روبوتان، تحدٍّ واحد وإمكانية لانهائية

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

روبوتان، تحدٍّ واحد وإمكانية لانهائية

على نغمات اللّحن الرئيسي للفيلم الشهير(**A space odyssey:2001**)، تدحرج روبوت ذو عمود فقرى ملتوٍ نحو توماس روسنبوم (**Thomas Rosenbaum**)، الرئيس الجديد لمعهد كاليفورنيا للتكنولوجيا، فى الرابع والعشرين من شهر أوكتوبر للعام الجاري عندما كان واقفاً على منصة فى **JPL** (مختبر الدفع النفاث) فى باسادينا بولاية كاليفورنيا.

كان هذا الروبوت المدعو **Surrogate** (البديل)، أو اختصاراً **Surge**، يسير متبختراً فى الحفل الذى أُقيم تكريماً لروسنبوم وهو الذى تم افتتاحه في نفس اليوم بمعهد كاليفورنيا للتكنولوجيا (**Caltech**).

قام **Surrogate** بإعطاء روسنبوم لوحاً رقمياً استخدمه لضغط زر قام بدوره بالبدء بإعطاء الأوامر لمهمة كريوزيتي-ناسا الموجودة على المريخ.
كان هذا المشهد لعمل **Surrogate** فى ذلك اليوم بسيطاً بالمقارنة مع بعض المواقف التي من الممكن أن يواجهها فى يوم من الأيام، إذ قال بريت كينيدي (**Brett Kennedy**)، الباحث الرئيسى في مجال الروبوتات في **JPL**:"تمَّ تصميم **Surge** وسلفه **Robosimian** (الروبوت القردي) من أجل توسيع أبحاث الإنسان عبر تمكينه من الدخول إلى أماكن خطرة مثل محطة طاقة نووية أثناء حصول كارثة ما كتلك التي شاهدناها في فوكوشيما، وبإمكان تلك الروبوتات القيام بعمل بسيط كفتح أو غلق صمامات أو كبس أزرار لتهدئة الموقف أو الحؤول دون وقوع أضرار أخرى".

تم تصنيع **Robosimian** في الأساس من أجل المشاركة فى مسابقة روبوتات تابعة لـ **DARPA** (وكالة المشروعات البحثيّة المتقدمة التابعة لوزارة الدفاع الامريكية) -وهي مسابقة تتكون من مهمّات ذات علاقة بأحداث كارثية وعلى الروبوتات الاطّلاع بها، وفي الاختبارات التمهيدية، التى أقيمت فى ديسمبر الماضى، فاز فريق **JPL** بمكان للتنافس في النهائيات التى ستُقام ببومونا بكاليفورنيا في يونيو من العام المقبل.

قام كينيدي وزملاؤه بتصنيع **Surrogate** فى مطلع العام الحالي باستخدام أطراف زائدة من **Robosimian**، واختبروا كلا الروبوتين خلال الأشهر السّت المنصرمة ليقرّروا أيّهما سيقوم بالمنافسة فى النهائيات، وأخيراً جاء القرار بمشاركة **Robosimian** كممثل للفريق فى بومونا.
وقال كينيدي :"قد جاء هذا القرار مُستنداً إلى واقع أنّه من الممكن التلاعب بـ **Surrogate** بشكلٍ أفضل وبسبب سهولة التحكم به وقد يكون أيضا أسرع على الطرق المتعرجة ولكن فى الحقيقة، يُعد **Robosimian** بمثابة حل مناسب لجميع الظروف، ونتوقع أن يكون هذا الحل المتكامل أكثر تنافسية فى تلك الحالة".

تم تصميم **Surrogate** ليُحاكي الإنسان، أي بعمود فقرى مستقيم وذراعين ورأس، ويبلغ طوله حوالى 4.5 قدم (حوالى 1.4 متر) ويَزن حوالى 200 رطلا (أي حوالى 90.7 كيلوجراما)، وتكمن قوته في الإمساك بالأشياء، ويسمح عموده الفقرى المرن بحصوله على قدرات تلاعبيّة أكثر، لكن الرّوبوت يتحرّك في مسارات وهو أمر لا يسمح له بالتّحرك على أشياء طويلة، فعلى سبيل المثال، ستُشكّل مجموعة متواصلة من درجات السلم عائقاً بالنسبة لـ **Surrogate**.

يُحاكي **Robosimian** القرود أكثر، ويتحرك على أربعة أطراف، وهو يُناسب السير فى مناطق معقدة أكثر ويتضمن ذلك عملية التسلّق السّليم، بالإضافة إلى أن **Surrogate** يتمتع بمجموعة واحدة فقط من "العيون" (كاميراتان تسمحان بالرّؤية المجسّمة) وموضوعتان على الرّأس. لا يمتلك **Robosimian** رأساً، لكن لديه سبعة مجموعات من العيون تُمكنه من الرؤية من الأمام والبطن (المعدة) والجوانب أيضاً.

تُسمى تلك اللاحقة الصغيرة الشبيهة بالقبعة والموجودة أعلى **surrogate** بالكشف الضوئي والمدى (**LiDAR**)، ويقوم هذا الجهاز بالدّوران وإطلاق شعاع ليزر فى محيط 360 درجة من أجل رسم البيئة المحيطة في الأبعاد الثلاثة، ويخطط باحثو **JPL** لوضع جهاز مماثل أعلى Robosimian أيضاً.

يتشارك الروبوتان نفس البرمجة الحاسوبية (**computer code**) وأيضاً نفس البرنامج الذي يقوم بتخطيط تحركاتهما، فبشكلٍ مشابه لألعاب الفيديو، لدى كلا الرّوبوتين قائمة بالأشياء التي يُمكن التفاعل معها، فعلى المهندسين أن يبرمجوا الرّوبوتات من أجل التعرف على تلك الأشياء والقيام نحوها بردود أفعال كفتح أو غلق صمام أو التسلق فوق كتل معينة.

ويتعاون فريق **Robosimian** من **JPL** مع الشركاء فى كل من جامعة كاليفورنيا وسانتا باربارا وكالتك من أجل حَمل الرّوبوت على السّير بسرعة.
على الرّغم من أنّ كلاً الروبوتين مثيران للإعجاب، فإن كينيدي لا يتخيّل أنّ أيّاً من النّموذجين قد يكون رفيقاً قادراً على جلب جهاز التحكم بالتّلفاز أو طهي البيض المخفوق لك على سبيل المثال.

ويقول كينيدي: "طُوّرت تلك الروبوتات خصّيصاً من أجل الوصول إلى الأماكن التى يصعب على الإنسان الوصول إليها وبالتّالي لم نتناول تلك الأمور الفنية العديدة وتلك التي تتعلق بالسلامة والتي تنتج عن الوجود إلى جانب النّاس".

يقوم الفريق بتجهيز **Robosimian** لمواجهة التّحديات فى نهائيات مسابقة **DARPA**، وعلى وجه التحديد، سيقوم الروبوت بمواجهة مهمّات مثل ركوب دراجة والنّزول عنها، والتغلب على حطام يسد بابا، وعمل ثقب فى حائط ، وفتح صمام وعبور ساحة مليئة بالطوب أو أي أنقاض أخرى، وسوف تكون هناك مهمّة مفاجئة.

على الرّغم من أنّ **Robosimian** هو محطّ تركيز فريق كينيدي، إلا أنّ **Surrogate** لن يُنسى، إذ يقول كينيدي: "سنستمر باستخدامه كمثال يُوضّح كيفية أخذنا لأطراف **Robosimian** وإعادة ترميمها من أجل الوصول إلى نماذج أخرى".
استقبل **Surrogate** دعماً من كل من وكالة تخفيف التهديدات التابعة لوزارة الدفاع وتحالف تكنولوجيا الروبوتات التعاونية .

- التاريخ: 2015-03-12
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#space technology

المصادر

- nasa.gov

المساهمون

- ترجمة
  - شادي يسري
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم
  - رنا أحمد
- نشر

- ريم المير أبو عجيب