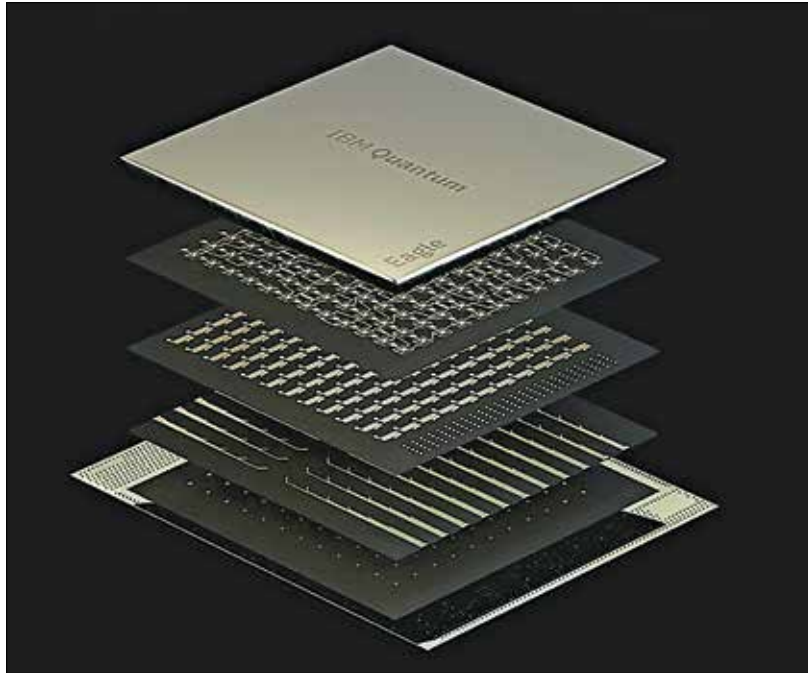


## معالج كمومي جديد من «آي بي أم»

جديد

### نظام ذكي لاكتشاف الإصابات الدماغية

يعمل باحثون من مركز أبحاث «إنفانت» في كلية كورن الجامعية بايرلندا، بالتعاون مع باحثين من جامعات أوروبية، على تطوير نظام ذكي قادر على اكتشاف الإصابات الدماغية لدى المواليد، من أجل تمكين الأطباء من التدخل في الوقت المناسب والقيام بالإجراءات الضرورية. ويهدف المشروع الذي يحمل اسم AI-4 NICU إلى تسريع تصميم نماذج أولية يمكن نشرها في وحدات رعاية المواليد، حيث سيعمل باحثون من 14 دولة أوروبية على تطوير أجهزة وأدوات قادرة على قياس الموجات الدماغية للمواليد وتحليل المؤشرات الصحية في الوقت الحقيقي، بهدف تجميع قاعدة بيانات يمكن استخدامها في تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي على اكتشاف إصابات الدماغ. الجدير بالذكر أن خمسة من كل 1000 طفل يولدون كل عام يعانون



شريحة Eagle من آي بي أم تفتح آفاقاً جديدة لتطبيقات الحوسبة الكمية

كأداة مستقبلية لمحاكاة الظواهر الطبيعية وتوقع حالة الطقس والاضطرابات الجوية بدقة عالية وفهم التفاعلات الكيميائية والجزيئية، بالإضافة إلى تطوير لقاحات وعقاقير جديدة.

التي تعتمد على ميكانيكا الكم في أنظمتها، إذ أعلنت وكالة الأمن القومي الأميركية أنها ستعتمد على التشفير الكمي في عملية نقل البيانات الحكومية والعسكرية الحساسة. ويمكن استخدام حواسيب الكم

خبراء الحاسوب الكمي أن المستقبل لهذه الحوسبة المتقدمة، إذ تختلف في أداؤها عن أجهزة الكمبيوتر التقليدية، فبدلاً من معالجة المعلومات باستخدام البتات الثنائية (0 أو 1)، يستخدم الحاسوب الكمي البتات الكمية التي يمكن أن تكون في نوع من التأثيرات التي تُعزف بالتشابك والتراكب الكمي. وتأتي الشريحة التي تحمل اسم «إيغل» بقدرة 127 كيوبت، ونجح المهندسون في تطوير أنظمة تبريد متطور تتيج للشريحة العمل بشكل جيد، حيث عادة ما يحتاج هذا النوع من المعالجات إلى العمل في درجة حرارة منخفضة تصل إلى 273 درجة مئوية تحت الصفر. وبفضل التقنيات التي طورها المهندسون، من المتوقع أن تقوم الشركة خلال السنة القادمة بتطوير شريحة بقوة 433 كيوبت. ومن جهة أخرى، نجحت شركة غوغل سابقاً في تحقيق «التفوق الكمي»، وهي النقطة التي تصبح فيها حواسيب العادية في أداء تجاوز قدرات الحواسيب العادية في أداء العمليات المعقدة. ومن الناحية النظرية، يمكن أن يساهم الإنجاز الجديد في تمكين الحاسوب الكمي من حل مسائل رياضية معقدة في مدة زمنية وجيزة، في حين تستغرق الحواسيب التقليدية آلاف السنوات لحل نفس المسائل. وتطمح العديد من الشركات والدول إلى استخدام الحواسيب

أطلقت شركة IBM معالجها الكمي الاحدث والاكثر تعقيداً، والذي يعتبر نقطة تحول لتطوير حواسيب كمومية

احمد ماء العينين

تعمل شركة «آي بي إم» الأمريكية منذ فترة على تطوير حواسيب كمومية، حيث أعلنت عن مشروع IBM Q ، وهي مبادرة لتطوير أول حاسوب كمومي متاح تجارياً. وتعاون الشركة مع مجموعة من الشركات والجهات لإنجاز هذا المشروع. ونجحت آي بي إم في تطوير حاسوب كمومي بقدرة 50 «كيوبت» (وحدة لقياس البيانات في الحوسبة الكمومية)، وهي قدرة كافية لتجعله أقوى بكثير من الحواسيب التقليدية.

وفي إنجاز جديد، قالت الشركة إنها صممت شريحة للحوسبة الكمومية سوف تسمح لأنظمة الكم بالبدء في التفوق على أجهزة الكمبيوتر الكلاسيكية في بعض المهام خلال العامين المقبلين. ويؤكد



من حالة مرضية مرتبطة بالإصابات الدماغية الناتجة عن نقص الأكسجين. ويمكن لهذه الإصابات أن تكون لها نتائج خطيرة كالموت أو الشلل الدماغي أو تأخر النمو. وفي هذا السياق، يقول الدكتور جون أوتول، المشرف العام على المشروع الذي حصل تمويل من الاتحاد الأوروبي: «يساهم التشخيص المبكر في تقليل مخاطر إصابات الدماغ، ويمكننا استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحليل أنماط موجات الدماغ المعقدة التي تشير إلى علامات الإصابة».

### وول مارت تختبر شاحنات ذاتية القيادة

تعتبر مهنة قيادة الشاحنات من بين أكثر المهن شيوعاً في الولايات المتحدة الأميركية، حيث يمارسها أكثر من مليوني شخص. وبحقق سائق الشاحنة متوسط دخل يبلغ 42 ألف دولار في السنة. وقد يرتفع هذا الراتب في بعض الشركات، إذ تدفع شركات الطرود والشركات الخاصة، مثل «وول مارت»، لسائقيها أجراً سنوياً يتراوح بين 60 ألف دولار. وفي هذا الصدد، تسعى بعض الشركات إلى تقليل مصاريفها السنوية، من خلال الاعتماد على شاحنات ذاتية القيادة، حيث شرعت شركة «وول مارت» في اختبار شاحنات ذاتية القيادة، وذلك بعد أن حصلت على موافقة لجنة الطرق السريعة بولاية أركنساس. وقالت «وول مارت» إنها منذ أغسطس/ آب الماضي، وبالتعاون مع شركة الخدمات اللوجستية الذكية



«جاتيك»، خصصت شاحنتي توصيل ذاتي القيادة لنقل طلمات البقالة عبر الإنترنت إلى المتاجر القريبة في مدينة بنتونفيل ضمن مسار من 7 أميال يومياً ولمدة 12 ساعة. وتستخدم هذه الشاحنات نظام مسح مجسات يزودها بالمعلومات المرورية الضرورية، لمساعدة نظام القيادة على تجنب الاصطدامات، مما يقلل من عدد الحوادث، وذكرت «جاتيك» أن المركبات ذاتية القيادة قد تخفض التكاليف اللوجستية بحوالي 30 في المائة، كما من شأنها أن تساهم بشكل كبير في تخفيض مدة تسليم البضائع التي يتم طلبها عبر الإنترنت، خصوصاً في موسم الأعياد الذي يشهد مبيعات قياسية.

عالم الابتكار

### روبوتات لأداء الأعمال المنزلية

الاحتياجات الخاصة من الحفاظ على استقلاليتهم. من جهة أخرى، نجح فريق من الباحثين من معهد ماساتشوستس للتقنية في تطوير روبوتات تتعلم تنفيذ المهام اليومية من خلال مراقبتها للبشر من دون الحاجة إلى برمجتها مسبقاً. وقد تُستخدم هذه الروبوتات مستقبلاً في المنازل أو الشركات بعد تدريبها لتؤدي مهام الموظفين والعمال.



يعمل المهندسون في شركة الفابت-الشركة الأم لغوغل- على تطوير روبوتات قادرة على أداء المهام المنزلية، مثل مسح الطاوات وفرز القمامة ونقل الأشياء. وتسعى الشركة إلى بناء روبوتات يمكنها التعلم من تلقاء نفسها، بدلاً من الاضطرار إلى برمجتها بدقة لحل مشكلة واحدة في بيئة محددة. وأشارت الشركة، في بيان نشرته على مدونتها، أنها بدأت في الاعتماد على أسطول يضم أكثر من 100 نموذج أولي للروبوتات في مكاتبها. ونجحت هذه الروبوتات في أداء مجموعة من المهام بشكل مستقل. وباستخدام مزيج من تقنيات التعلم الآلي مثل التعلم المعزز والتعلم التعاوني والتعلم من العرض التوضيحي، اكتسبت الروبوتات بشكل مطرد فهماً أفضل للعالم من حولها، وأصبحت أكثر مهارة في أداء المهام اليومية.

وتطمح الشركة إلى زيادة مستويات الرفاهية وتبسيط المهام الروتينية في المنزل، وتمكين كبار السن وذوي

### مستوحى من «البرنقيل»

### غراء عضوي لإيقاف نزيف الجروح

طور فريق من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT)، عجينة عضوية للأغذية الجروح الصغيرة التي تنزف بغزارة مستوحى من الغراء الطبيعي الذي تنتجه المحارة البحرية (البرنقيل) والتي تلتصق بالصخر. ويقول الباحث Xuanhe Zhao، الذي أجرى الدراسة: «إن الهة غراء البرنقيل تقوم على مبدئين: أولاً، الدهون التي يحتوي عليها تطرد الماء من السطح المعني، ثم يلعب البروتين اللاصق الحيوي دوره في التثبيت». ولذلك فإن المعجون الجديد له هاتان الخاصيتان: زيت السيلكون للجزء الدهني، وشبكة من حمض الأكريليك وجزيئات الشيتوزان لجزء الالتصاق. وبحسب المؤلف، فإن مجرد «ضغط واحدة بسيطة» من شأنها أن تغفل الجروح المفتوحة في بضع ثوانٍ فقط. بالإضافة إلى ذلك، الغراء متوافق حيوياً، حيث يوضح الباحث إنه: «يتسبب في حدوث القليل جداً من الالتهاب ويحتل في غضون أيام قليلة من قبل الجسم».



هشام حدانة

من أجل دراسة تأثير الاحتباس الحراري، ما الذي يمكن أن يكون أفضل من أن يسافر الباحثون مع مختبراتهم في رحلة حول العالم؟ هذه فكرة عن رجل الأعمال السنغافوري آرون أوليفيرا، الذي أطلق مشروع «الأرض 300 Earth»، وهي سفينة ضخمة طولها 300 متر وارتفاعها 60 متراً، قادرة على استيعاب 22 مختبراً علمياً و160 عالماً لإجراء التجارب. وسيتم ضم كل هذه المكونات في البناء الكروي الأسود

العلاق في السفينة، وهو هيكل بارتفاع 13 طابقاً، شكله مستوحى من الأرض، فيها يمكنهم جمع البيانات وإجراء أبحاثهم العلمية. ويهدف المشروع إلى دعم البحوث والوعي حول علم المحيطات وأزمة المناخ. وتعتزم السفينة استضافة خبراء في مجالات متنوعة، مما يتيح للبحث متعدد التخصصات في قضايا تغير المناخ. وتشتمل السفينة على مهبط للطائرات العمودية وسطح للمراقبة. ومن المفترض أن تستوعب أكثر من 400 شخص، بما في ذلك 160 عالماً و20 خبيراً مقيماً وطواقم مكونة من 165 شخصاً. ومن المفترض أن تستغل



## سفينة تعمل بالطاقة الذرية لدراسة كوكب الأرض

السفينة بنظام دفع مستدام بانبيعاات كاربونية صفرية. ويقترح التصميم أن تعمل بواسطة مفاعل الملح المصهور، وهو نوع من مفاعل الانشطار النووي الذي يشتغل تحت ضغط بقر من الضغط الجوي بدلاً من الضغط العالي للمفاعلات المبردة بالماء. وستكون سفينة الأبحاث Earth 300 هي أول سفينة تستخدم هذا النوع من المفاعلات. وقد تستغرق الموافقة على المفاعل من خمس إلى سبع سنوات، لذلك يسعى المصممون إلى استخدام محرك دفع يعتمد على الوقود الأخضر لاستخدامه في غضون ذلك، ولعدم الرحلة.