

PHYSIKALISCHES KÜNSTLICHES LEBEN

RODNEY A. BROOKS

Im Artificial Intelligence Labor am MIT haben wir Prototypen künstlicher Kreaturen — elektromechanische Maschinen, die fähig sind in unstrukturierten Domänen autonom zu funktionieren, gebaut. Das Ziel ist, einmal Maschinen zu bauen, die über einige Monate hindurch in natürlichen und in vom Menschen geschaffenen (künstlichen) Umwelten überleben und dabei ohne menschliche Einmischung nützliche oder wohltuende Aufgaben ausführen können.

Unsere künstlichen Kreaturen bewegen sich in der Größe zwischen 50 kg bis hinunter zu 50 g, obwohl wir, in der Vorbereitung zum Bau von Kreaturen im Millimeterbereich, auch schon Motoren gebaut haben, die im Durchmesser nur 200 Mikrometer klein waren.

Der wichtigste Fortschritt war die Entwicklung von auf Verhalten basierenden Methoden für den Bau der Intelligenz dieser Kreaturen. Von der Evolution inspiriert, bauten wir zunehmend parallele Schichten von Intelligenz, von denen jede die Sensoren und Agierenden verband. Das Resultat ist ein asynchrones Netzwerk einfacher rechnerischer Elemente. Die Schichten setzen direkt Handlungsmuster in Kraft und üblicherweise untersuchte Aspekte, wie zum Beispiel das Sehen, das Planen und das logische Denken werden als entstehende Eigenschaft der Netzwerke erzeugt.

Wir haben einen insektenähnlichen sechsbeinigen Roboter gebaut, der über unebenes Terrain gehen kann, weiters visuell basierte Roboter, die sich im Haus zurechtfinden und unseren Laborbesuchern grobe Besichtigungstours geben können, staubsaugende Roboter, einen Roboter, der Getränkedosen einsammelt, und eine große Sammlung identischer Roboter, die ähnlich programmiert sind wie Insekten, die in Kolonien leben.

Die Resultate sind Roboter, die lebensähnliche Eigenschaften haben und den Weg für zukünftige Generationen künstlicher Kreaturen weisen.