

Studentische Hilfskraft (m/w/d): Unterstützung bei der Implementierung eines KI-Modells zur Detektion von Rotorblättern bei Windenergieanlagen

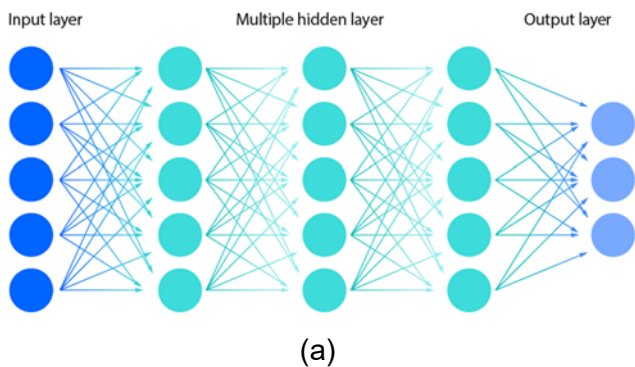


Abbildung: (a) Deep neural network, Quelle: IBM und (b) Detektion mittels Computer Vision

Hintergrund

Die zunehmende Forderung nach einer Senkung der Stromgestehungskosten führt zu immer größeren und leistungsstärkeren Windenergieanlagen (WEA). Mit wachsendem Rotordurchmesser werden immer längere und flexiblere Rotorblätter verwendet, wodurch aeroelastische und strukturdynamische Aspekte zunehmend an Relevanz für die Auslegung langlebiger WEA gewinnen. Optische Messverfahren können hier einen entscheidenden Beitrag leisten, um wichtige Validierungsdaten für numerische Auslegungstools von WEA zu liefern.

Eine vielversprechende optische Messtechnik, welche die Verformungen der Rotorblätter zeitlich und räumlich hochaufgelöst bestimmt, ist die digitale Bildkorrelation (Digital Image Correlation, DIC). Die maximale Messzeit des im TFD verwendeten DIC-Messsystems ist derzeit aufgrund der großen aufgenommenen Datenmengen limitiert.

Um die maximale Messzeit von DIC zu verlängern und Langzeitmessungen zu ermöglichen, wird ein KI-Algorithmus zur Echtzeit-Datenreduktion implementiert. Der Python-Code soll so optimiert werden, dass die Detektion und Speicherung zuverlässig funktionieren. Zudem soll eine benutzerfreundliche GUI entwickelt und bei der Automatisierung der DIC-Datenauswertung unterstützt werden.

Die HiWi-Tätigkeit bietet die Chance, praktische Erfahrungen in der Bildverarbeitung zu sammeln und Programmierkenntnisse zu vertiefen. Interessierte, die KI-Anwendungen in der Bildverarbeitung an einem praxisnahen Beispiel kennenlernen möchten, sind eingeladen, sich mit einem kurzen Lebenslauf und Notenspiegel zu bewerben.

Aufgaben:

- Unterstützung bei der Implementierung eines KI-Modells ins DIC-System
- Entwicklung einer GUI mittels Python
- Unterstützung bei der automatisierten Auswertung

Profil:

- Interesse an Künstlicher Intelligenz und Bildverarbeitung
- sehr gute Programmierkenntnisse (Python)
- sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse
- zuverlässiges und eigenständiges Arbeiten

Ansprechpartner

Bei Interesse, bitte melden bei:

Jasson A. Printezis, M.Sc.

printezis@tfd.uni-hannover.de

0511/762-2751