

الآتمة الروبوتية للإنتاج: استخدام روبوت واحد لأداء عدة عمليات، وإمكانية التشغيل في أي بلد

بالنسبة للشركات المصنعة في أي بلد، من الشركات الصغيرة إلى المصانع

روبوت واحد يؤدي عدة مهام

قم بتحديث قسم الإنتاج، أو قم ببناء خط إنتاج آلي، أو ابدأ عملية إنتاج جديدة. الروبوت الصناعي يقوم بالتقاط المواد، والفرز، والتعبئة، وتحميل الآلات. كما أن الكاميرا المزودة بشبكة عصبية، إذا لزم الأمر، تحدد المنتج في أي وضع وتكتشف العيوب.

لقد قمنا بتطوير البرامج الخاصة بالروبوت والرؤية الآلية بأنفسنا - «Vector Technologies»، مينسك. نقوم بالتكوين والتشغيل والتدريب عن بُعد: كل ما تحتاجه في الموقع هو مهندس من جانبكم.

روبوت واحد يؤدي عدة مهام

يقوم الروبوت بأخذ المنتجات، وفحصها، وترتيبها، وفرزها، وتحميلها في الآلات.

الرؤية الحاسوبية - إذا لزم الأمر

تكتشف الكاميرا المنتجات في أي وضع وتميز العيوب دون الحاجة إلى أي معدات خاصة.

التشغيل عبر الإنترنت

نقوم بإجراء الإعدادات والتشغيل والتدريب عن بُعد، في أي بلد.

Telegram

Viber

+375 33 380-78-10

support@engi.live

WhatsApp

روبوتات من مختلف العلامات التجارية

برامجنا الخاصة: engiAI و Robot1

تدريب عبر الإنترنت

توفير خدمات التشغيل والتكوين عن بعد في أي بلد

17 عامًا

في مجال الآتمة الصناعية، منذ عام 2009

20 دقيقة

كل برنامج يعمل بدون ترخيص - يمكنك تجربته على الفور

4-5 ملي ثانية

لكل إطار: هذا هو الوقت الذي تستغرقه الشبكة العصبية لفحص المنتج باستخدام بطاقة الرسومات.

روبوت واحد

يقوم بعدة عمليات: الفرز، الترتيب، الفحص، والتحميل على الآلات.

ثلاث طرق لدمج الروبوت في خط إنتاجكم

إنشاء مصنع آلي

نقوم بتجميع الوحدات في نموذج رقمي: نتحقق من مدى الوصول، وخطة الترتيب، ووقت الدورة قبل تحريك الروبوت الفعلي.

- مواصفات المعدات: روبوت، كاميرا، عدسة، إضاءة، جهاز كمبيوتر، قناع، مستشعرات.
- أنت تشتري المعدات من الموردين المحليين وفقًا لمواصفاتنا.
- مخططات التوصيل واستشارات عبر الفيديو أثناء التركيب.
- تشغيل عن بعد وتدريب الموظفين عبر الإنترنت.

تحديث قسم الإنتاج

يقوم الروبوت بالعمل بجانب خط الإنتاج الخاص بكم، أو الآلة، أو خط التعبئة، ويقوم بأداء العمليات اليدوية.

- نقوم بتحليل المهمة من خلال الفيديو والصور لقسم الإنتاج.
- نختار الروبوت والكاميرا المناسبين، أو نقوم بتوصيل نظام الرؤية بالروبوت الموجود بالفعل لديك.
- نختبر العملية بالكامل على نموذج رقمي قبل التركيب.
- سنقوم بتشغيل النظام عن بعد، خطوة بخطوة، بدءًا من الاختبار الأولي وصولًا إلى التشغيل الكامل.



بدء إنتاج جديد

هل تفكر في إنتاج منتج جديد؟ يتيح لك الروبوت المزود بكاميرا البدء بدون فريق عمل كبير: يقوم بالتعبئة والفرز والفحص وصيانة الآلات في كل وردية.

- المنتج الجديد هو نموذج جديد لشبكة عصبية ومسارات، وليس أدوات جديدة.
- حتى الكميات الصغيرة تصبح مربحة.
- ابدأ بوحدة واحدة وقم بتكرارها عن طريق نسخ المشروع.
- سنقوم بحساب العائد على الاستثمار بناءً على أرقامكم.

يقوم روبوت واحد بأداء مهام متعددة

كل استجابة من الكاميرا تؤدي إلى مسار عمل مختلف للروبوت. لذلك، في خلية واحدة، يقوم الروبوت بدمج العمليات التي عادة ما تتم يدويًا في أماكن مختلفة:

1 يأخذ الروبوت المنتج من السير الناقل أو من حاوية.

2 تفحص الكاميرا المنتج لتحديد ما إذا كان صالحًا أم معيَّبًا، وتحدد نوع المنتج.

3 يقوم الروبوت بترتيب المنتجات الصالحة في شكل الصناديق على شكل صفوف وطبقات.

4 يقوم الروبوت بوضع المنتجات المعيبة في حاوية منفصلة.

5 يقوم الروبوت بتحميل الآلة أو المكبس أو السير الناقل.



الوضع في الصناديق

يقوم الروبوت بترتيب المنتجات على شكل صفوف وطبقات، وتقوم البرنامج بحساب كل موضع تلقائيًا.



الفرز

يقوم الروبوت بترتيب المنتجات حسب الأنواع أو الأحجام أو الجودة بناءً على استجابة الشبكة العصبية.



ضبط الاتجاه

يقوم الروبوت بتدوير المنتج إلى الزاوية التي تحددها الكاميرا: من 0 إلى 359 درجة.



مراقبة الجودة

الكاميرا التي توجه الروبوت، تفحص المنتج في الوقت نفسه بحثًا عن العيوب.



تغذية الآلات

يقوم الروبوت بتحميل الآلة أو المكبس أو السير الناقل بناءً على إشارات المستشعرات والمداخل.



استبعاد المعيب

يقوم الجهاز بإزالة المنتجات المعيبة من خط الإنتاج ووضعها في حاوية منفصلة.

الرؤية الآلية: متى تكون ضرورية؟

روبوت بدون كاميرا

إذا كان المنتج يصل دائمًا إلى نفس المكان، فإن روبوتًا واحدًا مزودًا بالبرنامج Robot1 سيكون كافيًا: يمكن برمجة مسارات مختلفة لكل منتج، وترتيب المنتجات في الصندوق على شكل صفوف وطبقات، وتشغيل العمليات بناءً على إشارات من المستشعرات. يتم تحميل الدورة البرمجية الجاهزة على وحدة التحكم في الروبوت، ويعمل الروبوت بشكل مستقل، دون الحاجة إلى جهاز كمبيوتر.

روبوت مزود بكاميرا engiAI

إذا كانت المنتجات موضوعة بشكل عشوائي، أو كانت من أنواع مختلفة، أو إذا كان من الضروري فحصها، نضيف كاميرا مزودة بشبكة عصبية. تقوم الكاميرا بتحديد المنتج في أي وضع، وتحديد النوع والزاوية، وتمييز المنتجات الجيدة عن المعيبة. لا توجد حاويات أو دعائم أو أحواض اهتزازية خاصة بكل منتج: يتكيف الروبوت مع القطعة بنفسه.

يمكن البدء بدون كاميرا

الروبوت والبرامج هي نفسها - يتم إضافة الرؤية لاحقًا، عند الحاجة إلى الفرز أو التحكم في الجودة.

ليس فقط BORUNTE

نحن نعمل أيضًا مع أنواع أخرى من الروبوتات الصناعية. برنامج Robot1 يتحكم مباشرة في روبوتات BORUNTE عبر الشبكة، بينما تتلقى روبوتات العلامات التجارية الأخرى وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة (PLC) الأوامر ونتائج التعرف من نظام engiAI عبر الشبكة TCP/IP. لذلك، يمكن دمج نظام الرؤية الآلية مع الروبوت الموجود بالفعل في منشأتك.

برامجنا الخاصة

تم تطوير البرامج الخاصة بالرؤية الآلية والتحكم في الروبوت في شركة «Vector Technologies». نحن مسؤولون عن سلسلة العمل بأكملها - من إطار الكاميرا إلى حركة الروبوت - ونقوم بتعديل البرامج لتناسب احتياجاتك الخاصة.



Stend — التوأم الرقمي للخلية الروبوتية

يتم وضع الروبوت والصندوق والقطعة على مسرح ثلاثي الأبعاد، ويتم اختبار العملية على نموذج قبل تشغيل الروبوت الفعلي.



Robot1 — التحكم في الروبوت

تتضمن الإمكانيات: أوضاع العمل، وسلاسل العمليات، والتعبئة في الصناديق، ونقاط الدخول والخروج، والحدود الناعمة للمحاور، والمناطق المحظورة. يتم التحكم في الروبوت BORUNTE عن طريق الكمبيوتر عبر الشبكة.



engiAI — الرؤية الآلية

بعض الصور للمنتج، وبذلك يتم تدريب الشبكة العصبية بنقرة زر واحدة. الكاميرات المتوافقة: Hikrobot، SICK، بالإضافة إلى كاميرات USB و IP. يمكن التحكم في الروبوت أو وحدة التحكم المنطقية القابلة للبرمجة (PLC) عبر بروتوكول TCP/IP.



واجهة بـ 14 لغة

يعمل المشغل في البرنامج بلغته الخاصة، وتتوفر أدلة المستخدم للبرامج أيضًا بـ 14 لغة.



تعمل بدون سحابة

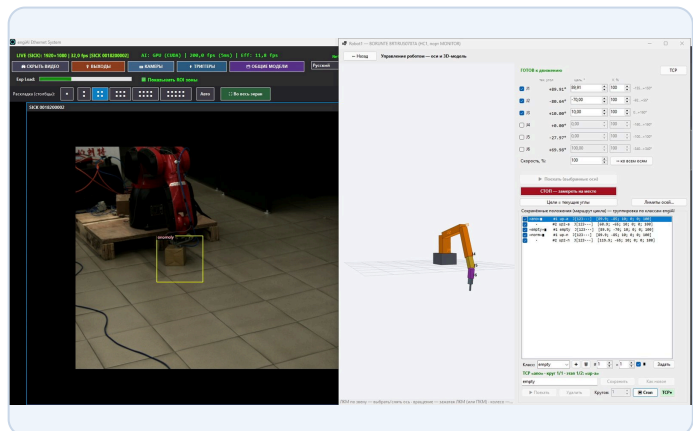
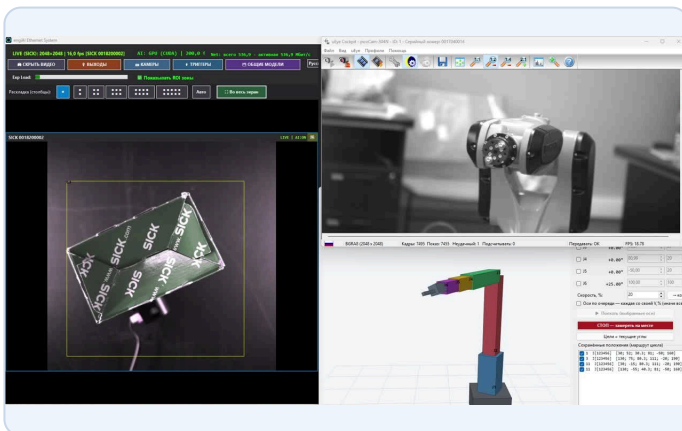
يتم إجراء عملية التعرف على الصور على جهاز الكمبيوتر الموجود في خط الإنتاج، وبالتالي لا تترك صور الإنتاج الخاصة بكم المؤسسة.



تعديل وتطوير وفقًا لاحتياجاتك الخاصة

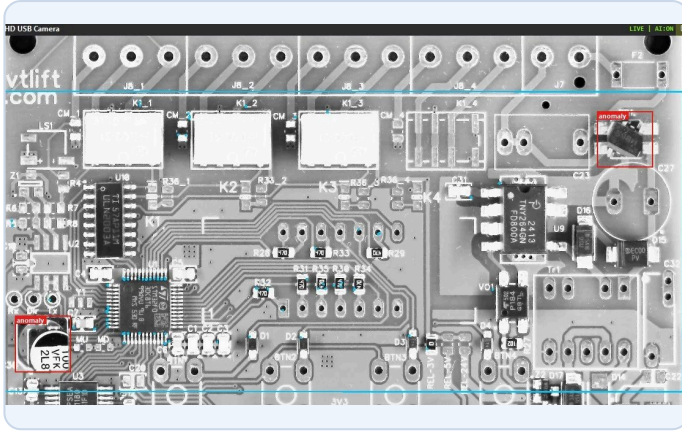
إذا كنت بحاجة إلى وظيفة جديدة، أو بروتوكول تبادل، أو تقرير، فيمكنك إضافتها بنفسك، دون الحاجة إلى مراسلات بين مختلف الموردين.

معلومات تفصيلية حول البرامج: engiAI — الرؤية الحاسوبية · Robot1 — التحكم في الروبوت · فيديو: روبوت يقوم بفرز الصناديق في منصة الاختبار الخاصة بنا · عرض تجاري كامل

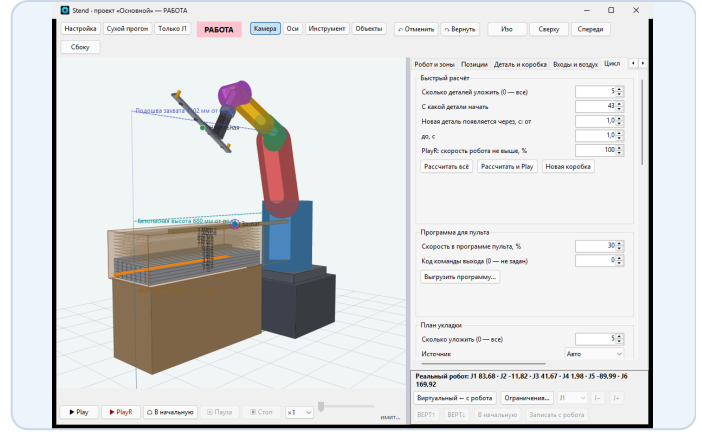


تحدد الكاميرا زاوية الصندوق، ويقوم الروبوت بتدوير الماسك تلقائيًا.

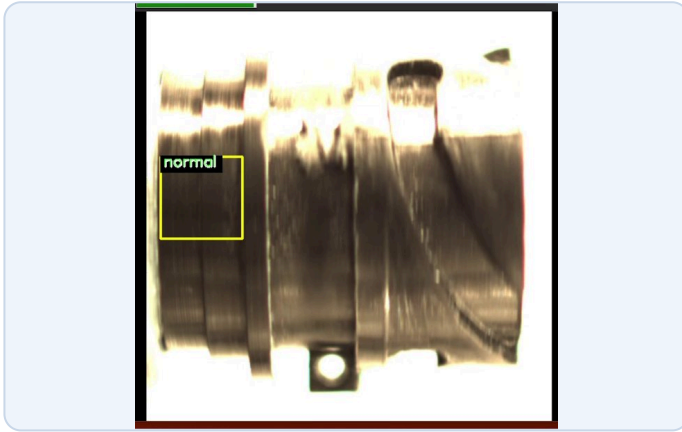
في منصة الاختبار الخاصة بنا، تعمل أنظمة "engiAI" و "Robot1": الكاميرا تحدد موقع الصندوق، والروبوت ينفذ المسار المحدد بناءً على نتيجة هذا التعرف.



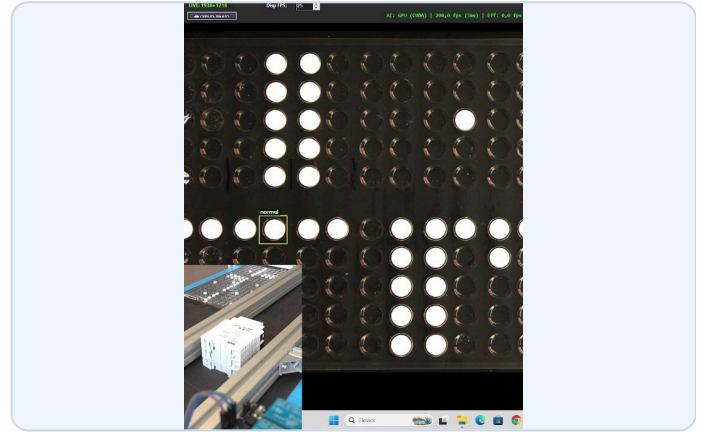
مراقبة تجميع لوحات الدوائر المطبوعة: يتم تمييز المكونات غير المتوافقة باللون الأحمر.



وحدة Stend: تتضمن وضع المنتجات في الصندوق ضمن بيئة ثلاثية الأبعاد، وحساب وقت الدورة قبل بدء التشغيل.



القطعة المعدنية: تستخدم شبكة عصبية لمقارنة المنطقة بـ "الوضع الطبيعي".



أقراص الدواء في عبوات البليستر: يتم الفحص حسب المناطق على ناقل متحرك.

أين يتم استخدام هذا؟



الصناعات الدوائية

فحص الأقراص في العبوات، وفحص التعبئة والتغليف والملصقات، وإزالة المنتجات المعيبة.



صناعة الأغذية والمشروبات

مراقبة تدفق المنتجات على خط الإنتاج، واكتشاف العبوات المتساقطة، وترتيبها.



التعبئة والتغليف واللوجستيات

توجيه وترتيب الصناديق، وتجميعها على منصات، والفرز، وقياس الأبعاد باستخدام كاميرا ثلاثية الأبعاد.



صناعة الكابلات

مراقبة العلامات والعزل، ونقل البكرات باستخدام عربات آلية.



الإلكترونيات

مراقبة تجميع لوحات الدوائر المطبوعة: يتم فحص وجود المكونات، ومحاذاتها، واتجاهها.



تصنيع الآلات ومعالجة المعادن

تحميل الآلات والمكابس، ومراقبة الأجزاء، وترتيب الأجزاء في العبوات.



المستودعات

ترتيب البضائع على الباليت وفكها، وقياس أبعاد البضائع.

لماذا تختارنا؟



سجلات تفصيلية

تُسجل كلتا البرنامجين كل عملية: نرى ما حدث في الوحدة، دون الحاجة إلى التوجه إلى الموقع.



فريق واحد لكل شيء

فريق واحد مسؤول عن الرؤية والاتصال والتحكم في الروبوت، مما يضمن حل المشكلات مباشرة دون وسطاء.



نعمل في أي بلد

نقوم بتكوين البرامج عبر الإنترنت، ونقوم بتدريب الشبكة العصبية على منتجاتك، ونشغل الروبوت مع مهندس من فريقك.



الخلية الثانية هي نسخة طبق الأصل من الخلية الأولى

تبدأ الوحدة الثانية بنفس الطريقة، وذلك عن طريق نسخ المشروع ونموذج الشبكة العصبية، وليس بإنشاء مشروع جديد.



التدريب عبر الإنترنت للموظفين

دروس عبر الإنترنت للمشغلين والفنيين والمهندسين؛ تبقى تسجيلات الدروس بحوزتكم.



17 عامًا في السوق، وأكثر من 50 موظفًا

2500 متر مربع من المساحات الإنتاجية، ونظام إدارة الجودة وفقًا لمعايير ISO 9001.

للشركات الصغيرة: الروبوتات ليست مخصصة فقط للمصانع الكبيرة

- ابدأ بوحدة واحدة، والتي تغطي على الفور العديد من العمليات.
- تستغرق إعادة الضبط لمنتج جديد ساعات: يتطلب الأمر نموذجًا جديدًا للشبكة العصبية ومسارات جديدة، بينما تظل آليات الوحدة كما هي.
- لذلك، من المفيد أتمتة حتى دفعة صغيرة، حتى لو كانت لوردية واحدة فقط.
- يتولى الروبوت العمليات المتكررة في كل وردية.



تشغيل آمن عن بعد

- يتم تشغيل الروبوت دائمًا بحضور شخص في الموقع. نحن نقوم بتهيئة النظام ونتابع العملية عبر الفيديو، بينما يقوم مهندسكم بتشغيل الروبوت والتحكم فيه بالقرب من زر الإيقاف الطارئ. في عمليات التشغيل الأولية، تكون سرعة الروبوت محدودة بواسطة البرنامج.
- للعمل عن بعد، يلزم ما يلي:
- اتصال إنترنت مستقر على جهاز الكمبيوتر الخاص بالوحدة؛
 - برنامج للوصول عن بعد، تم الاتفاق عليه مع قسم تكنولوجيا المعلومات الخاص بكم؛
 - اتصال فيديو من خلال هاتف ذكي أو جهاز كمبيوتر محمول للروبوت.

كيف تبدأ؟

1

اكتبوا إلينا

اكتبوا عبر تطبيق Viber، أو WhatsApp، أو Telegram، أو عبر البريد الإلكتروني، واصفوا بإيجاز العملية التي ترغبون في أتمتتها.

2

أرسلوا لنا فيديو

الفيديو القصير الذي يوضح عملية التصنيع والصور للمنتجات تسمح بتقييم المهمة دون الحاجة إلى زيارة الموقع.

3

تواصلوا معنا عبر الإنترنت

خلال الاجتماع عبر الفيديو، سنشرح المهمة وسنعرض عمل البرامج والروبوت على منصة الاختبار الخاصة بنا.

4

جربوا على منتجاتكم

سنقوم بتدريب الشبكة العصبية باستخدام صور منتجاتكم وسنعرض نتائج التعرف.

6

شغلوا الروبوت في الإنتاج

سنقوم بتنفيذ عملية التشغيل عن بعد، وتدريب الموظفين.

5

احصلوا على عرض السعر

سنقوم بإعداد المواصفات الفنية للمعدات، وخطة التشغيل عن بعد، والجدول الزمنية والتكاليف.

كيف نقدر فترة استرداد التكاليف

نحن نحسب فترة استرداد التكاليف بناءً على أرقامكم. للحصول على هذه الحسابات، نحتاج إلى بيانات من الجدول أدناه.

البيانات المقدمة منكم	ما الذي يمكن استنتاجه من هذه البيانات؟
عدد الموظفين العاملين في العملية في وردية واحدة، وعدد الورديات في اليوم.	عدد ساعات العمل السنوية التي يحلها الروبوت.
تكلفة ساعة العمل الواحد مع احتساب الضرائب.	الادخار السنوي في أجور العمال.
نسبة الأخطاء وتكلفة كل خطأ.	الادخار الناتج عن التحكم الآلي في الجودة.
عدد مرات تغيير المنتج في الشهر ومدة إعادة الضبط.	الادخار في الأدوات والمعدات ووقت التوقف.
تكلفة الخلية الآلية أو القسم الآلي مصممة خصيصًا لتلبية احتياجاتك.	فترة استرداد التكلفة: وهي التكلفة مقسومة على التوفير السنوي.

التكلفة

الخلايا الروبوتية الإضافية

تعتمد الأسعار على خدمات الدعم

يتم ترخيص كل وحدة تصنيع إضافية بشكل منفصل. مع خدمات الدعم البرمجي، تكون الأسعار أعلى. بدون خدمات الدعم، تكون الأسعار أقل: يعمل مهندسكم مع البرامج بنفسه وفقًا للتعليمات.

ترخيص استخدام البرنامجين ENGIAI و ROBOT1

USD 1500-1000

الخلية الروبوتية الأولى. ترخيص دائم بدفعة واحدة لخلية روبوتية واحدة، أي لجهاز كمبيوتر واحد. لا توجد رسوم سنوية، والبرامج تعمل بدون قيود زمنية.

يتضمن السعر برنامجين هما engiAI و Robot1، بالإضافة إلى الدعم الفني والبرمجي، وجميع التحديثات خلال العام.

الروبوت والمعدات

يرجى الاستفسار عن التوفر والأسعار

سنقوم باختيار الروبوت المناسب لتطبيقك المحدد وإعداد مواصفات المعدات - ويمكن شراؤها من الموردين المحليين.

ما هو الدعم الفني؟ هذا الدعم الفني يتعلق بالبرامج، وليس بالمشاريع: نحن ندرب مهندسكم على استخدام engiAI و Robot1، ونرد على أسئلته المتعلقة بالبرامج. إذا كنتم ترغبون في أن نتولى إدارة المشروع، فهذا يتطلب ترتيبًا منفصلاً.

التحديثات. يتم تحديث البرامج باستمرار. خلال السنة الأولى، تكون جميع التحديثات مجانية، سواءً للخلية الروبوتية الأولى أو للخلية اللاحقة. اعتبارًا من السنة الثانية، لا يلزم دفع أي رسوم مقابل استخدام البرامج، وقد تكون التحديثات الجديدة فقط هي التي تتطلب دفع رسوم. إذا كانت أسعار هذه التحديثات غير مناسبة لكم، فسنناقشها.

أسئلة وأجوبة

ما هي أنواع الروبوتات المدعومة؟

نحن نعمل أيضًا مع أنواع أخرى من الروبوتات الصناعية، وليس فقط مع روبوتات BORUNTE. بالنسبة لروبوتات BORUNTE المزودة بوحدة تحكم HC1، فإن البرنامج Robot1 يتحكم فيها مباشرة عبر الشبكة - من جهاز الكمبيوتر، ومن النسخة الرقمية، ومن خلال تحميل البرنامج إلى وحدة التحكم. تتلقى روبوتات العلامات التجارية الأخرى ووحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة (PLC) الأوامر ونتائج التعرف من نظام engiAI عبر الشبكة TCP/IP. لذلك، يمكن دمج نظام الرؤية الآلية مع الروبوت الموجود بالفعل في منشأتك.

هل من الضروري أن تزورنا؟

لا. نحن نعمل عن بعد من مينسك. يجب أن يكون مهندسكم موجودًا بجانب الروبوت، بينما يقوم الفني والميكانيكي بتركيب المعدات وفقًا لرسوماتنا.

ما هو نوع الكمبيوتر المطلوب؟

نظام التشغيل: ويندوز 10 أو ويندوز 11، إصدار 64 بت. بطاقة الرسومات من نوع NVIDIA تسرع عملية التدريب والتحليل، وإذا لم تكن موجودة، فسيعمل البرنامج باستخدام وحدة المعالجة المركزية.

ماذا يجب أن نفعل إذا تغير المنتج؟

بالنسبة للمنتج الجديد، يتم تدريب نموذج جديد للشبكة العصبية وتسجيل مسارات جديدة، بينما تظل آلية عمل الوحدة كما هي. بعد التدريب، يقوم موظفوكم بتنفيذ هذه العملية.

هل نحتاج إلى خدمة سحابية؟

لا. يتم إجراء عملية التعرف على البيانات على الكمبيوتر الموجود في خط الإنتاج. يتطلب الإنترنت لتشغيل الدعم عن بعد - ونقوم بالاتصال بالتنسيق مع قسم تكنولوجيا المعلومات الخاص بكم.

هل يمكننا تجربة المنتج قبل الشراء؟

نعم. بدون ترخيص، تعمل كل البرامج لمدة 20 دقيقة فقط. بالإضافة إلى ذلك، يمكننا عرض النظام عبر الإنترنت في مختبرنا التجريبي، وفحصه باستخدام صور لمنتجاتكم.

يرجى إخبارنا بما ترغبون في أتمتته

أرسلوا صورًا أو مقطع فيديو قصيرًا للعملية، وسنجيبكم حول ما يمكن أتمتته، وسنقوم بحساب العائد على الاستثمار بناءً على أرقامكم.

support@engi.live
[WhatsApp](#)
[Telegram](#)
[Viber](#)
[+375 33 380-78-10](tel:+37533380-78-10)

سيرغي كونتسيفيتش

متخصص تقني في شركة «Vector Technologies»، مهندس برمجيات، ومطور البرامج engiAI و Robot1 · مينسك، بيلاروسيا
البرامج والأدلة ومقاطع الفيديو: engi.live



WhatsApp

380-78-10 33 375+



الأتمتة الروبوتية للإنتاج

engi.live/ar/remote-support/robotization