



ما الذي حققه العلم سنة 2012؟

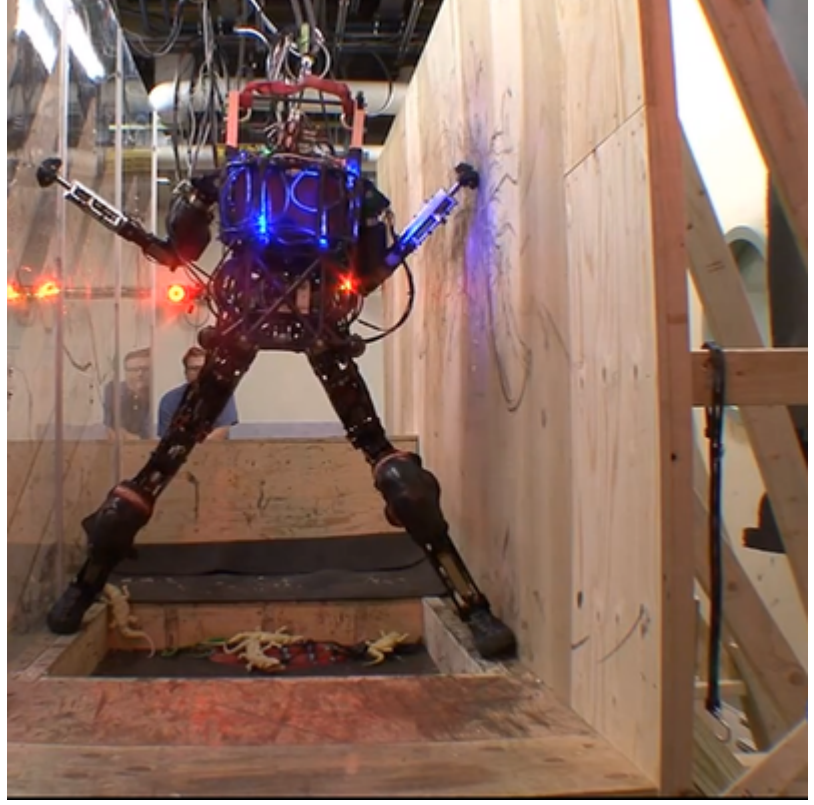
ونحن على مشارف نهاية سنة 2012، نقف وقفة تقييم للمنجزات العلمية والقفزات التكنولوجية التي شهدتها هذه السنة في مختلف المجالات، من دقائق عالم النانوتكنولوجيا إلى التكنولوجيا الأحيائية والتعديل الجيني. معظم هذه القفزات كانت في يوم من الأيام مجرد مادة خصبة لروايات وأفلام الخيال العلمي. وفي هذا الجرد المتنوع سنتحدث باختصار عن 25 من هذه المنجزات المذهلة.

استطاع باحثون من قسم علم الأعصاب الأحيائية من جامعة بيتسبرغ بالاشتغال مع جان شيرمان المريضة بالشلل الرباعي على امتداد 13 أسبوعا تطوير يد روبوتية يتم التحكم فيها مباشرة باستخدام دماغ جان. وقد تم ربط اليد الروبوتية بشبكة من الأقطاب الكهربائية وضعت داخل قشرتها الدماغية، لتستطيع أداء مهام معقدة بالاعتماد عليها تماما كيد طبيعية.



جيوش الروبوتات التي نراها في أفلام الخيال العلمي لم تعد بعيدة المنال. في هذا الفيديو يظهر روبوت

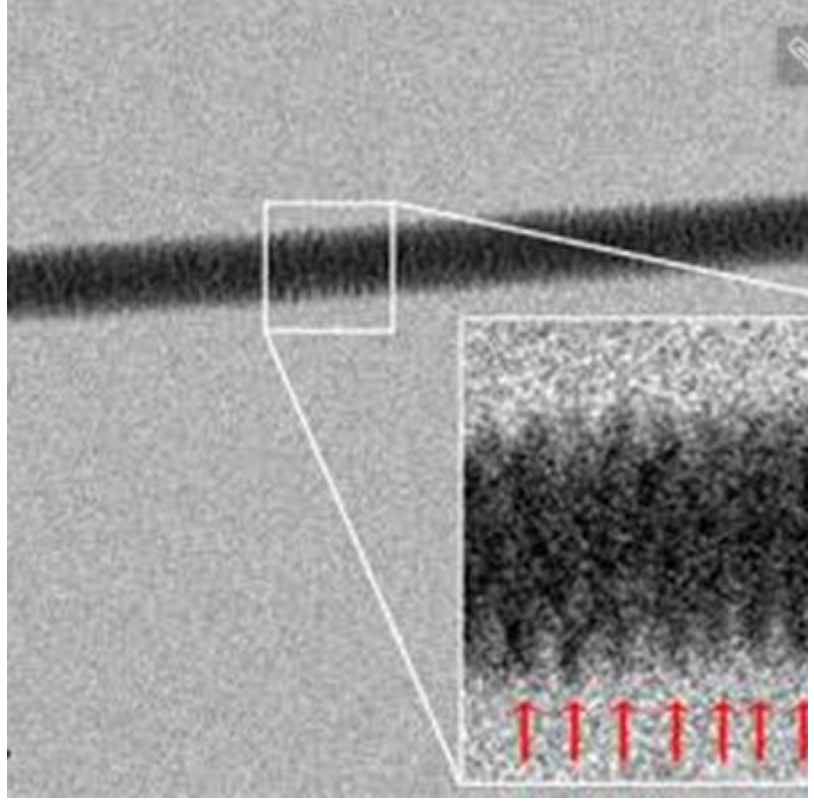
شبيه بالبشر بمستوى تحكم غير مسبوق، والروبوت تم تطويره لأغراض عسكرية من طرف وكالة البحث العلمي في وزارة الدفاع الأمريكية (Defense Advance Research Projects Agency) في إطار مسابقة مفتوحة لتطوير الروبوتات الشبيهة بالإنسان: <http://bit.ly/129FmvB>



قام فريق من العلماء في جامعة وايومنغ بإجراء تعديلات جينية على عينة من دود القز لإنتاج حرير بمواصفات مميّزة تجعل خيوط الحرير المنتجة أقوى من الفولاذ.



استطاع باحث من جامعة جنوا بإيطاليا أن يطور طريقة مبتكرة لتصوير خيوط من الحمض النووي باستخدام مجهر إلكتروني. وفي الصورة التي التقطها، والتي انتشرت بين وسائل الإعلام، تظهر سبع خيوط من الحمض النووي ملفوفة فيما يطلق عليه بـ"الوتر".



أعلنت شركة كندية للتكنولوجيا الحيوية (HyperStealth Biotechnology) عن تطوير تقنية جديدة للتمويه. وقد وضّحت الشركة أن التكنولوجيا التي تستخدمها لا تستخدم أية بطاريات أو كاميرات أو شاشات أو أية مرايا. وتعتمد التقنية في الأساس على مواد بخواص نانوية فريدة تستطيع أن تحني الموجات الضوئية حول الأجسام فتجعلها تبدو وكأنها غير مرئية.



قفزة طبية نوعية في مجال معالجة الحروق الخطيرة. وتستخدم هذه التكنولوجيا قطعة صغيرة من الجلد من المريض بحيث تترك علامة حرق بسيطة مكان القطعة المأخوذة، ثم يتم خلط العينة مع أنزيمات ليتم بخها على المكان المحروق. وتستطيع قطعة بمساحة طابع بريدي تغطية مساحة ورقة A4 كاملة من الجلد



المحروق خلال أسبوع من بخها.

جايمس كامرون المخرج والمنتج العالمي الشهير، والذي صرّح غيرما مرة بهوسه بالغطس، وهو ذات الهوس الذي أفضى إلى إنتاج الفيلم العالمي الشهير تاي تانك، صار أول إنسان يصل إلى عمق حوالي 11 كيلومترا، وهي أعماق نقطة وصلها البشر لحد الآن.



إكسير الحياة لم يعد مجرد مادة خصبة لقصص الخيال العلمي. قام فريق من العلماء من معهد الطب التجديدي في بيتسبرغ، باستخدام تكنولوجيا الخلايا الجذعية، بمضاعفة أمد حياة فأر عادي بأزيد من ثلاثة أضعاف! فقد تم حقن فأر بقي على انتهاء أمد حياته المقدّر بـ 21 يوما، بخلايا جذعية من فأر يافع، ما أدى ليس فقط إلى إبقاء الفأر حيا بل أطال أمد حياته ولم يمت الفأر إلا بعد 71 يوما. وبالمقاييس البشرية إن كانت التقنية صالحة للاستخدام على البشر فقد تطيل أمد الحياة من 80 سنة إلى أزيد من 200 سنة!



قفزة نوعية أخرى، لكن هذه المرة في مجال الطباعة الثلاثية الأبعاد، والطابعة التي صنعها إنريكو ديني تستطيع طباعة منزلا كاملا بطابقين. وقد استخدم في بنائه الرمل ومركبات ربط غير عضوية، وهو خليط أنتج مادة بنفس متانة الإسمنت المسلح ومظهر الرخام. وقد استغرقت عملية البناء يوما واحدا فقط.

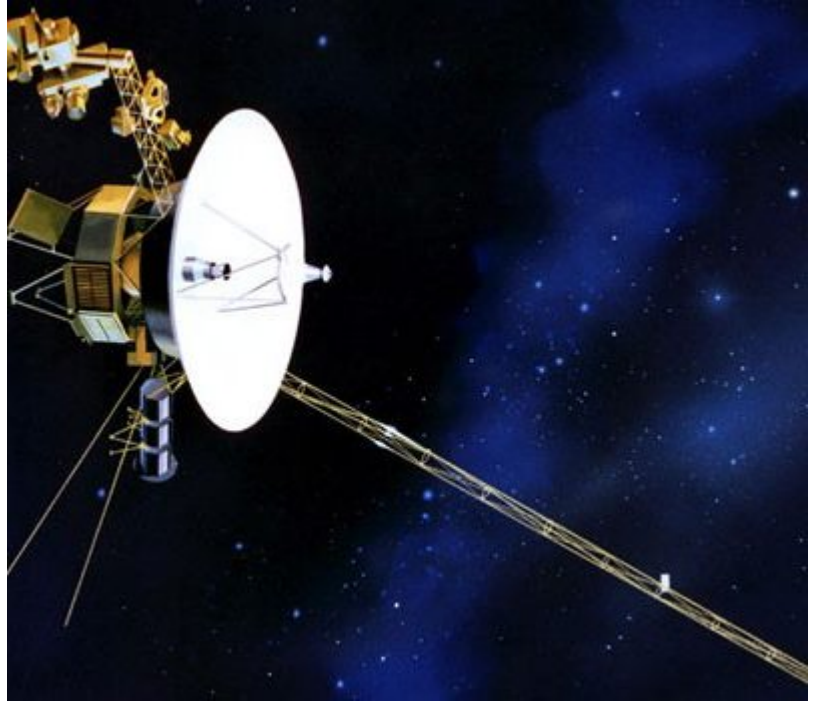


مشروع غوغل لإنتاج سيارات ذاتية القيادة، انتقل إلى مستوى آخر بمصادقة ثلاث ولايات أمريكية على قانون يسمح باستخدامها داخل تلك الولايات. يمكنكم معرفة المزيد عن سيارات غوغل ذاتية التحكم في محادثة تيد ألقاها أحد العاملين على المشروع: <http://bit.ly/WJ9Ns0>

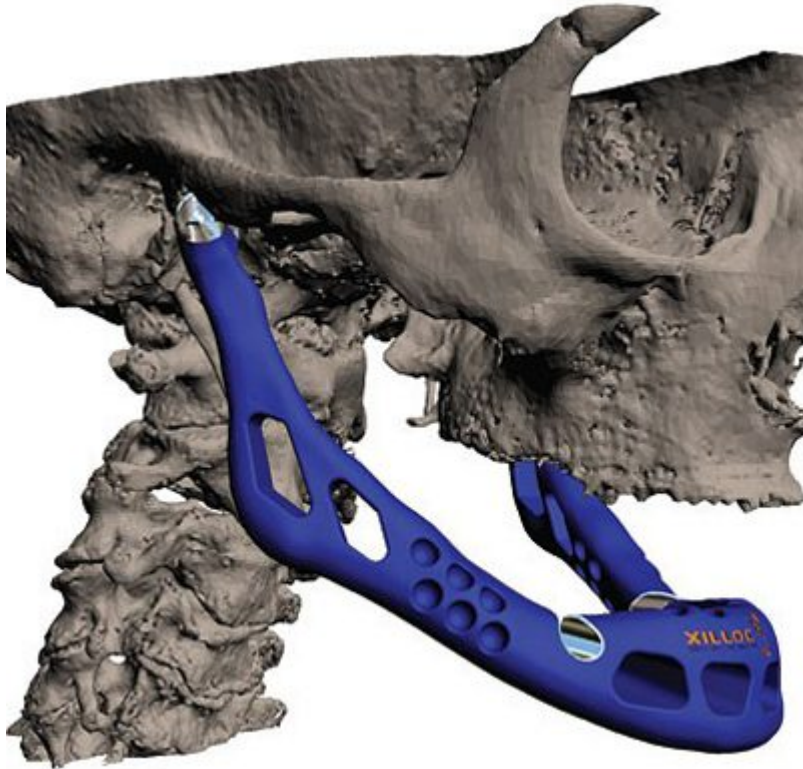


المركبة الفضائية فوياجر 1 تغادر المجموعة الشمسية إلى الفضاء الخارجي بعد 35 سنة من التجول بين

كواكب المجموعة. والجدير بالذكر أن سعة التخزين في المركبة الفضائية هي 68 كيلوبايت فقط، نظرا لكونها تعتمد تكنولوجيا تم تطويرها قبل عدة عقود.



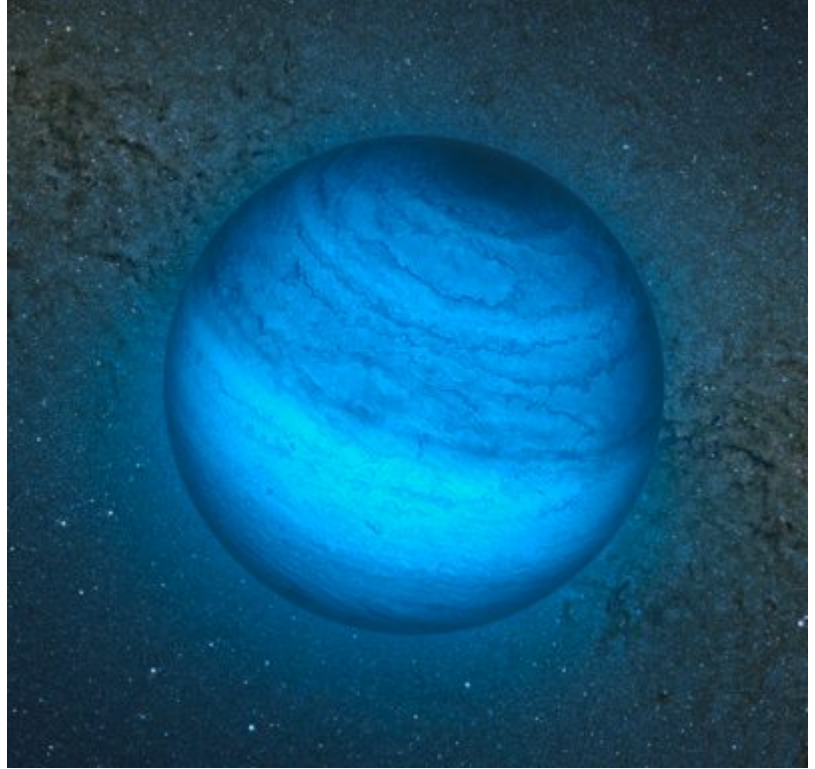
إنجاز آخر للطابعات الثلاثية الأبعاد هذه السنة كان طباعة فك كامل لمريض في سن 83 باستخدام غبار التيتانيوم وطلاء من مادة حيوية. وتعتبر جراحة زرع هذا الفك الأولى من نوعها لتفتح الأبواب نحو آفاق طبية جديدة، قد تتيح في المستقبل القريب طباعة مختلف الأعضاء لزراعتها عند الحاجة، بدل الاعتماد



على التبرع بالأعضاء.

لغاية هذا السنة، كان الاعتقاد السائد هو أن الكواكب تدور حول النجوم، إلى أن تم اكتشاف الكوكب CFBDSIR2149 والذي يتوفر على ما بين أربعة إلى سبعة أضعاف كتلة كوكب المشتري. وهو أول

جسم يتم تعريفه بشكل رسمي على أنه كوكب "متشرد" لا يتبع لأيّة مجموعة نجمية.



قام بروفيسور الكيمياء دانيال نوسيرا من معهد ماساتشوستس بأمريكا بتطوير أول ورقة شجر اصطناعية ذات تطبيقات عملية، وتقوم الورقة بمحاكاة عملية التركيب الضوئي التي تقوم بها النباتات بطريقة طبيعية. لكن ما تنتجه هذه الأوراق الاصطناعية هو الهيدروجين وليس الأوكسجين كما في الحالة الطبيعية. ليتم بعد ذلك استخدام الهيدروجين في خلايا الوقود الأحيائية لإنتاج الطاقة الكهربائية.



النظارات أعلنت عنها شركة غوغل هذه السنة وقد جاءت على طراز النظارات المستخدمة في أفلام الخيال

العلمي مثل تلك التي رأيناها في سلسلة أفلام المبيد (The Terminator). وقد شكّلت هذه النظارات تقدّمًا كبيرًا في مجال تكنولوجيا الواقع المعزّز لدمج العوالم الافتراضية مع الواقع الفعلي.



في الصيف الماضي أكدت المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية (CERN) اكتشاف جسيم يتصرف مثل بوزون هيغز. ويعتبر هذا الاكتشاف الأعظم من نوعه في تاريخ الفيزياء الجزيئية خلال العقدين الأخيرين.

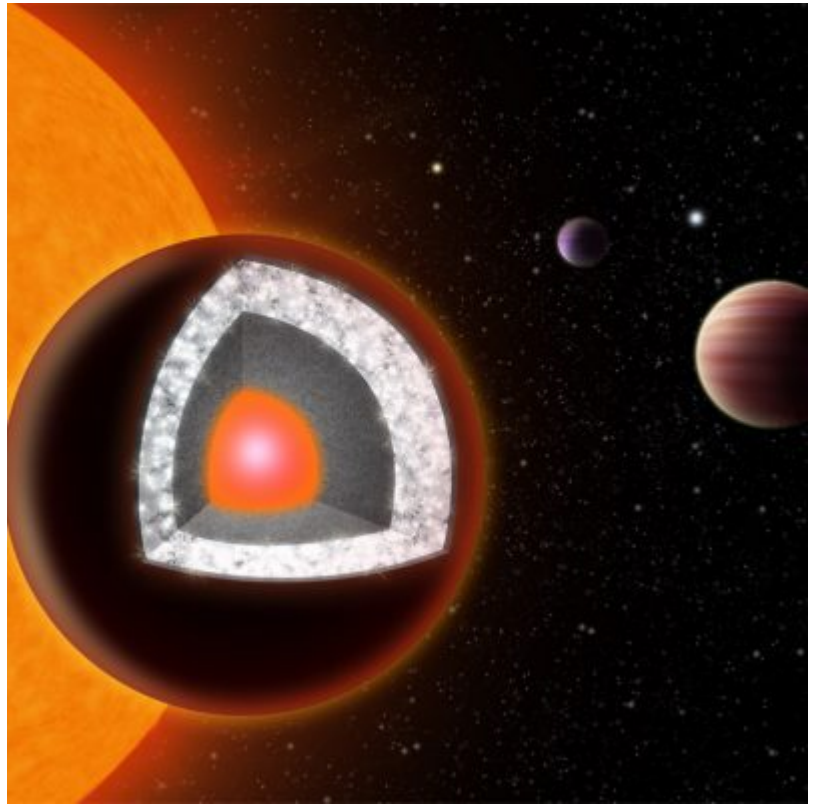


إنتاج خلايا شمسية بنصف ثمن الخلايا الشمسية العادية، يفتح الباب نحو إنتاج خلايا شمسية بكلفة منخفضة تقدر بحوالي 40 سنتا للوات الواحد. بالإضافة إلى الخواص المرنة لهذه الخلايا بحيث يمكن

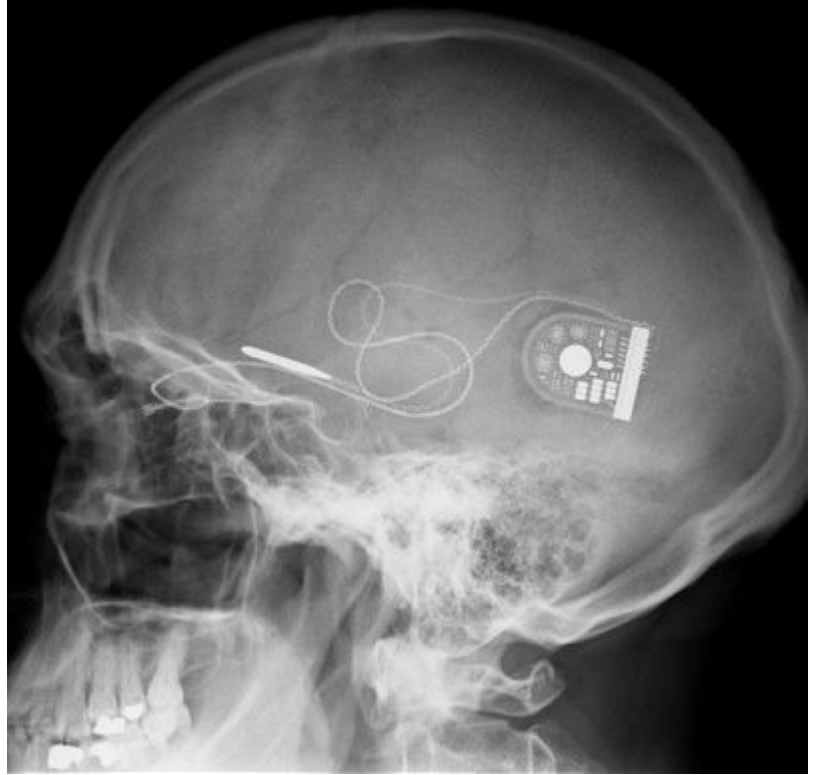


طيها بكل سهولة.

أعلن فريق من الباحثين الدوليين عن اكتشاف كوكب مكون بشكل كامل من الألماس بخمس أضعاف حجم كوكب الأرض وكتلة تعادل كتلة كوكب المشتري.



خضع مريضان في المملكة المتحدة يعانيان من عمى وراثي، وهو مرض يعاني منه ما يصل إلى 20,000 في بريطانيا لوحدها، لعملية زراعة أعين أعادت إليهم البصر وهي العملية الأولى من نوعها في التاريخ.



أعلن هذه السنة شركة SpaceX عن إطلاق مركبة فضائية غير مأهولة نحو محطة الفضاء الدولية، وهي أول مرة ترسل فيها شركة خاصة رحلة نحو الفضاء. ويعتبر هذا الحدث سابقة من نوعه، إذ أنه قد يفتح الباب نحو مشاريع شركات لرحلات سياحية فضائية.



أطلقت شركة كرونين العالمية للزجاج نموذجا أوليا لزجاج بدرجة مرونة غير مسبقة وبسمك يعادل 0.05 مليمتر أي ما يقارب سمك ورقة عادية، وهو ما سيفتح المجال أمام ابتكارات إلكترونية مرنة غير مسبقة.



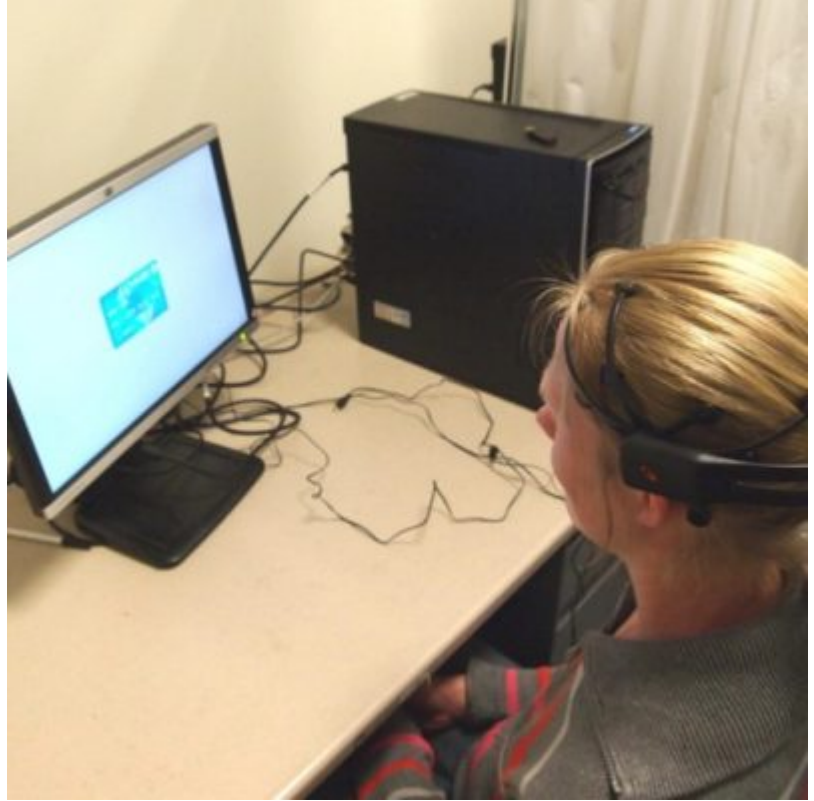
قد تكونون سمعتم من قبل بالهيكل الروبوتي الخارجي X1 والذي يشتغل كدعامة خارجية للجسد تساعد على أداء مهام يصعب القيام بها بقدرات الإنسان العادي، وفي حالة العجز والإعاقة يجعل المشي وأداء المهام اليومية أمرا يسيرا وعاديا. ويشغل الهيكل الخارجي بالاعتماد على مفاصل بمحركات. وقد بدأت ناسا هذه السنة بدمجها في بذلات الفضاء لمساعدة رواد الفضاء على التحرك بسهولة في الفضاء



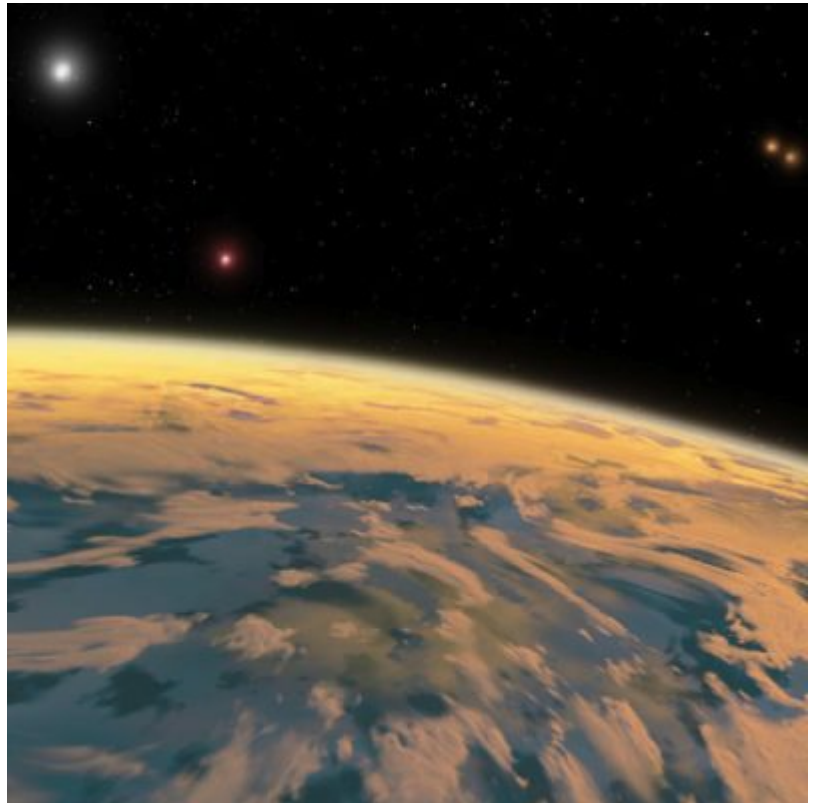
الخارجي.

قام فريق من الباحثين من شركة Usenix للحماية باستخدام تكنولوجيا متوفرة لإظهار مدى عرضة الدماغ البشري للاختراق، وباستخدام عدة رأس متصلة بفروة الرأس وبرنامج حاسوب من الجهة الأخرى للتعرف على النشاط الذي يقوم به الدماغ. ويتم ذلك باعتماد ما يسمى بـ P300 والذي يحدث حين يتعرف الإنسان على شيء ذي معنى كوجه شخص أو حين تتعرف على شيء يتوافق مع المهمة التي تقوم

بها حاليا ككلمة سر آلة الصرف الأوتوماتيكي أو مكان قلم تريد التقاطه للكتابة مثلا.

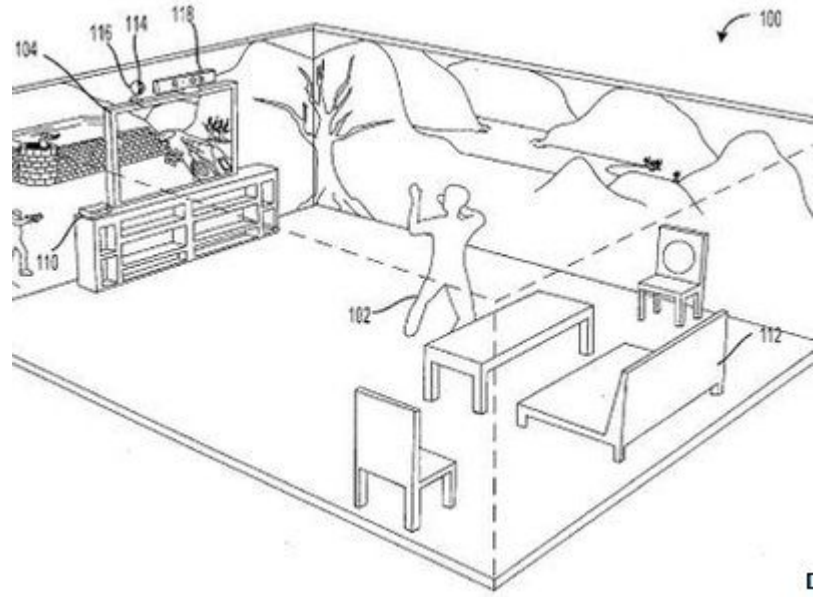


اكتشف فلكيون هواة كوكبا بأربع شمس هو الأول من نوعه. والكوكب يدور حول زوج من النجوم تدور بدورها حول نجمين آخرين، وحجم الكوكب يعادل حجم كوكب نبتون، وقد احتار العلماء في معرفة السر وراء هذا الكوكب وكيف أنه لم يتأثر بقوى الجاذبية التي تسلطها عليه أربعة نجوم في نفس الوقت.



سجلت ميكروسوفت مؤخرا براءة اختراع ستغير عالم ألعاب الفيديو، ويتعلق الأمر باختراع يأخذ الألعاب

بعيدا عن مجرد الشاشات وأجهزة التحكم، ويجعلها تجربة من مستوى آخر تستخدم غرفة كاملة من خلال تسليط الصور في جميع أرجاء الغرفة مع أخذ أثاث الغرفة بعين الاعتبار.



المصادر:

[1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#) [12](#) [13](#) [14](#) [15](#) [16](#) [17](#) [18](#) [19](#) [20](#) [21](#) [22](#) [23](#) [24](#) [25](#)