع توفير أي قدر يذكر من العون عندما يتعلق الأمر بالإنترنت. في أوروبا في القرن التاسع عشر، كانت علامة القوة العظمى قدرتها على الانتصار في الحرب، لكن كما أشار المحلل الأمريكي جون أركويلا، فإن النصر في عصر المعلومات العالمي اليوم لا يعتمد في أغلب الأحيان على جيش من الذي خرج منتصرًا، بل على قصة من التي انتصرت.

وتكتسب الدبلوماسية العامة وقوة الجذب والإقناع قدرًا متزايدًا من الأهمية، لكن الدبلوماسية العامة تتغير. فقد ولت الأيام حيث كان ضباط الخدمة الخارجية يحملون معهم أجهزة عرض الأفلام إلى المناطق النائية لعرض الأفلام على جماهير معزولة، أو عندما كان أشخاص خلف الستار الحديدي يحتشدون حول أجهزة الراديو القصيرة الموجة للاستماع إلى هيئة الإذاعة البريطانية. وقد أدى التقدم التكنولوجي إلى انفجار المعلومات، وبالتالي "مفارقة الوفرة": فوفرة المعلومات تقودنا إلى ندرة الاهتمام.

فعندما يصاب الناس بالارتباك بفعل حجم المعلومات التي تواجههم، يصبح من الصعب معرفة ما يستحق التركيز. ويصبح الاهتمام، وليس المعلومات، هو المورد النادر. وتصبح قوة الجذب الناعمة موردًا أكثر حيوية للقوة مقارنة بالماضي، ولكن هذه أيضًا نفس حال القوة الصارمة المتمثلة في حرب المعلومات. ومع اكتساب السمعة قدرًا أعظم من الأهمية، تتكاثر الصراعات السياسية حول خلق وتدمير المصداقية. فالمعلومات التي تبدو كدعاية لا تستقبل بالازدراء فحسب، بل وربما تفضي أيضًا إلى نتائج هدامة إذا تسببت في تقويض سمعة دولة ما في ما يتصل بمصداقيتها.

خلال حرب العراق، على سبيل المثال، أدت معاملة السجناء في سجن أبو غريب وسجن خليج جوانتانامو بطريقة لا تتسق مع القيم الأمريكية المعلنة إلى ترسيخ تصورات النفاق التي لا يمكن عكسها ببث صور

# ستكون قادرًا على تعلم أي شيء مع زرع «عقل غوغل»



يرى خبراء في تقنية الذكاء الاصطناعي أن استخداماتها يمكن أن تمتد لتشمل عمليات التفكير في دماغ الإنسان بحيث تحسن حياة الناس، وتغير طريقة تعلمنا بشكل كبير.

وقال نيكولاس كيرينوس، مؤسس شركة فونتيك أي آي "Fountech.ai" ورئيسها التنفيذي، في مقابلة مع صحيفة ديلي ستار، إن شركته تعمل على تطوير ذكاء اصطناعي ثوري "لتخصيص التعليم" لتمكين الأشخاص من تعلم أي شيء تقريبًا، باستخدام الذكاء الاصطناعي.

ويعتقد كيرينوس أنه خلال العقدين المقبلين، ستعزز أدمغتنا بعملية زرع عقل غوغل "GOOGLE brain"، لذلك "لن نحتاج إلى حفظ أي شيء". وأوضح للصحيفة أن الناس لن يضطروا إلى عناء كتابة أي أسئلة، حيث سيكون الرد على أي استفسارات فورًا بواسطة "عملية زرع الذكاء الاصطناعي" التي ستؤدي إلى إنهاء التعلم في المدارس.

وأضاف الخبير الذي عمل لأكثر من 20 عامًا مع العديد من الشركات الناشئة "سيكون غوغل في رأسك، وهذا ليس بعيد المنال، سيكون الأمر مثل وجود مساعد ذكي يفكر تقريبًا مثلك أنت".

ويعتقد كيرينوس أنه باستخدام مثل هذا الذكاء الاصطناعي فإن "أي شخص يتراوح عمره بين 8 و80 عامًا، سيكون قادرًا على تعلم أي شيء تقريبًا لوحده".

وإذا جرى تخصيص تقنية الذكاء الاصطناعي المزروعة بالدماغ، فإنها ستشهد تحسنا بمرور الوقت، "فكلما ازداد تعرف التقنية عليك، زاد تكيفها مع أسلوب التدريس والصوت والوقت الذي تتحدث فيه معك، وكل ذلك يحسن التعليم".

وأضاف قائلاً "سيمكن هذا الذكاء الاصطناعي أي شخص في العالم، بغض النظر عن عمره أو كم عمره، من تسجيل الدخول إلى أجهزة التلفزيون الذكية

أو أجهزة الحاسوب الخاصة به أو هواتفه الخاصة بواسطة الذكاء الاصطناعي المزروع في الدماغ، ولن تحتاج إلى حفظ أي شيء".

ويقول نيكولاس إن الحاجة إلى تعلم الأشياء بطريقة "الببغاء" مثلما يجري تدريسنا في المدارس الحالية، ستختفي تمامًا وسوف تحرر أدمغتنا للتفكير بطرق جديدة ومبتكرة تزيد من معدل ذكائنا.

وكتبت شركة فونتيك على موقعها "بالنسبة لشخص لا يملك فهمًا عميقًا للتكنولوجيا، فقد يبدو الذكاء الاصطناعي بالنسبة له مفهومًا غريبًا، ولكن المعنى البسيط للمصطلح هو قدرة الحاسوب أو الآلة على التفكير والتعلم وتقليد السلوك البشري".



# الصوت وسيط التواصل بين الآلة والإنسان





أين يقع مطعم يقدم الوجبات السريعة؟" "ما هو أفضل مكان لتعلم اللغة الفرنسية؟" .. هذه الأسئلة وغيرها التي يبحث عنها الناس على الإنترنت أصبح بوسع سكان عدد من المدن في كولومبيا أن يبحثوا عنها فقط باستخدام أصواتهم وليس بالكتابة عبر محرك البحث الأشهر "جوجل". فمن أجل مساعدة هؤلاء الذين يقطنون في مدن فقيرة في كولومبيا على الوصول إلى المعلومات التي يريدونها بصورة سريعة وصحيحة في ظل عدم امتلاك معظمهم جوال ذكية، وفرت "جوجل" خطًا هاتفيًا يمكن الاتصال به عن طريق أي هاتف أرضي أو جوال، ثم يطرح عليه المتصل السؤال الذي يريد الاستفسار عنه قبل أن يقوم محرك البحث بتقديم الإجابة في صورة رسالة مسموعة للمتصل.

### بداية قوية

وعلى الرغم من أن هذا الأمر ليس جديدًا، وأنه جزء من تكنولوجيا "الصوت أولاً" التي تعتبر بمثابة مكون رئيسي في "إنترنت الأشياء"، إلا أن المبره هنا مدى التقدم الذي وصلت إليه ظاهرة "الصوت أولاً" والتي تسمح لمحرك بحث عملاق للغاية مثل جوجل بتقديم مثل هذه الخدمة (ذات الأبعاد الإنسانية في المرحلة الحالية والتجارية لاحقًا بكل تأكيد).

وبدأت ظاهرة تكنولوجيا الصوت أولاً منذ 3-4 أعوام مع طرح آبل للمساعد الإلكتروني "سيري" في "آيفون" والذي يقوم بإجراء المكالمات الهاتفية والبحث على شبكة الإنترنت وكتابة رسالة نصية وإرسالها عن طريق سماع الأوامر الصوتية من صاحب الجوال.

كما ظهرت أيضًا سماعات "أمازون إيكو" والتي تقوم بالتواصل مع مالكيها وتنفيذ أوامره الصوتية بتشغيل بعض ملفات الصوت أو عمل "أجندة أسبوعية" بمواعيده أو البحث عن حالة الطقس في مكان محدد أو منتج أو مطعم وما إلى ذلك وتقديم الرد مسموعًا وليس مقروءًا.

ومن المقرر أن تشهد الأسواق ظهور نماذج أخرى مثل "أمازون إيكو" ولكنها ستكون سماعات داخل الأذن، وتقوم بنفس الوظائف وربما ما هو أكثر، غير أن ما يعترض طرح مثل تلك السماعات الصغيرة في الأسواق عقبات متعلقة بالبطاريات المستخدمة، غير أن الحديث بدأ بالفعل عن "صوت" آلي سيبدأ الكثير من الناس في سماعه "داخل" آذانهم فور أن يطرحوا عليه سؤالًا ما.



## توسع لافِت

المختلفة، حيث إن غالبية عمليات البحث التي تتم في يومنا هذا باللغة الإنجليزية ثم باللغتين الفرنسية والإسبانية لتبقى اللغات الأخرى محدودة للغاية في الاستخدام.

كما أن درجة تطور برامج الذكاء الصناعي للآلات ستتحكم كثيرًا في المدى الذي سيصل إليه "التواصل الصوتي" بين الإنسان والآلة، حيث سيتمكن للآلة حينها فهم بعض التعبيرات المجازية، أو حتى تصحيح بعض الأخطاء عند فهمها لحديث مالكها من أجل تواصل أفضل وأكثر سلاسة.



وبرزت العديد من البيانات التي من شأنها التأكيد على اتساع نطاق تكنولوجيا "الصوت أولاً" (voice first) ولعل أبرزها أن هناك أكثر من مليار عملية بحث باستخدام الصوت تتم شهريًا، بينما 40% من مستخدمي الإنترنت يجرون عملية بحث واحدة على الأقل باستخدام الصوت يوميًا. ووفقًا لـ "مايكروسوفت" فإن هناك أكثر من 130 مليون عملية بحث شهرية تتم باستخدام المساعد الصوتي لها "كورتانا" (Cortana)، بينما تقول "آبل" إن 20% من حاملي جوال "آيفون" يستخدمون برنامج المساعد الذكي (الصوتي) "سيرى" مرة على الأقل يوميًا، وأنه تتم واحدة من كل خمس عمليات بحث باستخدام الصوت في الولايات المتحدة.

وتشير الإحصاءات أيضًا إلى أن 41% من مستخدمي البحث الصوتي بدأوا في استخدام هذه الطريقة خلال الأشهر الستة الماضية فحسب، بما يشير لتزايد كبير في أعداد المستخدمين واتساع قاعدتهم، وأن 11% منهم فحسب بدأوا في استخدام تلك التكنولوجيا بعد إطلاقها منذ 3 أعوام بينما البقية توالى بشكل متسارع، كما أن كافة البرامج المساعدة بالصوت سواء لـ "أمازون" أو "جوجل" أو "آيفون" أو "آبل" أو "أليكسا" تزداد نسبة مستخدميها بمعدلات مختلفة.

## عقبة رئيسية

وتشير التقديرات إلى أن 50% من عمليات البحث اليومية ستتم باستخدام الأوامر الصوتية خلال عامين فحسب، بل إن 50% من تعامل الإنسان مع الكمبيوتر سيتم باستخدام أوامر صوتية أيضًا في غضون الـ 10 سنوات المقبلة، حتى أنه يتوقع ظهور أجهزة لا تحتوي على شاشة أو وسيلة إدخال.

ويشير موقع "تيك بروك" إلى أن ميزة وسائل "الصوت أولاً" إلى بساطتها وعدم تعقيد تكوينها بمعنى أنها لا تحتاج إلى شاشة عرض ولا تحتاج إلى وسيلة إدخال، بما يجعلها موفرة للغاية في تصنيعها ويعني أيضًا أنها مستقبلًا ستكون أرخص كثيرًا من أجهزة التكنولوجيا المتاحة بما يعني انتشارها على نطاق أوسع ووصولها لطبقات أفقر.

والأزمة التي تعترض التوسع في استخدام تكنولوجيا "الصوت أولاً" هو حقيقة أنها تحتاج إلى استثمارات أخرى من أجل التوافق مع اللغات واللهجات



# أفضل 100 علامة تجارية قيمة في العالم في عام 2019

27 و11% اmsung. الاستثناء الوحيد  
الملاحظ هنا هو Facebook، الذي  
شهد انخفاضاً بنسبة 6% في القيمة.



المصدر: visualcapitalist



# هل ستنتهي شبكة الويب العالمية التي نعرفها؟

قد يتسبب غياب الثقة بين الشرق والغرب في وضع نهاية لشبكة الويب العالمية كما نعرفها، فالحمائية واللهجة القومية الآخذة في الانتشار بجانب المخاوف الأمنية، عوامل قد تؤدي إلى انقسام شبكة الإنترنت إلى جزأين منفصلين، بحيث يمكن للبلدان السيطرة على ما تعتبره جوانب سلبية للفضاء السيبراني. هذه النتيجة المحتملة التي باتت تُعرف باسم "انقسام الإنترنت"، يمكنها وضع العولمة في الاتجاه المعاكس، وقد تضر بالتجارة العالمية وتحرم شركات التكنولوجيا الغربية من الوصول إلى أسواق ذات معدلات نمو قوية، ويعتقد الرئيس التنفيذي السابق لـ "جوجل"، "إريك شميت"، أن هذا الاحتمال ليس ممكناً فحسب، بل إنه قد يحدث خلال العشر سنوات أو الخمس عشرة سنة القادمة.

## شبكة واحدة لا تناسب الجميع

تم تطوير شبكة الإنترنت في الأساس من قبل الغرب، وسمح للشركات الخاصة بتطوير الأعمال الجديدة المرتبطة بها دون تدخل حكومي، وترتب على ذلك موجة من الابتكارات المزعزعة في عدد من الصناعات مثل تجارة التجزئة والنشر والبنك الحي، لكن أيضاً كانت هناك جوانب سلبية تحرص السلطات في بلدان أخرى للسيطرة عليها.

لدى بعض البلدان أولويات مختلفة، وتجد أن شبكة الإنترنت لا تناسبها كغيرها من الدول، ويبقى أحد الحلول الرئيسية بالنسبة لها هو قطع الاتصال بينها وبين الشبكة العالمية المفتوحة وإنشاء سلسلة من الشبكات المستقلة بدلاً من ذلك. يشير "شميت" إلى شبكتين للإنترنت فرعيتين إحداهما تركز على الولايات المتحدة والأخرى موجهة للصين، والأكثر، أن البعض يرى احتمالاً لإنشاء شبكة ثالثة أوروبية، في ظل حرص القارة العجوز على حماية بياناتها.

في وقت سابق من هذا العام، أطلقت أوروبا اللائحة العامة لحماية البيانات، والتي تدعم حماية الخصوصية في عالم يمكن للشركات فيه الاستفادة بشكل كبير من المعلومات الشخصية للمستخدمين وإساءة استخدامها في الوقت ذاته.

## ملاحق الانقسام

إن عملية انقسام الإنترنت والتي تعرف أيضاً بـ "بلقنة الإنترنت" بدأت بالفعل، فالنموذج الإنجليزي لحرية التعبير لا يتماشى على سبيل المثال في الصين، حيث تجعل البلاد الرقابة أولوية مهمة بالنسبة لها.

أطلقت الصين بالفعل ما يعرف بـ "جدار الحماية العظيم" والذي يمنع المستخدمين من الوصول إلى عدد من المواقع الأجنبية ويبطئ حركة التدفق إلى المواقع التي تُدار من خارج البلاد.



شبكات الجيل الثالث والرابع التي تشغلها، وسط مخاوف من استغلال الحكومة الصينية لها في التجسس على البلاد. كما منعت نيوزيلندا وأستراليا مشغلي الاتصالات من استخدام معدات الشركة الصينية لنفس الأسباب، وأخيرًا تـمـاعـتـقال المديرة المالية لـ"هـواوي" في كندا، على خلفية تحقيقات تجريها وزارة العدل الأمريكية، وهو ما أثار غضب بكين.

### عواقب خطيرة

في حال أصبح "انقسام الإنترنت" حقيقة واقعة، فمن المحتمل أن تترتب عليه عواقب عالمية خطيرة، وسيكون أحد كبار الخاسرين هو قطاع التجزئة، حيث سيحد هذا الانفصال من قدرة الشركات على الوصول إلى عدد من الأسواق. د يترتب على هذا الانقسام ظهور مجموعة من المعايير المتباينة، وربما تُحرم شركات بعينها من الوصول إلى بعض الأسواق تمامًا، وستفقد شركات مثل "جوجل" و"أمازون" هيمنتها العالمية حيث ستُدفَع خارج أسواق النمو الرئيسية في آسيا.

من بين النتائج المحتملة أيضًا؛ فصل سلاسل التوريد، ما يزيد من تكاليف الأعمال، علاوة على تنافسية أقل في الأسواق وارتفاع أسعار المستهلكين بها، ولا شك قد يسمح ذلك بمزيد من الحرية للأنظمة الديكتاتورية.

في عام 2010، حظرت الصين عمل محرك البحث "جوجل" في البلاد، ونتيجة لذلك تعمل الشركة الأمريكية على تطوير محرك بحث جديد يمكن إخضاعه لرقابة السلطات في بكين تحت اسم "دراجون فلاي".

نفى الرئيس التنفيذي لـ"جوجل"، "ساندر بيتشاي"، في شهادته الأخيرة أمام لجنة بالكونجرس الأمريكي، عزم الشركة إطلاق محرك بحث خاضع للرقابة الصينية قريبًا، رغم اعترافه بأن المشروع قيد التطوير، وهو ما يثير تساؤلًا حول سبب تطويره إذا لم تكن هناك خطط لإطلاق متصفح مُعدل.

يعتمد الإنترنت في المقام الأول على التقنيات والبنية التحتية التي تصنعها وتهيمن عليها شركات التكنولوجيا الأمريكية العملاقة، ومن المرجح أن تُجري الصين تحديثًا للبنية التحتية للإنترنت في البلاد بما في ذلك مراكز بيانات وخوادم يمكن التحكم فيها بسهولة، وذلك في إطار سياسة "صنع في الصين 2025".

فعلت إيران ذلك بالفعل على نطاق محدود، وأطلقت شبكتها الخاصة للإنترنت المحاطة بجدار أمني محكم، والتي تسمح للسلطات بالتحكم في ما يراه المواطنون ومراقبة تحركاتهم عبر الشبكة، فيما سنت الهند تشريعات تنص على توطين خوادم البيانات داخل البلاد فقط.

نسخ (أو سرقة) التكنولوجيا كانت أحد الدوافع الرئيسية في حرب "دونالد ترامب" التجارية مع الصين، ومن الواضح أن الولايات المتحدة تسعى لوقف سياسة "صنع في الصين 2025" ومبادرة "الحزام والطريق" التي تهدف إلى تدشين سلسلة من البنية التحتية في عدد من بلدان آسيا وأوروبا وإفريقيا لتعزيز نفوذها.

لم تعد التكنولوجيا الصينية تستخدم في البنية التحتية الرئيسية للغرب، وقامت شركة الاتصالات البريطانية "بي تي" على سبيل المثال بإزالة تقنيات "هواوي" من



# بعد 20 عامًا .. كيف أصبح غوغل امتدادًا لعقولنا؟

بعد 20 عامًا، أصبحت خدمات Google مدمجة في حياتنا اليومية، مما أدى إلى تغيير هيكلنا المعرفي في حد ذاته، وتوسعت عقولنا في الفضاء الإلكتروني كنتيجة لذلك. ليس هذا خيالًا علميًا، لكنه تدل على ما يعرف باسم "أطروحة العقل الممتد"، وهي وجهة نظر مقبولة على نطاق واسع في الفلسفة وعلم النفس وعلم الأعصاب.

هذا تحول زلزالي في علم النفس البشري، وربما كان هذا هو الأكبر الذي واجهناه على الإطلاق، وهو تحول يحدث بسرعة مذهلة - غوغل، بعد كل شيء، عمرها 20 عامًا فقط. ولكن على الرغم من أن هذا التحول له بعض النتائج الجيدة، إلا أن هناك بعض القضايا المثيرة للقلق العميق التي نحتاج إلى معالجتها بشكل عاجل.

يمتد الكثير من بحثي إلى قضايا تتعلق بالهوية الشخصية والعقل وعلم الأعصاب والأخلاق. ومن وجهة نظري، بينما نلتزم بميزات Google "المدفوعة" التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، فإننا نتنازل عن الفضاء المعرفي الشخصي إلى Google، وبالتالي تتآكل كل من الخصوصية العقلية والقدرة على التفكير بحرية. ما هو أكثر من ذلك، بدأت الأدلة تظهر أنه قد يكون هناك رابط بين استخدام التكنولوجيا ومشاكل الصحة العقلية. بعبارة أخرى، ليس من الواضح أن عقولنا يمكن أن تتحمل ضغوط الامتداد الافتراضي. ربما نحن قريبون من نقطة الانجذاب.

## أين يتوقف العقل وتبدأ بقية العالم؟

كان هذا هو السؤال الذي طرح في عام 1998 (من قبيل الصدفة في نفس العام الذي أطلقت فيه Google) من قبل اثنين من الفلاسفة والعلماء الإدراكيين، آندي كلارك وديفيد تشالمرز، في مقال نشر في مجلة مشهورة The Extended Mind. قبل عملهم، كانت الإجابة المعيارية بين العلماء هي أن العقل محدود بالجلد والجمجمة (تقريبًا حدود الدماغ والجهاز العصبي).

لكن كلارك وشالمرز اقترحا إجابة أكثر جذرية. لقد جادلوا بأنه عندما ندمج الأشياء من البيئة الخارجية في عمليات تفكيرنا، فإن تلك الأشياء الخارجية تلعب نفس الدور المعرفي الذي تلعبه أدمغتنا. نتيجة لذلك، فهي جزء من عقولنا مثل الخلايا العصبية والتشابكات العصبية. أنتجت حجة كلارك وشالمرز جدلاً، لكن وافق العديد من الخبراء الآخرين على التفكير منذ ذلك الحين.

## ارتباط عقولنا بـ Google

كان كلارك وشالمرز يكتبان قبل ظهور الهواتف الذكية والإنترنت 4G، وكانت



أمثلتهما التوضيحية خيالية إلى حد ما. لقد شاركوا، على سبيل المثال، رجلاً قام بدمج دفتر ملاحظات في حياته اليومية التي كانت بمثابة ذاكرة خارجية. ولكن كما أوضحت الأعمال الحديثة، فإن أطروحة العقل الممتد تؤثر مباشرة على هوسنا بالهواتف الذكية والأجهزة الأخرى المتصلة بالإنترنت.

لقد أصبح غالبية البشر حبيسي في هواتفنا الذكية من الصباح حتى الليل. أصبح استخدام خدمات Google (محرك البحث والتقويم والخرائط والمستندات ومساعد الصور وما إلى ذلك) هو الطبيعة الثانية. التكامل المعرفي مع Google هو حقيقة واقعة. حيث تتكل العقول بشكل جزئي على خوادم غوغل.

### لكن هل هذا مهم؟ لسببين رئيسيين

أولاً، Google ليست مجرد أداة إدراكية سلبية. أحدث ترقيات Google، المدعومة من الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، كلها اقتراحات. لا تخبرنا خرائط Google فقط عن كيفية الوصول إلى المكان الذي نريد الذهاب إليه (سيرًا على الأقدام أو بالسيارة أو بواسطة وسائل النقل العام)، ولكنها تقدم لنا الآن اقتراحات خاصة بالموقع نعتقد أنها ستهم بنا.

مساعد Google، دائماً على بعد كلمتين ("Hey Google")، لا يزودنا الآن بمعلومات سريعة فحسب، بل يمكنه أيضاً حجز المواعيد لنا وإجراء حجوزات المطاعم. يقدم Gmail الآن اقتراحات حول ما نريد كتابته. وتطرح أخبار Google الآن قصصاً نعتقد أنها ذات صلة بنا شخصياً. لكن كل هذا يزيل الحاجة إلى التفكير واتخاذ القرارات لأنفسنا. جوجل - تؤكد مرة أخرى، حرفياً - يملأ الفجوات في عملياتنا المعرفية، وبالتالي يملأ الفجوات في أذهاننا. وهكذا تتآكل الخصوصية العقلية والقدرة على التفكير بحرية.

### الإدمان أو التكامل؟

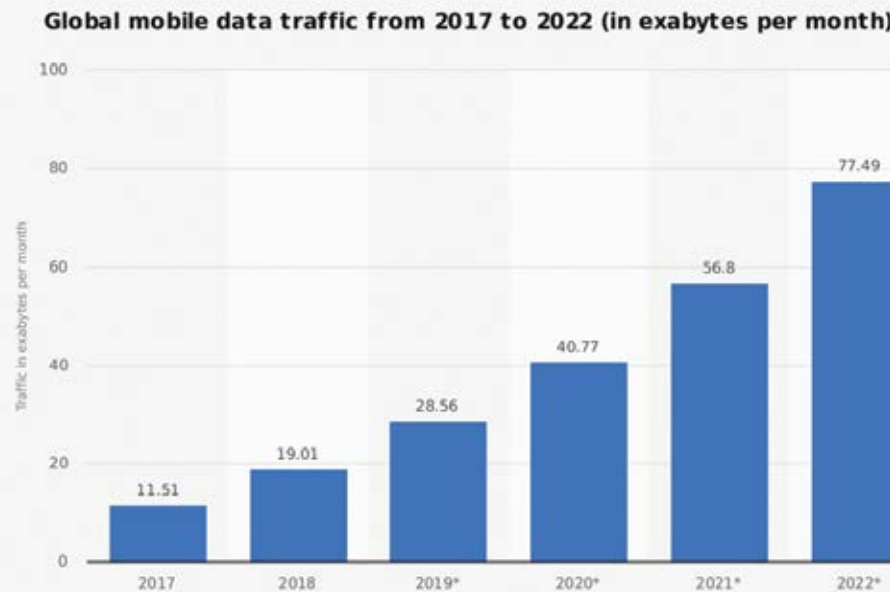
ثانياً، لا يبدو أنه من الجيد أن تنتشر عقولنا عبر الإنترنت. سبب متزايد للقلق هو ما يسمى "إدمان الهاتف الذكي"، لم يعد مشكلة غير مألوفة. وفقاً للتقارير الحديثة، يقوم مستخدم الهاتف الذكي في المملكة المتحدة بفحص هاتفه كل 12 دقيقة. هناك مجموعة كبيرة من الآثار النفسية السيئة التي يمكن أن يكون لهذا أننا بدأنا للتو في تقدير، والاكتئاب والقلق هما الأكثر بروزاً.

لكن كلمة "الإدمان" هنا، في رأيي، ليست سوى كلمة أخرى للتكامل الذي ذكرته أعلاه. يبدو أن السبب الذي يجعل الكثيرين منا يجدون صعوبة كبيرة في إيقاف هواتفنا الذكية، هو أننا قمنا بدمج استخدامنا في عملياتنا المعرفية اليومية. نحن نفكر حرفياً باستخدامها، وبالتالي فلا عجب أنه من الصعب التوقف عن استخدامها. الحصول على الهاتف الذكي الخاص بك فجأة بعيداً هو أقرب إلى وجود عملية جراحية دقيقة. بدلاً من ذلك، لكسر الإدمان/الاندماج واستعادة صحتنا العقلية، يجب أن نتعلم التفكير بطريقة مختلفة، وأن نستعيد عقولنا.



## حركة بيانات الجوال العالمية من 2017 إلى 2022 (بالبايت في الشهر)

تقدم هذه الإحصائية معلومات عن حركة البيانات المتنقلة العالمية من عام 2017 إلى عام 2022. في عام 2018، بلغت حركة مرور بيانات الجوال العالمية 19.01 بايت شهريًا. في عام 2022، من المتوقع أن تصل حركة البيانات المتنقلة في جميع أنحاء العالم إلى 77.5 إكسابايت شهريًا بمعدل نمو سنوي مركب قدره 46 في المائة.



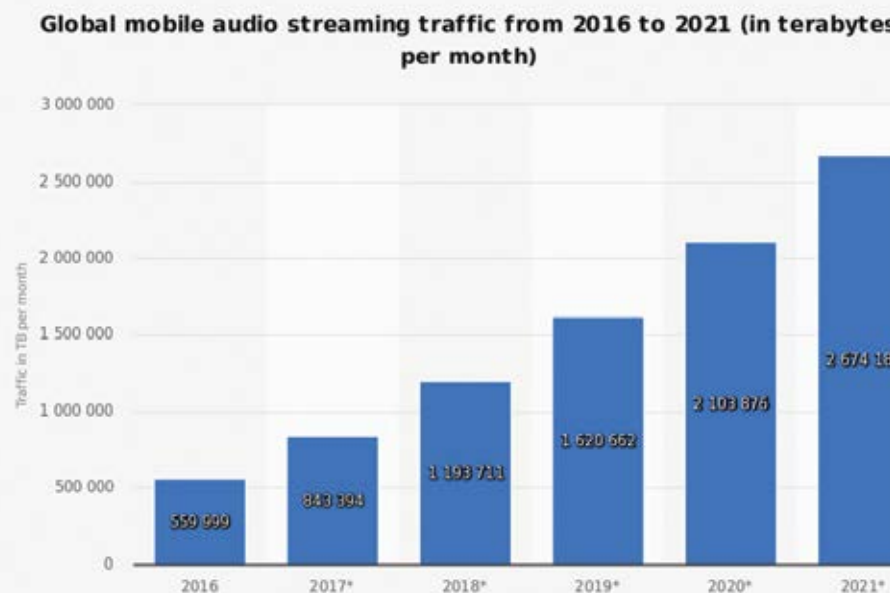
Source  
Cisco Systems  
© Statista 2019

Additional Information:  
Worldwide, Cisco Systems, 2017 to 2018

32

## حركة مرور الصوت عبر الهاتف المحمول العالمية من عام 2016 إلى عام 2021 (تيرابايت شهريًا)

توفر هذه الإحصائيات معلومات حول مستوى حركة تدفق الصوت عبر الهاتف المحمول في العالم من عام 2016 إلى عام 2021. في عام 2016، بلغت حركة تدفق الصوت عبر الهاتف المحمول في العالم 559,999 تيرابايت شهريًا، ومن المتوقع أن ترتفع إلى 2,674,183 تيرابايت شهريًا في عام 2020 بمعدل سنوي مركب نسبته 37 بالمائة.

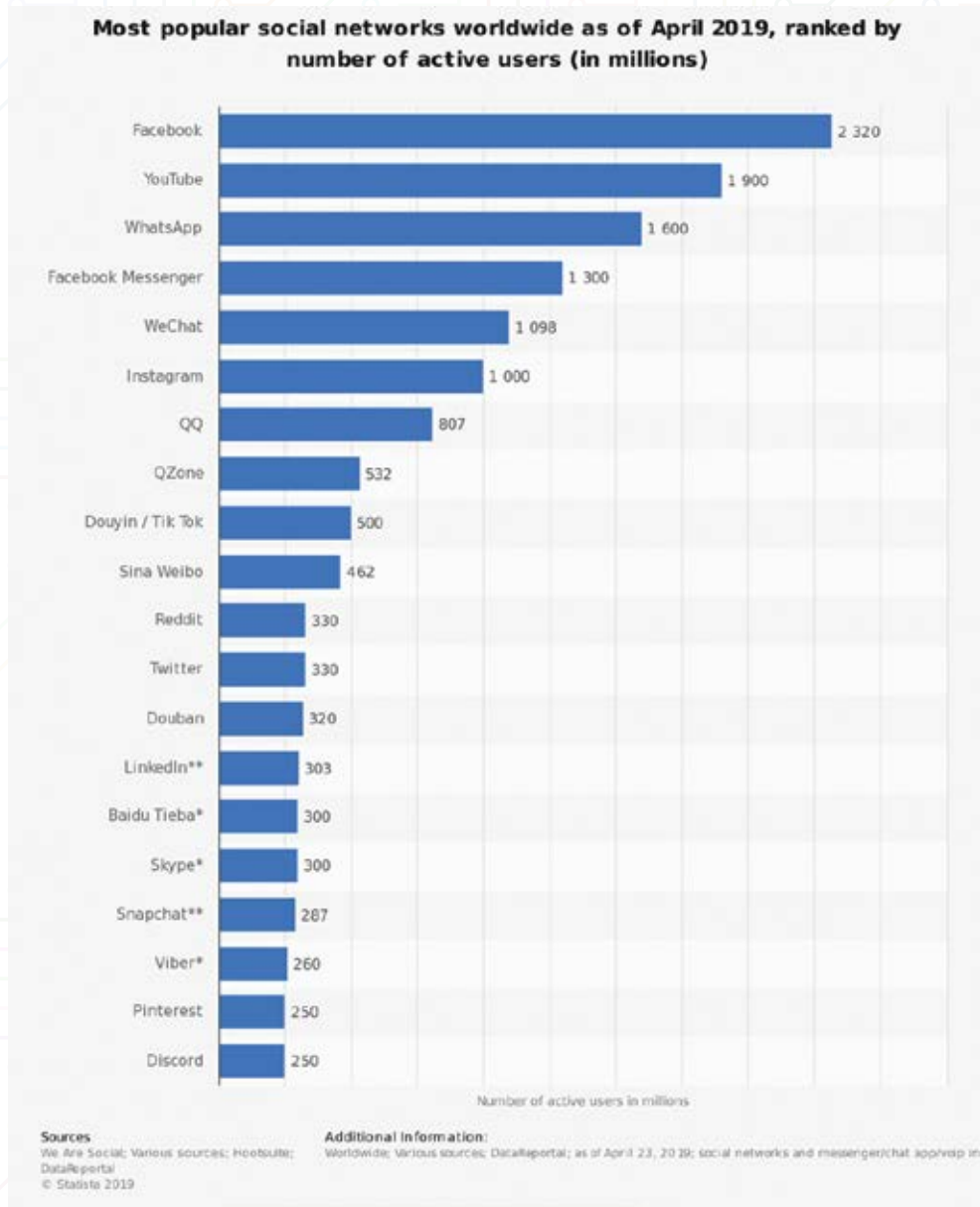


Source  
Cisco Systems  
© Statista 2019

Additional Information:  
Worldwide, Cisco Systems, 2016

المصدر: statista

## أشهر مواقع الشبكات الاجتماعية في جميع أنحاء العالم اعتباراً من أبريل 2019 ، مرتبة حسب عدد المستخدمين النشطين (بالملايين)



توفر هذه الإحصائية معلومات عن الشبكات الأكثر شعبية في جميع أنحاء العالم اعتباراً من أبريل 2019، مرتبة حسب عدد الحسابات النشطة. كانت شركة Facebook الرائدة في السوق أول شبكة اجتماعية تتفوق على مليار حساب مسجل وتوجد حالياً في 2.32 مليار مستخدم نشط شهرياً. يحتوي تطبيق مشاركة الصور الذي يحتل المرتبة السادسة على Instagram على 1 مليار حساب نشط شهرياً.

### الشبكات الاجتماعية

عادة ما تكون الشبكات الاجتماعية الرائدة متاحة بلغات متعددة وتمكن المستخدمين من التواصل مع الأصدقاء أو الأشخاص عبر الحدود الجغرافية أو السياسية أو الاقتصادية. ما يقرب من 2 مليار مستخدم للإنترنت يستخدمون شبكات التواصل الاجتماعي، ولا يزال من المتوقع أن تنمو هذه الأرقام لاستخدام الأجهزة المحمولة والشبكات الاجتماعية المتنقلة بشكل متزايد.

تعرض الشبكات الاجتماعية الأكثر شيوعاً عادةً عددًا كبيراً من حسابات المستخدمين أو مشاركة قوية للمستخدم . على سبيل المثال، كانت شركة Facebook الرائدة في السوق أول شبكة اجتماعية تتفوق على مليار مستخدم نشط شهرياً، في حين كان الوافد الجديد Pinterest هو أسرع موقع تم إطلاقه بشكل مستقل ليصل إلى 10 ملايين زائر شهري فريد. غالبية الشبكات الاجتماعية التي تضم أكثر من 100 مليون مستخدم منشؤها الولايات المتحدة، ولكن الخدمات الأوروبية مثل VK أو الشبكات الاجتماعية الصينية Qzone و Renren قد حازت أيضاً على جاذبية رئيسية في مناطقها بسبب السياق المحلي والمحتوى المحلي. استخدام الشبكات الاجتماعية من قبل المستهلكين متنوع للغاية: تركز المنصات مثل Facebook على التبادلات بين الأصدقاء والعائلة وتعمل باستمرار على التفاعل من خلال ميزات مثل مشاركة الصور أو الحالة والألعاب الاجتماعية . الشبكات الاجتماعية الأخرى مثل Tumblr أو Twitter تدور حول التواصل السريع وتسمى المدونات الصغيرة على نحو مناسب. بعض الشبكات الاجتماعية تركز على المجتمع. تسليط الضوء على الآخرين، وعرض للمستخدم إنشاء المحتوى. نظراً لوجود دائم في حياة مستخدميها ، يكون للشبكات الاجتماعية تأثير اجتماعي قوي بلا ريب. إن عدم وضوح الحياة دون الاتصال بالإنترنت والحياة الافتراضية بالإضافة إلى مفهوم الهوية الرقمية والتفاعلات الاجتماعية عبر الإنترنت هي بعض الجوانب التي ظهرت في المناقشات الأخيرة.



## عدد سجلات البيانات المخترقة اعتباراً من مايو 2019 (بالملايين)

Number of compromised data records in selected data breaches as of May 2019 (in millions)



Sources  
Information is Beautiful; Various sources (Viz5weet); Thomson Reuters  
© Statista 2019

Additional information:  
Worldwide: Vibrant (Viz5weet); Identity Theft Resource Center; Various sources (Press reports); Thomson Reuters

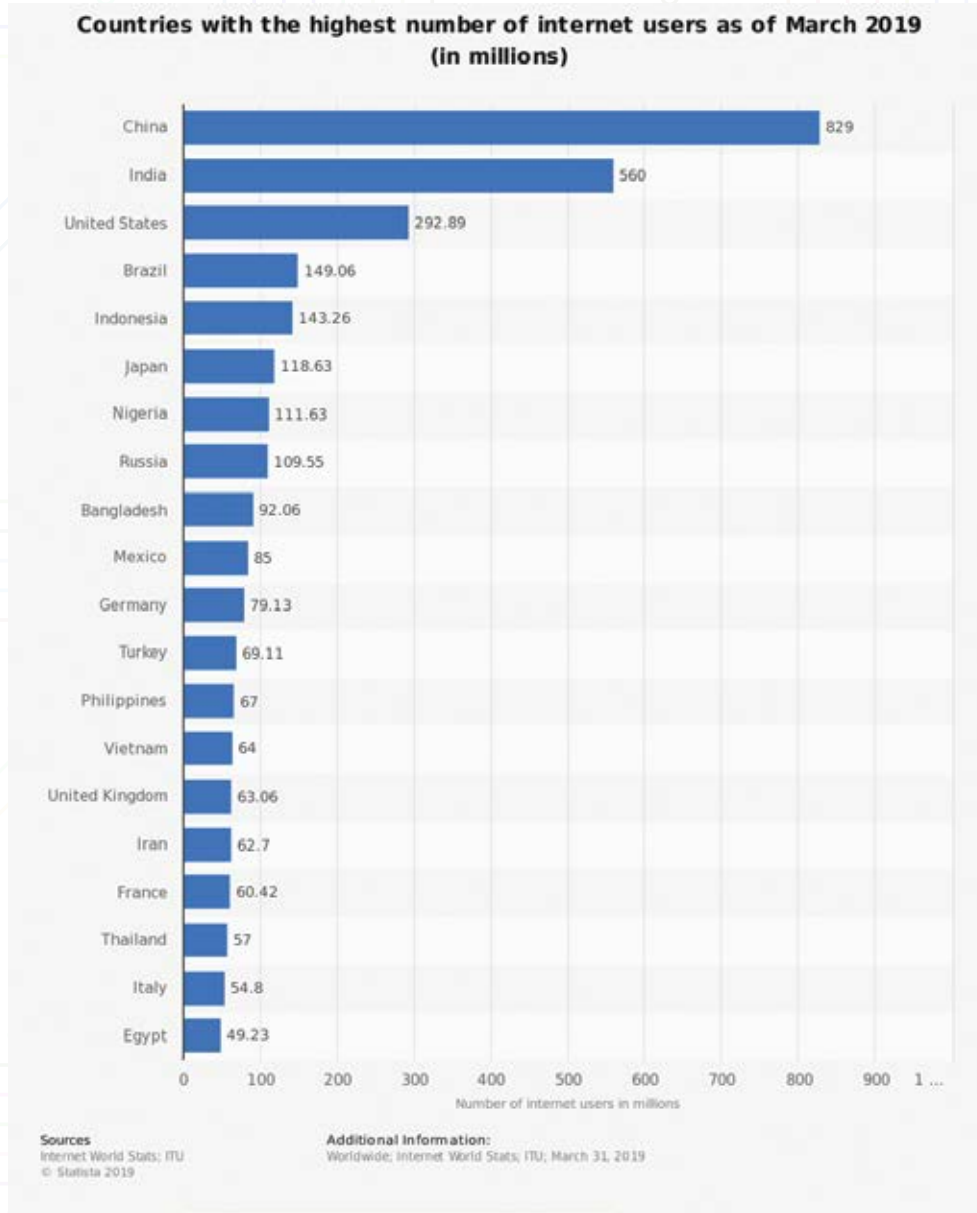
تقدم هذه الإحصائية مجموعة مختارة من أكبر انتهاكات البيانات على الإنترنت في جميع أنحاء العالم اعتباراً من مايو 2019 ، مصنفة حسب عدد السجلات المسروقة. في آب (أغسطس) 2016، تم الكشف عن 2014 اختراق منصة Yahoo على الإنترنت، مما أثر على 500 مليون حساب مستخدم على الأقل. في ديسمبر 2016، كشفت الشركة عن اختراق آخر يعود إلى عام 2013، مما أثر على مليار سجل مستخدم. تم تحديث تأثير الإصدار الثاني من Yahoo hack في أكتوبر 2017، عندما كشفت الشركة أن 3 مليارات حساب قد تأثرت، مما يجعلها أكبر خرق للبيانات في التاريخ. في عام 2011، تم مهاجمة Sony PlayStation Network وخدمة موسيقى Qriocity من خلال اختراق Lulzsec الجماعي. كانت PSN في وضع عدم الاتصال لأكثر من 43 يومًا وتم سرقة 77 مليون سجل بيانات.

سجلات البيانات المقطوعة في خروقات البيانات - معلومات إضافية  
مع تزايد استخدام الملفات الرقمية والاعتماد على البيانات الرقمية من قبل العديد من الشركات، أصبحت خروقات البيانات شائعة إلى حد ما في العقد الماضي أو نحو ذلك. على سبيل المثال، ارتفع عدد انتهاكات البيانات في الولايات المتحدة من 157 مليون في عام 2005 إلى 781 مليون في عام 2015، في حين قفز عدد السجلات المكشوفة من حوالي 67 مليون إلى 169 مليون خلال نفس الإطار الزمني. كان أكبر اختراق للبيانات على الإطلاق، اعتباراً من سبتمبر 2016، هو اختراق ياهو المدعوم من قبل الدولة، والذي يرجع إلى أواخر عام 2014 ولكن تم الكشف عنه فقط في عام 2016. ونصحت الشركة جميع مستخدميها بتغيير كلمات المرور الخاصة بهم واتخاذ المزيد من الإجراءات لتأمين حساباتهم.

سرقة الهوية هي الأكثر شيوعاً لخرق البيانات في العالم. في عام 2015، شكلت سرقة الهوية أكثر من 50 في المئة من جميع خروقات البيانات العالمية، وحوالي 40 في المئة من جميع السجلات المعرضة للخطر في ذلك العام. حقق قطاع الخدمات أكبر عدد من الهويات المكشوفة في ذلك العام - حوالي 260 مليون. يمثل هذا الرقم ما يزيد قليلاً عن 60 في المائة من جميع الهويات التي تم كشفها من خلال خروقات البيانات في عام 2015. يتأثر القطاع المالي أيضاً بجرائم الإنترنت. سرقة الوصول إلى البيانات المالية هي ثاني أكثر أنواع خرق البيانات شيوعاً، حيث تمثل 22 بالمائة من جميع خروقات البيانات. في عام 2015 ، كان هذا القطاع ما مجموعه 120 مليون هوية مكشوفة. تكاليف الجرائم الإلكترونية مرتفعة إلى حد ما بالنسبة لقطاع الخدمات المالية. تسبب جرائم الإنترنت العالمية، في المتوسط، في خسارة سنوية قدرها 13.5 مليون دولار أمريكي لصناعة الخدمات المالية، وهو أعلى معدل بين جميع الصناعات.

المصدر: statista

## البلدان التي بها أكبر عدد من مستخدمي الإنترنت اعتباراً من مارس 2019 (بالملايين)



اعتباراً من مارس 2019 ، احتلت الصين المرتبة الأولى بين الدول التي تتمتع بمعظم مستخدمي الإنترنت. كان لدى الصين 829 مليون مستخدم للإنترنت، أي أكثر من ضعف عدد الولايات المتحدة في المرتبة الثالثة مع أكثر من 293 مليون مستخدم للإنترنت. بشكل عام، كان لدى جميع البلدان أكثر من 100 مليون مستخدم للإنترنت، وهو ما يمثل أربعة من البلدان الثمانية التي تضم أكثر من 100 مليون مستخدم للإنترنت.

استخدام الإنترنت في جميع أنحاء العالم - معلومات إضافية  
وفقاً لتقرير حديث، بلغ عدد مستخدمي الإنترنت في العالم 3.49 مليار. بالنظر إلى أن عدد البشر الذين يعيشون على الأرض يقدر حالياً بنحو 8.5 مليار، وهذا يعني أن أكثر من 41 في المئة من سكان العالم مترابطون من خلال استخدام الإنترنت. ومع ذلك، هناك اختلافات صارخة في توزيع المستخدمين وفقاً للمنطقة، حيث تضم شرق آسيا 923 مليون مستخدم للإنترنت، في حين أن أرقام إفريقيا والشرق الأوسط لديها أرقام مستخدم أقل.

اعتباراً من عام 2017، احتلت الصين المرتبة الأولى في قائمة الدول التي تضم معظم مستخدمي الإنترنت. نظراً لتطورها الاقتصادي المستمر والسريع، وأيضاً إلى ميلها الثقافي نحو التكنولوجيا، يوجد أكثر من 731 مليون من سكان الصين البالغ عددهم 1.38 مليار نسمة على الإنترنت. بعض الأسواق الناشئة البارزة الأخرى هي الهند، حيث بلغ عدد مستخدمي الإنترنت المتوقع 636 مليون بحلول عام 2021، أو إندونيسيا ، التي يتوقع أن تضم 144.2 مليون من مواطنيها يتصفحون شبكة الويب العالمية في نفس العام تقريباً.

على الرغم من قيادة الصين ومنطقة آسيا والمحيط الهادئ بشكل عام من حيث العدد الهائل من المواطنين عبر الإنترنت، فإن اللغة الأكثر شيوعاً في الوسائط عبر الإنترنت هي اللغة الإنجليزية، والتي يفضلها أكثر من 26 في المائة من إجمالي عدد مستخدمي الإنترنت.



## عدد مستخدمي الإنترنت من الهاتف المحمول في المملكة العربية السعودية من 2017 إلى 2023 (بالملايين)

توضح الإحصائيات عدد مستخدمي الإنترنت في المملكة العربية السعودية من 2017 إلى 2023. في عام 2018 ، وصل 20.2 مليون شخص إلى الإنترنت عبر هواتفهم المحمولة. في عام 2023 ، من المتوقع أن يصل هذا الرقم إلى 22.5 مليون مستخدم للهاتف المحمول على الإنترنت.

## الدول الرائدة بناءً على عدد مستخدمي Twitter اعتباراً من أبريل 2019 (بالملايين)

تحتل شبكة Twitter الاجتماعية شعبية خاصة في الولايات المتحدة ، حيث كان لدى خدمة المدونات الصغيرة 47.05 مليون مستخدم نشط اعتباراً من يناير 2019. احتلت اليابان والمملكة المتحدة المرتبة الثانية والثالثة بحصولهما على 38.6 و 13.6 مليون مستخدم على التوالي، واحتلت المملكة العربية السعودية المركز الرابع للسنة الثانية بحصولها على 10.19 مليون مستخدم.

## استخدام Twitter العالمي

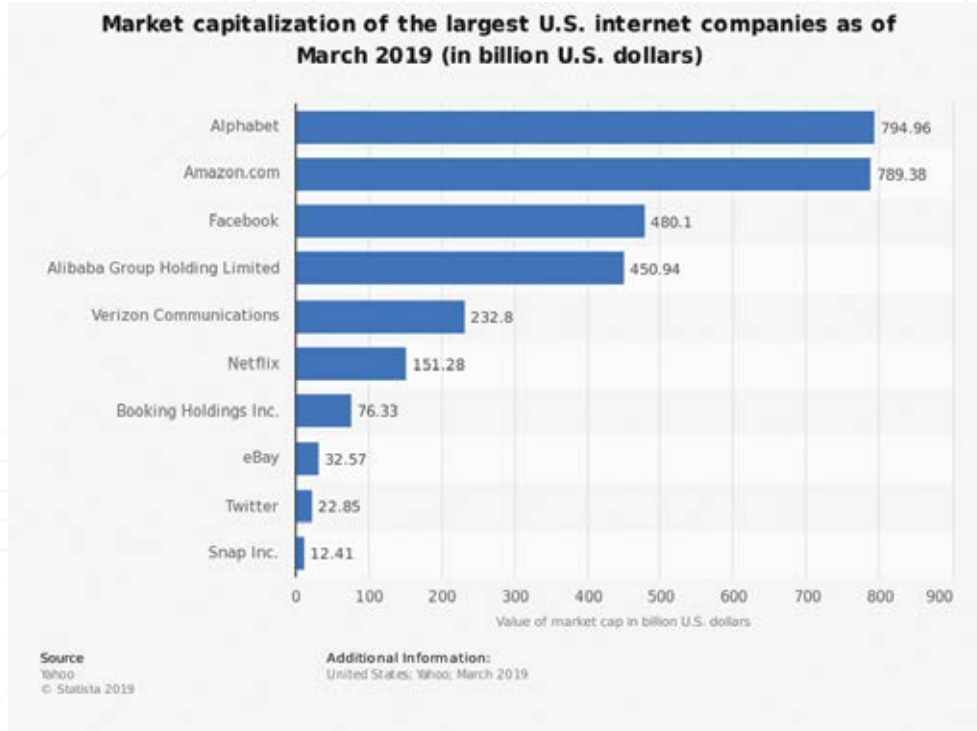
اعتباراً من الربع الرابع من عام 2018 ، كان لدى Twitter 321 مليون وحدة MAU عالمية . ويمثل هذا انخفاضاً ملحوظاً من 336 مليون مستخدم نشط شهرياً في الربع الأول من عام 2018. وتشمل حسابات Twitter الأكثر شهرة مشاهير مثل كاتي بيرري وجاستن بيبير والرئيس الأمريكي السابق باراك أوباما.

## تويتر والسياسة

أصبح Twitter أداة ذات صلة متزايدة في السياسة المحلية والدولية. أصبحت المنصة وسيلة لتعزيز السياسات والتفاعل مع المواطنين والمسؤولين الآخرين، ومعظم قادة العالم ووزارات الخارجية لديهم حساب رسمي على Twitter . من المعروف أن الرئيس الأمريكي الحالي دونالد ترامب مستخدم غزير الإنتاج على تويتر ، لكن الآراء تنقسم حول مدى ملاءمة سلوكه على المنصة. خلال استطلاع أجري في أغسطس 2018 ، صرح 61 بالمائة من المشاركين أن استخدام ترامب للتويتر كرئيس للولايات المتحدة كان غير مناسب .

المصدر: statista

## القيمة السوقية لأكبر شركات الإنترنت الأمريكية اعتباراً من مارس 2019 (بمليارات الدولارات الأمريكية)



تقدم هذه الإحصائية ترتيباً لأهم عشر شركات إنترنت مقرها الولايات المتحدة من حيث القيمة السوقية. اعتباراً من مارس 2019، بلغت القيمة السوقية لشركة Alphabet 794 مليار دولار أمريكي. منصة البيع بالتجزئة في المرتبة الثانية أمازون فقد بلغ رأس مالها السوق 789 مليار دولار أمريكي.

شركات الإنترنت تدر إيراداتها من خلال وسائل مختلفة. على سبيل المثال، تستخدم Google خدمات الإعلان الخاصة بهامثل Google AdWords - الذي يستفيد من عمليات بحث Google ويظهر كإعلانات صغيرة بجوار نتائج البحث - Google AdSense التي تنشئ إعلانات بناءً على سجل بحث المستخدم وموقعه، من بين أشياء أخرى. تظهر الإعلانات القائمة على AdSense في جميع المواقع التي تملكها Google، بما في ذلك YouTube و Google Finance.

تستفيد الشركة عبر الإنترنت أيضاً من تطوير نظام التشغيل Android ونظام الترخيص وتطبيقات الأجهزة المحمولة بالإضافة إلى التطوير الحديث للأجهزة مثل سلسلة الأجهزة المحمولة Nexus و Google Glass. في عام 2018، بلغ إجمالي إيرادات Google 136.22 مليار دولار أمريكي.

الشبكة الاجتماعية الفيسبوك في المرتبة الثالثة. إنها الشبكة الاجتماعية الرائدة في جميع أنحاء العالم وتمكنت بنجاح من الاستفادة من بيئة الإنترنت المتنقلة بشكل متزايد. في عام 2019، استحوذ الجوال على 92 في المائة من عائدات الإعلانات على Facebook، ومن المتوقع أن يصل إلى أكثر من 60 مليار دولار أمريكي في عام 2021.

Amazon.com، ثاني أكبر شركة إنترنت أمريكية تعتمد على القيمة السوقية، تحقق أرباحاً من موقعها كأكبر تاجر تجزئة عبر الإنترنت في العالم؛ في عام 2018، بلغ صافي إيرادات الشركة حوالي 232.89 مليار دولار أمريكي.

على الرغم من العمل على المستوى الدولي، إلا أن شركة أمازون تحقق معظم إيراداتها في الولايات المتحدة وكندا. في عام 2014، صافي إيرادات أمازون في أمريكا الشمالية كان ما يقرب من 63.71 مليار دولار أمريكي، مع معظم الإيرادات تأتي من مبيعات الإلكترونيات.

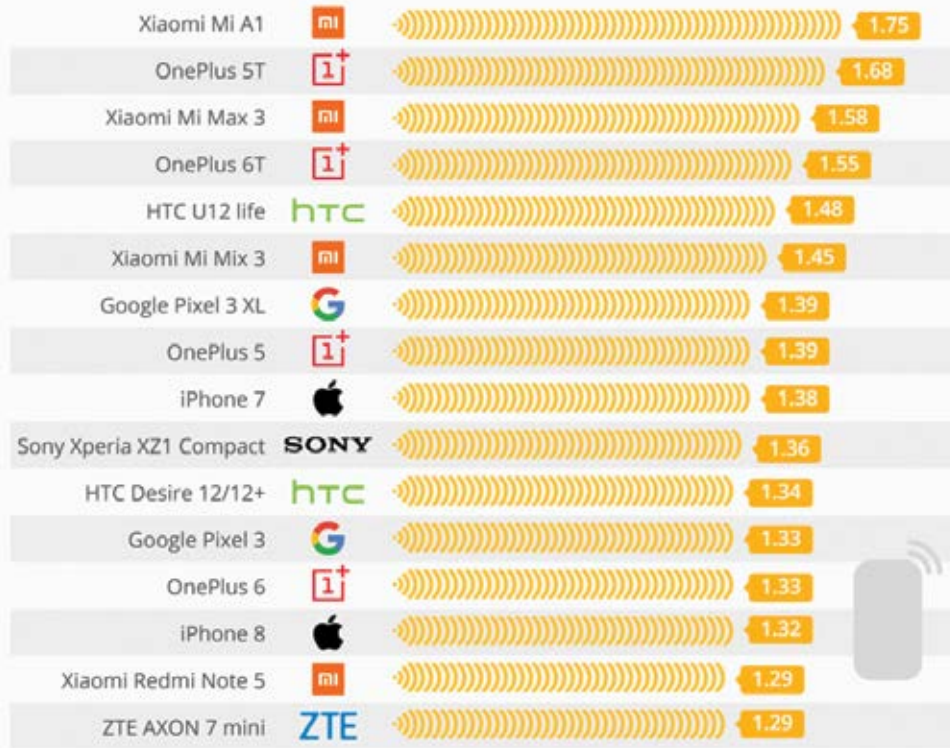
بلغت مبيعات الوسائط (التي تشمل خدمات مثل Amazon Instant Video) حوالي 12.48 مليار دولار أمريكي.



## الهواتف الأكثر إشعاعًا

### The Phones Emitting the Most Radiation

"Specific Absorption Rate" of smartphones that emit the most radiation\* (in watts per kilogram\*\*)



\* Current smartphone models (as of February 21, 2019) from the following vendors: Apple, Blackberry, Google, HTC, Huawei, LG, Motorola, Nokia, OnePlus, Samsung, Sony, Xiaomi, ZTE.

\*\* While calling with phone placed on ear.



Source: German Federal Office for Radiation Protection (Bundesamt für Strahlenschutz)



بالنسبة لمعظم الناس في الوقت الحاضر، فإن هواتفهم الذكية في متناول اليد على مدار 24 ساعة في اليوم. إنه في جيبهم أثناء عملهم ، وهو في أيديهم أثناء ركوب القطار إلى المنزل وهو على طاولة سريرهم أثناء النوم. مع هذا المستوى من القرب والاستخدام، لا يمكن للكثيرين أن يهزوا شعورهم المقلق بأنهم قد يخاطرون بأنفسهم على المدى الطويل. بينما لا يزال من الصعب الحصول على بحث طويل قاطع حول تأثيرات إشعاع الهاتف الخليوي، بالنسبة لأولئك الذين يتطلعون إلى التحوط من رهاناتهم، يعرض هذا الرسم التوضيحي الهواتف التي تصدر أكبر قدر من الإشعاع عند حملها على الأذن أثناء الاتصال.

المكتب الاتحادي الألماني للحماية من الإشعاع (Bundesamt für Strahlenschutz) لديه قاعدة بيانات شاملة للهواتف الذكية - الجديدة والقديمة - ومستوى الإشعاع الذي تنبعث منه. وفقًا للمعايير المحددة لهذا المخطط ، فإن الهاتف الذكي الحالي الذي يخلق أعلى مستوى من الإشعاع هو Mi A1 من البائع الصيني Xiaomi. يوجد هاتف صيني آخر في المرتبة الثانية - OnePlus 5T. في الواقع، يتم تمثيل الشركتين بشكل كبير في هذه القائمة، مع 8 من أفضل 16 سماعة مصنوعة من قبل واحد منهم. الهواتف المتميزة من Apple مثل iPhone 7 و iPhone 8 التي تم إصدارها مؤخرًا موجودة هنا أيضًا ، وكذلك أحدث هواتف Pixel من Google.

على الرغم من عدم وجود مبادئ توجيهية عالمية لمستوى "آمن" من إشعاع الهاتف، فإن الشهادة الألمانية للود البيئي "Der Blaue Engel" (Blue Angel) تصادق فقط على الهواتف التي لديها معدل امتصاص محدد أقل من 0.60 واط لكل كيلوغرام. جميع الهواتف المعروضة هنا تأتي بأكثر من ضعف هذا المعيار. لإلقاء نظرة على الطرف الآخر من المقياس ، لدينا أيضًا قائمة بالهواتف التي تنبعث منها أقل الإشعاع .

## الهواتف الأقل إشعاعاً

بعد أن تم الكشف عن الهواتف الحالية التي تنبعث منها إشعاعات عالية، هذا الأنفوجرافيك يرصد الهواتف الأقل إشعاعاً. بينما لا يزال من الصعب الحصول على بحث قاطع حول تأثيرات إشعاع الهاتف الخليوي، بالنسبة لأولئك الذين يتطلعون إلى تقليل المخاطر، قد تكون هذه القائمة مفيدة.

المكتب الاتحادي الألماني للحماية من الإشعاع (Bundesamt für Strahlenschutz) لديه قاعدة بيانات شاملة للهواتف الذكية - الجديدة والقديمة - ومستوى الإشعاع الذي تنبعث منه عند حملها على الأذن أثناء المكالمات. وفقاً للمعايير المحددة لهذا المخطط، فإن الهواتف الذكية التي تخلق أدنى مستوى من الإشعاع هي Samsung Galaxy Note8 و ZTE Axon Elite - بمعدل امتصاص محدد يبلغ 0.17 واط لكل كيلوغرام. في الواقع، إلى جانب نوكيا، تتميز هواتف Samsung بميزة بارزة، حيث تأتي خمسة من الهواتف الذكية في هذا التصنيف من شركة كوريا الجنوبية. هذا يتناقض بشكل صارخ مع منافسهم الرئيسي أبل. اثنين من الهواتف الذكية لشركة أبل يحتل مكاناً في قائمة الهواتف التي تنبعث منها أكبر قدر من الإشعاع، مقارنة بسامسونج.

على الرغم من عدم وجود مبادئ توجيهية عالمية لمستوى "آمن" من إشعاع الهاتف، فإن الشهادة الألمانية للود البيئي (Blue Angel) (Der Blaue Engel) تصادق فقط على الهواتف التي لديها معدل امتصاص محدد أقل من 0.60 واط لكل كيلوغرام. جميع الهواتف المعروضة هنا تحت هذا المعيار.

### The Phones Emitting the Least Radiation

'Specific Absorption Rate' of smartphones that emit the least radiation\* (in watts per kilogram\*\*)

Samsung Galaxy Note8	0.17
ZTE Axon Elite	0.17
Nokia 6	0.21
Nokia 8	0.22
Nokia 2	0.24
Samsung Galaxy A8	0.24
LG G7 ThinQ	0.24
Nokia 7.1	0.26
Samsung Galaxy S8+	0.26
Samsung Galaxy S7 edge	0.26
HTC U11 life	0.28
LG Q6/Q6+	0.28
Nokia 5.1	0.29
Samsung Galaxy S9+	0.29
Motorola Moto g5 plus	0.30
Motorola Moto Z	0.30

\* Current models (as of February 21, 2019) from the following vendors: Apple, Blackberry, Google, HTC, Huawei, LG, Motorola, Nokia, OnePlus, Samsung, Sony, Xiaomi, ZTE.

\*\* While calling with phone placed on ear

Source: German Federal Office for Radiation Protection (Bundesamt für Strahlenschutz)

StatistaCharts

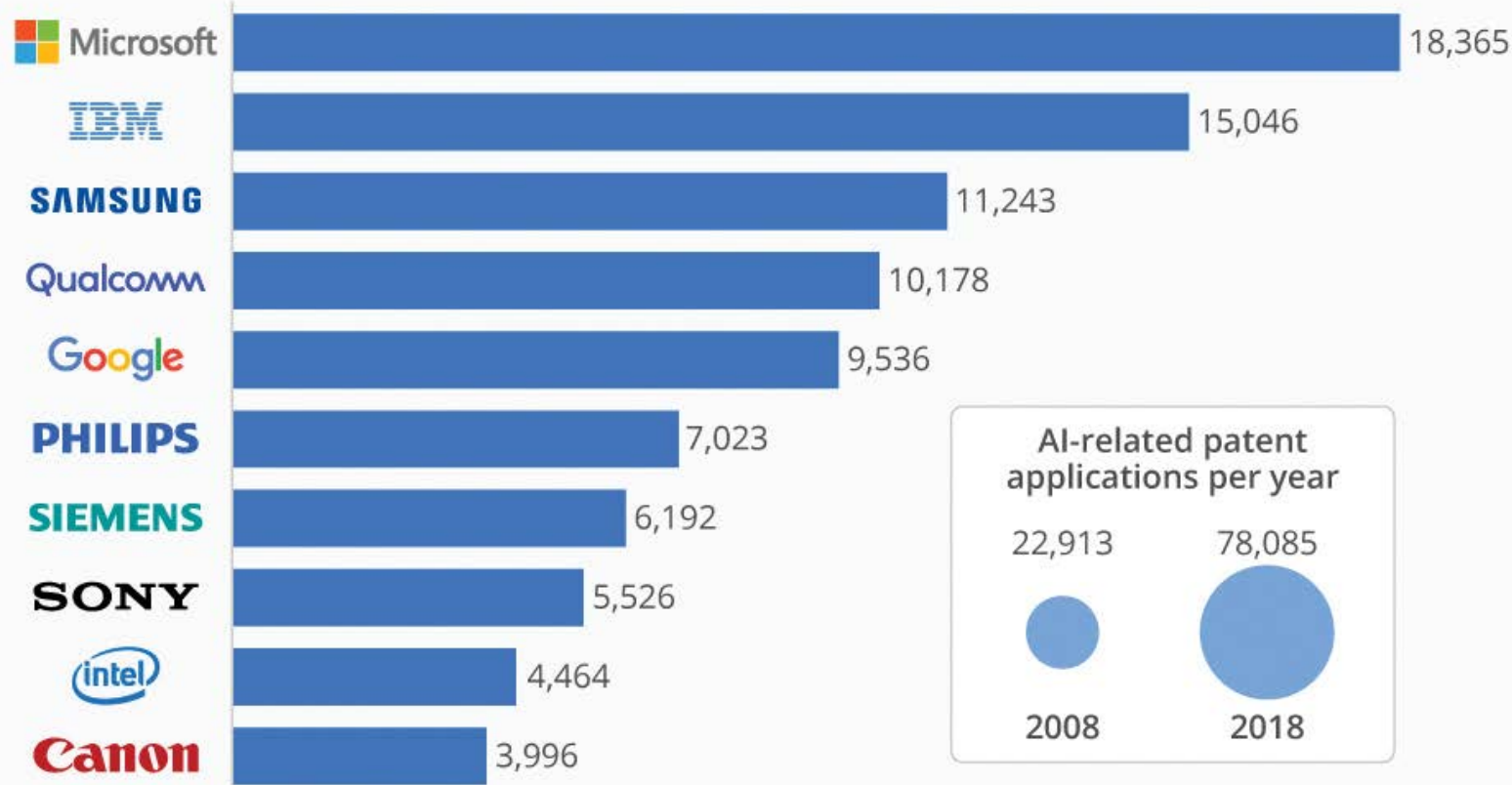
statista



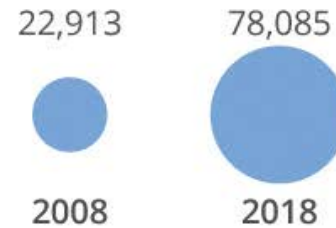
# الشركات التي لديها أكثر براءات اختراع في الذكاء الاصطناعي

## The Companies With the Most AI Patents

Companies with the most artificial intelligence-related patents\*



### AI-related patent applications per year



CC BY ND  
@StatistaCharts

\* As of January 2019

Source: Iplytics

statista

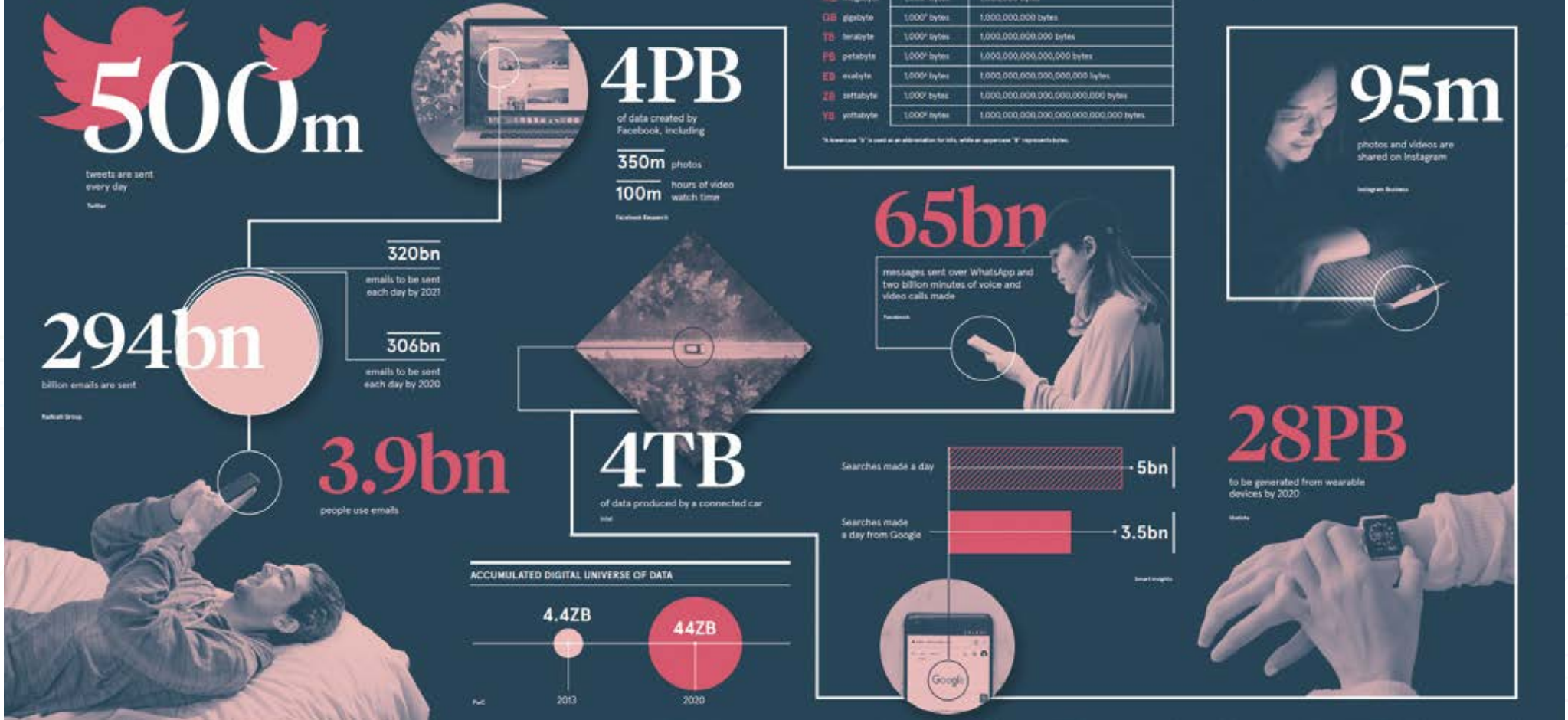
تكشف شركة Iplytics ، وهي شركة بحثية في السوق الألمانية، في تقرير حديث بعنوان "من الذي يحصل على براءة اختراع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي؟ الشركات الرائدة في أبحاث الذكاء الاصطناعي - على الأقل من حيث الحجم. الشركة الرائدة من حيث براءات الاختراع للذكاء الاصطناعي هي Microsoft، التي تمتلك 18.365 اعتبارًا من يناير 2019. وتأتي شركة IBM الأمريكية في المرتبة الثانية بحصولها على 15.046 شركة سامسونج الكورية الجنوبية في المرتبة الثالثة بعدد 11.243.

40

المصدر: statista

# كيف يتم إنشاء البيانات يوميًا؟ A DAY IN DATA

The exponential growth of data is undisputed, but the numbers behind this explosion - fuelled by internet of things and the use of connected devices - are hard to comprehend, particularly when looked at in the context of one day



المصدر: visual capitalist

## حجم البيانات يوميًا:

- ما مقدار البيانات التي يتم إنشاؤها يوميًا. فيما يلي بعض الإحصائيات اليومية الرئيسية التي تم إبرازها في الرسم البياني:
- يتم إرسال 500 مليون تغريدة.
- تم إرسال 294 مليار بريد إلكتروني.
- يتم إنشاء 4 بايت من البيانات على Facebook.
- يتم إنشاء 4 تيرابايت من البيانات من كل سيارة متصلة.
- يتم إرسال 65 مليار رسالة على WhatsApp.
- يتم إجراء 5 مليارات عملية بحث.
- بحلول عام 2025، من المقدر إنشاء 463 إكسابايت من البيانات يوميًا على مستوى العالم - أي ما يعادل 212.765.957 قرص DVD يوميًا!!

من المحتمل أنك سمعت بالكيلوبايت أو الميجابايت أو الجيجابايت أو حتى تيرابايت.

تعد وحدات البيانات هذه كميات يومية شائعة يمكن أن يصل إليها الشخص العادي. قد يكون حجم هذا الحجم كبيرًا بدرجة كافية لتحديد مقدار البيانات المرسلة في مرفق البريد الإلكتروني، أو البيانات المخزنة على القرص الصلب، على سبيل المثال.

ومع ذلك، في السنوات المقبلة، ستبدأ هذه الوحدات المشتركة في الظهور أكثر غرابة - وذلك لأن من المتوقع أن يصل الكون الرقمي بأكمله إلى 44 زيتا بحلول 2020.

إذا كان هذا الرقم صحيحًا، فهذا يعني أن عدد البايتات أكبر بأربعين مرة من عدد النجوم في الكون الذي يمكننا مشاهدتها.



# لماذا عمالقة التكنولوجيا لا يستحقون ثقة الجمهور؟

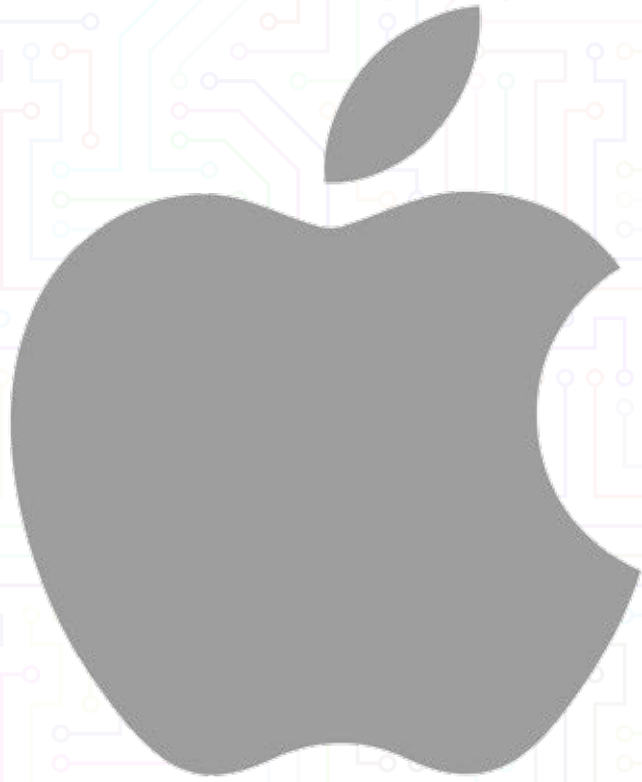


42

من جهة أخرى، قام الصحفيون من مختلف الانتماءات السياسية بانتقاد هذه الصفقات بشدة، واكتسحت أصوات سكان هذه المناطق -الذين تعهدوا بمقاومة مثل هذه الممارسات- وسائل التواصل الاجتماعي. وأضاف الكاتب أن شركة فيسبوك تعرضت لمواقف منددة أيضًا؛ فقد تبين أن الشركة لجأت إلى توظيف نظريات المؤامرة بهدف تقويض شرعية الانتقادات التي تحيل إلى أن الشركة، وبدل انتهاج سياسة التغيير، ستستمر في اتباع سياسات هجومية. وحتى عندما وصلت القيمة السوقية لكل من أمازون وآبل لأكثر من تريليون دولار أمريكي لفترة وجيزة، لم يحل ذلك دون أن يمثل المديرين التنفيذيون فيها أمام الكونغرس، وقبض عليهم بتهمة الترويج لخطاب الكراهية والتستر على حالات الإساءة الجنسية، ومقاضاة موظفي هذه الشركات الذين احتجوا

بانت القاعدة الجماهيرية الكبيرة لشركات التقنية العملاقة، على غرار أمازون وفيسبوك، تشعر بالخذلان بعد أن أثبتت هذه الشركات مدى خطورتها على المجتمع في ما يتعلق بتسريب المعلومات ومشاركة البيانات الشخصية وفشلها في منع عمليات القرصنة. وقال زكاري لوب -في تقريره الذي نشره موقع "ذي كونفرسيشن" الأمريكي- إن شركة أمازون كانت تتوقع اهتماما كبيرًا من قبل الرأي العام عندما كشفت عن مقراتها الجديدة، إلا أنها لم تكن تنتظر الردود السلبية التي قوبل بها هذا الإعلان. ففي كل من نيويورك وفرجينيا، حيث اختارت أمازون أن تفتتح مقراتها الجديدة، رفض السياسيون المحليون عمليات التمويل المغرية المقدمة للشركة التي تعتمد في الأساس على أموال دافعي الضرائب.

# amazon



# facebook

على الصفقات التجارية.

وأضاف الكاتب أن هذه الحوادث ينظر إليها في بعض الدوائر على أنها السبب وراء فقدان الجمهور الثقة في شركات التقنية التي وعدت بإعادة تشكيل العالم اجتماعيًا وبيئيًا وسياسيًا، وشعوره بالإحباط على خلفية الطريقة التي غيرت بها هذه الشركات العالم. وستحتاج هذه الشركات إلى العمل، ليس فقط على إعادة ثقة جماهيرها، حيث يجب عليها أن تثبت أنها تستحق ذلك في المقام الأول.

## عدم إيلاء أي اهتمام لهذه المشاكل

وأكد الكاتب أن شركات التقنية العملاقة اعتادت على تصوير مشاريعها بطريقة مثالية، ذات طابع إيجابي دون انحياز سياسي، في حين نجحت في تجنب الرقابة على نحو ملائم. ولطالما قامت شركة غوغل بتذكير عمالها بضرورة "ألا يكونوا أشرارًا"، في حين عملت فيسبوك على "جعل العالم أكثر انفتاحًا وتواصلًا". وبالتالي من قد يعترض على هذه المثل العليا؟

وحذر العلماء من مخاطر منصات من هذا القبيل قبل وقت طويل من ولادة العديد من مؤسسيها.

فخلال سنة 1970، توقع الناقد الاجتماعي والمؤرخ في مجال التقنية لويس ممفورد أن الهدف مما أسماه "الحاسوب" هو "تقديم ومعالجة كمية لا متناهية من البيانات من أجل توسيع دور وضمان سيطرة نظم القوى في العالم".

أما في سنة 1976، توقع عالم الحاسوب جوزيف ويزنبوم أنه في العقود القادمة سيجد الأشخاص أنفسهم في حالة من القلق وانعدام الاستقرار، لأنهم أصبحوا يعتمدون بشكل متزايد على الأنظمة التقنية غير الشفافة. وأشار الكاتب إلى أنه على الرغم من الثراء والسلطة اللذين تتمتع بهما شركات التقنية، فإن أيام تجنبها للرقابة قد ولّت. ويبدو أن الرأي العام الأمريكي بدأ يشكك في أن عمالقة التقنية غير مستعدين - وربما غير راغبين- لتحمل مسؤولية الأدوات التي ينشرونها حول العالم.

وقال الكاتب إنه بعد الانتخابات الرئاسية الأمريكية سنة 2016، لا يزال هناك قلق كبير من إمكانية استخدام الحكومات الروسية والحكومات الأجنبية الأخرى أي منصة تواصل اجتماعي متاحة لزرع الفتنة والاستياء في المجتمعات في جميع أنحاء العالم.





جوزيف ويزنبوم

التوسع على حد سواء. ولا تكون التقنية مفيدة إلا إذا كان بإمكان الأشخاص استخدامها بأمان، بحيث تتغلب الإيجابيات على المخاطر. فقبل بضع سنوات، ظهرت كل من فيسبوك وتويتر وغوغل لمعظم الناس كوسائل اتصال جيدة قدمت للمجتمع إضافة كبيرة، ولكن مع كل فضيحة جديدة، وردود فاشلة من قبل شركات التقنية، يلاحظ المزيد والمزيد من المستخدمين والأفراد أن هذه الشركات تشكل خطرًا كبيرًا على المجتمع. قد تجد شركات التقنية نفسها بصدد التحكم في قاعدة متزايدة من المستخدمين، في الوقت الذي تتسبب فيه منصاتهما في توليد موجة من الاستياء أوسع نطاقًا مما كان عليه الأمر في الماضي، أو قد يختارون تغيير أنفسهم بشكل كبير، وتحمل مسؤولية الضرر الذي ألحقته منصاتهم ومنتجاتهم بالعالم. وإلى حد الآن، يبدو أن هذه الصناعة لم تقدم أكثر من مجرد اعتذارات مع الاستمرار في العمل على النمط المعتاد.

المصدر: [the conversation](https://theconversation.com)

كما لم يستطع فيسبوك بعد حل المشاكل المتعلقة بخصوصية البيانات والشفافية التي تلت فضيحة كامبريدج أناليتيكا. ويعد تويتر، المنبر المفضل للرئيس دونالد ترامب، موطئًا لقدر هائل من خطاب الكراهية والتصريحات المتشددة.

## جهل أم سذاجة؟

وذكر الكاتب أنه بالنظر لتاريخ الانتقادات الموجهة لشركات التقنية هذه، والوضع الذي تعيشه الآن، من الصعب ألا نقر بأن هذه الشركات لا تستحق الأزمات التي تواجهها.

في الواقع، تطلب هذه الشركات من المستخدمين أن يزودوها برسائلهم الإلكترونية وبياناتهم الشخصية وتاريخ عمليات بحثهم على الإنترنت، وبياناتهم المالية، لدرجة أن العديد من هذه الشركات تتباهى بفخر بأنها تعرف مستخدمي خدماتها أفضل مما يعرفون أنفسهم.

ولكن، باتت هذه الشركات تثبت مدى عدم جدارتها بالثقة من خلال الفضائح التي طالتها بشأن تسريب البيانات، ومشاركة المعلومات الشخصية، وفشلها في منع عمليات القرصنة، بل باتت تنشر الذعر في العالم بسبب هذه التقنيات. وتطرق الكاتب إلى أنه بعد حدوث فضيحة ما، تعرب الشركة المعنية بالأمر عن قلقها بشأن الخطأ الذي وقع، وتقدم وعودًا بالتحقيق في المسألة، وتتعهد بتحقيق نتائج أفضل في المستقبل. وبعد مضي بعض الوقت، تكشف الشركة عن أن الفضيحة كانت نتيجة مباشرة لطريقة تصميم النظام، دون الاعتراف بأن المشكلة تتمثل في النظام نفسه.

وفي هذا السياق، أخبر مارك زوكربيرغ مجلس الشيوخ الأمريكي في أبريل/نيسان 2018 أن فضيحة كامبريدج أناليتيكا قد علمته "أنه يجب تحمل المسؤولية ليس فقط في ما يتعلق بتأمين هذه الأدوات للأشخاص، ولكن التأكد أيضًا من أن تلك الأدوات تستخدم من أجل أهداف خيرة". ومن الواضح أن هذا الدرس الجوهري قد تم التغافل عنه أثناء إنشاء شركة بمليارات الدولارات.

## إعادة بناء ما تبقى

وقال الكاتب إن استخدام أي تقنية ينطوي على مخاطر، ولكن مع زيادة الأنظمة التقنية من حيث الحجم والتعقيد، فإن نطاق هذه المخاطر يميل إلى



# الشركات تبيع بياناتك بالملايين لماذا لا تبيعها بنفسك؟

يقوم الفيسبوك والشركات الكبيرة الأخرى بأخذ بياناتك وبيعها إلى أطراف ثالثة. إنها واحدة من تلك الأشياء التي نعرفها جميعًا ولكن بطريقة لم أفكر فيها حقًا.

أتذكر الأيام الأولى للفيسبوك، ماي سيس، وتويتر عندما يطلب لوضع المعلومات الخاصة بك - تاريخ الميلاد، مسقط رأسك، ومكان العمل، وما إلى ذلك - وربط العديد من الحسابات على نحو دون اهتمام، أو النظر فيها، و ما يمكن استخدام هذه البيانات من أجله.

وقد أعطى ذلك لشركات وسائل التواصل الاجتماعية الحق في تتبع وتحليل المواقع التي نقوم بزيارتها، ومتى نقوم بزيارتها، ومدى تكرار ذلك. قامت شركات التواصل الاجتماعي بقتلنا، وبيع كل هذه المعلومات إلى المسوقين والمعلنين لاستخدام خدعة بافلوفي القديمة.

شبكة Datum، ومقرها في سويسرا وسنغافورة وهونغ كونغ، وهي مكان يمكن للمستخدمين فيه مشاركة بياناتهم أو بيعها بشروطهم الخاصة من أماكن مثل Facebook أو Youtube أو Twitter. بشكل أساسي، يمنحك القدرة على تحديد من يمكنه الوصول إلى بياناتك، ويساعدك على جني الأموال منه، مع الحفاظ على سرية هويتك.

لأن بياناتنا تبدو قيّمة للغاية، لا تقدر بثمن وهناك الكثير منها، لذلك ليس من المستغرب أن الشركات الكبرى قد استفادت منها، ولكن مع Datum، والآن حان دورك.

توفر المنصة للمستخدمين القدرة على التأكد من أنهم يعرفون بالضبط أين تذهب بياناتهم وما يتم استخدامه. يوفر أساليب الاستقلال لتحديد من يمكنه استخدام بياناتك ولأي غرض. يمنح المستخدمين فرصة لتحقيق الدخل من بياناتهم وفقًا لشروطهم الخاصة.

يقدم تطبيق Datum واجهة بسيطة وجذابة حيث يمكن للمستخدمين النسخ الاحتياطي لبياناتهم على شبكة آمنة ومشفرة. يمنحك ذلك فرصة مشاركة بياناتك مع من تريد، بما في ذلك المنظمات غير الربحية مثل الباحثين والمنظمات غير الحكومية. في مقابل بياناتك، سيكافئك Datum برموز DAT، والتي يمكن استخدامها بعد ذلك لشراء البيانات بنفسك.

قد لا نحب حقيقة أن الشركات تستخدم بياناتنا لجني المال. ولكن في العصر الرقمي، حيث يتصل الجميع بالإنترنت والمحادثة ليست سوى شاشة ونقرة، لم يكن لدينا الكثير من الخيارات حول هذا الموضوع. مع Datum، كل ذلك قد تغير، والآن حان الوقت لاستلام السلطة، والقطع النقدية، مرة أخرى.



# ماذا حدث لـ 15 من أشهر القراصنة في العالم

ليس كل المتسللين سيئين. يطلق على الجيدين "قراصنة القبعة البيضاء" ويستخدمون القرصنة لتحسين أمن الكمبيوتر. يطلق على أولئك الذين يتسللون فقط "قراصنة القبعة الرمادية". لكن النوع الخبيث الذي تفكر فيه؟ يطلق عليهم "قراصنة القبعة السوداء". الذين يمكن أن تسبب الكثير منهم الأذى، إلحاق الضرر بمؤسسات معينة وتسريب أسرارها. نستعرض في السطور القادمة بعض المعلومات عن عشرة من أشهر قراصنة المعلومات في التاريخ الذين تسببوا في إلحاق العديد من الأضرار على نطاق واسع:

## 1 - كيفن ميتنيك Kevin Mitnick



كيفن ميتنيك

أطلقت عليه وزارة العدل الأمريكية بأنه "مجرم الكمبيوتر المطلوب في تاريخ الولايات المتحدة". إن قصة كيفن ميتنيك مرعبة لدرجة أنها كانت قصة لفيلم مميز بعنوان Track Down.

### ماذا فعل؟

بعد قضاء عام في السجن بسبب اختراقه لشبكة شركة Digital Equipment Corporation، تم السماح له بالخروج لمدة ثلاث سنوات من إطلاق سراحه تحت الإشراف. لكن قرب نهاية تلك الفترة، هرب ودخل في موجة قرصنة لمدة 2.5 سنة تتضمن خرق نظام إنذار الدفاع الوطني وسرقة أسرار الشركات.

### أين هو الآن؟

وفي النهاية تم القبض على ميتنيك وإدانته بالسجن لمدة خمس سنوات بعد أن خدم هذه السنين بالكامل، أصبح مستشارًا ورئيسًا عالمًا لأمن الكمبيوتر. وهو الآن يدير شركة ميتنيك للاستشارات الأمنية، ذ.م.م.

## 2. جوناثان جيمس Jonathan James

قصة جوناثان جيمس، والمعروفة باسم "c0mrade"، هي قصة مأساوية. بدأ بالقرصنة في سن مبكرة، وتمكن من اختراق العديد من الشبكات التجارية



كيفين بولسن

#### 4. كيفين بولسن Kevin Poulsen

حصل كيفن بولسن، المعروف أيضًا باسم "دانتني دانتني"، على 15 دقيقة من شهرته بالاستفادة من معرفته المعقدة لأنظمة الهاتف. في مرحلة ما، اخترق خطوط هاتفية لمحطة إذاعية وحدد نفسه باعتباره المتصل الفائز، مما أكسبه سيارة بورش جديدة. وفقا لوسائل الإعلام، كان "هانيبال ليكتر من جريمة الكمبيوتر".

##### ماذا فعل؟

حصل بولسن على قائمة المطلوبين لدى مكتب التحقيقات الفيدرالي عندما اخترق الأنظمة الفيدرالية وسرق معلومات التنصت. وتم احتجازه فيما بعد في سوبرماركت وحُكم عليه بالسجن لمدة 51 شهرًا ومشروع قانون بمبلغ 56000 دولارًا كتعويض.

##### أين هو الآن؟

غير بولسن طريقه بعد إطلاق سراحه من السجن في عام 1995. وبدأ يعمل كصحفي وهو الآن محرر مساهم في شركة Wired. في عام 2006، ساعد حتى تطبيق القانون في تحديد 744 من مرتكبي الجرائم الجنسية على موقع MySpace.

#### 5. غاري ماكينون Gary McKinnon



غاري ماكينون

ويُزعم أن غاري ماكينون، المعروف باسم "سولو" على الإنترنت، نسق ما يمكن أن يصبح أكبر اختراق للحاسوب العسكري على الإطلاق.

##### ماذا فعل؟

على مدى 13 شهرًا من فبراير 2001 إلى مارس 2002، تمكن ماكينون من الوصول بشكل غير قانوني إلى 97 جهازًا تابعًا للقوات المسلحة الأمريكية والوكالة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء الأمريكية (ناسا).

وادعى أنه كان يبحث فقط عن معلومات حول قمع الطاقة الحر وتغطية الجسم الغريب، ولكن وفقًا للسلطات الأمريكية، فقد قام بحذف عدد من الملفات الحرجة وجعل أكثر من 300 جهاز كمبيوتر غير قابل للعمل، مما أدى إلى حدوث أضرار



جوناثان جيمس

والحكومية وإرساله إلى السجن بسبب ذلك - كل ذلك بينما كان لا يزال قاصرًا.

##### ماذا فعل؟

اخترق جيمس في النهاية إلى شبكة ناسا وقام بتنزيل ما يكفي من الكود المصدري (أصول تعادل 1.7 مليون دولار في ذلك الوقت) لمعرفة كيفية عمل محطة الفضاء الدولية. واضطرت ناسا إلى إغلاق شبكتها لمدة ثلاثة أسابيع كاملة أثناء التحقيق في الخرق، حيث بلغت تكلفتها 41000 دولار إضافية.

##### أين هو الآن؟

في عام 2007، وقعت عدة شركات رفيعة المستوى ضحية للعديد من هجمات الشبكات الخبيثة. على الرغم من أن جيمس نفى أي تورط، فقد تم الاشتباه فيه والتحقيق معه. في عام 2008، انتحر جيمس، معتقدين أنه سيُدان بجرائم لم يرتكبها.

#### 3. ألبرت غونزاليس Albert Gonzalez



ألبرت غونزاليس

بدأ ألبرت غونزاليس كقائد لمجموعة قرصنة تدعى ShadowCrew. بالإضافة إلى سرقة وبيع أرقام بطاقات الائتمان، قامت شركة ShadowCrew بتصنيع جوازات سفر مزورة وبطاقات تأمين صحي وشهادات ميلاد لجرائم سرقة الهوية.

##### ماذا فعل؟

مهد ألبرت غونزاليس طريقه إلى شهرة الإنترنت عندما جمع أكثر من 170 مليون بطاقة ائتمانية وأرقام بطاقات الصراف الآلي خلال فترة عامين. ثم اخترق قواعد بيانات شركات TJX و Heartland Payment Systems لسرقة جميع أرقام بطاقات الائتمان المخزنة.

##### أين هو الآن؟

حُكم على غونزاليس بالسجن لمدة 20 سنة (حكمان بالسجن 20 سنة في نفس الوقت) ومن المقرر إطلاق سراحه في عام 2025.



بأكثر من 700 ألف دولار.

### أين هو الآن؟

كونه من أصل اسكتلندي ويعمل خارج المملكة المتحدة، تمكن ماكينون من مراوغة الحكومة الأمريكية حتى عام 2005، عندما واجه ترحيله. بعد سلسلة من الطعون، منعت تيريزا ماي تسليمه على أساس أنه "مريض للغاية" وأن التسليم سيكون "غير متوافق مع حقوقه الإنسانية".

### 6. روبرت تابان موريس Robert Morris



روبرت موريس

حصل روبرت تابان موريس على معرفته بأجهزة الكمبيوتر من والده روبرت موريس، الذي كان عالمًا في مجال الكمبيوتر في مختبرات بيل ولاحقًا وكالة الأمن القومي. يُنسب إلى موريس كمبتكر أول دودة كمبيوتر معروفة في العالم. ماذا فعل؟

في عام 1988، أنشأ موريس دودة بينما كان طالبًا في جامعة كورنيل. كان الهدف من هذا البرنامج هو قياس حجم الإنترنت، لكنه كان يعاني من خلل:

يمكن أن تصاب أجهزة الكمبيوتر عدة مرات، وأن كل إصابة قد تتسبب في إبطاء سرعة الكمبيوتر. قدمت أكثر من 6000 جهاز كمبيوتر غير صالحة للاستعمال.

### أين هو الآن؟

في عام 1989، تبين أن روبرت تابان موريس انتهك قانون الاحتيال والإساءة للكمبيوتر. وحكم عليه بالسجن لمدة ثلاث سنوات، و 400 ساعة من الخدمة المجتمعية، وغرامة قدرها 10,050 دولار. في النهاية أسس Y Combinator وهو الآن أستاذ جامعي في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا.

### 7. لويدي بلانكنشيب Loyd Blankenship

لويدي بلانكنشيب، والمعروفة باسم "The Mentor" في دوائر القرصنة، وقد تم هكر نشط منذ السبعينيات. كان عضوًا في عدد من مجموعات القرصنة، أبرزها Legion of Doom (LOD).

### ماذا فعل؟

كتب بلانكنشيب مقالًا بعنوان "الكلمات الأخيرة للمرشد" (يدعى أيضًا "ضمير



لويدي بلانكنشيب

هاكر و"هاكر مانيفستو"، والذي كتبه بعد القبض عليه في عام 1986. وقد أصبح هذا المقال بمثابة حجر الزاوية لثقافة القرصنة.

### أين هو الآن؟

تم توظيف بلانكنشيب من قبل Steve Jackson Games في عام 1989 للعمل على GURPS Cyberpunk. داهمت الخدمة السرية الأمريكية منزله في عام 1990 وصادرت كتاب قواعد اللعبة، واصفة إياه بأنه "كتيب لجريمة الكمبيوتر". وقد تخلص عن القرصنة وأصبح الآن رئيسًا لأبحاث وتصميم المنتجات في McAfee.

### 8. جوليان أسانج Julian Assange



جوليان أسانج

بدأ جوليان أسانج القرصنة في سن 16 سنة تحت اسم "Mendax". على مدى أربع سنوات، اخترق في مختلف الشبكات الحكومية والشركات والتعليمية، بما في ذلك البنتاغون، ناسا، لوكهيد مارتن، سيتي بنك، وجامعة ستانفورد.

### ماذا فعل؟

قام أسانج بإنشاء ويكيليكس في عام 2006

كم منصة لنشر تسرب الأخبار والوثائق السرية من مصادر مجهولة المصدر. أطلقت الولايات المتحدة تحقيقًا ضد أسانج في عام 2010 لتوجيه الاتهام إليه بموجب قانون التجسس لعام 1917.

### أين هو الآن؟

أسانج حاليًا مواطن من الإكوادور ويتحصن في السفارة الإكوادورية في لندن، خوفًا من تسليمه إلى الولايات المتحدة.

اعتقلت الشرطة البريطانية أسانج داخل السفارة الإكوادورية يوم 11 أبريل عام 2019 بعدما قام السفير الإكوادوري في بريطانيا بدعوتهم وسمح لهم بالدخول إلى المبنى.

في 1 مايو 2019 حكم القضاء البريطاني بالسجن 50 أسبوعًا على مؤسس



ويكيليكس جوليان أسانج لانتهاكه شروط الإفراج المؤقت عنه.

## 9. Guccifer 2.0

من هو Guccifer 2.0؟ لا أحد يعلم على وجه اليقين. يمكن أن يكون الشخص، أو مجموعة تتنكر كشخص. الاسم يشيد بالقراصنة الروماني (المعروف باسم "Guccifer") والذي غالبًا ما يستهدف المسؤولين الحكوميين الأمريكيين وغيرهم من البارزين سياسيًا.

### ماذا فعلوا؟

خلال الانتخابات الرئاسية الأمريكية، تم اختراق شبكة المؤتمر الوطني الديمقراطي. تم تسريب الآلاف من الوثائق على ويكيليكس وأماكن أخرى. يعتقد الكثيرون أن Guccifer 2.0 هو غطاء للمخابرات الروسية، ولكن في مقابلة مع Vice، ادعى Guccifer 2.0 أنه كان رومانيًا وليس روسيًا.

### أين هم الآن؟

اختفى Guccifer 2.0 قبيل انتخابات 2016 الرئاسية في الولايات المتحدة، ثم عاد إلى الظهور مرة أخرى في يناير 2017 ليؤكد أنه ليس لديه روابط بالمخابرات الروسية.

## 10. مجهول Anonymous

قد يكون المجهول هو "الهاكر" الأكثر شهرة في كل العصور، ولكنه أيضًا الأكثر غموضًا. المجهول ليس شخصًا واحدًا بل مجموعة لا مركزية من المتطوعين الذين ليس لديهم عضوية أو تسلسل هرمي حقيقي. يمكن لأي شخص التصرف باسم المجهول.

### ماذا فعلوا؟

منذ ظهورها لأول مرة في عام 2003، تم تحديد هوية Anonymous لمهاجمة العديد من الأهداف البارزة، بما في ذلك Amazon، و PayPal، و Sony، و Westboro Baptist Church، وكنيسة السيانتولوجيا، وأجزاء من الشبكة المظلمة، وحكومات أستراليا، والهند، وسوريا، و الولايات المتحدة، من بين العشرات من الآخرين.

### أين هم الآن؟

مجهول يواصل hacktivism حتى يومنا هذا. منذ عام 2011، ولدت مجموعتا القرصنة ذات الصلة من مجهول: AntiSec و LulzSec.



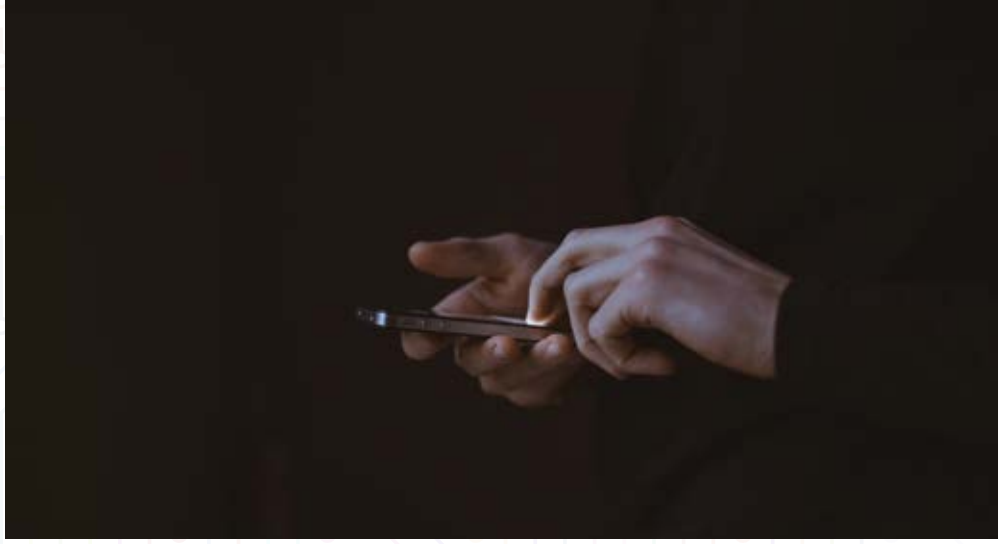
# هل يمكن للآخرين التنصت على مكالماتنا بسهولة؟

في عصر المعلومات، هناك سُحْب إلكترونية ووصلات بلوتوث، ومكالمات عبر واتس آب على الإنترنت أو على الهاتف الذكي، ومكالمات عبر مسنجر فيسبوك، وعبر سكايب، وعبر برامج مثل تانغو، برفو، كيك مسنجر وعشرات البرامج الأخرى. لذا فإنّ احتمال تعرض هاتفك لعمليات تجسس (بالإنكليزية بَغْس) وارد متى ما جرى استهدافك. ولكنّ هناك إشارات يمكن من خلالها أن تعرف أنك مستهدف بالتنصت، وعليك عند ذلك البحث عن حلول. والإشارات الدالة على وجود تنصت على مكالماتك هي:

1. مشكلات مستمرة في بطارية هاتفك الذكي. وقبل عصر إندرويد ومشبهاته، كانت سخونة البطارية مؤشراً يثير المخاوف، ومن جملتها أن أحدهم يتنصت عليك، لذا تعمل البطارية بضعف طاقتها، وتخلو بسرعة من الجرعة المشحونة، فيراد منك شحنها باستمرار. لكن المخاوف من سخونة البطارية تصبح أكثر جدية حين يطفئ الهاتف نفسه بسبب سخونة البطارية. لكن سخونة الهاتف يمكن أن تكون بسبب وجود ارتباط مشترك على المكالمات. من خلال سوفتوير جاسوسي يعمل في خلفية الهاتف ويرافق كل العمليات، وعلى المستخدم إذا استمرت السخونة بشكل يفوق المعتاد أن يراجع مختصاً بالهاتف لعله يكشف الخلل.

2. تزايد استخدام موبيل داتا جهازك، رغم أنك لم تستعمله بإفراط، وهذا يتطلب أن تراقب بشدة وباستمرار قوائم استخدام الهاتف التي تصلك، وقد تصل من خلالها إلى وجود سببي وير تنصت عليك.

وقد يجري ذلك أحيانا عبر اختراق جهاز واي فاي (موديوم وراوتر) الخاص بك، أو من خلال استخدامك واي فاي في مكان عام، ما يوصل إليك أحد الهكرز فيقوم بمراقبتك. سببواير قد يرسل معلومات عنك إلى طرف ثالث فيتحرك أحدهم للتجسس على مكالماتك. وإذا لاحظت مثلاً أنه بعد اتصالك الدولي، تأتيك مباشرة عروض من شركات، فهذا يعني أن السوفت وير الخاص بك قد وصل من شركة الهاتف التي تعمل معها إلى طرف ثالث.



ف هناك 3 أساليب يمكن من خلالها التجسس على مكالمتك الهاتفية والشخصية في المكتب:

\* من خلال ربط وصلة تجسس على خطك الأرضي، أو من خلال وصلة الكابل الرئيس في التقسيم، وهذه تتطلب وجود مختص في فرز الكابل.

\* من خلال وضع لاقطات صوت في مكتبك، أو في بيتك أو سيارتك، أو حتى من خلال شبكة الخدمات التي تدير شركة التاكسي إذا كنت صاحب سيارة أجرة.

\* وضع وحدة إعادة دخول أو برنامج مشترك يعمل حال تشغيلك الكمبيوتر الخاص بك، بحيث يصل كل شيء إلى مشترك آخر يتربص المعلومات الصادرة عن الجهاز أو البرنامج.

\* استخدام وحدات إعادة إرسال RF التي تنقل المكالمة عبر كابل الاتصال دون الحاجة إلى وصلة، بل تلتقط المكالمة إلكترونياً، وترسلها عبر وصلة على القمر الصناعي، إلى مستخدم يتنصت هاتفياً أو يتنصت ويسجل مكالمتك، وفي عصر الهواتف الذكية، بات استخدام الهاتف الذكي كوحدة إعادة توجيه وإرسال ممكناً للغاية.

لكن النتيجة المهمة التي يمكن الوصول إليها بهذا الخصوص، أنّ التنصت على كل المشتركين في كل الأوقات أمر مستحيل، فيما يكون التنصت على شخص معين في توقيات معينة ممكناً، لكنه يكلف مالياً وجهداً كبيراً، وتوجد تحديدات قانونية شديدة عليه في كثير من البلدان، فلا يتم إلا حين يكون الأمر شديد الخطورة.

3. عليك أن تعرف دائماً وتراقب بشكل مستمر التطبيقات التي تعمل في خلفية هاتفك، من خلال مراقبتها باستمرار لضمان عدم وجود تطبيق تجسسي يعمل باستمرار لمراقبتك. وقصة الفيروس "تروجان" وما فعله بالمستخدمين عبر العالم معروفة. هذا الفيروس، يمكّن أي هكر في أي مكان في العالم من التنصت على مكالمتك والاستفادة من معلوماتك الخاصة.

4. تنزيل تطبيقات بنسخ مشبوهة، مثلاً يوتيوب أو فيسبوك أو مايكروسوفت أو ووكر، بنسخ مقرصنة حتى لو جرى تنزيلها من بلاي ستور، قد يرافق تنزيلها دخول برامج تجسس تستمر بالعمل على هاتفك. وهكذا ستلحظ بعد تنزيل تطبيق معين أن هاتفك يعمل ببطء، وهذا دليل قطعي أنّ برنامجاً يعمل بانتظام داخل هاتفك للتجسس عليك. وهناك برامج تعمل على كشف وطرده مثل هذه الشبكات ولعل من أشهرها "Should I remove it".

5. وصول رسائل ومكالمات ورسائل نصية غريبة باستمرار إليك. وهنا يجب أن تنتبه إلى الرقم الذي يطلبك، وتحذر في الرد على المكالمة، فبعض الأرقام تحقق اختراقاً لهاتفك وتسرق معلوماتك وتمكّن الهكرز من التنصت على مكالمتك.

6. تباين شكل موقع معين تزوره بانتظام بشكل يلفت نظرك. وعليك الحذر هنا أن لا يكون الموقع المذكور قد أجرى تحديثاً غير من شكله. وتكبر المشكلة مع التطبيقات التي تطلب منك معلومات مصرفية، مثل حجوزات مكاتب السفر والفنادق، المشتريات عبر أمازون، المبيعات والمشتريات عبر إي بي.

وطباق لمقال مفصل نشرته صفحة "ميك يوز أوف" المختصة بالإلكترونيات واسعة الانتشار، فإنّ من أهم الإجراءات التي تمنع الهكرز من التنصت على مكالمتك، هو تغيير كلمة المرور بشكل مستمر، وهذا سيعطل معظم البرامج المرافقة التي تعمل في خلفية الهاتف وتتجسس عليك، ويشمل التغيير باسورد الخاصة بالتطبيقات الشائعة، فيسبوك، ايميل، واتس آب وغيرها.

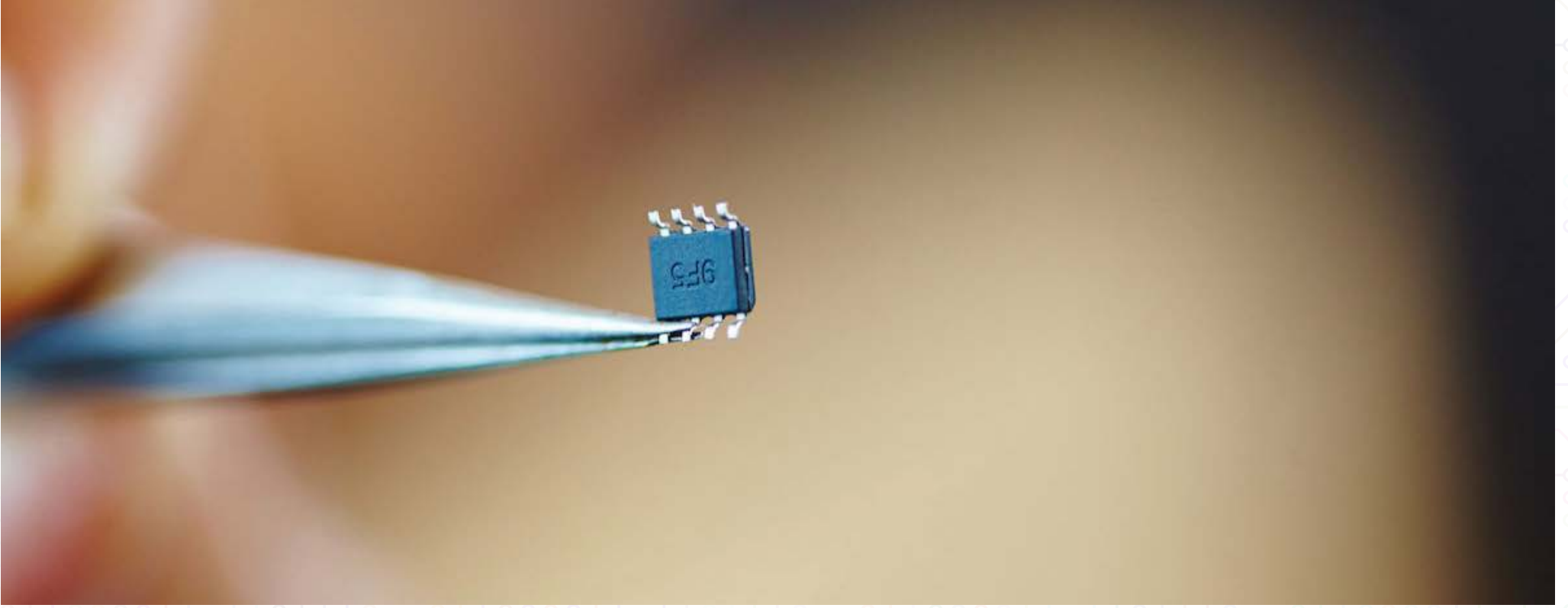
## التنصت على الهواتف الأرضية

اكتشاف هذا النوع من التنصت يبدو أسهل من خلال إمكانات تتبع واكتشاف الوصلة، فحين تتكلم على الهاتف وتلاحظ انخفاض صوتك، أو تسمع أصوات غريبة أثناء مكالمتك، أو تلاحظ وجود أرقام لا تعرفها في قائمة حساب شركة الهاتف التي تصلك شهرياً، فعليك ان تبحث عن وصلة دخلت على هاتفك وتنصت عليك. وطبقاً لموقع (ساندمان دوت كوم) الأمريكي المتخصص بالهواتف والشبكات،



# «قراصنة الجسد»... بشر يزرعون إلكترونيات في أجسادهم للتمتع بقدرات خارقة





بطريقة الثقب إلى جلد باييتز بقضيبين من التيتانيوم. باييتز البالغ من العمر 38 عامًا، يرى أن في مبادرته خطوة أولى نحو إحلال «نظام ملاحه» كامل بجسد الإنسان، ويأمل في أن يتمكن من أن يقضي ذلك على ما سماه بـ«جيل الشاشات». ويشرح رؤيته قائلاً: «يسير المرء بالطريق فيما يحرق في هاتفه. يريد أن يتوجه إلى مكان ما، ولكن لا فكرة لديه عما يجري في العالم من حوله، لأن المرء يحرق بالشاشة طوال الطريق»، ويضيف: «تصور لو أنه لا حاجة بك لفعل ذلك. يمكنك التنقل بين العالم، وكأنك طائر، ويمكنك أن تحدد دومًا موقعك، حتى إن المكفوفين يمكنهم توجيه أنفسهم دون مساعدة».

المرونة البيولوجية يبدو اختراع باييتز غير تقليدي، ولكنه متواضع وعقلاني جدًا إذا ما تمّت مقارنته بريتش لي (40 عامًا)، وهو صانع خرائن من سانت جورج، بولاية يوتا الأمريكية. بريتش لي قام بإجراء تعديلات بالغة التطرف على جسده، ففي أصابعه، هناك شرائح مغناطيسية، بالإضافة إلى رقائق للاتصال من بعيد، التي يمكن برمجتها بحيث تعينه على عدد من المهام، من بينها الاتصال بمواقع إلكترونية بعينها

تصوّر لو تلقيت عرضًا من جهة علمية لدس شريحة إلكترونية داخل جسدك... هذه الشريحة ستمنحك قدرات خاصة لا يتمتع بها باقي البشر، هل تقبل العرض؟! إذا كانت الإجابة بـ«نعم»، مرحبًا بك في عالم «قراصنة الجسد». يكشف تقرير نشره أخيرًا موقع هيئة الإذاعة البريطانية (بي بي سي)، عن فئة من الساعين لتحديث قدراتهم الشخصية عبر قرصنة أجسادهم، ويعتمد هؤلاء عدة سبل من أجل الهدف السامي، ما بين إدراج الوسائط التكنولوجية تحت جلودهم، أو التزام أنظمة غذائية بالغة التطرف، أو حتى محاولة تغيير التركيبة الفريدة لحمضهم النووي.

بالنسبة لليفيو باييتز، المدير التنفيذي لشركة «Cyborgnest» التي صممت الوسيط الذي تم استزراعه بجسده، طموحه كان استحداث حاسة بشرية جديدة تُضاف إلى الحواس الست المتعارف عليها، فقام بزرع وسيط إلكتروني يبعث بهزات بمجرد أن يواجه باييتز اتجاه الشمال.

وفقًا لباييتز، إن كان بعض الحيوانات يمكنها إدراك الاتجاهات والتمييز بينها، فلماذا لا يمكن للإنسان تطوير قدرة مماثلة، يطلق عليها «حاسة الشمال»، والوسيط الذي استضافه جسد باييتز عبارة عن «شريحة بوصلة»، و«وصلة بلوتوث»، وتم تثبيته





أو فتح أبواب السيارة، ولديه رقائق «بيوثيرم» مستزرعة بساعده لمراقبة حرارة جسده بشكل دائم، وتلك التقنية في العادة ما يتم استخدامها مع الحيوانات الأليفة، ويضاف إلى ذلك كله، زرع سماعات بأذنيه.

كما أنه أيضًا يجري تجارب باستخدام تقنية «Crispr»، وهي أكثر أشكال القرصنة البيولوجية تطرفًا وإثارة للجدل. فيتم استخدام هذه التقنية من جانب العلماء لاستهداف التركيبة الجينية للإنسان بغرض تعديلها، وفيما ما زال العلماء يحاولون التأكد من حدود ومخاطر هذا النمط من القرصنة البيولوجية، لي يجري تجاربه الخاصة بالمنزل ويدرك أنه في حالة وقوع أي خطأ، فذلك قد يؤدي بحياته. ويقول لي: «لدينا كل هذه المعلومات عن الهندسة الوراثية، وما أسعى لتحقيقه هو هذا المفهوم أنه يمكن للمرء تغيير تركيبته الجينية، أو حتى تعديلها تمامًا، وبالقدر نفسه من السهولة الذي يحصل به على وشم على الجلد».

ويضيف شارحًا حلمه: «أتمنى أن أرى مجتمعًا مرئيًا بيولوجيًا، حيث يمكن للمرء أن يستزيد من مثل هذه التعديلات».

وبالطبع يمكن لمثل هذه التجارب المنزلية أن تنتهي بشكل بالغ السوء، فإذا ما قام لي برفع بنطاله، يمكن رؤية مجموعة من الإصابات الناتجة عن وافي قصبه الساق، الذي تم زرع قبل أن تتم إزالته باستخدام أدوات تشبه «الكماشة» ودون تخدير، بعد أن تسبب في التهابات وتورم.

ارتجاج بالمخ

يرى لوك روبرت ماسون، وهو مدير لمنظمة «Virtual Futures» أن الحديث حول «القرصنة البيولوجية» محاط بكثير من الإثارة، وإن كان يعترف في الوقت ذاته بـ«أننا ما زلنا أبعد ما نكون عن تغيير الجسد البشري وفقًا للصورة التي يتم التبشير بها»، ويشرح أكثر قائلًا: «ما نراه اليوم هو مجرد أولى الخطوات التي اتخذها مجموعة من الرواد الشجعان، فالحقيقة أن هذه الأيام عبارة عن كثير من التجارب والألم وبقدر يفوق ما يتم الكشف عنه للرأي العام».

ويرى ماسون أن هناك كثيرًا مما يمكن تعلمه من نتائج التجارب الذاتية التي يقوم بها قراصنة الجسد. فهناك جدل بأن قراصنة الجسد يمكن أن يصبحوا مسؤولين عن تقدم الأشكال التكنولوجية اللازمة لتحسين الأحوال الصحية للبشر.

ويكشف تقرير «بي بي سي» عن نماذج أخرى من القرصنة البيولوجية، ولكنها أقل حدة، وإن كانت ما زالت تدرج في إطار التجارب، ومن بين هذه النماذج ما



اكتشفت نوهير تقنيات القرصنة البيولوجية بعد أن تعافت من إصابة خطيرة بالارتجاج بالمخ، التي تركتها تعاني من صعوبة في الكلام. وكان مديرها بالعمل قد نصحتها بتناول زيوت ذات مستويات متوسطة من الدهون الثلاثية، مما ساعد على تنشيط قدراتها العقلية، وكان بمثابة مدخلها إلى القرصنة البيولوجية.

تحكي نوهير: «فتحت هذه الخطوة الباب على مصراعيه، وقلتُ لنفسي: إن كان لهذه الزيوت مثل هذا المفعول، فماذا أيضًا يمكنني أن أفعل؟»، وتشرح: «القرصنة البيولوجية بالنسبة لي هي أن أتولى زمام السيطرة على جسدي. هي أن يكون هناك طرق مختصرة تصل بك إلى حيث تريد، طرق مختصرة من أجل صحتك. أو هكذا أعتبر الأمر على الأقل».

تلتزم به كورينا إنجرام نوهير (33 عامًا)، وهي مُنظمة فعاليات أمريكية تعيش في برلين، ولديها نظام يومي يتضمن الاستعانة بوسائط تكنولوجية، وإتباع حمية غذائية خاصة، فضلاً عن تناول أكثر من 20 مكملًا غذائيًا في محاولة للحفاظ على أفضل أداء جسدي.

فإلى جانب خزانة تشبه الصيدلية، تحتفظ نوهير بجهاز «لوحة الطاقة» أو Power Plate، الذي يحدث هزات تصل إلى ما بين 30 و50 هزة في الثانية الواحدة بغرض منح تمارينها الرياضية تأثيرًا أكبر. وفيما تتعرض لهذه الاهتزازات، تواجه نوهير الإضاءة ذات الأشعة تحت الحمراء بغرض توليد الكولاجين بخلايا جلدها.

كما تلجأ أيضًا للسير حافية القدمين بشوارع برلين شديدة البرودة. وتطلق على هذه العادة، النسخة الأرخص من تقنية العلاج بالتبريد أو Cryotherapy وتعترف بأن رجال الشرطة بشارعها يعتبرون المسألة كلها عبارة عن مزحة.



# كيف ستغير شبكة 5G العالم؟

56



كانت الساعة 10 مساءً عندما حاولت إيلين هيرزبرغ عبور أحد الطرق بينما كانت يقود دراجة في مدينة تيمبي بولاية أريزونا (الولايات المتحدة). لم تستخدم ممر المشاة ، كانت إشارة المرور خضراء للسيارات ، ثم حدث أسوأ ما حدث: أصيبت المرأة بسيارة فولفو XC90 ذاتية القيادة. توفيت هرتسبرغ في وقت لاحق في المستشفى، وأصبح في 18 مارس 2018 أول حالة مسجلة من وفاة المشاة التي تنطوي على سيارة ذاتية القيادة.

الآن، يعد وصول تقنية جديدة إلى القضاء على هذا النوع من المخاطر وتغيير جوانب الحياة الأخرى كما نعرفها اليوم: الجيل الخامس من الهواتف المحمولة، والمعروفة باسم 5G.

وفقًا لـ MIT Technology Review، تمثل 5G "نقلة نوعية في المجال التكنولوجي تشبه القفزة من الآلة الكاتبة إلى الكمبيوتر." من المتوقع أن تحصل هذه التكنولوجيا على سرعة معالجة بيانات تصل إلى 20 مرة أسرع من 4G، مما يوفر مستوى من الاتصال لم يسبق له مثيل.

ولكن على الرغم من أن تطبيق 5G سيسمح لنا بتنزيل مقاطع الفيديو أو بث الأفلام بسرعة أكبر، إلا أنها لن تكون مزاياها الرئيسية. في حالة السيارات المستقلة، على سبيل المثال، يعتقد المتحمسون في الصناعة أن 5G ستسمح للمركبات باكتشاف المخاطر بشكل أفضل، والتواصل مع السيارات الأخرى، والتفاعل مع اللافتات الذكية ومتابعة الخرائط بشكل أكثر دقة. يقول سانديب كالرا، نائب رئيس شركة هارمان، شركة سامسونغ الفرعية للصوتيات والترفيه في شركة Samsung: "لن تكون الحلول القائمة على الجيل الخامس تعمل منفرد، ولكن كمكونات لنظام مروري أكبر بكثير ومتصل بشكل كبير".

## الواقع الافتراضي، المنازل الذكية والصحة

سيكون الانتصار الرئيسي لشركة 5G هو الترويج والتحويل إلى واقع يومي، تقنيات أخرى موجودة بالفعل وواعدة للغاية، لكن ذلك لم ينطلق بالكامل. وتشمل هذه الواقع الافتراضي (VR) و الواقع المعزز (AR)، وكلاهما تعتمد اعتمادا كبيرا على عرض النطاق الترددي. بالإضافة إلى الألعاب الغامرة ، ستكون هذه التقنيات مفيدة في الرياضة، وفقًا للخبراء. على سبيل المثال، يمكن أن يستخدم لاعب كرة القدم كاميرا مثبتة على رأسه لتوصيل وجهة نظره، في الوقت الفعلي، للمستخدمين الذين يرتدون خوذة VR.





بالنسبة إلى AR، الذي يقوم بتركيب البيانات الرقمية على الصور في العالم الحقيقي، بمجرد أن تتمكن 5G من إرسال واستقبال المعلومات في الوقت الفعلي، يصبح عدد التطبيقات لا يمكن تخيله تقريبًا. بعض الأمثلة الأولى والبسيطة في هذا الصدد تشمل رسائل البريد الإلكتروني والرسائل النصية أو تصور التلفزيون الظاهري في غرفة المعيشة في المنزل. يقول تيم فيشر، مستشار التكنولوجيا: "أصبحت خوذات VR وAR متاحة الآن، لكن 5G هي الطريقة الوحيدة لاستخدامها بأمان على شبكة للهاتف المحمول ومع الأجهزة الأخرى". بالإضافة إلى ذلك، مع الوصول الفوري تقريبًا إلى السحابة حيث يمكن معالجة كل شيء عن بُعد، يمكن جعل هذه الأجهزة أصغر وأصغر".

على أساس يومي، يمكن ملاحظة التأثيرات الفورية لـ 5G في المنزل. مع القدرة على دعم ما يصل إلى مليون جهاز متصل في منطقة مساحتها كيلومترين مربعين، ستسمح هذه التقنية لجميع أجهزة المنزل الذكي بالعمل تلقائيًا، دون الحاجة إلى برمجتها. يمكن للشبكة اكتشاف مشاكل مثل تسرب الغاز وإرسال مكالمات طوارئ. سيكون المنزل مع 5G مفيدًا أيضًا للبيئة، وفقًا لما ذكره مانتوش مالهوترا، رئيس شركة كوالكوم تكنولوجيز: "على سبيل المثال، فإن توصيل عدادات الخدمة المنزلية بشبكة مركزية سيسمح لموردي الطاقة باكتشاف الذروة في استخدام الطاقة والاستجابة لها بذكاء". 5G سيكون لها أيضًا تطبيقات في مجال الصحة. وفقًا للباحثين في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، من المتوقع حدوث توسع كبير في "إنترنت الأشياء" في أجهزة يمكن ارتداؤها قادرة على قياس معدل ضربات القلب أو مستويات السكر لدى المريض ونقل البيانات في الوقت الفعلي إلى متخصصي الرعاية الصحية.

## القيود والتهديدات للأمن السيبراني

ومع ذلك، يحذر الخبراء من أنه قبل أن تغير 5G العالم، سيكون من الضروري التغلب على بعض القيود. الأول والأكثر أهمية ينطوي على الأجهزة الفعلية. يقول كارل وينشينك، مستشار التكنولوجيا: "المشكلة التي لم تحظ بالكثير من الاهتمام بعد هي ما إذا كان بإمكان المشتركين الذين يستخدمون 5G للاتصال اللاسلكي الثابت تثبيت المعدات بأنفسهم أو سيحتاجون إلى مساعدة مهنية". "هناك مشكلة عملية أخرى تتمثل في الطبيعة المادية للمعدات، والتي غالبًا ما تكون باهظة الثمن وهشة وضخمة".



سيكون عقبة إضافية في تناول الإشارة. وفقًا لما قاله Ramjee Prasad، مدير مركز TeleInfrastructure بجامعة آلبورغ (الدنمارك)، "ستنتقل البيانات بأعلى حالات الطوارئ الراديوية، مما يعني أن نطاق الإرسال سيكون قصيرًا. الأطوال الموجية الأقصر تعاني أكثر أثناء مرورها عبر المباني والتغلب على العقبات. كنتيجة لذلك، ستحتاج شبكة النقل إلى مزيد من القدرة الشعيرة. "وهذا يعني أن تقنية 5G ستحتاج إلى مزيد من الهوائيات والمحطات الأساسية وكابلات الألياف البصرية مقارنة بتقنية 4G السابقة، مما سيجعل التنفيذ أكثر تكلفة.

يضيف براساد أن توحيد 5G سيتعين عليه توضيح بعض أوجه عدم اليقين، مثل تلك المتعلقة بالتهديدات الجديدة للأمن السيبراني. بمجرد دمج 5G في كل شيء من المستشفيات إلى أنظمة النقل إلى محطات الطاقة، ستصبح بسرعة جزءًا من البنية التحتية لكل بلد. سيؤدي ذلك إلى جعل العواقب في حالة الفشل أو التخريب من قبل الهجوم السيبراني أكثر خطورة.

نظرًا لتزايد إمكانية الوصول إلى الإنترنت عالي السرعة، سيزداد عدد الأجهزة على الشبكة، بدءًا من الاتصالات المتنقلة التقليدية وعريضة النطاق إلى المعدات الطبية المتقدمة. تتوقع جمعية مشغلي الأجهزة المحمولة (GSMA) أن عدد الأجهزة المتصلة بالإنترنت سيتضاعف ثلاث مرات بحلول عام 2025 ليصل إلى 25 مليارًا، وكلما زاد حجم الشبكة، زادت فرص المتسللين.

كلما زاد حجم الشبكة، زاد تعقيدها، مع المزيد من الأجزاء التي تحتاج إلى الحماية. "أحد أكبر التغييرات في 5G هو القدرة على توزيع قوة الحوسبة المتقدمة على أجزاء أخرى من النظام والتي كانت عادة ما يتم الحفاظ عليها في قلب الشبكة المحمية"، يشرح براساد. "هذا يعني أن المهندسين لن يكونوا قادرين بعد الآن على الفصل بوضوح بين الأجزاء الحساسة والأضعف في النظام". يمكن أن يكون لذلك عواقب سياسية: على سبيل المثال، حذرت الولايات المتحدة ودول أخرى من أن المعدات المصنعة من قبل الشركات الصينية مثل Huawei، المتهمه من قبل واشنطن بالتجسس، سيكون لديها الوصول إلى المعلومات المحمية. لا شك أن الانتقال إلى الجيل الخامس سيجلب معه تحديات أي ثورة تكنولوجية.



# كل ما تحتاج معرفة عن هواتف 5G والصحة



ويقول النقاد أيضًا: إنه يجب مراجعة المستويات بناءً على أحدث التقنيات اللاسلكية. وتستخدم FCC قيمة تُعرف باسم (معدل الامتصاص المحدد)؛ لتحديد إمكانية بيع الأجهزة بأمان في الولايات المتحدة. ويقيس (معدل الامتصاص المحدد) مقدار الطاقة التي يمتصها الجسم لكل كتلة معينة. وفي شهر آذار/ مارس الماضي، أوصت المجموعة الهندسية IEEE بأن تظل مستويات السلامة على حالها، كما كانت منذ عام 1996.

## ما المشكلة مع الإشارات الخلوية؟

يُعرّف الإشعاع بأنه انبعاث الطاقة من أي مصدر، وهذا يشمل حتى الحرارة التي تأتي من جسمك. لكن بعض أشكال الإشعاع يمكن أن تُمرضك. ويمكننا تنظيم أنواع الإشعاع حسب مستويات قوتها على الطيف الكهرومغناطيسي. لذا فإن الأطوال الموجية الكبرى ذات التردد المنخفض تكون أقل قوة، في حين تكون الأطوال الموجية الصغرى في الترددات الأعلى أقوى. ينقسم هذا الطيف إلى فئتين مختلفتين: المؤينة وغير المؤينة.

وتعد الإشعاعات المؤينة - التي تشمل الأشعة فوق البنفسجية، والأشعة السينية، وأشعة جاما - من الأشكال الضارة. ويمكن للطاقة الناتجة عن الإشعاعات المؤينة أن تتفكك الذرات، ومن المعروف أن تكسّر الروابط الكيميائية في الحمض النووي يمكن أن يلحق الضرر بالخلايا، ويسبب السرطان. ولهذا السبب تحذر إدارة الأغذية والعقاقير من وجود أشعة سينية غير ضرورية. وهذا هو السبب في أن التعرض لأشعة الشمس يمكن أن يسبب سرطان الجلد.

أما الإشعاعات غير المؤينة فلها ترددات أقل، وأطوال موجية أكبر، ولا تنتج طاقة كافية لتفكيك الروابط الكيميائية للحمض النووي. ومن الأمثلة على ذلك: ترددات الراديو، أو الإشعاع اللاسلكي، مثل: راديو FM، وإشارات التلفاز، والهواتف المحمولة، التي تستخدم شبكات الجيلين الثالث، والرابع الحاليين.

أما إشعاع الطول الموجي المليميترى - الذي يعد أحد الكتل الرئيسية للطيف الذي ستستخدمه خدمة 5G - غير مؤين؛ كما هو الحال بالنسبة للضوء المرئي، ولا ينتج نوع الطاقة الذي يضر الخلايا مباشرةً. وتستخدم الأجهزة الشائعة، مثل: أجهزة توجيه (روتر واي فاي)، والماسحات الضوئية لأمن المطار، وأجهزة الاتصال اللاسلكي، أمواجًا ميكروية منخفضة التردد..

جاءت شبكات الجيل الخامس 5G، ومعها وعود بسرعات فائقة، وقدرة على تشغيل تقنيات جديدة، مثل: السيارات الذاتية القيادة، وتجارب الواقع المعزز والواقع الافتراضي المتقدمة. ولكن مع كل ما ستقدمه لنا التقنية الجديدة، يبقى هناك قلق يساور كثيرين، وهو: ماذا ستفعله هي بنا؟

هناك مخاوف من أن الطيف العالي التردد المعروف باسم (أطوال الموجات المليميترية) المستخدمة في عمليات النشر المبكرة لجعل تقنية الجيل الخامس 5G حقيقة واقعة يمكن أن يشكل خطرًا على صحة الناس، مما دفع الحكومة البلجيكية في شهر نيسان/ أبريل الماضي إلى إيقاف اختبار شبكات 5G في بروكسل؛ بسبب مخاوف من أن الإشعاعات الصادرة عن المحطات الأساسية قد تكون ضارة. وفي دول أخرى، مثل: هولندا، دعا أعضاء البرلمان الحكومة إلى إلقاء نظرة فاحصة على شبكات الجيل الخامس. كما اتخذت سويسرا خطوات لرصد تأثير التقنية على الناس. وفي الولايات المتحدة أبدى قادة في الكونجرس المخاوف ذاتها، وأوقفت مدينة في ولاية كاليفورنيا نشر التقنية.

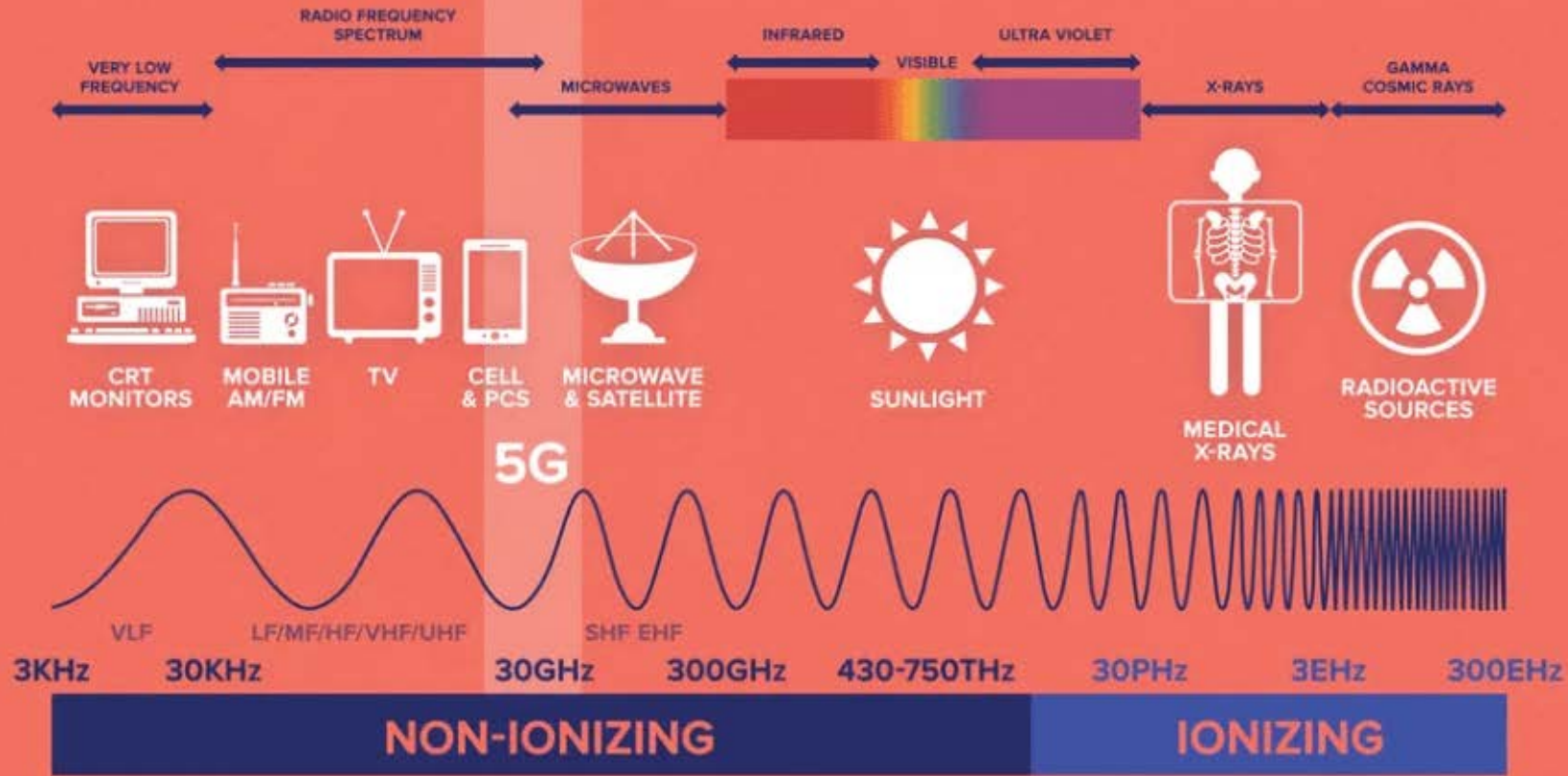
ومع هذا، فإن هذه الأنواع من المخاوف ليست جديدة. فقد أبدى المستهلكون قلقًا لسنوات بشأن الآثار الصحية المحتملة للإشعاع في كل شيء، بدءًا من أجهزة المايكرويف إلى الهواتف المحمولة، مدفوعين بادعاءات أن موجات الهواء اللاسلكية تسبب سرطان الدماغ، وتقليل الخصوبة، والصداع عند الأطفال، وأمراض أخرى. والآن، يثير نشر شبكات الجيل الخامس الجديدة - التي تتطلب نشر عدد أكبر من الأبراج الخلوية الصغيرة بالقرب من أماكن العيش، والعمل، والذهاب إلى المدرسة - هذه المخاوف. وقد بدأ المشرعون وواضعو السياسات في جميع أنحاء العالم الاستعداد للتقنية.

وقالت (إدارة الغذاء والدواء) FDA، و(هيئة الاتصالات الفيدرالية) FCC الأمريكيتين: إنه لا يوجد شيء يدعو للقلق، إذ لم تجد الدراسات صلة بين ترددات الراديو من الهواتف المحمولة، أو الأبراج الخلوية، والمرض. ولكن في عام 2011، قالت منظمة الصحة العالمية: إن الهواتف المحمولة قد تسبب بعض أنواع سرطان الدماغ، مما يترك احتمال وجود صلة بين السرطان وإشعاع الهاتف المحمول.

ويقول النقاد: إن سلامة استخدام الطول الموجي المليميترى لتقنية الجيل الخامس لم يُختبر، وهناك حاجة إلى مزيد من المعلومات قبل أن تنشر الولايات المتحدة وبقية العالم الشبكات الجديدة. وتعرضت (هيئة الاتصالات الفيدرالية) لانتقادات لعدم تحديثها معايير السلامة للهواتف المحمولة منذ عام 1996.



## THE ELECTROMAGNETIC SPECTRUM



ينقسم الطيف الكهرومغناطيسي إلى فئتين: المؤين وغير المؤين. أما أطوال موجات المليمتر عالية التردد التي يُتوقع استخدامها في 5G فهي في الفئة غير المؤينة.

الأورام، وفقًا لجمعية السرطان الأمريكية. لكن المجموعة تعترف بأن غالبية هذه الدراسات مقيدة بقيود كبيرة، الأمر الذي يترك بعض الشك.

ومع ذلك، لم تصنف (وكالة حماية البيئة) ولا (البرنامج الوطني لعلم السموم) إشعاع الترددات اللاسلكية رسميًا على أنه سبب للإصابة بالسرطان. ولكن في عام 2011 صنفت (الوكالة الدولية لأبحاث السرطان) التابعة لمنظمة الصحة العالمية إشعاع الترددات اللاسلكية على أنه "قد يسبب السرطان للإنسان"، بعد أن أشارت الدراسات إلى وجود ارتباطات بنوع معين من أورام المخ. لكن الوكالة اعترفت أيضًا بأن الأدلة محدودة.

ونتيجةً لذلك، لم تستطع اللجنة أن تؤكد على وجه اليقين أن الهواتف المحمولة

## هل هذا يعني أن إشعاع الهاتف المحمول لا يسبب السرطان؟

إن الأمر أكثر تعقيدًا مما يُظن، إذ يشتبه بعض الخبراء في أن الإشعاع الناتج عن هذه الأجهزة يمكن أن يلحق الضرر بالخلايا عبر آلية بيولوجية أخرى، مثل الإجهاد التأكسدي في الخلايا، مما يؤدي إلى التهاب، وقد وجد أنه يسبب السرطان، والسكري، وأمراض القلب، والأوعية الدموية، والعصبية، والرئوية.

ومن بين آلاف الدراسات التي أجريت على مدى العقدين الماضيين، كانت النتائج مختلطة. فلم تجد معظم الدراسات المنشورة حتى الآن - بشأن استخدام خدمة الهاتف المحمول التقليدية، في نطاق الترددات اللاسلكية - رابطًا مع تطور

تلك المنتديات: إن الأساليب الخادعة نفسها التي تستخدمها صناعة التبغ لإخفاء مخاطر تدخين السجائر؛ تستخدمها صناعة الشبكات.

## ماذا يقول العلم؟

يقول خبراء مثل (كينيث فوستر) - أستاذ الهندسة الحيوية بجامعة بنسلفانيا الأمريكية - الذي كان يدرس الآثار الصحية لطاقة الترددات الراديوية منذ ما يقرب من 50 عامًا: إن الناشطين الرافضين لنشر شبكات الجيل الخامس ينتقون من الدراسات ما يدعم وجهات نظرهم، مع تجاهل البحوث الأخرى التي تناقض، أو لا تجد أي صلة بين إشعاع الهاتف المحمول، والمخاطر الصحية. ويعترف فوستر - الذي يشارك في لجنة معايير معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات IEEE لوضع حدود التعرض للترددات الراديوية - بأنه على عكس مستويات إشعاع الجيل الثالث والجيل الرابع - التي دُرست على مدى ما لا يقل عن عقدين؛ لا يوجد الكثير من الأبحاث بشأن الآثار البيولوجية لاستخدام الطول الموجي الميلييمتري لخدمة الجيل الخامس.

## إذن؛ هل خدمة الجيل الخامس 5G آمنة؟

وفقًا لوكالات الخبراء والدراسات التي أُجريت حتى الآن، لا يوجد ما يشير إلى أن الموجات الميلييمترية لشبكات الجيل الخامس 5G تشكل خطرًا كبيرًا على الصحة. لكن معظم الخبراء يقولون: إن هناك حاجة إلى مزيد من البحوث الجيدة. وقال فوستر: "يبدو أن الجميع - بمن فيهم أنا - يدعون إلى إجراء مزيد من الأبحاث بشأن التأثيرات البيولوجية المحتملة لخدمة الجيل الخامس". وأضاف: "لكن ما لا نحتاج إليه هو المزيد من التصيد والانتقاء. نحتاج إلى مزيد من المراجعات المنهجية للبحوث الحالية، وإلى المزيد من الدراسات الجيدة التي تركز على النقاط النهائية المتعلقة بالصحة".

آمنة، لكنها أيضًا لم تستطع أن تقول إنها غير آمنة. ويقول الخبراء: إنه من الواجب إجراء المزيد من الأبحاث العالية الجودة بشأن كيفية تسبب الإشعاعات غير المؤينة، مثل: الترددات اللاسلكية، في حدوث تغييرات في الخلايا.

وفي العام الماضي، نشر (البرنامج الوطني لعلم السموم) أيضًا النتائج النهائية لدراسته التي استمرت عشر سنوات على الفئران، والتي وجدت صلة بين التعرض لمستويات عالية من إشعاع الهواتف المحمولة من الجيل الثاني والجيل الثالث، وأورام القلب السرطانية لدى الفئران الذكور. ووجدت الدراسة أيضًا أن الفئران التي تعرضت للإشعاعات عاشت أكثر من الفئران التي لم تتعرض لأي إشعاع. وتبّه الباحثون المشاركون في الدراسات إلى أن مستويات التعرض للإشعاع الخاصة بالفئران لا يمكن مقارنتها بالتعرض الذي يتعرض له البشر، إذ تعرضت الفئران لإشعاع لاسلكي عبر أجسامهم بأكملها، بمستويات شدة أعلى بأربع مرات من المسموح به للهواتف المحمولة. وفي الوقت نفسه، يكون تعرض الإنسان لإشعاع (التردد الراديوي) محددًا في الرأس ويكون بمستويات طاقة منخفضة.

وأقر هؤلاء الباحثون أيضًا بأن هذه الدراسات لا يمكنها أن تخبرنا كثيرًا عن تأثيرات الجيل الخامس. وقال (مايكل وايد) - كبير علماء السموم - في الدراسات: "إن الجيل الخامس لا تزال تقنية ناشئة لم تُحدد بعد". وأضاف: "مما نفهمه حاليًا، فمن المحتمل أن تختلف اختلافًا كبيرًا عما درسناه".

ويؤكد القائمون على قطاع الهواتف على أنه لا توجد تأثيرات ضارة من إشعاع الهاتف المحمول، بما في ذلك: شبكات الجيل الخامس. وقالت (رابطة صناعة الاتصالات اللاسلكية) CTIA في بيان: "لم تُظهر طاقة الترددات الراديوية من الأجهزة والشبكات اللاسلكية، بما في ذلك: 5G، أنها تسبب مشكلات صحية، وفقًا لإجماع المجتمع العلمي الدولي".

## ماذا يقول الناشطون؟

يشير الناشطون إلى الأبحاث التي يقولون إنها تُظهر أن إشعاعات الهواتف المحمولة تؤثر على صحة الإنسان، ويريدون إيقاف عمليات نشر 5G حتى يمكن تحديد سلامة هذه الأجهزة.

وتعج مواقع التواصل الاجتماعي، والمنتديات الأخرى عبر الإنترنت بالمخاوف ذاتها. وهناك أيضًا الكثير من الحديث في هذه المنتديات بشأن محاولة صناعة الهواتف إخفاء البيانات المتعلقة بأخطار إشعاع الهواتف المحمولة. ويقول المشاركون في



# أفضل خدمات التخزين السحابي لعام 2019

يمكن شراء أي جهاز لتخزين ما تريد، ولكن كل جهاز يأتي بسعة تخزين محدودة. حتى لو كانت سعة التخزين هذه كافية لك، ويمكن أن يتلف الجهاز أو يتلف في أي وقت من الأوقات من خلال أخذ جميع بياناتك القيمة بعيداً عنك. هنا تأتي الحاجة إلى التخزين السحابي الذي يساعد في تنظيم البيانات بشكل صحيح والحفاظ على أمان جميع بياناتنا القيمة. التخزين السحابي هو ببساطة قرص صلب على الإنترنت يشبه طرق التخزين التقليدية، ولكن التخزين السحابي يأتي مع الكثير من الفوائد التي لا تتوفر مع خيارات التخزين الأخرى. من خلال التخزين السحابي، يمكنك الوصول إلى جميع ملفاتك في أي وقت وفي أي مكان تريده طالما كان لديك اتصال إنترنت فعال. ولكن مع وجود الكثير من مزودي خدمات التخزين السحابية المتوفرة في السوق للاختيار من بينها، يصبح من الصعب اختيار واحد يمكن أن يكون أكثر فائدة للاستخدام الشخصي أو التجاري. لمساعدتك، قمنا برعاية قائمة من أفضل خدمات التخزين السحابية لعام 2019. دعنا نتعمق في معرفة المزيد عنها.

## 1. بي كلاود pCloud

pCloud هو حل التخزين السحابي لأولئك الذين يبحثون عن تجربة مستخدم سهلة الاستخدام شاملة. إنها واحدة من أفضل خدمات التخزين السحابية المجانية المتاحة لتخزين ملفات الوسائط الكبيرة. يوفر pCloud تخزين سحابي مجاني بسعة 10 جيجابايت لكل مستخدم وهو أكثر بكثير مقارنة بموفري خدمات التخزين السحابي الآخرين. يمكن ترقية الحساب من خلال اشتراك شهري أو سنوي. يمكنك أن تطمئن جيداً إلى سلامة ملفك مع pCloud لأن الشركة مقرها في سويسرا، وهي بلد به قوانين خصوصية صارمة. باستخدام pCloud، يمكنك الوصول إلى ملفاتك عبر الويب أو سطح المكتب أو الهاتف في وقت واحد بسبب المزامنة التلقائية عبر أجهزة متعددة. يمكنك إنشاء روابط تنزيل يمكن توفيرها لأي شخص لتنزيل البيانات على أجهزته.



pCloud



Google Drive



Dropbox



OneDrive

amazon drive

يستخدم pCloud تشفير AES 256-bit لجميع الملفات وحماية قناة TLS / SSL لتشفير البيانات والمصادقة. أيضًا، يتم نسخ البيانات على خمسة خوادم مختلفة لحماية إضافية. هناك أيضًا خيار يمكنك اختياره للحصول على طبقة تشفير إضافية. يمكن نسخ البيانات والصورة مباشرة من Dropbox و Facebook و Instagram و Onedrive و Google Drive دون أي متاعب.

## 2. قول درايف

إنها واحدة من أفضل خدمات التخزين السحابية المتوفرة مع قاعدة مستخدم ضخمة. ويتطلب الحد الأدنى من الإعداد إذا كان لديك بالفعل حساب Google. يوفر Google Drive سعة تخزينية مجانية تبلغ 15 غيغابايت لكل مستخدم لديه حساب Google. يمكنك تخزين أي ملف تريده في Google Drive وحتى دعوة الآخرين لعرض جميع الملفات وتنزيلها والتعاون فيها. يمكنك أيضًا الحصول على إمكانيات غير متصلة بالإنترنت باستخدام Google Drive، ويمكنك الوصول إلى جميع ملفاتك على كل جهاز (كمبيوتر شخصي أو Mac أو Android أو iOS) حتى في حالة عدم توفر الإنترنت. يحتوي Google Drive أيضًا على مجموعة مكتب مضمّنة لك لإنشاء مستندات وجدول بيانات وشرائح. صور Google هي أيضًا جزء من Google Drive، والصور المخزنة في صور Google تشارك في سعة التخزين الإجمالية المتوفرة في Drive.

## 3. دروب بوكس

يعد Dropbox واحدًا من أكثر وحدات التخزين السحابية شيوعًا للاستخدام الشخصي والتجاري. يمكنك استخدامه على جهاز الكمبيوتر الخاص بك، Mac، Linux أو على Android و iOS و Windows phone. يتم تقديم خطط مدفوعة الأجر من قبل Dropbox مصممة بشكل صريح لتلبية الاحتياجات الشخصية والتجارية. يوفر Dropbox مساحة تخزين مجانية تبلغ 2 غيغابايت لكل حساب. يقوم Dropbox بإنشاء مجلد خاص على الكمبيوتر والذي تتم مزامنته بعد ذلك مع خوادم Dropbox والأجهزة الأخرى المتصلة بالمستخدمين بحيث يمكن تحديث كل شيء طوال الوقت.





#### 4. مايكروسوفت ون درايف

مثل موفري التخزين السحابي الآخرين، يوفر OneDrive by Microsoft أيضًا 5 غيغابايت من السعة التخزينية المجانية لكل مستخدم لديه حساب Microsoft Outlook أو

OneDrive مدمج أيضًا في نظامي التشغيل Windows 8 و 10. يسمح لك بتخزين أي نوع ملف تريده مثل الصور والمستندات ومقاطع الفيديو وما إلى ذلك والوصول إليها من أي جهاز كمبيوتر أو Android أو iOS.

يعمل Microsoft OneDrive بشكل لا تشوبه شائبة مع تطبيقات Microsoft Office مثل Word أو Excel أو PowerPoint. يمكنك تحرير مستنداتك أو مشاركتها بسهولة إذا كان لديك اشتراك في Office 365 وحصلت على سعة تخزينية مجانية تصل إلى 1 تيرابايت أيضًا.

#### 5. محرك الأمازون

تم طرح Amazon في عام 2011 ، وتقدم خدمة تخزين سحابية موثوقة جدًا لجميع أعضاء Prime والتي تشمل التخزين السحابي والنسخ الاحتياطي للملفات ومشاركة الملفات. يمكنك أيضًا الحصول على مساحة تخزين مجانية غير محدودة للصور من خلال اشتراك Amazon Prime أو إذا كنت تمتلك أي جهاز Kindle Fire.

يتضمن Amazon Drive إصدارًا تجريبيًا مجانيًا لمدة 3 أشهر، وبعد ذلك، يكلف 59.99 دولارًا سنويًا مع عدم توفر خطط شهرية. إذا كان لديك حساب على Amazon، يمكنك ببساطة تسجيل الدخول إلى Amazon Drive دون الحاجة إلى التسجيل بشكل منفصل.

يمكنك بسهولة تحميل الصور ومقاطع الفيديو والموسيقى والمستندات والمزيد باستخدام التطبيقات المتاحة للهاتف أو الجهاز اللوحي أو الكمبيوتر. لكن ضع في اعتبارك أنه لا يمكنك تحرير ملفاتك في Amazon Drive لأن تطبيق Drive لا يتيح لك عرض ملفاتك على جهاز الكمبيوتر الخاص بك ويمكنك فقط إما تنزيل الملفات أو تحميلها. رغم ذلك، يعد Amazon Drive خيارًا جيدًا إذا كان لديك ملفات ضخمة وتريد خدمة سحابية آمنة ومأمونة.

#### استنتاج

بخلاف مزودي الخدمات السحابية المذكورة أعلاه ، تتوفر أيضًا العديد من الحلول الأخرى مثل Mega و iCloud و NextCloud و Box و SpiderOak. تأتي جميع خدمات التخزين السحابي تقريبًا إما مع سعة تخزين مجانية محدودة أو نسخة تجريبية مجانية، حتى تتمكن من اختبار النظام الأساسي بسهولة ومعرفة ما إذا كان يلبي جميع الاحتياجات الخاصة بك أم لا.

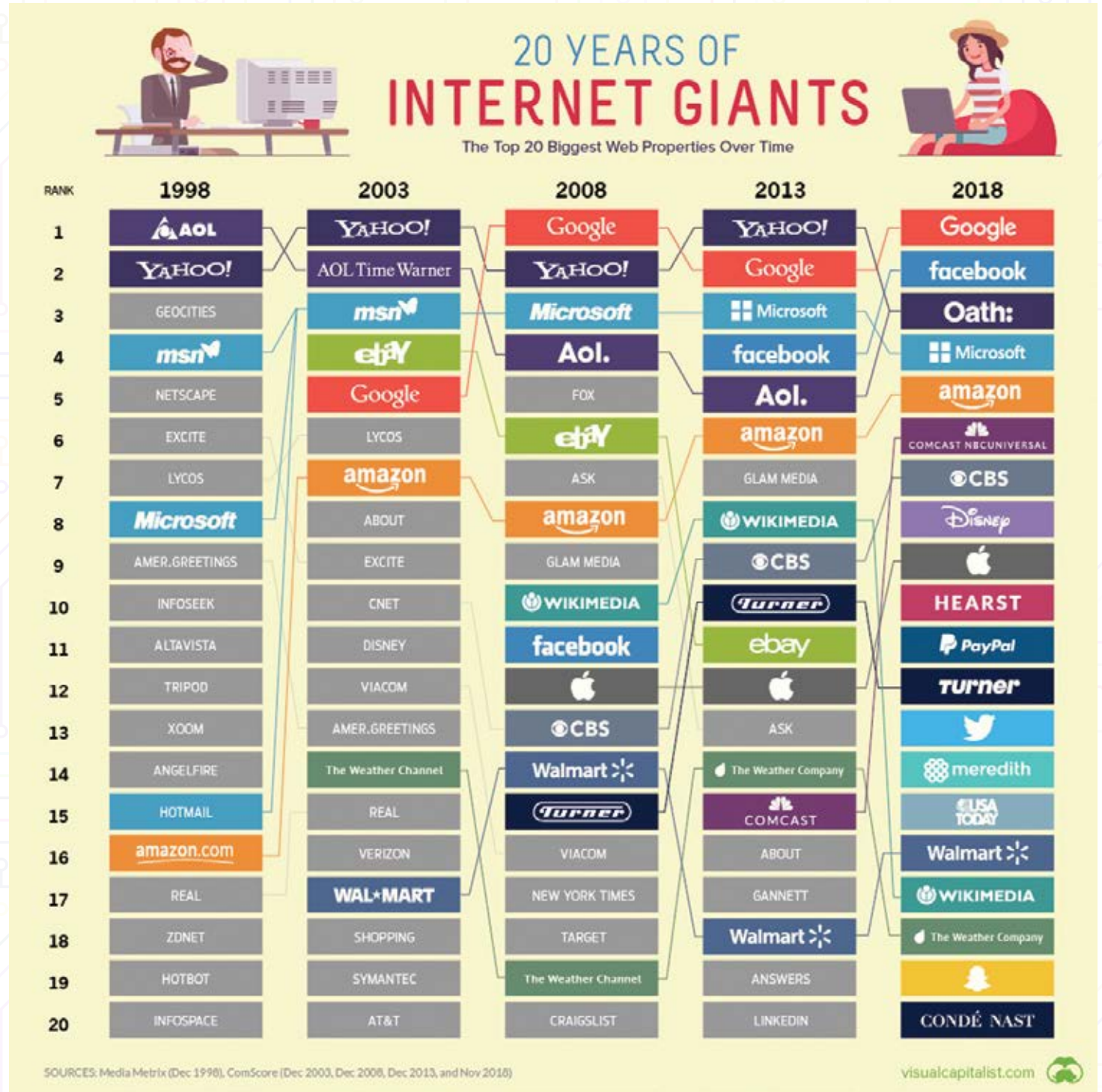


# 20 من عمالقة الإنترنت الذين يحكمون الويب (1998 - اليوم)

مع مرور كل عام ، لم يعد جزء كبير من الناس يتذكر الصور التي يتم تحميلها في وقت واحد، أو صوت المودم الذي يبلغ طوله 56 كيلو بايت، أو سيطرة بوابات الويب. العديد من أفضل المواقع في عام 1998 كانت في الأساس مجمعات الأخبار أو بوابات البحث. اليوم، تنتشر نقاط اتصال العلامة التجارية غالبًا بين الأجهزة (مثل تطبيقات الجوال مقابل الكمبيوتر المكتبي) وعدد لا يحصى من الخدمات والعلامات التجارية الفرعية (مثل مجموعة تطبيقات Facebook). ونتيجة لذلك ، فإن أكبر مواقع الويب في العالم هي مواقع ويب معقدة ومتشابكة.

تصور اليوم ، مستوحى من عمل سابق نشرته WaPo ، عن عمالقة الإنترنت الذين تطورا حتى أصبحوا على قمة الانترنت.

67





# دليلك الشامل: ما هي الاتصالات الكمومية؟

68



أسلوب يتم استخدامه على نطاق واسع يُعرف باسم BB84 يعمل على هذه الشاكلة. تخيل اثنين من الأشخاص، أليس وبوب. تريد أليس إرسال بيانات إلى بوب بشكل آمن، وللقيام بذلك، تقوم بإنشاء مفتاح للتشفير على شكل سلسلة من الكيوبتات، بحيث تمثل حالات الاستقطاب الخاصة بكل منها القيم الفردية للبتات المكونة للمفتاح.

يمكن إرسال الكيوبتات إلى بوب عبر كابل من الألياف الضوئية، ومن خلال مقارنة القياسات الخاصة بحالة جزء صغير من هذه الكيوبتات - وهي عملية تُعرف باسم "غربلة المفتاح" - يمكن لأليس وبوب إثبات أنهما يحملان نفس المفتاح.

عندما تنتقل الكيوبتات إلى وجهتها، فإن الحالة الكمومية الهشة لبعضها سوف تنهار نتيجة زوال الترابط الكمي. لتفسير ذلك، يمر أليس وبوب في المرحلة التالية عبر عملية تسمى "تقطير المفتاح"، والتي تتضمن حساب ما إذا كان معدل الخطأ مرتفعًا بما يكفي ليشير إلى أن أحد القراصنة قد حاول اعتراض المفتاح. فإذا كان الأمر كذلك، فإنهما يتخلصان من المفتاح المشتبه فيه ويستمران في توليد مفاتيح جديدة حتى يصبحا على ثقة بأنهما يتشاركان مفتاحاً آمناً. عندئذ يمكن لأليس أن تستخدم مفتاحها لتشفير البيانات وإرسالها على شكل بتات كلاسيكية إلى بوب، والذي بدوره يستخدم مفتاحه لفك تشفير تلك المعلومات. لقد بدأنا في الواقع نرى ظهور المزيد من شبكات QKD. أطول هذه الشبكات تقع في الصين، والتي تضم وصلات أرضية بطول إجمالي يبلغ 2,032 كيلومتر تمتد بين بكين وشانغهاي. وقد بدأت البنوك والشركات المالية باستخدامها لنقل البيانات.

في الولايات المتحدة، قامت شركة ناشئة تسمى كوانتوم إكستشينج بإبرام صفقة تمنحها الوصول إلى 805 كيلومتر من كابلات الألياف الضوئية التي تمتد على طول الساحل الشرقي لإنشاء شبكة QKD. ستقوم المرحلة الأولى بربط مناهاتن بنيوجيرسي، حيث تمتلك العديد من البنوك مراكز بيانات ضخمة. على الرغم من أن توزيع المفاتيح الكمومي عملية آمنة نسبيًا، فإنها ستكون آمنة بشكل أكبر فيما لو تمكنت من الاعتماد على أجهزة تكرار الإشارة الكمومية.

### ما هي المكررات الكمومية؟

يمكن للمواد الموجودة في الكابلات أن تمتص الفوتونات، ما يعني أن بإمكانها الانتقال عادةً مسافة لا تتعدى بضعة عشرات من الكيلومترات. في الشبكات

هناك باحثون وشركات يعملون على ابتكار شبكات اتصال فائقة الأمان يمكنها أن تشكل أساسًا للإنترنت الكمومية. إليكم الطريقة التي تعمل بها.

يكاد لا يمر أسبوع واحد دون ورود تقارير عن اختراق جديد واسع النطاق أدى إلى كشف كميات هائلة من المعلومات الحساسة، بدءًا من تفاصيل البطاقات الائتمانية والسجلات الصحية الخاصة بالناس وانتهاءً بالملكية الفكرية القيمة للشركات. إن التهديد الذي تشكله الهجمات السيبرانية تجبر الحكومات والجيوش والشركات على استكشاف طرق أكثر أمانًا لنقل المعلومات.

واليوم، عادة ما يتم تشفير البيانات الحساسة ثم إرسالها عبر كابلات الألياف الضوئية وغيرها من القنوات مع المفاتيح الرقمية اللازمة لفك تشفير المعلومات. يتم إرسال البيانات والمفاتيح على شكل بتات كلاسيكية، وهي تدفق من النبضات الكهربائية أو الضوئية تمثل سلاسل من الوجدان والأصفار، وهذا يجعلها عرضة للخطر. فالقراصنة الأذكياء يمكنهم قراءة ونسخ البتات أثناء انتقالها دون أن يتركوا أي أثر.

تستفيد الاتصالات الكمومية من قوانين فيزياء الكم لحماية البيانات. فهذه القوانين تتيح للجسيمات - عادة ما تكون الفوتونات الضوئية التي تنقل البيانات عبر الكابلات الضوئية - باتخاذ حالة التراكب، ما يعني أن بإمكانها أن تمثل تركيبات متعددة من 1 و 0 في آن واحد. وتعرف الجسيمات باسم البتات الكمومية أو اختصارًا كيوبتات.

إن ميزة الكيوبتات من وجهة نظر الأمن السيبراني هو أنه إذا حاول أحد القراصنة مراقبتها أثناء انتقالها، فإن حالتها الكمومية فائقة الهشاشة "تنهار" إما إلى القيمة 1 أو القيمة 0. وهذا يعني أنه ليس بإمكان القرصان العبث مع الكيوبتات دون أن يترك وراءه دلالة تشير إلى العمل الذي قام به.

وقد استفادت بعض الشركات من هذه الخاصية في ابتكار شبكات لنقل البيانات شديدة الحساسية بالاعتماد على عملية تسمى توزيع المفاتيح الكمومية، أو اختصاراً QKD. تعد هذه الشبكات آمنة جداً من الناحية النظرية على الأقل.

### ما هو توزيع المفاتيح الكمومية؟

يتضمن توزيع المفاتيح الكمومية QKD إرسال بيانات مشفرة على شكل بتات كلاسيكية عبر شبكات الاتصال، في حين أن المفاتيح اللازمة لفك تشفير المعلومات يتم تشفيرها ونقلها في حالة كمومية باستخدام الكيوبتات.

وقد تم تطوير عدد من الأساليب أو البروتوكولات المختلفة لتنفيذ QKD. وهناك





الكلاسيكية، يتم استخدام المكررات في نقاط مختلفة على طول الكابلات لتضخيم الإشارة وبالتالي للتعويض عن هذا الضياع.

وقد توصلت شبكات QKD إلى حل مماثل، وذلك بإنشاء "عقد موثوقة" في نقاط مختلفة. وعلى سبيل المثال، تملك الشبكة التي تصل بين بكين وشنغهاي 32 من هذه العقد. في هذه المحطات البينية (العقد)، يتم فك تشفير المفاتيح الكمومية إلى بتات واضحة ومن ثم يعاد تشفيرها في حالة كمومية جديدة تبقى طوال رحلتها حتى تصل إلى العقدة التالية.

ولكن هذا يعني أن العقد الموثوقة لا يمكن الوثوق بها فعلاً: فقرصان البيانات الذي اخترق النظام الأمني للعقد يمكنه نسخ البتات بشكل متخفي وبالتالي الحصول على المفتاح، حيث يمكن لإحدى الشركات أو الحكومات أن تدير هذه العقد.

في الحالة المثالية، نحن بحاجة إلى مكررات كمومية، أو محطات بينية مزودة بمعالجات كمومية تسمح لمفاتيح التشفير البقاء في صورة كمومية عندما يتم تضخيمها وإرسالها عبر مسافات طويلة. وقد أثبت الباحثون أنه يمكن من حيث المبدأ تصنيع مثل هذه المكررات، لكنهم لم يتمكنوا بعد من إنتاج نموذج أولي عملي.

هناك مشكلة أخرى تتعلق بالعملية QKD. فما زالت البيانات الأساسية يتم نقلها على شكل بتات مشفرة عبر الشبكات التقليدية. وهذا يعني أن القرصان الذي اخترق دفاعات الشبكة يمكنه نسخ البتات بشكل متخفي، ومن ثم استخدام عدد من الحواسيب ذات القدرات العالية في محاولة منه لفك تشفير المفتاح المستخدم في تشفيرها.

إن أقوى خوارزميات التشفير آمنة للغاية، ولكن المخاطرة كبيرة بما يكفي لدفع بعض الباحثين إلى العمل على مقاربة بديلة تُعرف باسم "الانتقال الآلي الكمي".

ما هو الانتقال الآلي الكمي؟

قد يبدو ذلك وكأنه خيال علمي، ولكنه طريقة حقيقية تتضمن نقل البيانات بالكامل في صيغة كمومية. تعتمد هذه المقاربة على ظاهرة كمومية تعرف باسم "التشابك".

تجري عملية النقل الآلي الكمي بإنشاء أزواج من الفوتونات المتشابكة، ومن ثم إرسال واحد من كل زوج إلى مرسل البيانات وإرسال الآخر إلى المستقبل.

عندما تستقبل أليس فوتونها المتشابك، فإنها تدعه يتفاعل مع "كيوبت





لكن الإنترنت الكمومية سوف تروق للمؤسسات التي يتعين عليها الحفاظ على البيانات القيّمة بشكل خاص آمنة. وقد تكون وسيلة مثالية لربط المعلومات المتدفقة بين الحواسيب الكمومية، والتي يتم توفيرها على نحو متزايد من خلال خدمات الحوسبة السحابية.

71

تصدر الصين المساعي الحثيثة نحو الحصول على الإنترنت الكمومية. فقد أطلقت قمراً اصطناعياً مخصصاً للاتصالات الكمومية يسمى ميسوس قبل بضع سنوات، وفي العام 2017 ساهم هذا القمر الاصطناعي في تنظيم أول مؤتمر للفيديو عبر القارات في العالم بين بكين وفيينا يعتمد على اتصالات آمنة باستخدام QKD. وهناك محطة أرضية تربط القمر الاصطناعي بشبكة الاتصالات الأرضية التي تصل بكين بشانغهاي. تخطط الصين لإطلاق المزيد من الأقمار الاصطناعية الكمومية، وتعمل عدة مدن في البلاد على وضع خطط لإنشاء شبكات محلية تطبق نظام QKD.

وقد حذر بعض الباحثين من أنه حتى الإنترنت الكمومية بالكامل قد تصبح في نهاية المطاف عرضة لخطر الهجمات الجديدة التي تعتمد في تصميمها على مفاهيم ميكانيك الكم. ولكن في مواجهة حملات الاختراق العنيفة التي ابتليت بها الإنترنت اليوم، سوف تواصل الشركات والحكومات والجيش استكشاف الآمال الواعدة بالحصول على بديل كمومي أكثر أماناً.

الذاكرة“ الذي يحمل البيانات التي تريد نقلها إلى بوب. يتسبب هذا التفاعل بتغيير حالة الفوتون الخاص بها، ولأنه متشابك مع فوتون بوب، فإن التفاعل يغير من حالة فوتونه على الفور.

في الواقع، يتسبب هذا “بالنقل الآني” للبيانات في كيوبت الذاكرة الخاص بأليس من فوتونها إلى فوتون بوب. يوضح الرسم أدناه العملية مع بعض التفاصيل الإضافية: يتسابق الباحثون في كل من الولايات المتحدة والصين وأوروبا لإنشاء شبكات للنقل الآني قادرة على توزيع الفوتونات المتشابكة. لكن توسيع نطاقها سوف يشكل تحدياً هائلاً من الناحيتين العلمية والهندسية. من بين العقبات العديدة المنتظرة نذكر إيجاد طرق موثوقة لإنتاج الكثير من الفوتونات المترابطة عند الطلب، والحفاظ على تشابكها على مسافات شاسعة، وهو أمر يمكن للمكررات الكمومية أن تجعله أكثر سهولة.

ومع ذلك، فإن هذه التحديات لم تمنع الباحثين من أن يحلموا بشبكة الإنترنت الكمومية المستقبلية.

## ما هي شبكة الإنترنت الكمومية؟

مثلما هو حال شبكة الإنترنت التقليدية تمامًا، فإن هذه إحدى الشبكات التي تربط أرجاء العالم. ولكن الاختلاف الكبير هو أن شبكات الاتصال الأساسية ستكون شبكات كمومية.

لن تحل محل الإنترنت كما نعرفها اليوم. حيث ستظل صور القطط، ومقاطع الفيديو الموسيقية، وكميات كبيرة من معلومات النشاط التجاري تنتقل بين أجزائها على شكل بتات كلاسيكية.





# 5G

## هل طيف موجات 5G الملي متر خطير؟



يعتبر تسخير طيف الموجات المليمترية ( mmWave ) للحصول على سرعات أعلى للبيانات من أكبر الاختراقات في الجيل الخامس، وهي تقنية شبكات الجيل التالي الخلوية التي تلي الجيل الرابع LTE . ولكن هناك مخاوف من أن هذا الطيف عالي التردد يمكن أن يفرض آثارًا صحية ضارة على الجمهور.

هذه الأنواع من المخاوف ليست جديدة - قلق المستهلك بشأن ما إذا كان إشعاع الترددات الراديوية يمكن أن يزيد من خطر أورام سرطانية كان موجودًا لبعض الوقت. للحصول على بعض الإجابات الملموسة حول هذا الموضوع، توصلنا إلى هيئة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA)، وهي وكالة حكومية ليست مسؤولة عن حماية الصحة العامة فقط من خلال مراقبة الأغذية والعقاقير والإشراف عليها، ولكن أيضًا الإشعاع الكهرومغناطيسي الذي ينبعث منه. الأجهزة. نحن تستكمل مزيد من تلك الردود مع المعلومات المستمدة من جمعية السرطان الأمريكية و الوكالة الدولية لبحوث السرطان.

### ما هو إشعاع الترددات الراديوية (RF)؟

للبدء، دعنا نحدد الإشعاع الراديوي (RF). على المستوى الأساسي، مصطلح الإشعاع لا يخيف كما يبدو. الإشعاع هو انبعاث الطاقة من أي مصدر، وهو ما يعني أن الحرارة التي تأتي من أجسامنا تعتبر إشعاعًا.

إشعاع الترددات اللاسلكية هو مجرد اسم آخر لموجات الراديو. وكما تقول هيئة الغذاء والدواء، فإن الإشعاع RF "هو أحد أشكال الطاقة الكهرومغناطيسية التي تتكون من موجات من الطاقة الكهربائية والمغناطيسية تتحرك معًا (تشع) عبر الفضاء".

### هل الإشعاع RF آمن؟

إن الإشعاع الذي تنبعث منه الهواتف الخلوية هو في النهاية منخفضة الطاقة للطفيف الكهرومغناطيسي، مما يجعلها أكثر أمانًا من الإشعاع عالي الطاقة مثل الأشعة السينية وأشعة جاما. في حين تعطي هذه الأخيرة إشعاعات مؤبنة، بمعنى أنها تمتلك طاقة كافية لتأييد ذرة أو جزيء وبالتالي تلف الحمض النووي للخلية المؤدي إلى السرطان، فإن الإشعاع RF لا يحدث. إشعاع التردد الراديوي لديه طاقة كافية لتحريك الذرات أو اهتزازها في الجزيء، وليس كافيًا لتأينها. في حين أن هذا يعني أن إشعاع الترددات اللاسلكية لا يسبب السرطان عن طريق تدمير خلايا الحمض النووي، إلا أنه لا تزال هناك دراسات مستمرة بشأن آثار الإشعاع غير





وأشارت الوكالة إلى أنها تدرج الأبحاث الجارية الهامة حول موضوع التعرض للترددات اللاسلكية على موقعها الإلكتروني.

### لذا، هل 5G MMWAVE آمن؟

وفقًا لوكالات الخبراء والدراسات التي أجريتها حتى الآن، لا يوجد ما يشير إلى أن 5G mmWave يمثل خطرًا كبيرًا على الصحة، ولكن من الواضح أن هناك المزيد من الأبحاث التي يتعين القيام بها حول هذا الموضوع. إذا كنت من النوع الذي يجب عليك توخي الحذر، فمن الممكن دائمًا تقليل الإشعاعات اللاسلكية. يمكن أن تساعد الأشياء البسيطة مثل النوم عبر الهاتف بعيدًا عن سريرك في الليل في تخفيف القلق. وكما هو عليه الآن، فإن أعلى إشعاع RF في تصنيف خطر الإصابة بالسرطان هو "ربما مسرطنة" من IARC - تمامًا مثل قهوة الصباح.

[المصدر: digital trends](#)

المؤين.

أشارت إدارة الأغذية والأدوية FDA في عام 2018 إلى أنها تعتقد أن "حدود السلامة الحالية الخاصة بالتعرض اللاسلكي لطاقة الهاتف اللاسلكي تظل مقبولة لحماية الصحة العامة".

كما لم تصنف الوكالة الأمريكية لحماية البيئة (EPA) والبرنامج القومي الأمريكي لعلم السموم (NTP) رسميًا إشعاع التردد الراديوي باعتباره مسببًا للسرطان. وفي الوقت نفسه، تصنف الوكالة الدولية لأبحاث السرطان التابعة لمنظمة الصحة العالمية (World Health) إشعاع الترددات الراديوية (RF) على أنه "من المحتمل أن يكون مسرطنًا للإنسان" بسبب وجود صلة محتملة في دراسة واحدة على الأقل بين استخدام الهاتف المحمول ونوع محدد من ورم الدماغ. ومع ذلك، فإن IARC تعتبر الأدلة الشاملة "محدودة".

في واحدة من أحدث الدراسات، التي أجراها البرنامج الوطني لعلم السموم (NTP)، أدى التعرض العالي للإشعاع RF 2G و 3G إلى تطوير ورم سرطاني للقلب في ذكور الجرذان. إلا أن جون بوتشر، كبير علماء NTP، أشار إلى أن مستويات ومدة التعرض للإشعاع RF كانت أكبر بكثير مما يشهده الناس حتى مع أعلى مستوى من استخدام الهاتف الخليوي، لذلك لا ينبغي أن تكون النتائج مباشرة لاستخدام الهاتف الخليوي البشري. بالإضافة إلى ذلك، حذر بوتشر من أن 5G من المحتمل أن تختلف بشكل كبير من الجيل الثاني والثالث، لذلك من الضروري إجراء المزيد من الدراسات.

### ماذا عن 5G؟

وقد أخبرت إدارة الغذاء والدواء شركة "الاتجاهات الرقمية" أنه في هذا الوقت، "تستمر في الاعتقاد بأن حدود الأمان الحالية لتعرض الطاقة اللاسلكية عبر الهاتف اللاسلكي تظل مقبولة لحماية الصحة العامة".

"تستند الحدود على وتيرة الجهاز، وهذا يعني أن 5G لها حدود مختلفة عن غيرها من التقنيات"، كتب أحد المتحدثين باسم الوكالة في رسالة بريد إلكتروني. "كجزء من التزامنا بحماية الصحة العامة، قامت إدارة الأغذية والأدوية FDA بمراجعة، وستستمر في مراجعة العديد من مصادر الأدلة العلمية والطبية المتعلقة بإمكانية حدوث آثار صحية ضارة نتيجة تعرض الطاقة للترددات اللاسلكية في كل من البشر والحيوانات وسوف تستمر للقيام بذلك مع نشر البيانات العلمية الجديدة".

# ما هي تقنية Wi-Fi 6 وكيف ستؤثر عليك؟



الشخصية أيضًا. خذ التخزين المؤقت للفيديو على سبيل المثال - إحباط يؤثر على الكثيرين على أساس يومي. ستخلق Wi-Fi 6 تجربة أفضل للشبكات اللاسلكية النموذجية، مع أداء أكثر قابلية للتنبؤ للتطبيقات التي تتطلب الكثير، مثل دفق الفيديو عالي الدقة أو 4K أو 8K وتنزيله.

75 في المناطق المزدحمة مثل الملاعب الرياضية، المليئة بالأجهزة المتصلة بالإنترنت، غالبًا ما يواجه المعجبون سرعات واتصالات أبطأ، مما يحول دون قدرتهم على مشاركة الصور ومقاطع الفيديو والمحتوى. ستعمل تقنية Wi-Fi 6 على تحسين قدرتنا على التفاعل بشكل كبير وبدون الصراع من أجل البقاء متصلًا، ستساعد أيضًا في الحفاظ على عمر بطارية الجهاز.

على عكس بعض التقارير، تعد تقنيات 5G و Wi-Fi 6 من التقنيات المتكاملة للغاية. يؤثر 5G إلى حد كبير على الأجهزة المحمولة خارج شبكات Wi-Fi. على سبيل المثال، في أي وقت كنت في السيارة أو تمشي من المقهى إلى المكتب، ستواصل 5G اتصالاتك. ولكن بمجرد وجودك في المكتب، ستحافظ على قوة الاتصال هذه باستخدام Wi-Fi 6 داخل المنزل.

اليوم، أصبحت شبكات المحمول والواي فاي منتشرة. هذه التقنيات لديها القدرة على العمل بشكل متماسك، مع الانتقال السلس والأمن من شبكات المحمول إلى شبكات Wi-Fi. ومع نضوج هذه التقنيات، سيتم الجمع بين العالمين الرقمي والفيزيائي، مع إمكانية التأثير إيجابًا على الأرواح في جميع أنحاء العالم.

في حين أن 5G هو المعيار الصناعي الجديد للشبكات الخلوية ، فإن Wi-Fi 6 هو المعيار الجديد لشبكات Wi-Fi ، والتي من المقرر أن يكون لها تأثير كبير على الاتصال بين الشركات والنقاط الساخنة في جميع أنحاء العالم. إنه مصمم للتعامل مع كميات هائلة من البيانات ويمثل قفزة نوعية للأمام ، مما يوفر سرعات تحميل وتنزيل أعلى بشكل كبير، بالإضافة إلى زمن انتقال أقل وكثافة أكبر.

سيتيح Wi-Fi 6 للشركات والمستهلكين إعادة التفكير في ما هو ممكن مع الإنترنت، والاستفادة من اتصالات أكثر سلاسة وأكثر موثوقية في الإعدادات عالية الكثافة. سيتمكن ذلك من استخدام تطبيقات التعاون عالية الوضوح والمساعدة في تحقيق إمكانات المكاتب اللاسلكية بالكامل من أجل علاقات أكبر مع العملاء والعملاء في جميع أنحاء العالم.

بفضل درجة أعلى من القدرة على التنبؤ، يمكن لتقنية Wi-Fi الجديدة أن تدعم أيضًا زمن الوصول الأقل من مللي ثانية وعرض نطاق ترددي يصل إلى 10 جيجابت في الثانية وأجهزة إنترنت الأشياء منخفضة الطاقة متصلة بشكل موثوق على نطاق واسع.

بالنسبة للصناعة، فإن هذا يعني أن شبكة Wi-Fi تمكن من انتشار أجهزة IoT الطبية، والتدريب القائم على AR و VR في التصنيع، وحتى المركبات الآلية الموجهة في المستودعات. مع دعم الاتجاه المتمثل في زيادة أعباء العمل والانتقال إلى السحابة مع ارتفاع معدلات البيانات، يمكن لشبكة Wi-Fi 6 أن تطلق العنان لإمكانيات العمليات المحسنة والحلول الذكية في كل قطاع.

لن تكون حياتنا العملية فقط متأثرة بشبكة Wi-Fi 6؛ سوف تتأثر حياتنا





76



# ١٢ تقنية ستغزو منازل المستقبل



التلفزيونات الذكية التي تبدو على الجدران كالصور وأوراق الحائط ستصبح أكثر شيوعًا

77



الأجهزة المنزلية الذكية المتصلة بالإنترنت ستغدو أمرًا مألوفًا في كل منزل

منذ سنوات مضت، لم يكن هناك وجود "للمنازل الذكية" والذكاء الاصطناعي المتقدم إلا في أفلام الخيال العلمي، أما اليوم فإن هذه التقنيات أصبحت حقيقة بشكل متزايد تعيشها العديد الشركات والأفراد يوميًا. وذكرت مجلة "فوربس" الأمريكية مجموعة من الميزات التكنولوجية الناشئة التي من المتوقع أن تكتسح معظم المنازل خلال السنوات الخمس أو العشر القادمة.

## 1. ورق الحائط الرقمي

ذكر توم ألتمان من موقع "لافريديج" أنه في ظل انخفاض سعر تكنولوجيا الصمامات الثنائية العضوية الباعثة للضوء (أوليد)، سيكون من الرائع أن نمتلك جدرانًا بهذه التقنية تستطيع أن تتغير مع الوقت وفقًا لما يناسب مزاج الشخص. وكل ما عليك فعله هو إرسال صورة إلى الجدار الذكي عبر البريد الإلكتروني، ثم تحميلها لتحصل على الصورة التي ترغب فيها على كامل الجدار.

## 2. الذكاء الاصطناعي الاستباقي

أشار جايسون ميلار من موقع "دانيال غايل سوزباي" إلى أن المنازل الذكية ستصبح أكثر ذكاء مما هي عليه اليوم، لأن الذكاء الاصطناعي التطبيقي سيغير الطريقة التي تتفاعل بها مع منازلنا وكل ما فيها من أغراض وأشخاص. وسيمكن هذا التطبيق الاستباقي المنزل الذكي من تنظيم أنشطته الخاصة والتوصية ببعض الإجراءات، مثل استبدال أحد مزودي الخدمات وفقًا للأسعار السائدة.

## 3. الاتصال بشبكة "منزلية" رئيسية

أورد جون برادشو من موقع "كالندر" أنه نظرا للاستخدام المتزايد للأجهزة المتصلة بالإنترنت، فإن من المحتمل أن تصبح جميع منازلنا متصلة بشبكة رئيسية واحدة، لمشاركة المعلومات والخدمات وغيرها.

## 4. أنظمة مراقبة الخدمات

أكد دان ستيوارت من موقع "بيدفين" أن مراقبة الطاقة وتخفيض التكلفة من شأنه أن يخلق تغييرات تقنية في المنزل. فإلى جانب جهاز ضبط الحرارة الذكي، ستلعب أنظمة مراقبة استهلاك الطاقة ومراقبة استهلاك المياه -بما في ذلك التسرب والفيضانات- دورًا رئيسيًا في ضمان





ستلعب أنظمة مراقبة استهلاك الطاقة ومراقبة استهلاك المياه



سيعتمد منزل المستقبل إلى تكنولوجيا التنظيف الذاتي

فعالية عمل أجهزة المراقبة المنزلية، وبالتالي ستؤثر بشكل مباشر على تكلفة المنزل.

## 5. تكنولوجيا التنظيف المنزلي الذاتي

ذكر جيمس كاردر من موقع "لوغاريثم" أن الناس يكرهون فعلا تنظيف منازلهم، لذلك يحتاج منزل المستقبل إلى اعتماد تكنولوجيا التنظيف الذاتي، حيث ستضطلع التكنولوجيا بمهمة طي ملابسنا وغسل نوافذ منازلنا وتنظيف دورات المياه.

ويعتبر نجاح روبوت التنظيف "رومبا" خير مؤشر على أن منزل التنظيف الذاتي سيكون في الأسواق قريبًا.

## 6. اللوحات الذكية التي تعمل بالصوت

صرح مايكل كيثلي من "يوناييتد تالنت أيجنسي" بأنه مع انتشار أجهزة إنترنت الأشياء، ستكون جميع أجهزتنا المنزلية ذكية ومتصلة ببعضها.

ومن شأن هذه التغيرات، إلى جانب التطورات السريعة في مجال معالجة اللغات الطبيعية وفهمها، أن تسرع في تطوير تقنية التحكم الصوتي بالمنزل إلى درجة التخلي تماما عن لوحات المفاتيح وشاشات اللمس.

## 7. أجهزة مراقبة الصحة والسلامة

بين براين كونتوس من شركة "فيرودين" أن إنترنت الأشياء تتطور لتشمل كل جوانب حياتنا بما في ذلك مراقبة الصحة والسلامة.

وسوف تراقب المنازل المستقبلية المتغيرات البيئية مثل درجة الحرارة والبوابات غير المؤمنة وإضاءة السلالم، وتحللها بالنظر إلى البيانات الشخصية لصاحب المنزل المصاب بالإنفلونزا مثلا والأطفال الذين يلعبون في الخارج أو أي شخص ينزل السلالم.

## 8. الاستغناء عن استعمال المفتاح

ووفقًا لبريت جيرغنز من "نوشن"، فإننا مثلما رأينا في تقنية السيارات الذكية، سيصبح الدخول إلى المنزل دون مفتاح أكثر انتشارًا.

وسواء اعتمدت هذه التقنية على جهاز لاسلكي تحمله معك، أو ماسح بصمات ضوئي يفتح الباب الأمامي أو غيرها من لوحات المفاتيح المتوفرة حاليًا، فمن شأن هذا التقدم أن يجعل الحياة أسهل بكثير.

## 9. المفاتيح اللاسلكية

أشار جيسون جيل من مؤسسة "هوث" إلى أن تكلفة المباني الجديدة من التجهيزات الكهربائية والأسلاك والمفاتيح واللوحات تتجاوز عشرة آلاف دولار. ومع ارتفاع تكلفة النحاس وتكاليف تشغيل رموز التحكم في الأجهزة المنزلية، فإن من المتوقع أن نشهد انتشار المفاتيح اللاسلكية في المستقبل، وبهذه الطريقة يستطيع مقاولو البناء الاستغناء عن الآلاف من المواد واليد العاملة مع رفع الأسعار نظرًا للراحة التي ستضيفها هذه التقنيات.

## 10. الأثاث الذكي

يعتقد توماس غريفيين من موقع "أوبتين مونستر" أن الأثاث سيكون أكثر فائدة إن دمجنا بينه وبين التكنولوجيا. فعلى سبيل المثال، بدلاً من اقتناء طاولة صغيرة وبسيطة، ستكون لديك شاشة تعمل باللمس تستطيع أن تعرض أمامك أي لعبة أو صحيفة أو موقع تريده.

## 11. الطاقة الشمسية

تري سباندانا جوفيندجاري من مؤسسة "هايب آر" أن قرميد الأسقف الذي يعمل بالطاقة الشمسية سيكون التقنية الأبرز التي سيختارها معظم الناس خلال السنوات الخمس أو العشر القادمة. وستتكدف الاستثمارات في مجال الأجهزة التي تعمل بالطاقة الشمسية التي ستزيد فعاليتها مع الوقت.

## 12. أنظمة إدارة الموارد الصديقة للبيئة

صرح مكسيم جاركافتسيف من شركة تطوير البرمجيات "كيوآريا"، أن إنترنت الأشياء قد انتشرت بالفعل في المكاتب لتكتسح المساحة الشخصية، وفي ظل هذا التغيير، من الأفضل تركيب أجهزة ذكية صديقة للبيئة داخل المنزل. ويمكن لأشياء مثل الصنابير المزودة بالمؤقتات، والأضواء التي تعمل بحسب مؤقتات التشغيل والإيقاف وغيرها من الإجراءات التي تعمل على الحد من تبديد الموارد الفعالة، أن تؤثر إيجابيًا على المستوى الشخصي (فواتير الكهرباء الأقل تكلفة) وعلى المستوى العالمي.



منازل المستقبل لن تحتاج إلى مفاتيح لفتح أبوابها وسيتم الاستغناء عن مفاتيح الأبواب



الأثاث الذكي سيلعب دورًا مهمًا في تقليل المساحة خاصة للمنازل الصغيرة



# التحول الرقمي يثير الابتكار في مجال الشبكات

80

مثل زينجوكس، وسناب راوت، وكونج، ونيثفي، وذلك في إطار مؤتمر فيوتشر نت 2018 الذي عقدته شركة في إم وير في 30 أغسطس في لاس فيجاس. وقد أجمع المتحدثون على أهمية التكنولوجيا، مثل الربط الشبكي المحدد برمجياً "SDN" والربط الشبكي المعتمد على الإنترنت ومجموعات الخدمات المترابطة، وهي من أهم المواضيع لهذه السنة. ولكن كل شيء يجب أن يبدأ مع الناس، وذلك بتغيير الثقافة والحرص على أن كل فريق تقني -بما في ذلك مختصي الربط الشبكي- مشتركون في العمل بشكل كامل لدعم جهود التحول الرقمي.

### الثقافة والأشخاص المنظمون

يقول بير مونكلوس (المسؤول التقني الأساسي للربط الشبكي والحماية لشركة في إم وير): "بوصفنا أخصائيي تكنولوجيا، فمن السهل علينا أن نقع في فخ تخيل التغيير الكبير الذي ستحدثه أية تقنية رائعة جديدة في العالم. ولكن في الواقع، فإن التحولات لا تمضي قدماً نحو الأمام بفضل التقنيات أو المنتجات فقط. بل إنها تعتمد أيضاً على كيفية تحويل حاجة ما في الأعمال إلى منتج، وتعتمد على الأشخاص والعمليات، وكيفية ابتكار خدمات جديدة".

أما كين أوينز (نائب المدير للهندسة السحابية الداخلية في شركة ماستر كارد)، فقد قال إن الشركة وظفته لديها من أجل تحويل قدرات معالجة البطاقات الاعتمادية للشركة من التطبيقات الأحادية (التي تعمل بمفردها تماماً) إلى هيكليات رقمية وبيئات سحابية، ويعلق أوينز ضاحكاً: "لم يقل لي أحد إن العمل سيكون مؤلماً إلى هذه الدرجة". ويضيف أن تغيير الثقافة هو أهم ناحية من عمله، حيث يقول: "لا يمكنك ببساطة أن تفتح شركة عمرها ثلاثون عاماً وتقول للجميع إنهم سيتخلون عن تطوير التطبيقات الأحادية حتى يبدؤوا العمل فوراً على الخدمات الميكرورية والحاويات البرمجية".

ويعتمد أوينز على أسلوب اتخاذ خطوات صغيرة مع تحقيق نتائج ملموسة، وتكرار عملية التعديل والتطوير. ومن أهم التكتيكات المتبعة هو تحديد الأشخاص المستعدين للمساهمة في التغيير، كما أن من الهام أيضاً وجود هدف محدد، والحصول على دعم الفريق القائد للشركة، وفقاً لأوينز.

ومن وجهة نظر تنظيمية، يجب أن تقوم الشركات بإزالة البنية الانعزالية للأقسام المختلفة، وكسر الحواجز ما بين فرق تطوير التطبيقات، والعمليات، والحماية،

يجب أن تجاري الشبكة متطلبات التقنيات الجديدة والمثيرة، مثل الحاويات البرمجية والخدمات الميكرورية. والخطوة الأولى في ذلك هي تغيير الثقافة. بدأت الشركات تعتنق التقنيات الرقمية سعياً نحو المزيد من الخفة والمرونة والسرعة، ولهذا احتلت التطبيقات صدارة الأحداث. ومع صعود تقنيات أنظمة التشغيل الافتراضية المبنية على الحاويات البرمجية، أصبح من السهل إطلاق تطبيقات خفيفة ومحمولة على شكل خدمات ميكرورية متفرقة، يمكن استخدامها في كل مكان وعلى جميع أنواع الأجهزة.

أما الشبكة التي تدعم وتحمي وتؤمن عمل التطبيقات المعتمدة على الحاويات البرمجية، فيجب أن تضاهي هذا الأسلوب الجديد في تشغيل التطبيقات (الذي يقوم على بناء التطبيق مرة واحدة وتشغيله في أي مكان)، قبل أن تتحول إلى عائق يبطئ من جهود التحول الرقمي. أي أنه يجب أن تتفاعل الشبكة بشكل آلي مع متطلبات الاتصال لتطبيق الحاوية، ويجب أن تصبح قادرة على تزويد نفسها باحتياجاتها وإصلاح نفسها بنفسها، ويجب أن تكون إجراءات الحماية والأمان جزءاً أساسياً منها. كما أن الربط الشبكي يجب أن يتعد عن أسلوب "شغل وانس"، ويتجه أكثر نحو عقلية العمليات التطويرية (وتسمى اختصاراً DevOps) التي تقوم على العمل والتطوير المستمر.

ووفقاً لزوس كيرافالا، مؤسس زد كي ريسيرتش: "تعمل الشبكات القديمة بشكل جامد ومنعزل، مما يزيد من صعوبة توافيقها مع الأعمال والتطبيقات. ويبين بحثنا أن متوسط الوقت المطلوب لتطبيق تغيير على مستوى الشبكة يساوي تقريباً أربعة أشهر، وهو وقت طويل للغاية بالنسبة للشركات والأعمال الرقمية".

ويضيف كيرافالا في مقابلة: "يجب أن تتطور الشبكات على محورين أساسيين. أولاً، يجب أن تصبح قابلة للبرمجة بحيث تؤدي التغييرات في التطبيقات إلى تغييرات في الشبكة بشكل تلقائي، مما يلغي الحاجة إلى التدخل اليدوي. ثانياً، يجب أن تصبح الشبكات أقرب إلى الأسلوب السحابي، بحيث تصبح وظائف الشبكة متوافرة على شكل خدمات يمكن للتطبيقات استخدامها بشكل إفرادي بدلاً من استدعاء المجموعة الكاملة لوظائف الشبكة".

وليس من السهل أن نتوقع حدوث هذا الأمر من أسلوب تقني يقوم على العمليات اليدوية ويفتقر إلى الأدوات الحديثة بشكل يعيق عمله، ولكن التفاؤل مبرر؛ وذلك بسبب الأفكار الجديدة التي طرحتها الشركات الكبيرة في هذا المجال، مثل ماستر كارد، وجوجل، ولينكد إن، ومايكروسوفت، إضافة إلى شركات ناشئة





والربط الشبكي، بحيث يترافق إطلاق التطبيقات بعمل جميع الخدمات المتعلقة بها تلقائياً، مهما كان مكان إطلاقها.

يقول أوينز إن معظم أخصائيي الربط الشبكي لديه مشغولون طوال الوقت بالحفاظ على عمل الشبكة، ولكنه قام أيضاً بإنشاء فريق عابر للمنصات الاختصاصية، يتضمن مديرين من الربط الشبكي والتخزين، إضافة إلى إم وير وويندوز ولينوكس. ويهدف هذا الفريق إلى العمل على وجود منصة أساسية تدعم التطبيقات الجديدة. يقول أوينز: "في المحصلة، يمكنني أن أضمن نجاح أية تقنية، ولكن السري يمكن في تحقيق التوافق مع الناس والعمليات بطريقة تسمح لك بتنفيذ العمل بوتيرة أسرع من الوتيرة الحالية".

ويتفق كيرافالا مع هذا الطرح قائلاً: "يجب أن يترافق التغير في تكنولوجيا الشبكات مع تغير في الثقافة، وفي حين أن أغلبية أخصائيي الشبكات يخشون من فقدان وظائفهم بسبب الأتمتة، فإنهم في الواقع يبذلون قصارى جهدهم فقط للحفاظ على أداء الأعمال اليومية، وهم غير قادرين على تطوير المهارات البرمجية التي يحتاجونها للمنافسة في المستقبل. كما يجب أن ننظر إلى الأتمتة على أنها أداة قيّمة وقادرة على أن تقوم بالكثير من المهام الرتيبة التي تُثقل كاهل الناس حالياً".

### إدارة الخدمات الميكروية عبر مجموعات الخدمات المترابطة

يمكن أن ننظر إلى الزخم الذي اكتسبه التوجه نحو الحاويات البرمجية والخدمات الميكروية والحوسبة التي لا تعتمد على المخدمات على أنه جهد متواصل

لتقسيم التطبيقات إلى مكونات أصغر فأصغر؛ وذلك للحصول على السرعة والخفة والمرونة التي تسعى إليها الشركات.

غير أن النتيجة النهائية هي أن كل خدمة ميكروية تحتاج إلى أن تتواصل مع عدة خدمات ميكروية أخرى بتتابع محدد، من أجل تحقيق عملية كاملة في الأعمال. ومن الهام أن نحرص على أن الشبكة تحقق متطلبات كل تطبيق محدد؛ وبالتالي فنحن نحتاج إلى معرفة ما يجري ضمن هذه العملية في حال وقوع مشكلة والحاجة إلى إصلاحها، كما يجب أن يتم إدماج عمليات الحماية والأمن في الشبكة.

وهنا يأتي دور مجموعة الخدمات المترابطة -وهي وسيلة لإدارة الخدمات الميكروية- وفقاً للويس ريان؛ وهو مهندس أساسي في جوجل، قام بإطلاق مشروع مجموعة خدمات متداخلة مفتوح المصدر باسم إيسيتيو. ومع هذا المشروع وغيره من الخدمات المترابطة، يمكن للشركات أن تتحكم في حركة المرور واستدعاءات التواصل للواجهة البرمجية للتطبيقات بين الخدمات الميكروية، وأن تقدم الحماية، وتطبق السياسات، وتكسب إمكانية المراقبة، وتزيد من فعالية الشبكة.

أما ديبال بانسال (وهو المدير العام لخدمة مايكروسوفت آזור السحابية)، فيصف هيكلية الخدمات الميكروية بأنها "أشبه بسرب من النحلات العاملات". ويقول إن الشركات يمكن أن تجد أنفسها وهي تحاول إدارة مئات الآلاف من الخدمات الميكروية.

ويضيف بانسال أن المطلوب الآن هو التكامل ما بين مجموعة الخدمات المترابطة والربط الشبكي المحدد برمجياً، بحيث تستطيع الشركات إدارة كامل البنية التحتية



للشبكات والتطبيقات بسهولة.

## الإبداع في الشبكات

بدأت الشركات ذات البيئة السحابية (مثل جوجل ولينكد إن) بإعادة النظر في بنيتها الشبكية بأساليب مثيرة يمكن أن تطلق شرارة الإبداع في الشركات الراسخة ذات البنية التحتية القديمة.

وعلى سبيل المثال، فإن التقسيم أو التقسيم الميكروي يعتبر من أهم ركائز حماية الشبكة؛ حيث تقوم فرق الشبكة بتشكيل شبكات فرعية لأنواع مختلفة من حركة البيانات، وتطبق مستوى الحماية الملائم وفقاً لحساسية البيانات التي تندفق عبر هذا القسم من الشبكة. وإضافة إلى هذا، فإن تقسيم الشبكة يخفف من النقاط المحتملة للاختراقات، أي أن القرصان الذي يتمكن من اختراق أحد الأقسام لن يتمكن من الدخول إلى كامل الشبكة.

غير أن جوجل قلبت هذا المفهوم رأساً على عقب؛ حيث 'نها' لا تعتمد على التقسيم إطلاقاً، بل تستطيع كل آلة أن تخاطب أية آلة أخرى عبر شبكة جوجل بالكامل، وذلك وفقاً لريان. كما تقوم طريقة جوجل الجديدة بإعطاء كل مهمة هوية معينة، وطلب مصادقات متبادلة قبل حدوث أي اتصال، كما يتم تشفير البيانات أثناء حركتها عبر الشبكة. ويمكن لهذا الأسلوب أن يخفف من مخاطر الحماية ويبسط من إدارة أمن الشبكة.

## عندما يقود الربط الشبكي العمل بأسره

يقول زياد علي خان (وهو مدير أساسي في هندسة البنى التحتية) إن "لينكد إن" قد بنت شبكتها ذاتية العلاج على أسلوب العمل الذاتي وبرمجيات مفتوحة المصدر.

كما يقول إن الشبكة الأساسية الأولية في "لينكد إن" كانت عاجزة عن التوسع لمجاراة نمو الشركة، حيث تضم لينكد إن حالياً 575 مليون شخص، وتتعامل مع 1.4 تريليون رسالة يومياً.

وقررت لينكد إن زيادة القدرة على التوسع وتبسيط بنية الشبكة، ولهذا فصّلت ما بين تغيير العتاد الصلب والبرمجيات، وتخلّلت عن الأدوات التقليدية لإدارة الشبكة مثل بروتوكول إدارة الشبكة المبسط (SNMP) وبروتوكول تسجيل النظام (Syslog)، وقامت ببناء برنامج خاص بها لإدارة الرسائل والشبكة باسم كافكا. كما استبدلت التوزيع الشبكي ثلاثي المستوى بتصميم أحادي الاتصال مع شبكات

فرعية جانبية، وطبقت نظام تشغيل شبكات مفتوح المصدر من مايكروسوفت باسم (سونيك SONiC)، وبدأت باستخدام التعلم الآلي لتوقع أعطال الشبكة. يقول خان: "بدأنا بتشكيل بنية تحتية تقوم بمعالجة نفسها بنفسها".

وضمن البيئة التقليدية لشبكات الشركات القائمة على العمليات اليدوية وفترات الصيانة المحددة سابقاً، يمكن أن يستغرق تطبيق طلب لتغيير في الجدار الناري عدة أسابيع، ولكن هذا لم يعد مقبولاً.

ويجب أن يتحرك العمل في الشبكة بسرعة العمليات التطويرية، كما يجب أن يصبح أكثر تكيفاً مع التطبيقات، وذاتي الخدمة، وجاهزاً عند الطلب، وآلياً بالكامل، وذلك وفقاً لجويدو آينزيلر؛ وهو مسؤول الإستراتيجية التقنية للربط الشبكي والحماية لشركة في إم وير. وكل هذا يبدأ بتغيير الثقافة، بحيث تنظر فرق الشبكة إلى نفسها على أنها المحرك الأساسي للتحويل الرقمي.



# التعلم العميق: الماضي والمستقبل

84



## الماضي - نظرة عامة:

### 1943 - النموذج الرياضي الأول للشبكة العصبية

قام المنطقي وعالم الأعصاب - والتر بيتس ووارن ماكولوتش، بإنشاء أول نموذج رياضي للشبكة العصبية. تم نشر عملهم، "حساب التفاضل والتكامل المنطقي للأفكار الجوهرية في النشاط العصبي"، وطرح مجموعة من الخوارزميات والرياضيات التي كانت تهدف إلى محاكاة عملية الفكر الإنساني.

### 1950 - التنبؤ بالتعلم الآلي

آلان تورينج، عالم رياضيات بريطاني، معروف على نطاق واسع بمساهمته في جهود كسر الشفرة خلال الحرب العالمية الثانية. في عام 1947، توقع تورينج تطور التعلم الآلي والتأثير الذي سيحدثه في النهاية على الوظائف العادية في ذلك الوقت. في عام 1950، اقترح آلان تورينج فكرة وجود آلة حساب مع الخوارزميات الجينية من خلال ورقته "ماكينات الحوسبة والذكاء". في الورقة، طرح "اختبار تورينج"، وهو اختبار يستخدم لتحديد ما إذا كان الكمبيوتر لديه القدرة على التفكير أم لا.

1957 - تأسيس مؤسسة الشبكات العصبية العميقة

في عام 1957، قدم فرانك روزنبلات، وهو عالم نفسي، دراسة بعنوان "المدرک: أتمتة إدراك وتقدير". في دراسته، طرح فكرة إنشاء نظام كهروميكانيكي يمكن أن يتعلم التعرف على الهويات والتشابهات بين أنماط المعلومات الكهربائية والضوئية والدرجات اللونية - كان يجب القيام بذلك بطريقة تحاكي طريقة عمل الدماغ البشري.

كانت هذه الفكرة أكثر ميلًا نحو الأجهزة من البرامج. ومع ذلك، فقد وضعت الأسس للتعلم من القاعدة إلى القمة وتم قبولها كأساس للشبكات العصبية العميقة (DNN).

### 1965 - أول شبكات التعلم العميق العاملة

اقترح عالم الرياضيات أليكسي إيفاخينكو وزميله في جي لابا أول شبكة تعلم عميقة تعمل في عام 1965.

وضع إيفاخينكو طريقة المجموعة لمعالجة البيانات (GMDH) - وهي مجموعة من الخوارزميات الحثية للنمذجة الرياضية المستندة إلى الحاسوب لمجموعات البيانات متعددة المسمات التي تتميز بالتحسين الهيكلي والنهائي التلقائي للنماذج.

العديد من الخبراء يعتبرون إيفاخينكو أن يكون الأب للتعلم العميق الحديث.

1979-80 ANN يفهم كيفية التعرف على الأنماط المرئية

كونهيكو فوكوشيما مبتكر في الشبكة العصبية، وقد اشتهر بصنع نيوكوغونيترون. Neocognitron هي شبكة عصبية اصطناعية يمكنها التعرف على الأنماط المرئية. يتم استخدامه للحرف المكتوب بخط اليد ومهام التعرف المشابهة، ومعالجة اللغة الطبيعية، وأنظمة التوصية.

قام فوكوشيما لتطوير أول الشبكات العصبية التلافيفية. تعتمد هذه الشبكات على الطريقة التي يتم بها تنظيم القشرة البصرية في الحيوانات. وهي أيضًا اختلافات في الإدراك الحسي متعدد الطبقات والتي تم تصميمها لاستخدام الحد الأدنى من كميات المعالجة المسبقة.

### 1982 - تطوير شبكات هوبفيلد

في عام 1982، قام جون هوبفيلد بتطوير وتعميم نظام يسمى شبكات هوبفيلد. Hopfield Networks هي شبكة عصبية متكررة تعمل كنظام ذاكرة قابل للمحتوى. لا يزال هذا النظام يستخدم للتعلم العميق اليوم.

1986 - تحسينات في التعرف على الأشكال والتنبؤ بالكلمات

في عام 1986، وصفت ورقة بعنوان "تمثيلات التعلم عن طريق أخطاء الانتشار الخلفي"، بقلم ديفيد روميلهارت، وجيفري هينتون، ورونالد ويليامز، عملية التفصيل الخلفي.

أوضحت الورقة كيف يمكن تحسين الشبكات العصبية الموجودة إلى حد كبير للمساعدة في مهام مثل التعرف على الأشكال. من المقبول على نطاق واسع هينتون كراب للتعلم العميق.

1993 - يورغن شميدهورب يحل مهمة "التعلم العميق جدًا"

في عام 1993، حل عالم الكمبيوتر الألماني يورغن شميدهورب مهمة "التعلم العميق للغاية" التي احتاجت إلى أكثر من 1000 طبقة في الشبكة العصبية المتكررة.

### 1997 - ذاكرة طويلة المدى

في عام 1997، طرح يورغن شميدهورب وسيب هوتشريتز فكرة وجود إطار شبكي عصبي متكرر في الذاكرة قصيرة المدى (LSTM).

هذه الكفاءة المحسنة بالإضافة إلى التطبيق العملي للشبكات العصبية المتكررة





من خلال إلغاء مشكلة التبعية طويلة الأجل. يمكن لشبكات LSTM "تذكر" المعلومات لفترة أطول من الوقت.

اليوم، تستخدم شبكات LSTM على نطاق واسع في دوائر DL. طبقت Google شبكة LSTM في برنامج التعرف على الكلام الخاص بهواتف Android OS الذكية.

## 2005 - التعلم القائم على التدرج

كان Yann LeCun أساسيًا في تقدم التعلم العميق في عام 2005 عندما نشر كتابه "التعلم القائم على التدرج المطبق على التعرف على المستندات". أصبحت خوارزمية النسب التدرجية العشوائية المقترحة مع خوارزمية الارتداد الخلفي هي الطريقة المفضلة للتعلم العميق.

المستقبل - ماذا تتوقع؟

من المتوقع أن يعزز مجتمع Spark قدرات التعلم العميقة الأصلية للمنصة في السنوات 1-2 القادمة. بالنظر إلى جلسات Spark Summit الأخيرة، يبدو أن المجتمع يتجه نحو دعم أفضل لـ TensorFlow، مع وجود Caffe و BigDL و Torch أيضًا بين أولئك الذين سيتم تبنيهم. التعلم العميق مهياً لإنشاء مكانة مستقرة في النظام الإيكولوجي المفتوح للتحليلات.

تعتمد العديد من برامج التعليم العميق المختلفة على Spark و Kafka و Hadoop ومنصات أخرى مفتوحة المصدر. لقد أصبح من الواضح أنه لا يكفي تدريب خوارزميات التعلم العميق وإدارتها وتنفيذها دون الوصول إلى المجموعة الكاملة من إمكانيات تحليل البيانات الضخمة، التي توفرها منصات الدعم. لقد وضعت Spark نفسها بسرعة كمنصة أساسية لتوسيع نطاق خوارزميات التعلم العميقة التي تم تصميمها باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات وتسريعها.

## التعلم العميق سيكون جزءًا لا يتجزأ من أدوات الأمن

تعتمد معظم أدوات الأمان للجيل التالي على التعلم العميق والتعلم الآلي، لإنشاء أسس سلوكية، وتحديد السلوك الشاذ وتحديد أولويات التنبيهات لمحللي الأمن. أدوات الأمان مفتوحة المصدر تعزز التعلم العميق لتحليل مكونات المصدر المفتوح والكشف عن نقاط الضعف غير المعروفة أو المخفية. في المستقبل، من المتوقع ألا تكون أي أداة أمنية فعالة بدون مكون تحليلي أو

تنبؤي عميق للتعليم.

## دمج أدوات التعلم العميق

يصر مجتمع مطوري التطبيقات على الاستفادة من واجهات برمجة التطبيقات (APIs) وتجريدات البرمجة المماثلة من أجل الترميز السريع لقدرات الخوارزمية الضرورية باستخدام الحد الأدنى من سطور الكود. في المستقبل، سيتمكن مطورو التعليم العميق من اعتماد بيئات تطوير متكاملة ومفتوحة وقائمة على السحابة. هذه ستمنح حق الوصول إلى سلسلة كاملة من مكتبات الخوارزميات الجاهزة وقابلة للتوصيل، مما سيسمح بتطوير تطبيقات التعلم العميق التي تعتمد على API.

ومن المتوقع أن تتضمن مجموعات أدوات التعليم العميق إمكانات نمطية للمساعدة في التكوين السهل والتصميم المرئي وتدريب الطرز الحديثة المستمدة من لبنات البناء الحالية.

يمكن الحصول على عدد من هذه المكونات القابلة لإعادة التدوير من خلال "نقل التعلم" من المشاريع السابقة التي عالجت حالات الاستخدام المماثلة. ستتألف عناصر التعلم العميق القابلة لإعادة التدوير والتي تم تضمينها في الواجهات والمكتبات القياسية من تمثيلات وطبقات العقدة العصبية وطرق التدريب والأوزان ومعدلات التعلم والميزات ذات الصلة من النماذج السابقة.

وفي السنوات الخمس إلى العشر القادمة، من المحتمل أن تثبت أدوات التعلم واللغات والمكتبات نفسها بأنها مكونات قياسية لكل مجموعة أدوات لتطوير البرمجيات.

على نفس القدر من الأهمية، ستكون القدرة على تطوير التعلم العميق سهلة الاستخدام والتي سيتم تضمينها في أدوات التصميم التكميلية التي سيتم استخدامها من قبل المصممين والفنانين والمهندسين المعماريين والمهنيين من تدفقات مماثلة الذين لم يسبق لهم التفكير في الاقتراب من شبكة عصبية.



## 4 طرق متميزة لأنظمة الذكاء الاصطناعي

صحيح أن الذكاء الاصطناعي شهد تطورات مهمة في عام 2018 لكن التوقعات هي أن 2019 سيكون أقوى بكثير في هذا المجال. تعتمد الشركات في مجالات مختلفة على التكنولوجيا للحصول على رؤية أفضل، والتواصل مع العملاء، واتخاذ قرارات مستنيرة في مجال الأعمال.

### الأنظمة الإستراتيجية

وفقًا للعديد من شركات أبحاث السوق المعروفة مثل IDC و Forrester و Gartner، تمثل الذكاء الصناعي مبادرة استراتيجية مهمة لعام 2019. يرى IDC التحول الرقمي كضرورة في عالم الأعمال على مدى السنوات القليلة المقبلة، ولذكاء الصناعة يلعب دورًا بارزًا. وتتنبأ الشركة بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ستشكل جزءًا أساسيًا من تطبيقات الشركات وستمثل أكثر من 52 مليار دولار من العائدات في عام 2021. وتعتقد غارتنر أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا متناميًا في تطوير الفرضيات العلمية المستندة إلى البيانات ويوفر الذكاء مطلوبة لعناصر الإنترنت مثل الروبوتات والطائرات السيارت والقيادة الآلية. يتوقع Forrester أن التركيز الأساسي في عام 2019 سيكون على الذكاء الاصطناعي، حيث تواصل الشركات تطبيق التطبيقات العملية لتحقيق مكاسب تجارية سريعة.

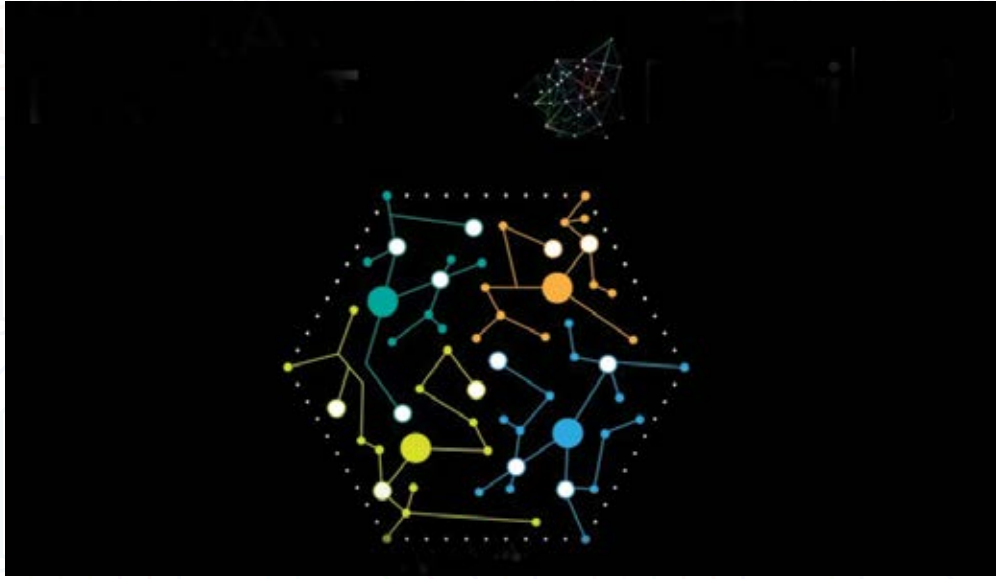
تعتقد كل من هذه الشركات أن الذكاء الاصطناعي أصبح راسخًا بشكل متزايد في كيفية قيامنا بأعمالنا وأن دورها سيستمر في الارتفاع. بمجرد أن تذوق الشركات طعم الذكاء الاصطناعي، وأدركت ما يمكن أن تقدمه لهم أو المنافسين، لا يمكن للشركات العودة.

### اتجاه السنة 2019

أدناه، ستتعرف على أربعة اتجاهات استخبارات صناعية محددة نتوقع أن يكون لها تأثير كبير في عام 2019:

1 - تقنية التعرف على الصور والوجه: الصورة 1000 كلمة أو أكثر. مع تطور





البيانات من صور الأقمار الصناعية وانخفاض أسعار ملكية التكنولوجيا وتقاربها مع تزايد الحاجة إلى تحديد الصور لأسباب عديدة، لا شك في أننا سنشهد زيادة الاهتمام بتقنيات التعرف على الصور، ومراقبة الأشياء، والاعتراف بالوجه.

إن التعرف على الوجوه ورصدها لها أهمية كبيرة في مجال الأمن ومنع الاحتيال، مع اعتماد المنظمات على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحديد أنماط وإمكانية الصور ومقاطع الفيديو. مع تطور تقنية الذكاء الاصطناعي لتحليل الحركة، قد تظهر تطبيقات جديدة في مجالات مثل الرعاية الصحية وإنفاذ القانون. على سبيل المثال، يمكن أن يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل طريقة اعتلال الأعصاب كمسيرة باركنسون، وكيف يمكن أن تتغير قدرة الشخص على المشي. أيضًا، عندما يقترن الذكاء بالكاميرات وأجهزة الاستشعار، يمكن أن يساعد في تحديد ما يفعله الشخص على الجانب الآخر من الجدار، مثل أخذ سلاح أو حملة.

2 - الذكاء الصعب لم يعد كافيًا: لسنوات ركزت الشركات على ذكاء مجال الأعمال التجارية لجمع معلومات تنافسية مهمة من البيانات القديمة وترتيبها في الجداول والجداول. لكن المعلومات الثابتة لم تعد كافية لاتخاذ قرارات مستنيرة. في الأسواق التنافسية اليوم، تحتاج الشركات إلى بيانات لا تغطي فقط نتائج أمس واليوم، بل التوقعات المستقبلية بحيث يمكنها المضي قدمًا والتخطيط للتغيير. بدلاً من هذا الذكاء العملي، سيكون التركيز في عام 2019 على أفكار الأعمال وحوكمة الشركات على الأداء استنادًا إلى مقياس تحليلي قائم على النتائج وتوقعات النتائج المستندة إلى البيانات التاريخية. وسيعتمد بشكل أساسي على القيمة التي يمكن أن توفرها المعلومات للمستخدمين بدلاً من التقارير والألواح.

## بيانات ضخمة

3 - "التشيع" حدود الذكاء الاصطناعي القادمة: مع تزايد استخدام المستشعرات وكائنات الإنترنت، ستقوم الشركات بجمع البيانات بأعداد هائلة وقريبة من مصادر البيانات بدلاً من البحث عنها في سحابة في مركز البيانات. وسوف يركز أيضًا على أفضل طريقة لجمع البيانات ومعالجتها وتنظيفها حتى النهاية. لأن الخوارزميات تتطلب قوة حوسبة قوية، سيكون التحدي الأكبر هو كيفية تحليل البيانات المجمعة وهضمها في أسرع وقت ممكن.

4 - استمرار انعدام علماء البيانات: مع استمرار تزايد الطلب على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ستزداد الحاجة إلى علماء البيانات المهرة. تتطلب مشاريع الذكاء

الاصطناعي الاهتمام المستمر والتشجيع المستمر من علماء البيانات. بالإضافة إلى إنشاء الخوارزميات، يجب على العلماء تدريب تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وضمان تحسين الخوارزميات باستمرار لتوفير بيانات وأفكار جديدة.

89

لكن الجامعات المتخرجة لعدد من علماء البيانات ليست كافية، فإن نقص اليوم سيزداد سوءًا مع نمو الطلب على الذكاء الاصطناعي. وبالتالي تضطر الشركات إلى الاعتماد على الشركاء لتنفيذ خدمة استخبارات صناعية ذاتية الخدمة من أجل حلول عامة أو خوارزميات تحليل الأغراض الخاصة لحل المشكلات المعقدة. لا شك أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تغيير الشركات والأسواق من مختلف المجالات مثل الرعاية الصحية والخدمات المالية والأمن، ولكن على الرغم من المسافة الطويلة التي قطعناها حتى الآن، ما زلنا في بداية الطريق. مع تقدم التكنولوجيا، ستنشأ احتياجات جديدة، وسنواصل البحث عن طرق لدمج الذكاء الاصطناعي مع الابتكارات الأخرى مثل الإنترنت. إنها مغامرة مثيرة والأفضل قادم.



# هل تكون المدن الذكية منصفة؟





91

في مدينة نيويورك، تستخدم وحدة المشاركة العامة التابعة لعمدة المدينة منصات البيانات المشتركة بين الوكالات والهيئات المختلفة لتنسيق التواصل من باب إلى باب مع السكان المحتاجين إلى المساعدة. وفي مقاطعة سانتا كلارا في ولاية كاليفورنيا، تساعد التحليلات القائمة على التنبؤ في إعطاء الأولوية لمساحة المأوى للمشردين. وفي مترو أنفاق لندن، يستخدم تطبيق يسمى "واي فايندر" تقنية البلوتوث لمساعدة المسافرين المعاقين بصريا في التنقل عبر الممرات المتعرجة والسلالم المتحركة في الأنفاق.

وفي مدينة كلكتا في الهند، استخدمت شركة بادئة تتخذ من دبلن مقراً لها واسمها "عناوين لمن لا عناوين لهم" نظام تحديد المواقع العالمي لتوفير العناوين البريدية لأكثر من 120 ألف مواطن من سكان الأحياء الفقيرة في 14 مجتمعاً غير رسمي. والهدف هو منح السكان هناك وسيلة قانونية للحصول على بطاقات الهوية البيومترية، والوثائق الأساسية اللازمة للوصول إلى الخدمات الحكومية والتسجيل للتصويت.

ولكن في حين أن هذه الإبداعات مهمة بكل تأكيد، فإنها مجرد جزء بسيط مما هو ممكن.

تُعد الصحة العامة أحد المجالات حيث تستطيع استثمارات صغيرة في

تسعى الحكومات في مختلف أنحاء العالم إلى جعل المدن "أكثر ذكاء" باستخدام البيانات والتكنولوجيا الرقمية لبناء بيئات حضرية أكثر كفاءة وملاءمة لحياة البشر. وهو أمر منطقي: فمع نمو سكان المناطق الحضرية وخضوع البنية الأساسية لضغوط شديدة، تصبح المدن الذكية أكثر قدرة على إدارة التغيير السريع. ولكن مع تزايد انتشار الأنظمة الرقمية، ينشأ خطر يتمثل في اتساع فجوة التفاوت ما لم تدرك الحكومات المحلية أن توفير الحلول القائمة على التكنولوجيا للفقراء لا يقل أهمية عن توفيرها للأثرياء.

في حين تستطيع المجموعات السكانية غير المتصلة بالإنترنت أن تستفيد من التطبيقات التي تعمل في خلفية الحياة اليومية - مثل الإشارات الذكية التي تساعد في تدفق حركة المرور بسلاسة - فإن هذه الفئة من السكان لن تتمكن من الوصول إلى المجموعة الكاملة من برامج المدن الذكية. مع استخدام الهواتف الذكية كواجهة تطبيق رئيسية في المدينة الحديثة، يُعد إغلاق الفجوة الرقمية، وتوسيع القدرة على الوصول إلى الشبكات والأجهزة، خطوة أولى بالغة الأهمية.

كما يستطيع مخطو المدن أن ينشروا التكنولوجيا بطرق تجعل المدن أكثر شمولاً للفقراء، والمعوقين، والمسنين، وغيرهم من الفئات الضعيفة. والأمثلة وفيرة بالفعل.





الواقع أن المدن الأقل دخلاً التي تحتضن التخطيط الذكي تكون غالباً في وضع أفضل للاستفادة لأنها تشيد البنية الأساسية من الصفر. ووفقاً لبحث سيصدر قريباً أجراه معهد ماكينزي العالمي فإن حلول الإدارة الذكية من الممكن أن تساعد على تحسين معايير الصحة، والسلامة، والبيئة، وغير ذلك من مقاييس جودة الحياة بنحو 10% إلى 30%. وكما اكتشف البحث، فإن المدن عند الطرف الأعلى من هذا النطاق هي غالباً الأكثر فقراً. ولكن لتحقيق هذه الإمكانية، يتعين على المدن الفقيرة أن تتغلب أولاً على مشكلة أكثر أساسية: الفجوات في البنية الأساسية الرقمية.

في بعض الأحيان، كان مخططو المدن يُثَمِّمون بالترويج لوسائل الراحة الرقمية التي تحابي الأثرياء وتقصي الفقراء. ولكن كما تثبت المدن في مختلف أنحاء العالم بالفعل، فمن الممكن نشر تكنولوجيا تخدم الجميع - حتى أولئك الذين يعيشون على هامش الربط. ومع اكتساب العالم الحضري "المزيد من الذكاء"، تتاح الفرصة للمدن لتصبح أكثر شمولاً. أما البديل - الاستمرار في تعميق الانقسامات الرقمية بين المجتمعات - فلن يكون في الإمكان عكس اتجاهه بسهولة.

[المصدر: project](#)

التكنولوجيا أن تجلب فوائد كبرى للفئات المهمشة. في العالم النامي، تشكل الأمراض التي يمكن الوقاية منها حصة غير متناسبة من عبء المرض. وعندما تستخدم البيانات لتحديد المجموعات السكانية المعرضة لمخاطر عالية، يصبح بوسع حملات الرسائل على الأجهزة المحمولة الزهيدة التكلفة نقل معلومات الوقاية الحيوية. وقد ثبت أن التدخلات المسماة "الصحة المحمولة"، في التعامل مع قضايا مثل اللقاحات، والجنس الآمن، والرعاية السابقة واللاحقة للولادة، تعمل على تحسين النتائج الصحية وخفض تكاليف الرعاية الصحية. وثمة مجال آخر جاهز للإبداع، وهو يتمثل في تطوير التكنولوجيات التي تساعد المسنين بشكل مباشر. وهنا من الممكن أن يساعد إنشاء شبكات محلية للتواصل الاجتماعي كبار السن على البقاء على اتصال، ربما من خلال إشراكهم في برامج إرشادية وتوجيهية الهدف منها بناء الروابط عبر الأجيال. ومن الممكن أيضاً تنظيم المنصات الإلكترونية المهنية للمواءمة بين المتقاعدين والفرص خارج المنزل. ويمكن للمزيد من المدن أن توفر الاستشارات الطبية وخدمات الفيديو عن بُعد للسكان المسنين غير القادرين على السفر بسهولة لزيارة الأطباء.

# بيل غيتس: كيف سنبتكر المستقبل؟

تنبأ بيل غيتس بشكل صحيح بنهضة الحاسوب المنزلي، ونظام تشغيل سطح المكتب الرسومي، وشبكة الإنترنت، وفيما يلي الاختيار الكامل لقائمة الاختراقات التقنية لعام 2019 كما انتقاها بيل غيتس.

- 1 - براعة الروبوت: أياي روبوتية يمكن أن تتعلم كيفية التعامل مع أشياء غير مألوفة من تلقاء نفسها.
- 2 - موجة جديدة من الطاقة النووية: تصاميم جديدة لمفاعلات كل من الانشطار والانصهار النوويين يمكن أن تساعد في خفض انبعاثات الكربون.
- 3 - التنبؤ بالخدج: اختبار دم بسيط للتحذير من الولادة قبل الأوان، مما قد ينقذ حياة العديد من الأطفال.
- 4 - مسار القناة الهضمية في حبة دواء: جهاز يمكن ابتلاعه يستطيع تصوير الجهاز الهضمي وحتى أخذ الخزعات.
- 5 - لقاحات السرطان المخصصة: علاج يستخدم جهاز المناعة في الجسم لاستهداف الخلايا الخبيثة فقط.
- 6 - البرغر الخالي من لحم البقر: بدائل للحوم يمكن أن تخفض بشكل كبير الانبعاثات الناجمة عن صناعة الأغذية.
- 7 - صائد لغاز ثاني أكسيد الكربون: تقنيات امتصاص ثاني أكسيد الكربون من الهواء وحجزه قد تصبح اقتصادية أخيرًا.
- 8 - مخطط للقلب على معصمك: مقدرة الأشخاص الذين يعانون من أمراض القلب على مراقبة صحتهم باستمرار والحصول على تحذيرات مبكرة من المشاكل.
- 9 - صرف صحي بدون شبكات صرف صحي: مرحاض قائم بذاته لا يحتاج إلى ماء ويحول الفضلات البشرية إلى سماد، كما يمكنه معالجة الأمراض والظروف المعيشية السيئة في كثير من دول العالم النامي.
- 10 - مساعدات رقمية ذكية طليقة اللسان: تطورات جديدة في معالجة اللغة الطبيعية ستجعل أنظمة المساعدة الرقمية قادرة على التصرف باستقلالية أكبر.





# القيود الإدراكية للتعلم المستمر مدى الحياة



ويُفترض في التعلُّم المستمر مدى الحياة أن يُكسب صاحبه المرونة الفكرية والقدرة على التكيف المهني اللازمين لاغتنام الفرص فور ظهورها في قطاعات متغيرة وجديدة، كما يُفترض أن يُكسبه المرونة في التعامل مع الصدمات التي تحدث في الصناعات التي تشهد تراجعًا. ولا بد لمراكز التدريب، إذا أعملت المنطق، أن تُحدد المهارات التي سوف تبحث عنها الشركات في المستقبل وأن تضع برامج تدريبية وفقا لذلك.

إلا أن، في منطقة اليورو، لم يحصل على تدريب رسمي أو غير رسمي في عام 2017 إلا نحو 10% من القوى العاملة، وتراجع هذه النسبة بحدة مع التقدم في العمر. فإذا كان التعلُّم المستمر مدى الحياة هو مفتاح المنافسة في سوق العمل، فلماذا يُعرض عنه الناس؟

الحقيقة هي أن التغلب على مشكلة تقادم المهارات يتطلب التغلب على حواجز نفسية وعقلية يجري في الغالب تجاهلها. فيخبرنا علم الاقتصاد السلوكي أن البشر ينحازون للوضع الراهن؛ فنبالغ في تقييم الخسائر المحتمل وقوعها عند الانحراف عن مسارنا الأساسي، ونقلل من شأن ما قد يعود علينا من منافع. ويُنظر إلى التعلم المستمر مدى الحياة على أنه باهظ التكلفة من حيث الوقت

يخشى العمال في كل أنحاء العالم على مستقبلهم بسبب استمرار التكنولوجيات الجديدة في قلب صناعات رأسًا على عقب والاستحواذ على مهام كانت يومًا ما يؤديها البشر. لكن ما سيمنع البشر حقًا من المنافسة الفعالة في سوق العمل ليست الروبوتات ذاتها، بل عقولنا نحن بكل ما تحويه من تحيزات نفسية وقيود إدراكية.

وفي سوق العمل الحالي المتغير بسرعة، تجد الوظائف الأشد طلبًا حاليًا - مثل علماء البيانات، ومطوري التطبيقات، ومتخصصي الحوسبة السحابية - لم تكن حتى قد ظهرت إلى الوجود منذ خمس أو عشر سنوات. وتشير التقديرات إلى أن 65% من الأطفال الذين يدخلون المدرسة الابتدائية اليوم سوف يلتحقون حينما ينتهون من دراستهم بوظائف لم تظهر بعد في وقتنا الحالي.

ولكي ينجح العامل في سوق عمل كهذا، يجب عليه أن يكون طالب علم مدى الحياة وأن يتمتع بالمرونة فلا يجد غضاضة في الاستمرار في مواكبة سوق العمل وأن يكون مستعدًا للانتقال من مجال إلى آخر. فإذا هُجرت إحدى المهن أو عفاها الزمن - وهو تغير يمكن أن يحدث بين عشية وضحاها - ينبغي أن يكون لدى العمال القدرة على التحول بسرعة إلى مهنة أخرى.





والمال والجهد، وأن عائده غير مؤكد إلى حد بعيد، لا سيما في خضم الاضطراب التكنولوجي. وقد يعضد تلك الآراء مشاعر الاكتئاب واليأس التي تنشأ عادةً حينما يفقد العمال وظائفهم أو يمرون بمفترق طرق في حياتهم المهنية.

فإذا كانت ضرورة "البعد من جديد" بعد سنوات من العمل في وظيفة أو مجال ما أمرًا محبطًا، فقد يبدو الأمر بعد عقود أنه تحدٍ لا يمكن التغلب عليه. كما أن الشروع في هذا التغيير في مراحل متأخرة من العمر يناقض في الواقع أنماط التطور الطبيعية.

ويعاني البشر من تناقص في أدائهم الإدراكي في مراحل مبكرة نسبيًا من حياتهم، حيث إن القدرات الفكرية المرنة – التي ترتبط بالذاكرة العاملة والاستدلال المجرد ومعالجة المعارف الجديدة – تبدأ في التناقص في سن العشرين تقريبًا. وتندهور هذه القدرات بدرجة كبيرة بعد منتصف العمر، مما يجعل اكتساب مهارات جديدة يزداد صعوبة يوما بعد يوم. ولا يتحسن في مراحل متأخرة من العمر إلا قدراتنا المعرفية المتبلورة التي تتعلق بمهارات التواصل والإدارة.

ويعكس ذلك قرونًا من التطور. ففي جميع المجتمعات تقريبا يرتبط التقدم في السن بالحكمة والخبرة وارتفاع المركز الاجتماعي. وكانت فترة الشباب هي الوقت الذي يتعلم فيه المرء أساسيات المهنة التي سيمارسها طيلة حياته. وما إن يلتحق بتلك الوظيفة، فسيصقل مهاراته مع اكتسابه للخبرة، ولكنه لن يضطر في الغالب إلى تعلم مهارات جديدة من الصفر.

وتتسم البرامج التدريبية اليوم بعدم الفعالية، ويرجع ذلك جزئيًا إلى أنها تستهدف عادةً قدرات فكرية مرنة. ويبدو أن الشركات قد توصلت إلى استنتاج مفاده أن إعادة تدريب الموظفين أمر شديد الصعوبة، ولذلك من الأفضل حينما توجد حاجة إلى مهارات جديدة أن تستعين الشركات ببدايل مثل الاعتماد على الآلة، ونقل الأعمال إلى الخارج، والاستعانة بمصادر خارجية. وقد وجد مجلس المستشارين الاقتصاديين في الولايات المتحدة في تقرير الرئيس الاقتصادي لعام 2015 أن نسبة العمال الأمريكيين الذين يتلقون تدريبًا مدفوع الأجر أو تدريبًا أثناء العمل تناقص باطراد من عام 1996 إلى عام 2008.

ومن المغالطات التي تنذر بتكوين جيش من العاطلين عن العمل الافتراض السائد بأن العمال، بغض النظر عن أعمارهم وخلفيتهم التعليمية، سيفعلون وحدهم ما يلزم فعله لمواكبة التغيرات التكنولوجية. ولا يمكن أن يُتوقع من العامل أن ينحو هذا المنحى إلا إذا كان من العمال المتعلمين تعليمًا عاليًا وذوي





العمل، من جانبهم، وضع آلية رسمية للحصول على آراء وتعليقات الموظفين، ليس فقط لتقييم أداء موظفيهم، ولكن أيضًا لتقييم المهارات التي يلزم تحديثها أو التي يمكنهم في الواقع اكتسابها. وإضافة إلى ذلك، ينبغي منح الشركات حوافز ضريبية سخية لتعزيز الاستثمار في البرامج التدريبية. وينبغي لهذه البرامج أن تضع في اعتبارها حقيقة القدرات الإدراكية للبالغين، وينبغي أن تهدف إلى نقل المعارف الجديدة تدريجيًا مع تعزيز المهارات الفكرية المتبلورة. وربما يكون العمال الأكثر خبرة أقل من زملائهم الأصغر سنًا في ميلهم إلى تعلم مهارات جديدة تمامًا، لكنهم قد يتفوقون في جوانب قيّمة أخرى، مثل حل المشكلات وإدارة الذات والتحفيز الذاتي. ومع تطويرنا لروبوتات ذات قدرات تزداد يومًا بعد يوم محاكاتها للقدرات البشرية، ينبغي أن نمعن النظر في قدراتنا نحن. فلن تتمكن من الفوز بحياة مهنية طويلة ومثمرة في ظل الاقتصاد العالمي الجديد إلا بأن نتعلم كيفية التغلب على قيودنا الإدراكية، أو على الأقل تفادي تلك القيود.

المؤهلات العليا، وهؤلاء لا يكونون عادةً معرضين لخطر حلول الآلة محلهم. وربما يتغير ذلك في المستقبل، لأن الأجيال الشابة تنشأ وهي تتوقع مواصلة التعلم المستمر طوال الحياة. ولكن ينبغي، في الوقت ذاته، أن يتخذ واضعو السياسات خطوات للتخفيف من حدة العمليات الذهنية المعقدة التي تمثل السبب الجذري للجمود المهني لدى كثير من الأشخاص. أولاً، يمكن للمرشدين أن يساعدوا على توجيه العمال خلال رحلتهم المضطربة لاكتساب المهارات والبحث عن الوظائف. والتماس الأفراد للمساعدة من المرشدين سيتطلب التغلب تمامًا على مشاعر اليأس أو الخجل من الحاجة إلى المساعدة. وعلاوة على ذلك، قد يقع العمال في الفخ الذي يطلق عليه الأطباء النفسيين "وهم السيطرة"، وهو ميلنا إلى المبالغة في تقييم قدرتنا على توجيه الأحداث دون دعم خارجي.

ولكن إذا أصبحت خدمات المشورة هي العرف السائد، فستزيد على الأرجح استفادة العمال منها. وتحقيقًا لهذه الغاية، ينبغي أن تضع النقابات العمالية والرابطات التجارية برامج توجيه رسمية لإسداء المشورة إلى العمال بشأن كيفية تحقيق تقدم في مساهمهم الوظيفي أو الانتقال إلى قطاع جديد. وينبغي لأصحاب



# هل يريد الغرب ما تريد؟ التكنولوجيا؟





تصرفنا على شبكة الإنترنت، لكننا نفتقد القدرة على ملء عقولنا بالمزيد من الخبرات الفنية على المستوى الفردي. ويتطلب نمو التكنولوجيا ترسيخ وطباعة أجزاء مختلفة من المعرفة الفنية في عقول مختلفة، إذ تصبح المجتمعات أكثر معرفة على أساس ما لديها من معارف مختلفة ومتنوعة، وليس على أساس زيادة معارف أفرادها عن غيرهم فقط.

لكن بعد تخزين أجزاء مختلفة من المعرفة الفنية في عقول مختلفة، لابد من جمع هذه العقول المتفاوتة مرة أخرى كي يمكن استخدام هذه المعرفة. فلا عجب حينئذ أن نجد الأشخاص الموسوعيين ورجال النهضة أقل عددًا اليوم، بينما يتزايد سريعًا عدد مؤلفي الأبحاث العلمية أو الساعين للحصول على براءات اختراع.

ويعد التكامل المرن القائم على نظام الوحدات إحدى الحيل التي تستخدمها التكنولوجيا كي تنمو، بمعنى أنه إذا أمكن تقسيم مكونات منتج معين بطريقة تقوم على الاعتماد على مهارة فرق مختلفة في وحدات مختلفة، مع التعويل على مهارة قلة متخصصة في تجميع هذه الوحدات، فقد لا يتطلب الأمر من كل فريق بعينه معرفة المزيد، طالما أنه بوسع المجموع فعل ذلك.

انظروا إلى المثال التالي: تعتبر تشيلي أكبر منتج لعنصر الليثيوم في العالم، بينما تعد شركة باناسونيك اليابانية أكبر مُصنع لبطاريات الليثيوم أيون، لكن شركة بايك الصينية هي أكبر مُصنع للسيارات الكهربائية. ورغم الإعجاب الذي

من أبعاد كثيرة، لا يعتبر الغرب بوضعه في أيماننا هذه في أحسن حالاته. فهناك كثيرون يتحدون ويعارضون قيم الديمقراطية الليبرالية (حقوق الأفراد وحكم الأغلبية)، بل وحتى قيم عصر التنوير (العقل والعلم والحقيقة). وتستخدم الأحزاب الشعبوية نجاحها الكبير في الانتخابات لنشر هذه المشاعر والترويج لها، مستغلة في ذلك الضائقة الاقتصادية، ومظاهر عدم المساواة الآخذة في الاتساع، والهجرة المتزايدة.

وغالبًا ما يُلقى باللائمة على التكنولوجيا في أنها سبب الأمراض الاجتماعية التي شكلت الأساس لهذا المد الشعبي. لكن ماذا عن السهم السببي السابق زمنًا الذي يجري في الاتجاه المعاكس، أي من المجتمع باتجاه التكنولوجيا؟ ففي عالم يبشر فيه التقدم التكنولوجي بفوائد كبيرة، قد يتوقف تحديد وتمييز الاقتصادات المهيأة للنجاح من الاقتصادات المتجهة إلى مصير الإمبراطوريات الإسبانية، أو البرتغالية، أو العثمانية على توفير "ما تريده التكنولوجيا". وينبغي أن يكون هذا الأمر مقلقًا للغرب في هذا العصر أكثر من الصين.

ويتطلب التأكد مما تريده التكنولوجيا فهم ماهيتها وكيفية نموها. وللتكنولوجيا في الواقع ثلاثة أشكال من المعرفة: التكنولوجيا المجسدة ممثلة في الأدوات والمواد، والمعرفة المدونة ممثلة في الوصفات والبروتوكولات والكتيبات الإرشادية، والمعرفة الضمنية أو المعرفة الفنية، ومكانها العقول. فقد نستطيع تملك أدوات وأجهزة أكثر، أو الحصول على كتب وكتيبات إرشادية أكثر، أو الوصول إلى وثائق أكثر تكون تحت





تحظى به شركة تسلا الأمريكية، فمن المتوقع أن يصل عدد السيارات الكهربائية في أوروبا والصين بحلول عام 2025 إلى عشرة أضعاف مثيله في الولايات المتحدة، التي تأتي أيضًا في مرتبة متأخرة للغاية بالنسبة لعدد محطات الشحن اللازمة لدعم السيارات الكهربائية.

يوضح هذا المثال نقطتين، أولاهما أن كل وحدة في سلسلة القيمة تستفيد من الاتصال بالوحدات الأخرى في العالم. وتخلق إمكانية التكامل القائم على نظام الوحدات منطقًا يختلف شيئًا ما عن المفهوم البسيط لوفورات الحجم، حيث تستفيد السيارات الكهربائية من الابتكارات في التعدين وتصنيع البطاريات أينما حدثت، بينما سيحتاج من ينجز هذه الابتكارات للاتصال بالأمكان التي تحتاجها وتستخدمها.

كذلك تتطلب صناعة طائرة ضخمة (جمبو) ملايين الأجزاء حرفيًا، ويمكن أن تكون للابتكارات في أي مكون تأثيرات مهمة على تصميم الطائرة وكفاءتها بشكل عام. فالطباعة ثلاثية الأبعاد مثلًا يمكن أن تقلل بشكل جذري عدد الأجزاء التي تحتاجها المحركات التوربينية، مما يقلل وزنها بدرجة كبيرة (وبالتالي استهلاكها من الوقود). وللاستفادة من تلك الاحتمالات، ينبغي أن تكون الشركات المبتكرة على اتصال بمُصنعين في أماكن أخرى بطريقة مأمونة.

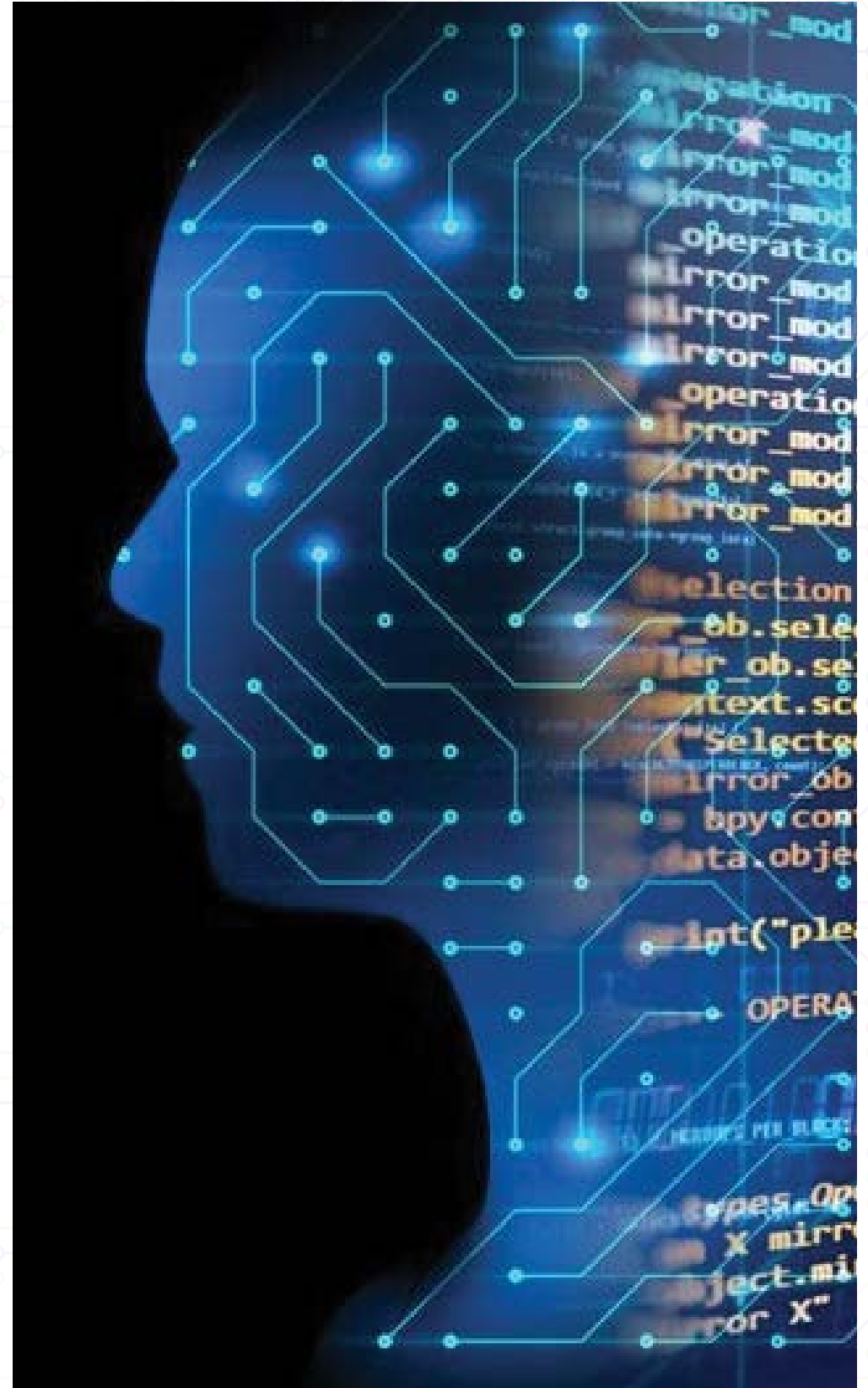
وهذا بالضبط عكس ما يمكن أن يفضي إليه أحد بنود الانقضاء التلقائي المنصوص عليه في اتفاقية التجارة الحرة لأمريكا الشمالية. ولهذا السبب حذرت شركة إيرباص مؤخرًا من أن الخروج البريطاني من الاتحاد الأوروبي ستكون له تداعيات سلبية حادة على صناعة الفضاء في بريطانيا، حيث يتطلب أسلوب التكامل المرن القائم على نظام الوحدات القدرة على الاستفادة من المواهب في أي مكان في العالم. ففي وادي السيليكون مثلًا، نجد أن أكثر من نصف العاملين في مجموعة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات مولودون في دول أجنبية، فيما تقل نسبة المولودين في كاليفورنيا عن الخمس، وهي ولاية تأتي في المرتبة السادسة والثلاثين بين أكثر دول العالم سكانًا، إذ يقطنها 40 مليون شخص. وفي ظل القيود الشديدة التي فرضها الرئيس الأميركي دونالد ترمب على الهجرة، رفع جيران الشمال لوحات ضخمة في وادي السيليكون مكتوب عليها "هل تواجه مشكلات في تأشيرة العمل؟ فكر في كندا".

غير أن تنفيذ كثير من التقنيات يتطلب أيضًا مكونات لا يمكن توفيرها إلا من خلال آليات غير سوقية، وهنا تلعب الحكومات دورًا حاسمًا. فلو نظرنا مثلًا إلى

مشاريع خطوط السكك الحديدية عالية السرعة، سنجد أن أي شركة خاصة لا تستطيع بناء خط سكك حديدية دون تصريح وتعاون حكوميين. ويبلغ طول السكك الحديدية عالية السرعة في أوروبا الغربية أكثر من 14 ألف كيلو متر (8700 ميل)، بينما يصل طولها في الصين إلى أكثر من 25 ألف كيلو متر. وتدعي الولايات المتحدة أن لديها 56 كيلو مترًا في مساحة صغيرة تغطي أقل من 8% من المسافة بين بوسطن وواشنطن العاصمة. وسبب ذلك واضح، وهو أن هذه تقنية تتطلب قرارًا اجتماعيًا، وحكومة تمكّن من إدراك هذا الاختيار، تمامًا مثل السيارات الكهربائية.

بإيجاز، تتطلب التكنولوجيا مجتمعًا يتصل بالعالم من خلال طريقي التجارة والانفتاح على المواهب، كي يمكن الاستفادة من مكاسب أسلوب التكامل القائم على نظام الوحدات. كما تتطلب أيضًا مجتمعًا قادرًا على تنمية إحساس مشترك بالهدف، يكون عميقًا وقويًا بدرجة كافية لتوجيه الحكومة نحو توفير الأموال العمومية التي تتطلبها التقنيات الجديدة. ولتسهيل تحقيق الشرط الأول، لابد أن يكون هناك مجتمع يتمتع بإحساس أوسع وأكثر شمولية بأعضائه الحقيقيين، أما تسهيل إدراك المتطلب الثاني فيحتاج إلى إحساس أعمق وأكثر مغزى بالعضوية. وليس من السهل تنمية هذين الاتجاهين في أي مجتمع، إذ يتطلب الأمر إحساسًا مدنيًا أكثر منه عرقيًا بمفهوم الأمة، ولذا لا يقتصر الرهان في النقاشات المتعلقة بالسياسات اليوم في الغرب على قضية القيم فقط. ففي عالم تسوده التنافسية، يدفع المجتمع ثمنًا غاليًا لعدم قدرته - أو عدم استعداده - على توفير ما تريده التكنولوجيا.

لقد اختارت الإمبراطورية الإسبانية طرد اليهود والموريسكيين من مملكتها في أواخر القرن الخامس عشر الميلادي. وحاولت فرض تعصبها على المناطق الخاضعة لسيطرتها في البلدان المنخفضة في القرن السادس عشر، إلا أنها فشلت في ذلك. لكننا نلاحظ أن هولندا ظهرت كمنارة للتسامح جذبت بعض أعظم مواهب أوروبا من ديكارت إلى سبينوزا، بعد حرب استقلال دموية استمرت 80 عامًا. فلا غرو أن تصبح أغنى دولة في العالم خلال القرنين السابع عشر والثامن عشر. ربما تجاهلت قوى الشعبوية الموجودة اليوم متطلبات التكنولوجيا وفرضت رؤيتها على العالم. لكنها ستودي بمجتمعاتها دون قصد إلى نفس حال منظومة السكك الحديدية في أمريكا، التي تسلك مسارًا بطيئًا للغاية.





# أحدث قائمة لأقوى 500 حاسوب خارق في العالم

أيضًا. هذه الحاويات تتضمن تطبيقاً مع مكتبات رقمية وبرمجيات داعمة أخرى ضرورية لتشغيله. ويقول مشغلو هذا الحاسوب إن استخدام هذه الحاويات قد مكّن الآلة من تشغيل نماذج التعلم العميق بسرعة أكبر بكثير.

## الذكاء الاصطناعي الجغرافي المكاني

في تلك الأثناء، كشفت شركة كراي الأمريكية لصناعة الحواسيب الخارقة عن برنامج جديد يسهل على آلتها تشغيل برامج الذكاء الاصطناعي التي تتعلم من البيانات الجغرافية المكانية مثل صور الأقمار الاصطناعية. وتزعم الشركة أنها ستقدم إضافة برمجية جديدة للتعلم العميق ستؤدي إلى تخفيض كبير في الوقت المطلوب لتدريب النماذج المستخدمة في عدة مجالات، بدءاً من التنبؤ بالطقس وصولاً إلى التنقيب عن النفط.

## لماذا يُعتبر هذا أمراً هاماً

تعمل الكثير من برامج الذكاء الاصطناعي على مجموعات كاملة من آلات أقل استطاعة متصلة ببعضها عبر سحابة حاسوبية، إلا أنه يمكن تعديل الحواسيب الخارقة بشكل أسهل حتى تتكيف مع مهام الذكاء الاصطناعي، وقد تؤدي إلى تحقيق المزيد من الإنجازات في هذا المجال.

عندما تجتمع الحوسبة الخارقة مع الذكاء الاصطناعي، فماذا ستكون النتيجة؟ أعلن المؤتمر العالمي للحوسبة الخارقة "ISC" عن أحدث قائمة لأقوى 500 حاسوب خارق في العالم. ما زالت الآلات الأمريكية متصدرة في الترتيب، ولكن الآلات الصينية تحتل أكبر عدد من المراتب في القائمة (219 حاسوباً صينياً مقابل 116 للولايات المتحدة).

ساهمت الحواسيب الخارقة في تسريع بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي، فالحاسوب الذي يتصدر القائمة مثلاً - وهو الحاسوب الأمريكي الخارق سوميت الظاهر في الصورة في أعلى الصفحة - قام بتشغيل نموذج معقد للتعلم الآلي لأبحاث المناخ بشكل أسرع من أية آلة أخرى.

ولكن باحثي الذكاء الاصطناعي يقولون إن الوصول إلى الحواسيب الخارقة ما زال أمراً صعباً بسبب كثرة الطلب على خدماتها، ومن ناحية أخرى، فإن تجهيز البرامج للعمل عليها يمثل عملية معقدة وطويلة نسبياً. وفي هذه السنة، بين صانعو ومشغلو هذه الحواسيب كيف يخططون لتسهيل هذا العمل.

## الحاويات

بدأ أسرع حاسوب خارق في اليابان -المسمى ABCI- باستخدام "حاويات" برمجية تم تطويرها من قبل شركة إنفيديا، التي يعتمد الحاسوب على شرائحها الإلكترونية



# أقوى ١٥ حواسيب في العالم

احتفظ اثنان من الحواسيب الفائقة المصنّعة بواسطة IBM، وهما:

Summit و Sierra، والمركبان في مختبر أوك ريدج الوطني التابع لوزارة الطاقة في ولاية تينيسي ومختبر لورنس ليفرمور الوطني في كاليفورنيا، على التوالي، بالمركزين الأولين في القائمة. يستمد كلاهما قوتها الحاسوبية من وحدات المعالجة المركزية Power 9 ووحدات معالجة الرسومات NVIDIA V100. قام نظام Summit بتحسين نتائج HPL بشكل طفيف منذ ستة أشهر، مسجلاً رقمًا قياسيًا بلغ 148.6 بيتافلوب، بينما ظل نظام سييرا الثاني دون تغيير عند 94.6 بيتافلوب.

يشغل Sunway TaihuLight، وهو نظام تم تطويره بواسطة المركز القومي الصيني للأبحاث لهندسة وتكنولوجيا الكمبيوتر المتوازي (NRCPC) وتم تثبيته في المركز الوطني للحوسبة الفائقة في وشنى، المركز الثالث مع 93.0 بيتافلوب. إنه مدعوم من قبل أكثر من 10 ملايين قلب معالجة SW26010.

في المرتبة الرابعة، تيانخه 2- إيه (درب التبانة 2A-) العملاقة، التي طورها الجامعة الوطنية للتكنولوجيا في الصين (NUDT) وتم نشرها في المركز الوطني العملاق في قوانغتشو. واستخدمت مجموعة من معالجات Intel Xeon و Matrix-2000 لتحقيق نتيجة HPL قدرها 61.4 بيتافلوب.

حصل Frontera، وهو من الحواسيب العملاقة الجديدة الوحيدة في المراكز العشرة الأولى، على المركز الخامس من خلال تقديم 23.5 بيتافلوب على HPL. تم تثبيت نظام Dell C6420، المدعوم من معالجات Intel Xeon Platinum 8280، في مركز تكساس للحوسبة المتقدمة بجامعة تكساس.

في المرتبة السادسة يوجد Piz Daint، وهو نظام Cray XC50 مثبت في المركز الوطني السويسري للحوسبة الفائقة (CSCS) في لوجانو، سويسرا. إنه مزود بمعالجات Intel Xeon ووحدات معالجة الرسومات NVIDIA P100. لا يزال Piz Daint أقوى نظام في أوروبا.

يعمل نظام Trinity، وهو Cray XC40 الذي تديره مختبر Los Alamos National Laboratory ومختبرات Sandia National Laboratory، على تحسين أدائها إلى 20.2 بيتافلوبس، مما يجعلها تحتل المركز السابع. إنه مدعوم بمعالجات Intel Xeon و Xeon Phi.

تم تثبيت (AI Bridging Cloud Infrastructure) (ABCI) في اليابان في المعهد الوطني للعلوم وتكنولوجيا الصناعية المتقدمة (AIST) وهي مدرجة في المرتبة الثامنة، وتقدم 19.9 بيتافلوبس. تم تجهيز النظام المدمج في Fujitsu بمعالجات Intel Xeon Gold ووحدات معالجة الرسومات NVIDIA Tesla V100.

SuperMUC-NG في المرتبة التاسعة مع 19.5 petaflops. تم تثبيته في Leibniz-Rechenzentrum (مركز Leibniz للحوسبة الفائقة) في Garching، بالقرب من ميونيخ. الجهاز الذي تم إنشاؤه من لينوفو مجهز بمعالجات Intel Platinum Xeon، فضلاً عن ربط Omni-Path للشركة.

يستحوذ الكمبيوتر العملاق Lassen الذي تم ترقيته على المركز العاشر، مع ترقية عززت نتاجها الأصلي 15.4 petaflops على HPL إلى 18.2 petaflops. تم تركيب Lassen في مختبر لورنس ليفرمور الوطني، وهو النظير غير المصنف لنظام سييرا المصنف ويشترك في نفس بنية IBM Power9 / NVIDIA V100 GPU.



# الحياة 3.0: أن تكون إنساناً في عصر الذكاء الاصطناعي

◀ الكتاب: "الحياة 3.0: أن تكون إنساناً في عصر الذكاء الاصطناعي"

المؤلف: ماكس تيجمارك

الناشر: Knopf

تاريخ النشر: 29 أغسطس 2017

عدد الصفحات: 384 صفحة

اللغة: الإنجليزية

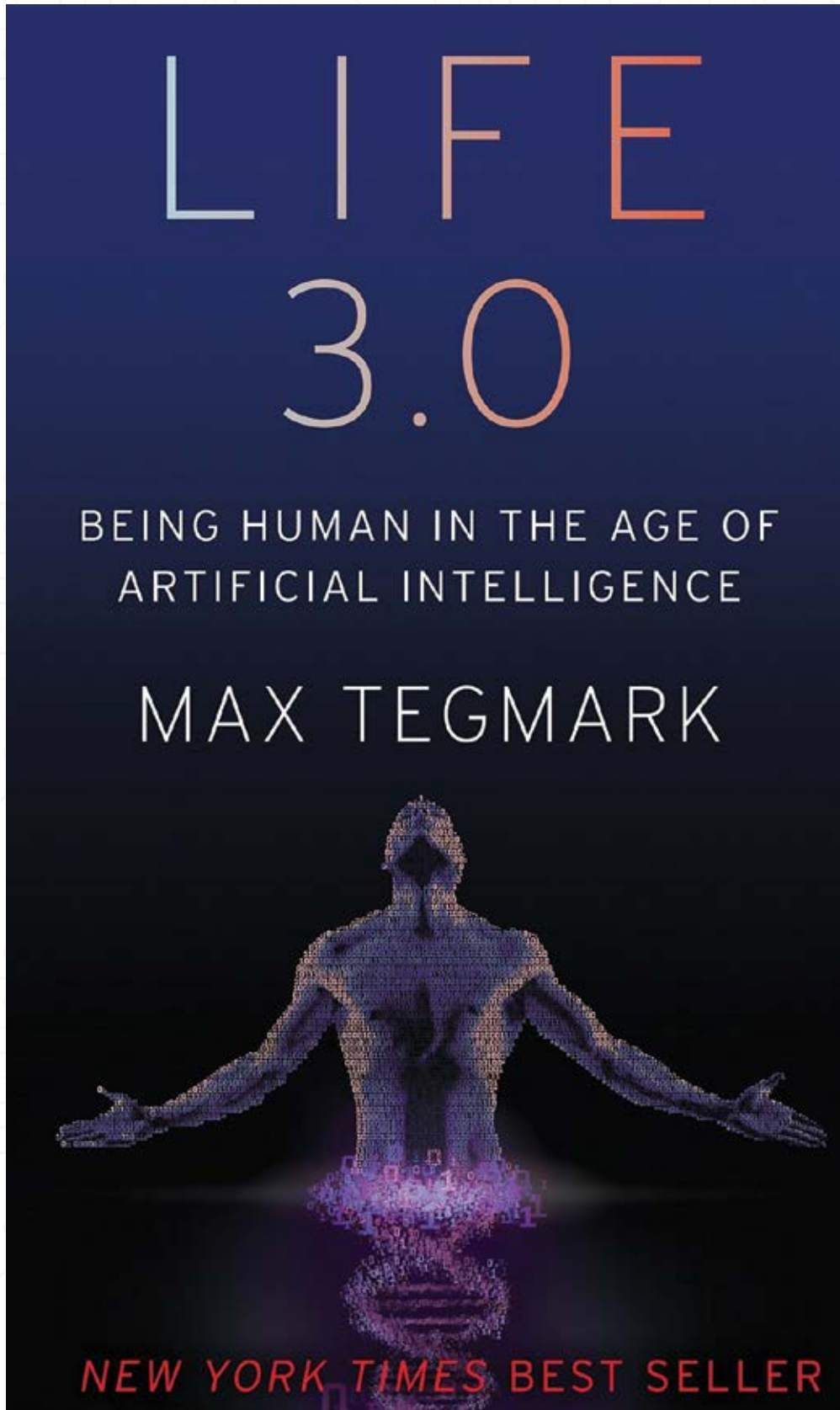
هل سبق لك وشاهدت فيلمًا سينمائيًا يتحدث عن الحياة في عام 2050، وبدا الأمر كما لو كان ضربًا من الخيال العلمي غير الواقعي، حسناً ربما يكون ما شهدته من خيال مختلفًا عن واقع المستقبل حينها، وربما يتفق معه، ولكن أي رؤية لا تتضمن أشياء "خيالية" و"غير قابلة للتصديق" هي غير حقيقية بالضرورة.

## مرحلة "بلا قيود"

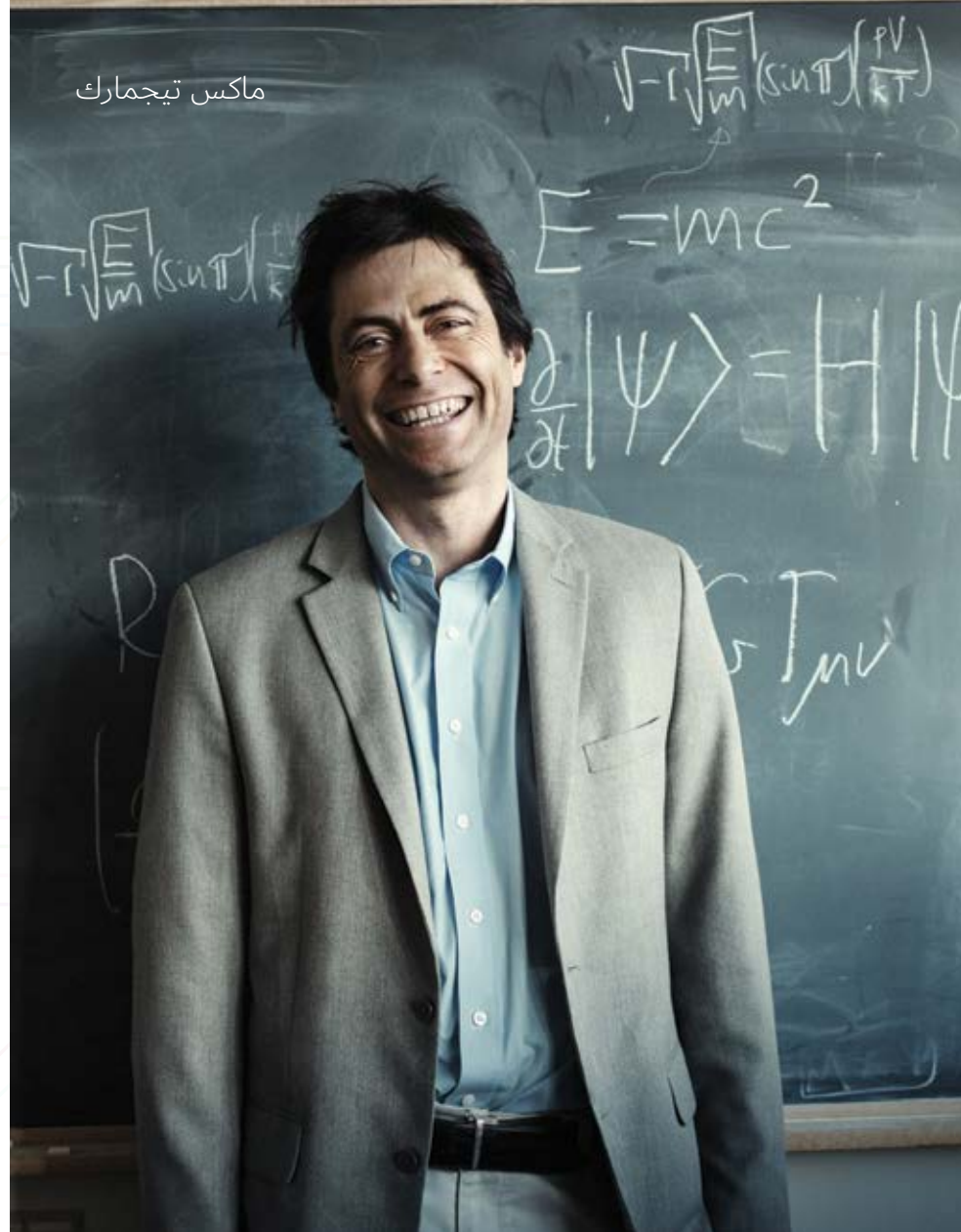
هكذا يؤكد الكاتب "ماكس تيجمارك" المحاضر في معهد "ماساتشوستس" الشهير للتكنولوجيا في كتابه "الحياة 3.0: أن تكون إنساناً في عصر الذكاء الاصطناعي"، والذي يتناول فيه كيف سيؤثر الذكاء الاصطناعي على مستقبل البشرية من كافة النواحي.

فالحياة عمومًا مرت بثلاث مراحل، الأولى هي الكائنات البدائية التي ظهرت قبل وجود الإنسان، مثل البكتيريا والفطريات والفيروسات وحتى بعض أشكال الحياة الأكثر تقدمًا، وفيها لم يكن هناك أي هدف سوى البقاء، لينتقل الخلق إلى المرحلة الثانية مع وجود الإنسان والتي تتخطى أهداف البقاء إلى الازدهار والبناء بل والصراع.

أما المرحلة الثالثة (الحياة 3 أو life 3) فتتضمن وصول الحياة إلى أقصى درجات التعقيد والذكاء، والذي هو في جوهره القدرة على حل المهام المعقدة بأفضل الطرق، ولذلك تبدو مرحلة الذكاء الاصطناعي أو المرحلة الثالثة "بلا قيود"



والحرث وحمل البضائع وبيعها وتوصيل الطلبات وفحص جودة السلع وغير ذلك من الوظائف البشرية التقليدية. وعلى الرغم من أن هذه الصورة قد تبدو "مربعة" سواء من الناحية الاقتصادية أو الإنسانية على حد سواء، إلا أن "تيجمارك" يعتقد أن الذكاء الاصطناعي قد يقدم حلولاً أيضاً لمثل تلك المشكلات، كما أن الوفرة المنتظرة في الإنتاج من شأنها الهبوط كثيراً بأسعار كافة السلع والخدمات بما يجعل غالبية الناس بغير حاجة لعمل ثابت ومستمر كما هي الحال الآن.



ماكس تيجمارك

أو ضوابط" لأنها ليست مقترنة بعواطف بشر أو قدراتهم ولكن بآلات. ولذلك يبدو من الخطير منح الآلات التي لا تتمتع بأي نوازع أخلاقية ذكاءً يمكنها من خلاله في مرحلة ما اتخاذ القرارات بشكل منفرد عن صانعها، فضلاً عن قدرتها على تطوير نفسها بنفسها لاحقاً بما سيعني تطوراً لا نهائياً متتابعاً في مواجهة قدرات الإنسان "المحدودة" ولو بطبيعته الجسمانية والبشرية والنفسية.

## البشرية غير مستعدة

ولذا تبدو الأحاديث حول افتقاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي لعنصر "إرادة الفعل" اللازم كي تتخذ مواقف مستقلة عن صانعها، غير منطقية مع مواصلة تطوير البرامج المتصلة بـ "اتخاذ القرار".

ويمكن هنا ضرب المثال ببرامج القيادة الآلية التي تتخذ قرارات عدة بمواصلة المسير أو التوقف أو الانحراف أو تصعيد السرعة أو تخفيضها من شأنه زيادة قدرات الآلة على اتخاذ قرارات مختلفة وإن لم يكن بنفس منطق الإرادة البشرية. ويختلف "تيجمارك" مع هؤلاء الذين يرون أن البشرية مستعدة للتعامل مع "عصر الآلات"، معرباً عن اعتقاده بأن فقدان الملايين لعملمهم (حوالي 15% من العمال حول العالم سيفقدون وظائفهم بحلول عام 2030 بسبب إحلال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي محل البشر) سيكون له تداعيات اقتصادية واجتماعية عميقة. وعلى الرغم من كافة تلك المخاوف المتعلقة بالذكاء الاصطناعي إلا أنه يمكن النظر إليه من جانب آخر بوصفه فرصة من أجل حل بعض المشاكل التي تعترض البشرية ولا تجد لها حلاً فعلاً حتى الآن مثل الاحتباس الحراري واستهلاك الطاقة وزيادة عدد السكان، فقد تكون الاقتراحات "الآلية" التي تقدمها تطبيقات الذكاء الاصطناعي "خارج الصندوق البشري" التقليدي أكثر فاعلية.

## مخاطر وفرص

كما يمكن الوصول بزيادة الإنتاجية بسبب تطبيقات الذكاء الاصطناعي فحسب إلى 25% زيادة عن الناتج العالمي لعام 2017 تقريباً، وذلك بحلول عام 2030، دون حساب بقية العوامل المؤثرة التي قد ترفع هذه النسبة مثل تحسين معدلات الإنتاج أو اكتشاف طرق جديدة لاستغلال المواد الخام من خلال البحث والتطوير. إلا أن هذا سيكون له أثر سلبي كبير في المقابل، فبجانب الـ 15% من سكان العالم الذين سيفقدون وظائفهم، سيصبح قرابة ثلث السكان في عرضة مستمرة لفقدانها أيضاً ليصبحوا عاطلين عن العمل، في مواجهة آلات قد تقوم بالزراعة



# حياكة الويب المظلم.. شرعية الإنترنت الحرة، تور وآي 2 بي

◀ الكتاب: "حياكة الويب المظلم.. شرعية الإنترنت الحرة، تور وآي 2 بي"

المؤلف: روبرت غيهل

الناشر: The MIT Press

تاريخ النشر: 14 أغسطس 2018

عدد الصفحات: 288 صفحة

اللغة: الإنجليزية

يعبر العديد من المواطنين عن قلقهم حول مسار ومحتوى الاتصالات الرقمية بما في ذلك "الويب المظلم".

وذكر الكاتب روبرت غيهل -في مقال نشره موقع "ذي كونفرزيشن" الأسترالي- أن عبارة "الويب المظلم" تستخدم كوصف لبعض الجوانب غير المعروفة والموجودة على الشبكة العنكبوتية.

وفي كتابه الجديد "حياكة الويب المظلم.. شرعية الإنترنت الحرة، تور وآي 2 بي" (Weaving the Dark Web.. Legitimacy on Freenet, Tor, and I2P) ناقش غيهل الخدمات المقدمة عبر الإنترنت التي تشكل ما أصبح يعرف اليوم بـ "الويب المظلم" الذي تطور منذ ظهور الشبكة الدولية القائمة على التجارة.

ونظرًا لاختلافه من الناحية التكنولوجية، لا يزال "الويب المظلم" غير مفهوم من قبل عامة الناس وصناع القرار، وحتى وسائل الإعلام. ويدفع ذلك الأشخاص إلى اعتباره بمثابة مكان لبيع المخدرات وتبادل المعلومات المسروقة.

## البحث عن السرية

لا تختلف مواقع "الويب المظلم" عن مواقع الويب الأخرى حيث تحتوي على المعلومات التي يرغب أصحابها بتقديمها. وقد تم إنشاء مواقع "الويب المظلم" عن طريق تكنولوجيات الويب النموذجية من قبيل البرمجيات المضيفة، ولغة ترميز النص التشعبي وجافا سكريبت.

ويمكن النفاذ إلى هذه المواقع بواسطة متصفح الويب العادي على غرار غوغل



كروم أو فايرفوكس. أما مواقع "الويب المظلم" فيمكن النفاذ إليها عبر برنامج خاص بتوجيه الشبكة ومصمم لتوفير السرية لزوار ومطلقي هذه المواقع على حد السواء.

ولا تنتهي العناوين الرقمية لصفحات "الويب المظلم" بنطاقات إنترنت مثل دوت كوم أو دوت أورغ أو النطاقات الأخرى المتعارف عليها. وغالبًا ما تتضمن هذه العناوين سلاسل طويلة من الأحرف والأرقام التي تنتهي بمفردات أخرى من قبيل "أونيون" و"آي 2 بي". ويعد ذلك بمثابة إشارات تُعلم البرمجيات مثل فرينت وتور و"آي 2 بي" بكيفية إيجاد مواقع "الويب المظلم" مع الحفاظ على خصوصية هوية المستخدمين والمضيفين.

ويذكر غيهل أن هذه البرمجيات ظهرت قبل عقدين من الزمن، حيث قام عالم الحاسوب الإيرلندي إيان كلارك بإنشاء شبكة فرينت كنظام الند للند خاص بأجهزة الحاسوب لتوزيع البيانات بطريقة لا مركزية. وتعمل بنية هذه الشبكة على فصل هوية مبتكر ملف ما عن المحتوى الذي يتضمنه مما يجعل هذه الشبكة تستقطب العديد من الأشخاص الذين كانوا يرغبون في استضافة مواقع مجهولة.

## شبكة أكثر خصوصية

ومن بين أشهر ثلاثة برامج خفية، يعد "تور" البرنامج الأكثر استخدامًا. وتمتلك مواقع بارزة -مثل فيسبوك وصحف مثل نيويورك تايمز وواشنطن بوست- نسخا لمواقعها التي يمكن النفاذ إليها عبر شبكة "تور". ولا تسعى هذه المواقع إلى الحفاظ على سرية هويتها، لكنها تستخدم ميزة إخفاء الهوية التي تتمتع بها "تور" من أجل السماح للمستخدمين بالنفاذ إليها بشكل سري وآمن دون علم الحكومات. بالإضافة إلى ذلك، تم إعداد نظام "تور" من أجل السماح للمستخدمين بتصفح مواقع "الويب المظلم" والمواقع العادية أيضًا بصفة سرية.

## أخلاقيات "الويب المظلم"

نظرًا للتغطية الإعلامية التي تغلب عليها الإثارة فيما يتعلق بموضوع "الويب المظلم" يمكن تفهم السبب الكامن وراء اعتقاد الأشخاص بأن كلمة "مظلم" تعتبر حكمًا أخلاقيًا. وتعد مواضيع مثل الاتجار بالأطفال واستغلالهم والمخدرات -فضلاً عن أسواق المعلومات المسروقة- من النشاطات السيئة والمظلمة أيضًا. لكن، يرتكب العديد من الأشخاص جرائم عبر شبكة الإنترنت التي تخضع لنظام، بما في ذلك محاولة استئجار قتلة عبر موقع "كريجزليست" واستخدام تطبيق

"فينمو" لدفع ثمن شراء المخدرات. وتعتبر الدعاية الإرهابية، وهي واحدة من الأنشطة التي غالبًا ما ترتبط بشبكة "الويب المظلم" أكثر انتشارًا على شبكة الويب العادية.

ويساهم تعريف "الويب المظلم" من خلال الأنشطة السيئة فقط في تجاهل العديد من الميزات التي يحتويها كمحركات البحث المبتكرة والتدوينات الهامة للسياسيين المنشقين.

## التعامل مع القلق

قد يتسبب تركيز هذا الكم الهائل من الخوف والأحكام الأخلاقية حول "الويب المظلم" في بثّ خوف لا داعي له لدى الأشخاص من جهة وطمأنتهم على نحو خاطئ من جهة أخرى بشأن أمن الإنترنت.

فمثلاً، تباع شركة الخدمات المالية "إكسبيريان" خدمات تهدف إلى "مراقبة الويب المظلم" لتنبيه عملائها عندما يتم اختراق بياناتهم الشخصية من قبل المتسللين وعرضها للبيع عبر الإنترنت.

لكن، حتى يستطيع العملاء الاشتراك بهذه الخدمة، يتعين عليهم منح الشركة جميع معلوماتهم الشخصية بما في ذلك رمز الضمان الاجتماعي الخاص بهم وعنوان بريدهم الإلكتروني، وأهم البيانات التي يرغبون في حمايتها.



George Gilder

Life after

books

The Fall of Big Data and the Rise  
of the Blockchain Economy

# عصر ما بعد "جوجل": إخفاق البيانات الضخمة وصعود تكنولوجيا "بلوك تشين"

◀ الكتاب: "عصر ما بعد "جوجل": إخفاق البيانات الضخمة وصعود

تكنولوجيا "بلوك تشين"

المؤلف: جورج جليدر

الناشر: Gateway Editions

تاريخ النشر: 17 يوليو 2018

عدد الصفحات: 256 صفحة

اللغة: الإنجليزية

108

في الوقت الذي تعد فيه "جوجل" (ألفا بيت) المرشح الأبرز للحاق بـ"أبل" و"أمازون" لتكون الشركة ذات القيمة السوقية التريلونية الثالثة، تصدر تحذيرات حول مستقبل ما تمثله الشركة من "البيانات الضخمة" في مواجهة تكنولوجيا "بلوك تشين".

## أيام معدودة

ويحذر "جورج جليدر"، المستثمر والاقتصادي الأمريكي الشهير، في كتابه "عصر ما بعد "جوجل": إخفاق البيانات الضخمة وصعود تكنولوجيا "بلوك تشين" حيث قال تحديداً في كتابه: "أيام "جوجل" أصبحت معدودة للعديد من الأسباب أهمها تراجع أهمية "البيانات الضخمة" التي تمثلها".

ففي المستقبل القريب سيكون جهاز الحاسب الآلي عبارة عن هاتف جوال، أو جهاز في حجمه، وسيكون متصلاً بآلاف قواعد البيانات من خلال التطبيقات بشكل مباشر، ولن تكون هناك حاجة لـ"جوجل" بشكل كبير في ظل تواصل مباشر بين المستخدم وقواعد البيانات دون وساطة.

ففي عام 1994 كانت "جنرال إلكتريك" هي الشركة الأمريكية الأكبر وكانت "أمازون" في محل سخرية بسبب عنوانها الإلكتروني "amazon.org"، ووضعها

التي قدم من خلالها مفهومي هامين يتخطيان مرحلة "البيانات الضخمة" وهما: "الأمان أولاً" و"اللامركزية الاقتصادية".

كما أن شركة عملاقة مثل "آي.بي.إم" بدأت بالفعل الاستثمار في تكنولوجيا "بلوك تشين" في ظل تقديرها بأن تنخرط 65% من البنوك العالمية في تلك التكنولوجيا بحلول 2020، حتى أن عدد الموظفين العاملين في الشركة على "إنترنت الأشياء" والذي تشكل "بلوك تشين" جزءاً منها يتخطى الألف موظف في الوقت الحالي.

وعلى الرغم من اعتراف "جليدر" في كتابه بأن استبدال "بلوك تشين" بـ"البيانات الضخمة" لم يتم بعد وأنه سيستغرق وقتاً ليس بالقصير، غير أن معدلات نمو "بلوك تشين" وتطبيقاتها السريعة للغاية تجعل من الصعب التنبؤ متى ستكون منافساً حقيقياً لـ"جوجل" وأخواتها.

ولكن تقديرات الكاتب تشير إلى أنه لن يمر العقد المقبل قبل تحول "بلوك تشين" إلى منافس حقيقي يسعى لصدارة العالم في تبادل البيانات، لتنتهي في وقت لاحق مرحلة "جوجل" و"البيانات الضخمة".



جورج جليدر

لكلمة "org." والخاصة بالمؤسسات، ولا شك أن الفارق حالياً بين الشريكتين يعكس إمكانية انقلاب أوضاع الشركات مع التطور.

فالتاريخ يثبت أن بعض الشركات التي ربما لا نعرفها عنها حالياً قد تكون حالياً في صدارة الشركات العالمية بعد قليل، وهو ما ينطبق على الشركات التي تعمل حالياً على تكنولوجيا "بلوك تشين".

ومن الأسباب التي ستؤدي لتراجع "جوجل" اعتماده كموقع على تقديم خدماته - في غالبيتها- مجاناً، فإذا لم تكن الشركة قادرة على الحصول على عائدات مباشرة فستظل معتمدة بصورة كبيرة على الإعلانات وإذا تراجعت الزيارات للموقع فإنه لن يكون قادراً على توليد نفس العائدات.

### "وادي السيليكون" في خطر

وتنطبق الحالة في "جوجل" على الكثير من الشركات في "وادي السيليكون" - مقر غالبية الشركات التكنولوجية الأمريكية- وذلك نتيجة لاعتماد تلك الشركات على نفس التكنولوجيا القائمة دون محاولات للتطوير في ظل تقدم تقنية "بلوك تشين".

وتشير العديد من التقارير الاقتصادية إلى استمرار نمو "بلوك تشين" المتسارع على شبكة الإنترنت حتى أنه في الكثير من الأشهر يكون التكنولوجيا الأسرع نموًا على شبكة الإنترنت على الإطلاق، وذلك لما يتضمنه من حفاظ على معلومات وسرية المستخدمين، خلافاً لـ"جوجل" والشركات المشابهة.

ومن ضمن أسباب تراجع الشركات التكنولوجية هي "النزعة غير الأخلاقية" التي تعمل بها من خلال الاستمرار في الترويج للذكاء الصناعي والروبوتات، مما سيتسبب في زيادة الرفض الشعبي ولها ولمنتجاتها في ظل شعور الناس برغبة تلك الشركات في استبدال العمالة البشرية بأخرى آلية.

كما أن الشركات التي تعتمد على تكنولوجيا "البيانات الضخمة" مثل "جوجل" تعاني بالفعل، إذ تصل نسبة إفلاس الشركات الناشئة في هذا المجال إلى 90% وهي ضعف النسبة بالنسبة لبقية الشركات التكنولوجية في الولايات المتحدة، بما يؤشر لصعوبات في العمل تعترض تلك الشركات.

### منافس خلال عقد

بل ويعد "ساتوشي ناكاموتو" بمثابة أول من أدرك حتمية تخطي مرحلة "جوجل" التكنولوجية، وذلك من خلال تطويره لتكنولوجيا "بلوك تشين" ولعملة "بيتكوين"



# بساطة رقمية: حياة أفضل بتقنية أقل

◀ الكتاب: "بساطة رقمية: حياة أفضل بتقنية أقل"

المؤلف: كال نيوبورت

الناشر: Audiobook

تاريخ النشر: 17 يوليو 2018

عدد الصفحات: 256 صفحة

اللغة: الإنجليزية

بعد حمى التقنية والذكاء الاصطناعي، يقول كال نيوبورت إن الابتعاد عن الهواتف الذكية يجعل الحياة الاجتماعية أفضل، مقترحًا حلولًا لمشكلة إدمان الهواتف الذكية.

في ظل التطور التقني الذي يحتاج حياتنا الشخصية من خلال تعلّقنا بالهواتف الذكية، بات الجميع يشعرون أنهم بحاجة إلى ما يبعدهم عن هواتفهم الذكية التي تشغلهم عن حياتهم وعن علاقاتهم مع المحيطين بهم.

ما يقلق بشكل خاص هو سيطرة الهواتف الذكية على عقول الجيل الجديد وحياته بشكل كلي. والمواجهة في الحقيقة ليست مع الشاشة نفسها والحلول موجودة، إلا أن تطبيقها يتطلب تحديًا كبيرًا. يتطرق كال نيوبورت، البروفسور في علوم الكمبيوتر، في كتابه "بساطة رقمية: حياة أفضل بتقنية أقل" Digital Minimalism: On Living Better with Less Technology إلى موضوع إدمان الهواتف الذكية. ويشرح سيئات هذا الإدمان، ثم ينتقل إلى اقتراح بعض الطرائق المفيدة للتغلب عليه.

يفيد نيوبورت بأن حصيلة الوقت الذي يقضيه الشخص العادي أمام شاشته صادمة. فتطبيق "مومنت" الذي يقيس الوقت أمام الشاشة يُظهر أن مستخدميه يقضون 3 ساعات في التحديق إلى شاشاتهم. ومن المتوقع أن تكون هذه النتيجة

## Digital Minimalism

On Living  
Better with Less  
Technology



## Cal Newport

"This book is an urgent call to action for anyone serious about being in control of their own life" Ryan Holiday, author of *The Obstacle is the Way*

يخترقون جدولهم، بل بكل بساطة يجدون أن من اللطيف مثلًا أن يتصل الشخص بوالدته في طريق عودته إلى المنزل.

لو فكر الجميع بطريقته نفسها، لكانوا موجودين حاليًا في سيليكون فالي، ويتقاضون رواتب مرتفعة لكل خطوة مماثلة يقومون بها.

لكن، لا شك في أن نيو بورت يقول إن الاستراتيجية التي بناها تؤسس علاقة صحية مع الهاتف الذكي، فذلك يبرهن أنه شخص مندفع جدًا، لأن الإنسان الذي لا يتحلى باندفاع مرتفع غير قادر على التزام الخطوات الذي تكلم عنها نيوبورت في الكتاب.

كال نيوبورت



أقل من الحقيقة، لأن من يحمل هذا التطبيق هو من يكون حريصًا على وقت استخدامه لهاتفه.

وفق دراسة أقيمت في عام 2015 على المراهقين في الولايات المتحدة، تبين أنهم يقضون 9 ساعات يوميًا أمام هواتفهم، ويكون هذا الوقت مخصصًا للاستماع إلى الموسيقى ومشاهدة الفيديو.

لا عجب في أن معدلات القلق لدى المراهقين شهدت ارتفاعًا كبيرًا ابتداءً من عام 2011، العام نفسه الذي شهد انتشارًا واسعًا للهواتف الذكية. وللأسف، تقول جان توينغ، البروفسورة في علم النفس، إن الجيل الأول الذي ينمو مع التقنية، يعاني أسوأ أزمة في الصحة النفسية منذ عقود، وتلقي اللوم مباشرةً على شركات التقنية. ربما يظن البعض أن التقنية تعمل في الأقل على تحفيز الاتصال مع الآخرين. لكن نيوبورت يقول إن التفاعل الذي تقدمه وسائل التواصل الاجتماعي غير مرضٍ ويتميز بجودة منخفضة. فالإنسان بطبيعته بحاجة إلى تفاعل يحصل وجهًا لوجه، مرگب وذات معانٍ، وليس البديل الضعيف المتمثل في النقرة، الإعجاب والرسائل النصية.

وجدت دراسة أقيمت في عام 2017 أن من هو غائص في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي يفيد بأنه يشعر بالوحدة أكثر 3 مرات ممّن ليس غائصًا في عالم التواصل الاجتماعي.

يقترح نيوبورت حلولًا مفيدة على الرغم من كونها غير جديدة. وينصح المستخدم أن يبتعد عن هاتفه قدر الإمكان خلال 30 يومًا.

يقول إن على من يبتعد عن التقنية خلال 30 يومًا أن يعيد إدخالها إلى نظامه اليومي تدريجيًا، ويتأكد أنه يستخدم منها فقط ما له تأثير إيجابي في حياته.

في هذا الإطار، يقترح عددًا من التدابير العملية، كترك الهاتف في المنزل أو تسليمه إلى شخص موجود في النزهة نفسها كي يوقف صديقه عن تفقده. كما ينصح بمسح وسائل التواصل الاجتماعي من الهاتف، وعند استخدامها التزام عدم التعليق أو إضافة الإعجاب على أي رسالة.

يخبر عن موظفٍ في سيليكون فالي، تمت مكافأته لأنه اخترق جدولته، وقدر القيام باتصالات هاتفية في طريقه من العمل إلى المنزل بدلًا من إرسال رسائل بشأن مشكلات معقدة.

يظن نيوبورت أن ما يقترحه هو استراتيجية جديدة لدعم التفاعل الجيد بين أفراد المجتمع. لكن فعليًا، ما يتكلم عنه هو أمر يقوم به كثيرون من دون الادعاء أنهم



# إيفان شبيجل وقصة صعود سناب شات

لم يتوقع "إيفان شبيجل" مبتكر تطبيق "سناب شات" الشهير أن يصبح أصغر ملياردير في العالم بفضل مزحة قالها صديقه.

فقد بدأت قصة "سناب شات" بجملة قالها ريجي براون أحد مؤسسي "سناب شات" وصديق "شبيجل" من جامعة "ستانفورد"، وهي أنه يتمنى أن تختفي الصور المضحكة التي يرسلها إلى أصدقائه بعد فترة، حتى لا تصبح مصدر استهزاء منه.

وقد تعامل "شبيجل" مع هذه الجملة بجدية، وحولها إلى تطبيق لتبادل الصور التي تختفي بعد 10 ثوانٍ، ليصبح من أكثر التطبيقات شعبية بين الجيل الجديد.

## - أبريل 2011

حين قال براون لـ "شبيجل" إنه يتمنى اختفاء الصور التي يرسلها في شهر أبريل 2011، شعر "شبيجل" بالحماس لفكرة اختفاء الصور، وأخبر صديقه أنها فكرة تساوي مليون دولار.

لم تمر سوى بضعة أشهر حتى أطلق الصديقان تطبيق "سناب شات" في صيف 2011، بعد أن استعانوا بصديقهما "بوبي مورفي" لبرمجة التطبيق بالكامل، الذي كان يحمل وقتها اسم "Picaboo" وليس "سناب شات".

## - سبتمبر 2011

لم يحقق التطبيق نجاحًا، وبنهاية الصيف كان عدد مستخدميه 127 مستخدمًا فقط، ودب الخلاف على ملكية الشركة بين "شبيجل" ومورفي من ناحية وبراون من ناحية أخرى.

أدى ذلك في النهاية إلى طرد براون من الشركة، وقيام "شبيجل" و"مورفي" بتغيير اسم التطبيق إلى "سناب شات" وإطلاقه في سبتمبر 2011.

## - ربيع 2012

بعد 6 أشهر تقريبًا من إطلاق "سناب شات" وبالتحديد في ربيع 2012 وصل عدد مستخدميه إلى 100 ألف مستخدم نشط يوميًا.

واجه المؤسسان مشكلة تتعلق بارتفاع تكاليف رسوم التطبيق، فكان عليهما





دفع نحو 5 آلاف دولار شهريًا، إلا أن "جيرمي ليو" قاد شركته "لايت سبيد" وشركاءه للاستثمار في "سناب شات"، فمنحتهما الشركة تمويلًا قدره 485 ألف دولار.

### - نهاية 2012

بعد وصول المبلغ إلى حساب "شبيجل" قرر ترك الجامعة للتفرغ بشكل كامل للتطبيق، وانتقل هو وفريقه إلى منزل والده في لوس أنجلوس. وبحلول نهاية 2012 وصل عدد مستخدمي التطبيق إلى مليون مستخدم نشط يوميًا.

### - ديسمبر 2012

في ديسمبر 2012 حاول "فيسبوك" منافسة "سناب شات" بإطلاق تطبيق "Poke"، وشعر "شبيجل" بالقلق في بداية الأمر، إلا أن تطبيق "Poke" لم ينجح، وتجاوزته "سناب شات" بسرعة كبيرة.

### - خريف 2013

أدى نجاح التطبيق ونمو الشركة إلى عودة براون الذي جاء بفكرة اختفاء الصور إلى الظهور من جديد، وأقام دعوى قضائية ضد "مورفي" و"شبيجل" للمطالبة بحقوق الملكية الفكرية في التطبيق.

ولم تؤثر هذه الدعوى على نمو الشركة، ففي خريف 2013 أطلقت الشركة خاصية جديدة تمكن مستخدميها من تحميل قصص تستمر لـ 24 ساعة قبل أن تختفي.

### - نوفمبر 2013

بعد النجاح الكبير الذي حققه التطبيق، قدم "مارك زوكربيرج" المدير التنفيذي لشركة "فيسبوك" عرضًا للاستحواذ عليه مقابل 3 مليارات دولار، لكن "شبيجل" رفض العرض.

وهناك شائعة تقول بأن شركة "جوجل" قدمت عرضًا للاستحواذ أيضًا بسعر أعلى من "فيسبوك" يبلغ 4 مليارات دولار، لكن "سناب شات" بقي في حوزة "شبيجل" في النهاية.

### - بداية 2014

تعرض "سناب شات" للقرصنة، وقام قراصنة بنشر بيانات أكثر من 4 ملايين



Home > Companies > Pictaboo > Revisions > 2



This is revision 2 of the **Pictaboo** page.  
It was created on 7/8/11 at 2:31pm by [76.175.72.16](#).

Back to:  
[Show Page](#)  
[Edit Page](#)  
[Revisions F](#)

Step:  
revision behin

External Lir

## Pictaboo

Pictaboo is the first-ever ephemeral picture messaging app for iPhone.

### Milestones

- ✓ Pictaboo added Reggie Brown as CMO. (5/1/11)  
Posted 6/27/11 at 3:23pm
- ✓ Pictaboo added Bobby Murphy as CTO. (5/1/11)  
Posted 6/27/11 at 3:23pm
- ✓ Pictaboo added Evan Spiegel as CEO. (5/1/11)  
Posted 6/27/11 at 3:23pm

### Videos

### Sources

### General Information

Website	<a href="#">pictaboo.me</a>
Twitter	<a href="#">@pictaboo</a>
Category	mobile
Email	<a href="mailto:contact@pictaboo.me">contact@pictaboo.me</a>
Employees	3
Founded	5/11
Description	Ephemeral Picture Messaging for iPhone

### Offices

صورة لموقع سناب شات تعود لشهر مايو 2011

مستخدم للتطبيق، وتضمنت تلك البيانات أسماءهم وأرقام هواتفهم، مما أثار غضب المستخدمين.

اضطرت الشركة للاعتذار والاعتراف بوجود نقاط ضعف محتملة، لكنها أكدت أنها قامت بإجراءات حماية إضافية لتأمين المستخدمين.

### - يوليو 2014

لم تؤثر عملية القرصنة على نجاح التطبيق، فبحلول يوليو 2014 قيم المستثمرون الشركة بـ 10 مليارات دولار.

### - عام 2015

بدأت الشركة في التوسع وفتح مكاتب جديدة، وفي توظيف مجموعة من القادة

لمساعدة المدير التنفيذي "إيفان" الذي كان يبلغ من العمر حينها 24 عامًا. وقد انتقل "عمران خان" من مؤسسة "جولدمان ساكس" لينضم إلى "سناب شات" كمدير لقسم التخطيط في شهر يناير، كما انضم درو فوليرو من شركة "Mattel" في أغسطس ليشتغل منصب المدير المالي.

### - يناير 2015

أطلقت "سناب شات" القسم الجديد "Discover"، الذي يسمح للمستخدمين



صورة تجمع الأصدقاء الثلاثة مؤسسي سناب شات من اليمين: إيفان شبيجل، وروبرت مورفي وريجي براون يحتفلون بانطلاق سناب شات

بمشاركة المقالات والأخبار من مواقع مثل "سي إن إن" و"ديلي ميل"، ولم يعد التطبيق مقتصرًا على تبادل الصور.

- "geofilters"

بدأت "سناب شات" تستغل خاصية الفلاتر "geofilters" التي أطلقتها في جني الأموال من الإعلانات، فيمكن للشركات مثل "ماكدونالدز" باستخدام هذه الميزة لإنشاء فلاتر خاصة بها تُستخدم في الترويج للشركة.

- نهاية 2015

كانت "geofilters" مجرد بداية استحوذت بعدها الشركة على تطبيق لوكسيري "Lookery"، مما أضاف عدسات تُستخدم لإضافة مؤثرات جديدة على الصور، وبنهاية 2015 صار هناك 100 مليون مستخدم نشط يوميًا للتطبيق.

- سبتمبر 2016

أعلنت الشركة إطلاق أول منتجاتها الإلكترونية "Spectacles" نظارات شمسية مزودة بكاميرات يمكنها تسجيل وتحميل فيديوهات مدتها 10 ثوان، وهو المشروع الذي كانت تعمل عليه الشركة سرًا حتى أنه كان مفاجأة للموظفين في الشركة. وقد أعلنت الشركة في الشهر نفسه تغيير اسمها إلى "سناب إنك"، وهو تغيير يتماشى مع طموح الشركة ورغبتها في أن تتجاوز كونها تطبيقًا للرسائل والصور ومقاطع الفيديو.

- 2 فبراير 2017

تم طرح الشركة للاكتتاب العام الأولي، ووصل عدد مستخدميها إلى أكثر من 158 مليون مستخدم نشط يوميًا. وقد تزامن ذلك مع إعلان مؤسسي الشركة الوصول لتسوية مع "براون" صاحب فكرة اختفاء الصور، ومنحه 158 مليون دولار ليخفي من المشهد.



إيفان شبيجل، وروبرت مورفي



# أفضل 5 توجهات لتطوير تطبيقات الهاتف المحمول لعام 2019



أدى تطور الهواتف والأجهزة الذكية إلى زيادة اعتماد المستهلكين عليها بشكل كبير، وهذا بدوره ساعد في انتشار التطبيقات لتلبية احتياجاتهم اليومية، لكن المهم هو أنه مع تطور الأجهزة الذكية بما فيها الهواتف كان هناك تحول واضح في تفضيلات المستخدم.

لقد اعتدنا كثيرًا على القيام بالعديد من المهام اليومية باستخدام هواتفنا والأجهزة الذكية الأخرى ولذلك فإن هذه الأجهزة أصبحت أكثر انتشارًا وطلبًا من المستهلكين، وبطبيعة الحال دائمًا ما تتغير المتطلبات مع مرور الوقت وبالتالي ظهور توجهات مختلفة كل فترة، ولا شك أن عام 2019 سيكون من الأعوام الأكثر إثارة حيث سيستمر تطوير تطبيقات الأجهزة الذكية في ازدهار. فيما يلي أبرز 5 توجهات لتطوير تطبيقات الأجهزة الذكية خلال عام 2019:

## 1 - تطبيقات الأجهزة القابلة للارتداء المتعلقة بالصحة

بدأ العديد من الناس في استخدام المزيد من الأجهزة الذكية التي يمكن ارتداؤها لمتابعة حالتهم الصحية مثل ساعات جالاكسي من سامسونج، وساعات آبل الذكية Apple Watch، وكذلك ساعات هواوي Smartwatches، وغير ذلك الكثير، ولكن فيما يستخدمهم الناس بالفعل؟ هل من أجل رسائل البريد الإلكتروني، أو إجراء المكالمات، أو إرسال الرسائل؟ الإجابة لا ولكنهم يستخدموها غالبًا لمعرفة الوقت ومتابعة حالتهم الصحية يوميًا، لذلك من المتوقع أن تكون تطبيقات الأجهزة القابلة للارتداء المتعلقة بالصحة توجه مهم في عام 2019.

## 2 - إنترنت الأشياء والتطبيقات اللامركزية

تتطور تقنيات البلوك تشين بسرعة متزايدة حيث أن جميع الصناعات والشركات إما أنها قد بدأت في الاعتماد عليها حاليًا أو تخطط للاعتماد عليها في المستقبل، ويسمح Blockchain بتوثيق المعاملات على نطاق واسع في أي وقت

## 5 - التطبيقات التي تتميز بالبساطة

الكثير من الناس يبحثون عن البساطة، عندما يريدون قراءة الأخبار من خلال تطبيق على هواتفهم، هذا هو ما يريدون أخبار فقط، لا يريدون المرور بخمسين علامة تبويب مختلفة للعثور على الأخبار التي جاءوا لقراءتها في المقام الأول. كما ستلاحظ أن مواقع التواصل الاجتماعي مثل تويتر ولينكدإن وفيسبوك، تهدف إلى تحقيق أكبر قدر ممكن من البساطة في إصدارات التطبيقات المخصصة للهواتف الذكية فهم يقدمون ميزاتهم بطريقة مبسطة وفي أضيق الحدود بحيث يمكن للمستخدم الحصول على أفضل تجربة على منصاتهم.



من الأوقات وإزالة الحاجة إلى الوسطاء وبالتالي خفض التكاليف. وكان بداية هذا التوجه في عام 2019 مع هاتف سامسونج Galaxy S10 الجديد ودعمه للتطبيقات اللامركزية DApps، في حين أن هذا لا يزال شيئًا جديدًا إلى حد ما ويتطلب الكثير من الوقت للتطور والتوافق مع احتياجات المستخدمين إلا أنه من السهل أن يُحدث الكثير من التطورات في تطبيقات الهواتف الذكية خلال الفترة القادمة. من غير الواضح حتى الآن ما إذا كانت التطبيقات اللامركزية ستحقق التأثير المطلوب منها لكنها بالتأكيد ستوفر السرعة المطلوبة ولذلك من المتوقع أن تنمو أكثر خلال عام 2019.

## 3 - تطبيقات M-Commerce

انتشر مؤخرًا مصطلح التجارة عبر الأجهزة الذكية Mobile Commerce والمعروفة أيضًا باسم M-Commerce، وهو يعني استخدام الأجهزة المحمولة اللاسلكية مثل الهواتف الذكية والحواسيب اللوحية لإجراء المعاملات التجارية عبر الإنترنت، مثل شراء وبيع مجموعة واسعة من المنتجات والخدمات، ودفع الفواتير وتسليم المعلومات.

ومن المتوقع أن يستمر ذلك في النمو خلال 2019 ليصبح من أهم التوجهات في تطوير تطبيقات الأجهزة الذكية، حيث أنه مع زيادة عدد مستخدمي الهواتف سيبدأ المزيد والمزيد من الناس في التسوق باستخدام أجهزتهم الذكية عبر تطبيقات مختلفة.

## 4 - تطبيقات الواقع المعزز والافتراضي

تكتسب تطبيقات الواقع المعزز والواقع الافتراضي الموجهة قوة لمجموعة من الأسباب المختلفة منها إنها تقنيات مميزة ولها لها حالات استخدام واضحة في مجال التعليم والتدريب ومجال الرعاية الصحية والمجالات العسكرية أيضًا. لذلك من المتوقع خلال العام الحالي أن يقوم مطورو تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي ببناء وظائف ذكية ومعرفية بشكل متزايد في تطبيقاتهم التي ستغير طريقة عمل الأفراد والتعاون بينهم في جميع أنحاء العالم. سيكون هناك طلب كبير من التخصصات المختلفة على هذه التطبيقات، وكذلك يمكن أن تضيف هذه التقنيات وتطبيقاتها قيمة كبيرة للعلامات التجارية إذا تم استخدامها بشكل صحيح.





للحصول على نسخة ورقية أو نسخة رقمية تفاعلية  
بدقة عالية يمكنكم التواصل مع إدارة المجلة على البريد  
الإلكتروني:

✉ [raqmimag@gmail.com](mailto:raqmimag@gmail.com)

## مجلة رقمي .. للتكنولوجيا الرقمية

مجلة (رقمي) صنعت لك أنت .. لتكون على معرفة بآخر  
الأبحاث والدراسات العلمية والمقالات حول التكنولوجيا  
الرقمية التي أصبحت الآن هاجسًا لكل أفراد المجتمع ..  
تعد مجلة (رقمي) المجلة الوحيدة عربية .. وليست نسخة  
معرّبة من مجلات أجنبية، وتمتاز بالحيادية في موضوعاتها..  
و ذات مصادر موثوقة..





للإعلان داخل المجلة، التواصل مع إدارة المجلة:

✉ [raqmimag@gmail.com](mailto:raqmimag@gmail.com)





مجلة رقمي ..  
للتكنولوجيا الرقمية