ROBOTEC DÉMONTRE SON EXPERTISE EN VISION INDUSTRIELLE 3D ET EN IA

PAR PIERRE-YVES SCHMID

FRANÇAIS

La vision industrielle 3D associée à l'IA permet d'automatiser des processus qui étaient jusqu'à présent trop complexes ou imprévisibles.

Robotec a démontré de manière impressionnante ce que cela signifie concrètement lors de son TechDay 2026 annuel à Seon, consacré cette année au thème de la «logistique de production».

L'intérêt pour l'intelligence artificielle et le traitement d'images industriel est grand. Mais comment ces technologies peuvent-elles être mises à profit de manière judicieuse dans la production? Et quelles sont leurs limites? Robotec a apporté des réponses à ces questions lors du TechDay de cette année. Des visiteurs venus de toute la Suisse alémanique et de la Suisse romande ont pu découvrir les solutions d'automatisation actuelles grâce à des cellules de démonstration et à de nouvelles installations clients.

De la logistique de production au contrôle qualité

Le public spécialisé a été guidé par groupes à travers les différentes stations. Les collaborateurs de Robotec ont fourni de nombreuses explications sur les applications respectives et répondu aux questions directement au niveau des installations. L'accent a notamment été mis sur les solutions suivantes :

- Réception automatisée des marchandises: grâce à la vision 3D et à l'IA, différents colis peuvent être dépalettisés rapidement et de manière fiable. Ces deux technologies permettent également d'inclure dans le process le scannage ou l'inspection visuelle automatique. Les avantages sont nombreux: réception accélérée des marchandises, automatisation des process manuels et digitalisation de la logistique. Le deep learning permet une inspection automatisée et objective d'une grande quantité d'objets. Le système détecte ainsi de manière sûr les moindres erreurs, irrégularités ou défauts de matériel.



Gwenölé Bergeon, Senior Automation Expert pour la Romandie, a permis aux clients francophones de Robotec de découvrir en détail les divers postes

Gwenölé Bergeon, Senior Automation Expert für die Romandie, ermöglichte es den französischsprachigen Kunden von Robotec, die verschiedenen am TechDay vorgestellten Stationen im Detail kennenzulernen.

Gwenölé Bergeon, Senior Automation Expert for French-speaking Switzerland, gave Robotec's French-speaking clients an in-depth insight into the various roles presented at TechDay.

- Pick-and-place rapide: la technologie de vision permet la détection et la préhension précises d'objets, ainsi que leur dépôt ciblé. Grâce à la précision du système de vision, les erreurs de positionnement lors de la dépose peuvent être éliminées, garantissant une répétabilité parfaite indispensable dans des secteurs tels que l'horlogerie, le médical ou l'électronique.

- Palettisation avec code Datamatrix: l'identification automatisée des produits et des conteneurs favorise une traçabilité de bout en bout.

- Bin-picking: grâce à la vision 3D, le robot détecte les pièces brutes disposées de manière aléatoire dans une caisse et peut les saisir de manière ciblée. Les applications sont nombreuses et vont par exemple de la manipulation aseptique de composant médicaux au tri et à l'alimentation de pièces de haute précision dans l'horlogerie et le luxe en passant par la manipulation hygiénique d'ingrédients ou de contenants dans l'industrie alimentaire.

- Assemblage automatisé: une autre installation présentait l'assemblage de composants en vrac associé à un contrôle d'étanchéité intégré.

Apprentissage profond ou approche basée sur des règles ?

Le choix entre une application utilisant le traitement d'images basé sur des règles ou l'IA dépend des exigences spécifiques. L'apprentissage profond peut notamment offrir des avantages pour les objets complexes ou variables.

En revanche, pour des tâches clairement définies, une solution basée sur des règles peut suffire. La programmation classique est transparente et se fait pas à pas.

Le Robotec VisionLab apporte des éclaircissements

Avec le Robotec VisionLab, Robotec offre la possibilité d'étudier ces questions dès la phase préliminaire d'un projet. Différents composants matériels, tels que les caméras, les optiques et la robotique, sont testés au même titre que les logiciels adaptés. Cela permet de déterminer très tôt quelle technologie est envisageable pour une application concrète, où se situent les limites techniques et, finalement, si la solution proposée s'avère commercialisable.

Conférence spécialisée, échanges et réseautage

Le directeur technique Stefan Hänseler a apporté le fond théorique grâce à une présentation technique sur la vision 3D et le deep learning. Il a expliqué le fonctionnement de ces technologies et a mis en évidence les opportunités qu'elles offrent, mais aussi leurs limites. Les pauses ont été l'occasion de discussions personnelles et d'échanges techniques. Les visiteurs ont ainsi pu profiter de l'occasion pour échanger avec les experts en automatisation de Robotec sur des tâches d'automatisation concrètes et jeter un œil dans les coulisses.



Il convient néanmoins de noter que l'entraînement de l'IA peut prendre du temps, que cette dernière consomme beaucoup de ressources (notamment au niveau de la mémoire) et nécessite une validation.

Intralogistique automatisée

Sans réelle surprise vu le domaine d'activités de l'entreprise, les participants aux TechDay ont eu l'occasion de croiser à maintes reprises des robots mobiles (AMR) se déplaçant de manière autonome à travers les halls ainsi que des véhicules à guidage automatique (AGV). Ces appareils sont utilisés pour connecter les machines et les postes de travail en intralogistique. Pour sa gamme de robots mobiles, Robotec se fournit chez Omron pour la base et développe ensuite la partie supérieure selon les souhaits de ses clients. ◆

Robotec Solutions AG
Birren 16a, CH-5703 Seon
T. +41 (0)62 775 90 00, www.robotec.swiss

ROBOTEC STELLT SEINE FACHLICHEN KOMPETENZEN BEZÜGLICH 3D-VISION UND KI UNTER BEWEIS

Die Kombination von 3D-Vision mit KI ermöglicht die Automatisierung von bislang äußerst komplexen bzw. unvorhersehbaren Prozessen.

Anlässlich des diesjährigen TechDays in Seon, der dem Thema „Produktionslogistik" gewidmet war, zeigte Robotec anschaulich auf, was dies konkret bedeutet.

Das Interesse an künstlicher Intelligenz und industrieller Bildverarbeitung ist groß. Wie aber können diese Technologien sinnvoll für die Produktion eingesetzt werden, und wo sind ihre Grenzen? Robotec hat diese Fragen im Rahmen des TechDays beantwortet. Besucher aus der gesamten Deutschschweiz und der Romandie hatten dort Gelegenheit, die aktuellen Automatisierungslösungen anhand von Demo-Anlagen und Neuinstallationen bei Kunden kennenzulernen.

Von der Produktionslogistik bis zur Qualitätskontrolle

Das Fachpublikum wurde in Gruppen durch die verschiedenen Stationen geführt. Die Mitarbeiter von Robotec erklärten die jeweiligen Anwendungen sehr ausführlich und beantworteten die Besucherfragen direkt bei den Anlagen. Nachstehenden Lösungen wurde besondere Aufmerksamkeit zuteil:

- Automatisierter Wareneingang: Der Einsatz von 3D-Vision und KI ermöglicht es, verschiedene Pakete schnell und zuverlässig von Paletten zu entladen. Darüber hinaus lässt sich mit Hilfe dieser beiden Technologien das Scannen bzw. die automatische Sichtprüfung in den Prozess integrieren, was viele Vorteile bringt: beschleunigter Wareneingang, Automatisierung der manuellen Vorgänge und Digitalisierung der Logistik. Dank Deep Learning ist eine automatisierte und objektive Prüfung einer großen Anzahl von Objekten möglich. Das System ist somit in der Lage, selbst kleinste Mängel, Unregelmäßigkeiten oder Materialfehler zuverlässig zu erkennen.

- Schnelle Be- und Entladearbeiten: Die Bildverarbeitungstechnologie ermöglicht, die Objekte genau zu identifizieren, aufzunehmen und den gewünschten Ablageort gezielt zu ermitteln. Die hohe Präzision des Bildverarbeitungssystems verhindert Positionierungsfehler beim Absetzen, wodurch eine in anspruchsvollen Branchen (z. B. Uhrenindustrie, Medizintechnik, Elektronik ...) unerlässliche Wiederholgenauigkeit gewährleistet wird.

- Palettierung mit Datamatrix-Code: Die automatisierte Erkennung von Produkten und Behältern sorgt für eine lückenlose Rückverfolgbarkeit.

- Bin-Picking-Systeme: Dank 3D-Vision erkennt der Roboter die willkürlich in einer Kiste verstauten Rohteile und kann sie gezielt aufnehmen. Die vielfältigen Anwendungsbereiche reichen von der aseptischen Handhabung medizinischer Komponenten über die hygienische Handhabung von Zutaten oder Behältern im Bereich Lebensmittelindustrie bis hin zur Sortierung und Zuführung hochpräziser Teile für die Uhren- und Luxusgüterindustrie.

- Automatisierte Montage: Bei einer weiteren Anlage wurde die Montage von losen Bauteilen in Verbindung mit einer integrierten Dichtheitsprüfung gezeigt.

Deep Learning oder regelbasierter Ansatz?

Die Anwendungen setzen entweder eine regelbasierte Bildverarbeitung oder KI ein; die Wahl der Anwendung hängt von den jeweiligen Anforderungen ab. Der Einsatz von Deep Learning kann insbesondere bei komplexen oder variablen Objekten von großem Vorteil sein.

> *Allerdings gilt es zu bedenken, dass das Training der KI zeitaufwendig sein kann, viele Ressourcen (insbesondere Speicherplatz) beansprucht und einer Validierung bedarf.*

Anders verhält es sich bei klar definierten Aufgaben, für die regelbasierte Lösungen reichen. Die herkömmliche Programmierung ist transparent und erfolgt Schritt für Schritt.

Das VisionLab von Robotec schafft Klarheit

Das Robotec VisionLab ermöglicht, diese Fragen bereits im Vorfeld eines Projekts zu untersuchen. Hardwarekomponenten wie Kameras, Optiken und Robotik werden ebenso getestet wie die entsprechenden Softwareprogramme. Damit lässt sich sehr früh feststellen, welche Technologie für eine konkrete Anwendung in Frage kommt, wo die technischen Grenzen liegen und ob sich die vorgeschlagene Lösung letztendlich als marktfähig erweist.

Fachkonferenz, Austausch und Vernetzung

In seinem Fachvortrag zum Thema 3D-Vision und Deep Learning vermittelte der technische Leiter Stefan Hänseler die theoretischen Grundlagen. Er führte die Funktionsweise dieser Technologien aus und zeigte sowohl ihre Vorteile als auch ihre Grenzen auf. Die Pausen boten Gelegenheit für persönliche Gespräche und fachlichen Austausch. Die Besucher hatten die Möglichkeit, sich mit den Automatisierungsexperten von Robotec über konkrete Automatisierungsaufgaben zu unterhalten und einen Blick hinter die Kulissen zu werfen.

Automatisierte Intralogistik

Angesichts des Tätigkeitsbereichs des Unternehmens waren die TechDay-Besucher keineswegs überrascht, immer wieder mobilen Robotern (AMR), die sich autonom durch die Hallen bewegten, sowie fahrerlosen Transportfahrzeugen (AGV) zu begegnen. Diese Geräte werden zur intralogistischen Vernetzung von Maschinen und Arbeitsplätzen eingesetzt. Für seine Produktreihe mobiler Roboter bezieht Robotec die Basis von Omron und gestaltet den oberen Teil gemäß den Wünschen seiner Kunden. ◆

Robotec Solutions AG
Birren 16a, CH-5703 Seon
T. +41 (0)62 775 90 00, www.robotec.swiss



Réception automatisée des marchandises: avec vision 3D et IA.
Automatisierter Wareneingang mit Einsatz von 3D-Vision und KI.
Automated goods reception with 3D vision and AI.

ENGLISH

ROBOTEC DEMONSTRATES ITS EXPERTISE IN 3D MACHINE VISION AND AI

3D machine vision combined with AI makes it possible to automate processes that were previously too complex or unpredictable.

Robotec impressively demonstrated what this means in practice at its annual TechDay 2026 in Seon, which this year focused on the theme of production logistics.

There is considerable interest in artificial intelligence and industrial image processing. But how can these technologies be put to good use in production? And what are their limitations? Robotec provided answers to these questions at this year's TechDay. Visitors from across German-speaking and French-speaking Switzerland were able to discover the latest automation solutions through demonstration cells and new customer installations.

From production logistics to quality control

The specialist audience was guided in groups through the various stations. Robotec staff provided detailed explanations of the respective applications and answered questions directly at the installations. Particular emphasis was placed on the following solutions:

- Automated goods reception: thanks to 3D vision and AI, individual parcels can be depalletised quickly and reliably. These two technologies also make it possible to incorporate scanning or automatic visual inspection into the process. There are numerous benefits: faster receipt of goods, automation of manual processes and the digitalisation of logistics. Deep learning enables the automated and objective inspection of large quantities of items. The system can therefore reliably detect even the slightest errors, irregularities or material defects.



- High-speed pick-and-place: vision technology enables the precise detection and gripping of objects, as well as their targeted placement. Thanks to the precision of the vision system, positioning errors during placement can be eliminated, ensuring the perfect repeatability that is essential in sectors such as watchmaking, the medical sector and electronics.

- Palletising with Datamatrix codes: automated identification of products and containers facilitates end-to-end traceability.

- Bin-picking: using 3D vision, the robot detects raw parts arranged randomly in a bin and can pick them up precisely. There are numerous applications, ranging, for example, from the aseptic handling of medical components to the sorting and feeding of high-precision parts in the watchmaking and luxury goods sectors, as well as the hygienic handling of ingredients or containers in the food industry.

- Automated assembly: another installation demonstrated the assembly of loose components combined with an integrated leak test.

Deep learning or a rule-based approach?

The choice between an application using rule-based image processing or AI depends on the specific requirements. Deep learning can, in particular, offer advantages for complex or variable objects.

On the other hand, for clearly defined tasks, a rule-based solution may be sufficient. Traditional programming is transparent and is carried out step by step.

The Robotec VisionLab sheds light on the matter

With Robotec VisionLab, Robotec offers the opportunity to explore these issues right from the preliminary phase of a project. Various hardware components, such as cameras, optics and robotics, are tested alongside the relevant software. This makes it possible to determine at a very early stage which technology is feasible for a specific application, where the technical limitations lie and, ultimately, whether the proposed solution is commercially viable.

Specialist conference, discussions and networking

Technical Director Stefan Hänseler provided the theoretical background through a technical presentation on 3D vision and deep learning. He explained how these technologies work and highlighted the opportunities they offer, as well as their limitations. The breaks provided an opportunity for personal discussions and technical exchanges. Visitors were thus able to take the opportunity to talk to Robotec's automation experts about specific automation tasks and take a look behind the scenes.

Automated intralogistics

Unsurprisingly, given the company's field of activity, TechDay attendees had the opportunity to encounter, on numerous occasions, mobile robots (AMRs) moving autonomously through the halls, as well as automated guided vehicles (AGVs). These devices are used to connect machines and workstations in intralogistics. For its range of mobile robots, Robotec sources the base from Omron and then develops the upper section in line with its customers' requirements. ◆

Robotec Solutions AG
Birren 16a, CH-5703 Seon
T. +41 (0)62 775 90 00, www.robotec.swiss