



- 1 *drag&bot – eine neue, einfache Form der Roboterprogrammierung.*
- 2 *Die Software ist je nach Prozessanforderungen modular erweiterbar.*

DRAG&BOT: ROBOTERPROGRAMME SCHNELL UND INTUITIV ERSTELLEN

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Ansprechpartner
Dipl.-Ing. Martin Naumann
Telefon +49 711 970-1291
martin.naumann@ipa.fraunhofer.de

M.Sc. Saskia Tobias
Telefon +49 711 970-3605
saskia.tobias@ipa.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Pablo Quilez Velilla
Telefon +49 711 970-1304
pablo.quilez.velilla@ipa.fraunhofer.de

www.ipa.fraunhofer.de/robotersysteme

Ausgangssituation

Zur Programmierung von Robotern sind bisher sowohl spezielle Robotikkenntnisse als auch Kenntnisse in der herstellereinspezifischen Roboterprogrammiersprache nötig. Deshalb lohnt sich der Einsatz von Industrierobotern hauptsächlich bei hohen Stückzahlen und über lange Zeit gleichbleibender Aufgabenstellung. Gibt es Änderungen am Werkstück oder in der Produktion, sind die notwendigen Anpassungen z. B. an neue Varianten zeitaufwendig und kostenintensiv. Dies reduziert die eigentlich vorhandene Flexibilität eines Roboters deutlich und hindert besonders kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) daran, in Automatisierung zu investieren, weil sich der Einsatz eines Robotersystems für sie nicht lohnt. Zudem haben KMU meist keine eigenen Robotikexperten, sodass sie externes Fachpersonal bezahlen müssen.

Unsere Lösung

Die am Fraunhofer IPA entwickelte Software drag&bot ermöglicht eine neue Form der Roboterprogrammierung. Per »drag & drop« kann künftig ein Roboterprogramm erstellt werden: Der Programmablauf wird durch das Auswählen und Zusammenstellen einzelner Programmbausteine definiert. Diese Programmbausteine, sog. »Skills«, sind Funktionen wie bspw. eine Roboterbewegung, das Schließen des Greifers oder das Lokalisieren eines Werkstücks. Der Vorteil gegenüber bisherigen Verfahren: Skills sind roboterherstellerunabhängig, wiederverwendbar und sie verbergen die Komplexität des Roboterprogramms vor dem Anwender. Zudem können sie hierarchisch angeordnet und zu komplexen Skills gruppiert werden. Dieser effiziente Ansatz vereinfacht Programmieraufwände erheblich.



Für eine intuitive Bedienung verfügt drag&bot über eine grafische Benutzeroberfläche und kann an einem PC oder Tablet genutzt werden. So können Anwender ohne spezielle Vorkenntnisse Programmsequenzen einfach und schnell definieren und Parameter in Abhängigkeit des jeweiligen Prozesses leicht anpassen. Hierfür bietet die Software sog. Wizards: Dies sind von der Software bereitgestellte Bedien- und Eingabehilfen, die den Nutzer bei der Parametrisierung des Programmablaufs unterstützen. Durch einen Wizard kann bspw. die aktuelle Position des Roboters einfach übernommen werden. Die Parameterdefinition mit Hilfe der Bildverarbeitung ist eine weitere typische Einsatzmöglichkeit eines Wizards. So kann z. B. ein Schraubloch mithilfe einer Kamera lokalisiert und dessen Parameter automatisch übernommen werden: Der Nutzer sieht mögliche Schraublöcher in einem Bild, das die Kamera aufgenommen hat. Durch Anklicken des gewünschten Loches wählt er aus, welche Position geschraubt werden soll.

Unser Leistungsangebot

Aktuell kann drag&bot in Automatisierungsprojekten als einfache Programmieroberfläche zum flexiblen Einsatz von Robotern eingesetzt werden. Das Fraunhofer IPA berät Sie hierzu gerne in allen Fragen zur Konzeption, Planung, Realisierung und zum effizienten Einsatz von Robotersystemen.

Zukünftig soll drag&bot für Systemintegratoren und Endanwender über eine Lizenz erwerbbar sein. In einem Online-Store sollen die Wizards oder bestimmte Funktionsblöcke ähnlich einer App zur Nutzung bereitstehen.

Ihr Nutzen

Mit drag&bot erhalten Systemintegratoren und Endanwender eine einfache und flexible Lösung für die Roboterprogrammierung, mit der sie Zeit und Kosten für die Inbetrieb-

nahme sparen und Programmieraufwände reduzieren können. Die erstellten Programme bestehen aus standardisierten Komponenten und bieten die nötige Flexibilität auch für die kundenspezifische Produktionsweise von KMU.

Systemintegratoren können ihr Angebot dahingehend erweitern, dass sie Robotersysteme anbieten können, bei denen der Anwender selbst mehr Möglichkeiten zur Anpassung an aktuelle Produktionsbedarfe hat. Endanwendern eröffnet sich die Möglichkeit, ohne Expertenwissen Anpassungen an Roboterprogrammen selbst vorzunehmen.

3 *drag&bot ist roboterherstellerunabhängig und stellt für eine Vielzahl von Prozessen fertig einsetzbare Programmbausteine bereit. (Quelle: ARENA2036)*