

Mathematik/Informatik

Thema: Deep Learning trifft AOI: Automatische Optische Inspektion von Leiterplatten

Teilnehmer	Ort	Schule / Institution / Betrieb
Vinh Phuc Tran (16)	Erzhausen	Edith-Stein-Schule, Darmstadt
Betreuer/in	Franz Bönsel	Projekt Nr. 74401

Im Zeitalter der Digitalisierung ist der Einsatz von KI als Zukunftstechnologie in vielen Anwendungsbereichen nicht wegzudenken. Dies gilt auch für Automatische Optische Inspektionen von Leiterplatten (kurz AOI).

AOIs werden in der Elektronikindustrie verwendet, um defekte Leiterplatten rechtzeitig aus dem Produktionsprozess zu selektieren.

Diese Arbeit bestätigt, dass Deep Learning dazu beitragen kann, den Inspektionsprozess zu vollautomatisieren. Zu diesem Zweck wurden im Rahmen dieser Arbeit ein BN-Inception zur Klassifikation von 6 Lötstellendefekten bei 40 unterschiedlichen Bauteiltypen sowie ein FaceNet zur Inspektion der Polarität von 25 verschiedenen Bauteilen trainiert.

Vorteil von beiden KI-Algorithmen ist, dass keine händische Feature Extraction notwendig ist, da beide künstliche neuronale Netze diese automatisch anlernen.

Beide Algorithmen erzielen Trefferquoten von über 99%.

Stand: 12. Februar 2019, 18:25 Uhr