

Comment détecter des marquages dans le bois sans IA

07 mai 2026, 21:48

Jaron Tulleners

Reconnaissance optique de caractéristiques 3D avec un minimum de données

La stéréophotométrie rend les petites anomalies visibles pour le picking robotisé

Imaginez qu'un bras robotisé doive saisir avec une grande fiabilité une pièce en bois au veinage et à la texture prononcés. De nos jours, la vision par ordinateur guidée par l'IA semble souvent un choix logique. Mais ce n'est pas toujours le plus judicieux. Entraîner l'IA avec de grandes quantités de données, encore et encore, ne suffit pas. Si le matériau, l'éclairage ou le type de produit présente des variations, les résultats ne sont pas toujours optimaux.

C'est pourquoi, dans le cadre du projet Viral, Sirris a développé une alternative fiable sans IA?: **la stéréophotométrie. Cette méthode optique utilise une lumière contrôlée pour détecter même les plus petits marquages**. Vous pouvez ainsi travailler rapidement et facilement, en intégrant cette solution à vos lignes de production existantes.

Pourquoi la détection sur le bois pose-t-elle un défi??

En créant de petites empreintes détectables dans une surface en bois, il est possible de déterminer avec précision la position et l’orientation d’un objet, ce qui est essentiel pour une prise stable. Mais une caméra ordinaire confond la texture prononcée du bois, avec son veinage naturel, avec ces empreintes. Les méthodes standard basées sur le contraste perdent alors leurs repères et deviennent moins fiables.

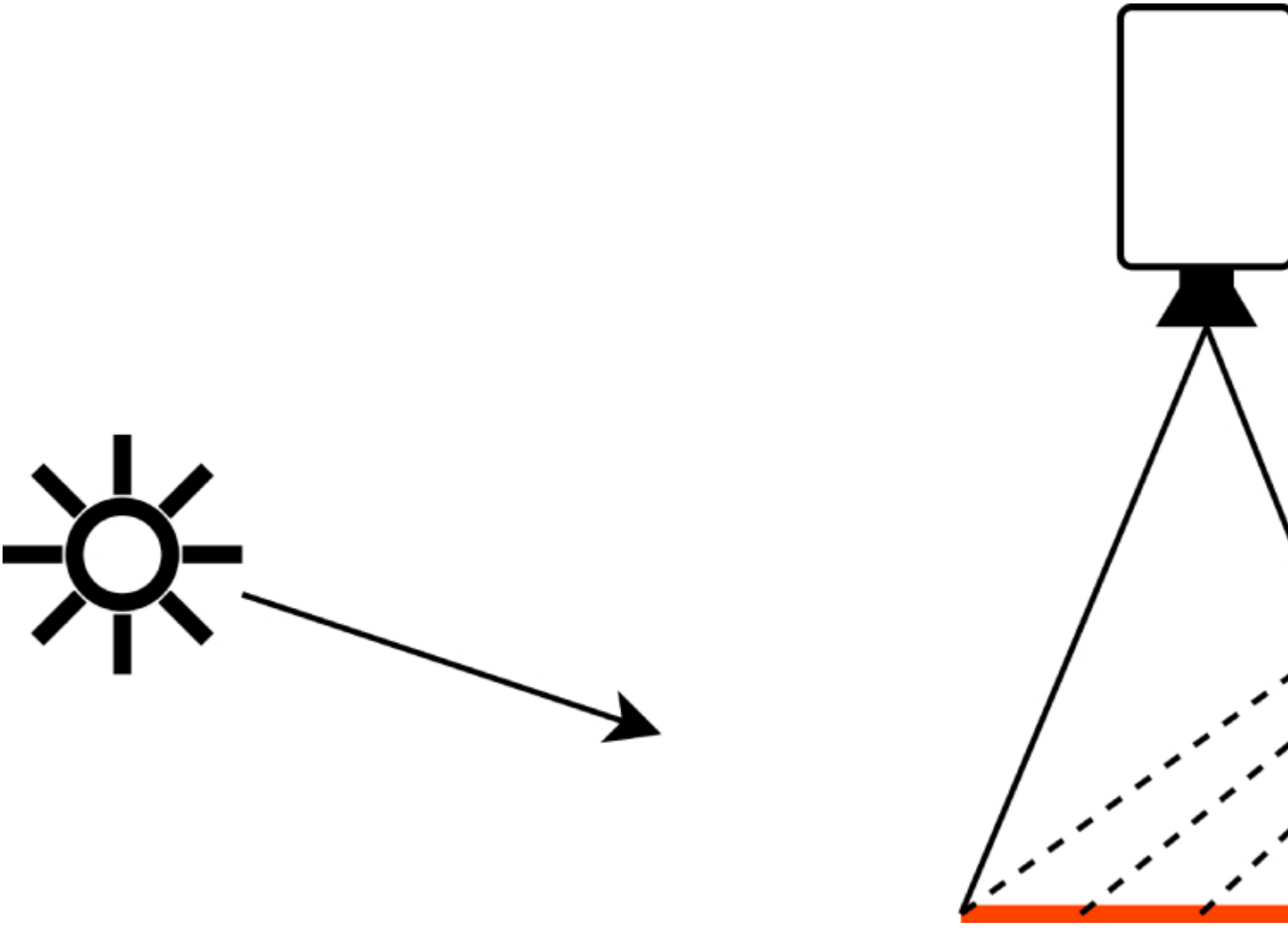




La lumière comme instrument de mesure

En quoi la stéréophotométrie fait-elle la différence?? Nous commençons par prendre plusieurs clichés de la même surface en bois sous différents angles d’éclairage, déterminés avec précision à l’aide de miroirs sphériques. Le reflet sur chaque miroir indique la direction d’où la lumière atteint la caméra, car

les matériaux mats réfléchissent la lumière d’une manière particulière et le bois brut est presque parfaitement mat. Cela nous permet de calculer l’inclinaison et le profil en hauteur. Les petites empreintes, qui, sur les images classiques, se fondent complètement dans la texture du bois, deviennent ainsi visibles.



Des résultats fiables même dans un environnement éclairé

Mais il n’est évidemment pas toujours possible travailler dans une chambre de mesure obscure. Grâce à l’utilisation d’une image de référence à laquelle l’image actuelle est comparée, la méthode reste stable même dans un environnement éclairé. Sans modifications majeures de la configuration.

Avantages de la stéréophotométrique

- **Déterministe et explicable :** pas d’IA, donc pas de données pour l'entraînement.
- **Très rapide :** le calcul revient à résoudre un système linéaire (< 0,5 s).
- **Entièrement automatique :** prêt à l’emploi après un étalonnage complet et unique.
- **Facile à intégrer :** utilisable dans un environnement de production éclairé existant.

Testé et approuvé?: cinq empreintes parfaitement reconnues

Dans une configuration d’essai, Sirris a scanné une pièce en bois présentant cinq empreintes. Grâce à la courbure calculée de la surface, les cinq points étaient clairement visibles et ont été détectés correctement. Le robot a utilisé ces positions pour saisir chaque objet avec fiabilité.



Une approche similaire dans votre environnement de production ?

Intéressé par une démonstration ou une étude de faisabilité pour votre entreprise ? Notre équipe du Vision Edge & AI Lab se fera un plaisir d’examiner avec vous les différentes possibilités.

Découvrez les possibilités du lab | Contactez-nous

Découvrez le projet VIRAL autour de la robotique intelligente et de la vision industrielle

Cette application de stéréophotométrie s’inscrit dans le cadre du projet VIRAL. Dans ce projet, Sirris aide les entreprises à explorer les possibilités de la vision industrielle, de la robotique intelligente et du traitement avancé d’images pour des environnements de production flexibles.

Découvrez le projet VIRAL

Auteurs



Jaron Tulleners