

ZEUGNIS

(Reference)

Vorname Name (First name/Surname): Raza Ul Azam
Geburtsdatum (Date of birth): 01.03.1995
Geburtsort (Place of birth): Lahore/Islamische Republik Pakistan
Bezeichnung und Ort der Hochschule: Universität Erlangen-Nürnberg
(Designation and location of university)
Studiengang (Study course): Communication and Multimedia Engineering
Art der Tätigkeit (Type of work): Praktikum
Dauer der Tätigkeit (Duration of position): 01.04.19 - 30.09.19
Fachabteilung (Department): HW Platforms and Technologies (DS2) (CR/AEX2)
Geschäftsbereich (Division): Corporate Sector Research and Advance Engineering
Standort (Location): Renningen
Anzahl der Anwesenheitstage: 114
(Number of days worked)

Beschreibung des Aufgabengebietes (Description of area of responsibility):

Während seines Praktikums machte sich Herr Ul Azam im Rahmen der Untersuchung verschiedener Techniken zur Detektion von Anomalien in Hardware für Deep Neural Networks bei der Entwicklung und Evaluierung von Algorithmen und Tools in der Machine Learning Toolbox Keras mit folgenden Aufgaben vertraut:

- Entwicklung einer Erweiterung von Keras für die Simulation eines Prüfsummen-basierten Verfahrens zur Erkennung von Berechnungsfehlern in neuronalen Netzen;
- Implementierung und Evaluierung verschiedener Deep Learning Algorithmen, basierend auf Recurrent Neural Networks sowie Autoencoder Architekturen, zur Erkennung von Anomalien in Zeitserien-Daten;
- Simulation von Datensätzen für Hardwarefehler einer Berechnungshardware mittels Fehlerinjektion zur Evaluation von Algorithmen nach einer initialen Evaluierung mit Standard-Datensätzen;
- Optimierungen an einem Algorithmus um die Detektionsrate und Effizienz zu verbessern.

**Besondere (Fach-) Kenntnisse und persönliche Stärken**
(Particular (specialist) knowledge and personal strengths):

Herr Ul Azam verfügt über umfassende und vielseitige Fachkenntnisse, insbesondere in den Bereichen Machine Learning und Anomaliedetektion sowie in Deep Learning Algorithmen für Computer Vision. Des Weiteren verfügt er über sehr gute Kenntnisse in den Programmiersprachen Python, Keras und Tensorflow.

Zusammenfassende Beurteilung (Overall Assessment):

Er hat mit seinen Leistungen unsere volle Anerkennung gefunden.
Sein Verhalten gegenüber Vorgesetzten und Mitarbeitern war stets vorbildlich.
Das Praktikum endete nach Ablauf der vereinbarten Zeit.

Wir danken Herrn Raza Ul Azam für die stets sehr gute Zusammenarbeit und wünschen ihm auf seinem weiteren Berufs- und Lebensweg alles Gute und weiterhin viel Erfolg.

30.09.2019

Robert Bosch GmbH
Personalabteilung

i.V. U. Büggemann



Beurteilung (Assessment)

Das Leistungsergebnis lag/entsprach (The achievements were)					
	nicht (below)	im Wesentlichen (mostly on a par with)	in vollem Umfang (on a par with)	häufig über (frequently above)	weit über (far above)
den Erwartungen. (expectations)					
Effizienz (Efficiency)					
z.B. wirksame Arbeitsausführung, termingerechte Arbeitsergebnisse, rationelle Durchführung, wirksames Ordnen von Aufgaben. (e. g. efficient completion of work, timely delivery of results, logical implementation, effective organization of tasks)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualität (Quality)					
z.B. sorgfältige Durchführung von Aufgaben, Häufigkeit von Fehlern, Mängeln. Einhaltung von Zusagen, Absprachen. (e. g. careful completion of tasks, frequency of errors, flaws, honouring of promises, arrangements)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeitseinsatz (Commitment)					
z.B. Bewältigung veränderter Arbeitsbedingungen, Einbringen bzw. Umsetzen von Ideen und Anregungen. Erledigung wechselnder Aufgaben, Selbstständigkeit, Initiative, Belastbarkeit. (e. g. coping with changing working conditions, contributing or implementing ideas and suggestions, handling changing tasks, independence, initiative, resilience)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verantwortliches Handeln (Responsible Conduct)					
z.B. zielgerichtetes Handeln, kostenbewusstes Verhalten, Umgang mit Arbeits- und Gesundheitsschutz. Kundenorientierung, Übernahme von Verantwortung. (e. g. target action, cost-conscious behavior, dealing with occupational health and safety protection, customer orientation, taking on Responsibility)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kooperation (Cooperation)					
z.B. Zusammenarbeit bei gemeinsamer Erledigung von Arbeitsaufgaben, Weitergabe von Erfahrungen und Informationen zur Aufgabenerfüllung. Zusammenarbeit mit anderen Stellen/Bereichen innerhalb der Arbeitsaufgabe/Projektarbeit, Konfliktlösungsfähigkeit. (e. g. cooperating when completing joint work tasks, passing on experience and information relating to task completion, cooperation with other offices/locations on the work task/project work, ability to resolve conflicts.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>