



# Priyanka Vokuda

linkedin.com/in/priyanka-vokuda

github.com/priyankavokuda

priyankavokuda.github.io

priyankavokuda@gmail.com

01799908713

## INTERESTS

- Data Science
- Machine Learning
- Software Development

## WORK EXPERIENCE



### MASTER THESIS STUDENT, *Carl Zeiss Microscopy*

DE, Sept 2017 - Mar 2018

- Master thesis topic: Interactive Object Detection (grade: 1.3).
- Researched methods to train efficient object detection models with partly annotated data.
- **Accomplishments:** Obtained fully supervised learning performance with just 2.5% of data.
- Reduced annotation time for datasets used in Zeiss internal tools.



### RESEARCH ASSISTANT, *Institute of Visual Computing, BRSU*

DE, May 2016 - Nov 2016

- Researched machine learning methods to classify hand pose using joint angles.
- **Accomplishment:** Improved performance by 5% using dimensionality reduction methods.



### SOFTWARE DEVELOPER, *Sapient Corporation*

IN, Jul 2012 - Nov 2014

- Was part of agile software development projects.
- **Accomplishment:** Modifying, debugging and maintenance of legacy Java and QlikView code.

## EDUCATION



### MSC. AUTONOMOUS SYSTEMS (1.6/1)

DE, Mar 2015 - Apr 2018

*Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences (BRSU)*

- Focus on machine learning, software engineering, computer vision and mathematics.



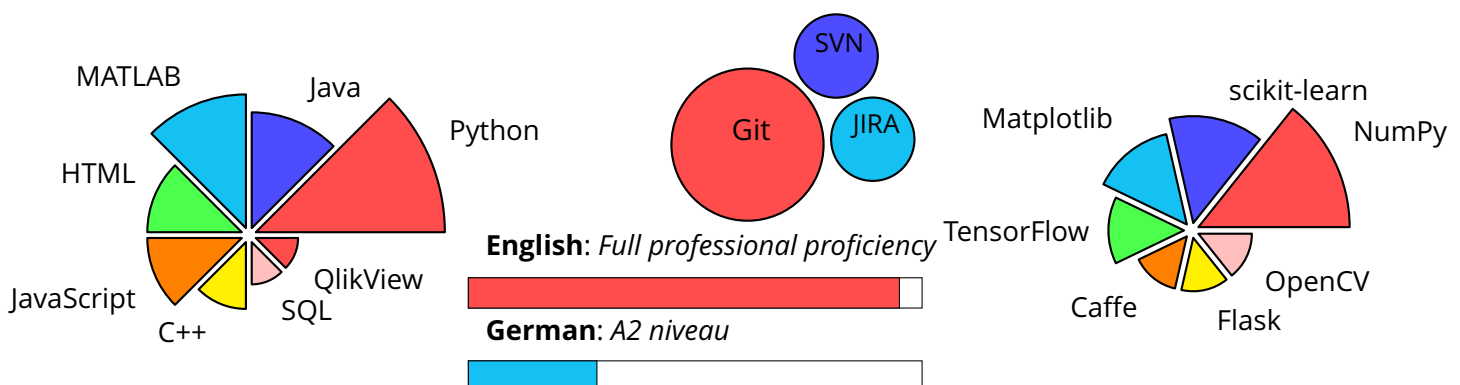
### BACHELOR OF ENGINEERING, INFORMATION SCIENCE (8.69/10)

IN, Feb 2008 - Aug 2012

*PES Institute of Technology*

- Focus on computer science, Java, C++, web programming and software engineering.

## SKILLS



## PROJECTS

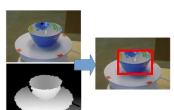


### INTERACTIVE OBJECT DETECTION (GPA: 1.1)

Sep 2017 - Mar 2018

*Carl Zeiss Microscopy*

- Proved effectiveness of active learning on Carl Zeiss and computer vision benchmark datasets.



### OBJECT DETECTION USING RGB-D DATA (GPA: 1.5)

Aug 2016 - Jan 2017

*Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences (BRSU)*

- Implemented object detection using object proposal generation and object classification steps with deep learning and RGB-D data.
- Proved effectiveness of depth modality addition on computer vision benchmark datasets.



Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, 53754 Sankt Augustin  
Ms.  
Priyanka Subramanya Vokuda  
Trierer Str. 78  
**53115 Bonn**

Grantham-Allee 20  
53757 Sankt Augustin  
Contact: Michaela Heinrich  
<http://www.h-brs.de/pruefungsangelegenheiten.html>

**Office hours:**  
**Mo.-We. 10-13; Th 10-12 and 14-16; Fr. closed**  
and by appointment

**Registration number:** 9025845

**First name:** Priyanka  
**Family name:** Subramanya  
Vokuda

Degree	Master of Science	Grade	Credits	Semester	Elective
<b>Course of Study</b>	Autonomous Systems (A04)				
<b>Modul Examination</b>					

**Examination regulation: 2012**

1100	AS-1-CC-1 Advanced Software Technology	1.0	6	SS 2015	N
1200	AS-1-CC-2 Autonomous Mobile Robots	2.3	6	SS 2015	N
1300	AS-1-CC-3 Mathematics for Robotics and Control	1.3	6	SS 2015	N
1400	AS-1-CC-4 Artificial Intelligence for Robotics	2.7	6	SS 2015	N
2100	AS-2-Spec-1A Advanced Mathematics for Robotics and Control	1.3	6	WS 15/16	N
2200	AS-2-Spec-1B Computer Vision	3.0	6	WS 15/16	N
2300	AS-2-Spec-1C Neural Networks	2.0	6	WS 15/16	N
3100	AS-3-Spec-Sel-A Learning and Adaptivity	1.7	6	SS 2016	N
3200	AS-3-Spec-Sel-B Robot Perception	1.7	6	SS 2016	N
3500	AS-3-RND-RDP Object Classification and Segmentation using RGB-D Images	1.5	15	SS 2017	N
4100	AS-4-RND- RDC Research and Development Colloquium	1.3	3	SS 2017	N

**Certificate**

**Examination regulation: 2012**

1501	AS-1-Sem Introduction to Scientific Work	6		SS 2015	N
2401	AS-2-Sem Advanced Scientific Working	6		WS 15/16	N
2402	AS-2-LAB Software Development Project	6		WS 15/16	N
3601	AS-3-LAB Scientific Experimentation and Evaluation	3		SS 2016	N

**Master Thesis**

**Examination regulation: 2012**

6201	Master Thesis Projekt und Thesis	1.1	24	SS 2018	N
6202	Master Thesis Kolloquium	1.2	3	SS 2018	N

**Master FH**

**Examination regulation: 2012**

9000	Masterprüfung	1.6		SS 2018	N
------	---------------	-----	--	---------	---

Ms. Priyanka Subramanya Vokuda has successfully completed her studies and has been awarded with the Degree: Master of Science (Grade: 1.6).

\* Credits transferred from another university

\*\* Accredited examination results from abroad

\*\*\* Credits transferred from another department of the university

\*\*\*\* Change of examination terms as a result of change of examination regulation

<sup>z)</sup> Credits for additional courses which are not included in the total number of credit points



**Registration number:** 9025845  
**First name:** Priyanka  
**Family name:** Subramanya Vokuda

## Cumulated credits

Course of Study	Degree	Examination Regulation	Amount of credits	Subsidiary Subject
Autonomous Systems	Master of Science	2012	120.0	

Grades	ECTS-Grades
up to 1.5	very good
above 1.5 to 2.5	good
above 2.5 to 3.5	satisfactory
above 3.5 to 4.0	sufficient
above 4.0	failed

This document was processed electronically and is valid without signature.

To verify this document please click on the following link.

<https://www.h-brs.de/de/notenspiegelvergleich.html?-NG-DF1C6EA210D5B44DAE102A0023C3A2BE>

\* Credits transferred from another university

\*\* Accredited examination results from abroad

\*\*\* Credits transferred from another department of the university

\*\*\*\* Change of examination terms as a result of change of examination regulation

<sup>z)</sup> Credits for additional courses which are not included in the total number of credit points



Carl Zeiss AG Standort Jena 07740 Jena

Kira Wazinski  
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg  
Grantham-Allee 20

53757 Sankt Augustin

Bereich/Abteilung: Corporate Research and Technology  
Ansprechpartner/in: Dr. Erik Rodner

## Carl Zeiss AG

Standort Jena  
Carl-Zeiss-Promenade 10  
07745 Jena

Telefon: 0 36 41 64-2556

E-Mail: erik.rodner@zeiss.com

Datum: 24.4.2018

Sehr geehrte Damen und Herren,

als Betreuer der Masterarbeit von Frau Vokuda und Mitglied der Gutachterkommission freue ich mich, Ihnen ein Gutachten der Arbeit hiermit zu übersenden.

Das Thema der Arbeit von Frau Vokuda ist die „Interaktive Objektdetektion“ für die schnelle Annotation von Daten, ein wichtiges Thema für ZEISS. Aktuell sind unsere Mikroskopieprodukte gekennzeichnet von einer hohen Auflösungsqualität und einem dadurch hohen Datenvolumen der Aufnahmen. Nun sind Daten nicht mit Information gleichzusetzen und in vielen Applikationen ist die Informationsgewinnung nur automatisch mit der Unterstützung von Algorithmen möglich. ZEISS setzt auf Algorithmen des maschinellen Lernens, welche ihrerseits Annotationen eines Teils der Daten benötigen. Die „Interaktive Objektdetektion“ ist in diesem Sinne eine wichtige Technologie.

Frau Vokuda hat die Arbeit innerhalb einer Zusammenarbeit der ZEISS Mikroskopie mit der ZEISS Konzernforschung durchgeführt und ich freue mich darüber jetzt ihre Arbeit fertig „auf dem Tisch zu haben“. In der Arbeit werden zunächst die Anforderungen an die interaktive Objektdetektion klar herausgearbeitet. Dabei ist insbesondere die schnelle Laufzeit des Lernschrittes ein wesentliches Attribut. Frau Vokuda stellt in einem Kapitel das Verfahren „Hough Forests“ vor, welches genau diese Anforderung erfüllt und auch innerhalb der Arbeit implementiert wurde.

Abseits der Evaluierung und Implementierung bestehender Algorithmen (zum Beispiel Hough Forests) zeigt Frau Vokuda ein hohes Maß an wissenschaftlicher Neugier und Kreativität.

So konnte das ursprüngliche Hough-Forests-Verfahren um Deep-Learning-Merkmalrepräsentationen erweitert werden. In den Experimenten ist dadurch ein klarer Vorteil ersichtlich, der für unsere Applikationen einen wichtigen Wert hat.

Sitz der Gesellschaft:  
73446 Oberkochen, Deutschland  
Telefon: 0 73 64 20-0  
Telefax: 0 73 64 20-68 08  
Internet: [www.zeiss.de](http://www.zeiss.de)  
E-Mail: [info@zeiss.de](mailto:info@zeiss.de)

Commerzbank AG, Heidenheim  
IBAN: DE64 6324 0016 0201 111 200  
SWIFT code (BIC): COBADEFF632  
Handelsregister: Ulm, HRB 501 555  
USt-IdNr.: DE 811 119 940  
WEEE-Reg.-Nr.: DE 55 298 748

Vorsitzender des Aufsichtsrats:  
Dr. Dieter Kurz  
Der Vorstand:  
Dr. Michael Kaschke (Vorsitzender),  
Dr. Karl Lamprecht, Dr. Matthias Metz,  
Dr. Ludwin Monz, Dr. Jochen Peter,  
Thomas Spitzenpfeil

Ein weiteres von Frau Vokuda entwickeltes Verfahren dient zur Visualisierung und Interpretation der gelernten Hough-Forest-Modelle. Besonders bei aktuellen Machine-Learning-Methoden welche oft als „Blackbox“ verwendet werden, ist eine Methode zur Visualisierung zwingend notwendig. Diese ermöglicht die Erkennung von Datensatz-Bias und fehlerhaften Annotationen.

Während der Arbeit konnte Frau Vokuda nicht nur von ihrer wissenschaftlichen Arbeit überzeugen, sondern auch von ihren praktischen Fähigkeiten bei der Programmierung und Systemkonzeption. Die grundlegenden Algorithmen wurden in C++ zur Beschleunigung implementiert, das Interface für Experimente und die flexible Ansteuerung erstellte sie in Python und das Webinterface wurde in einer Mischung aus JavaScript (auf der Browserseite) und Python/Flask (Backend) implementiert. Diese Breite an Programmiertechnologien ist für eine angehende Absolventin mehr als beeindruckend.

Die Ausarbeitung von Frau Vokuda ist in englischer Sprache geschrieben und leicht verständlich. Bei der Beschreibung der Algorithmen hätte ich mir an manchen Stellen ein wenig mehr mathematische Präzision gewünscht, aber die gezeigte Qualität von Frau Vokuda ist eines Masterabschlusses würdig.

Die Masterarbeit von Vokuda zeigt deutlich ihre Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten und ich bewerte die Arbeit daher mit der Note **sehr gut (1,3)**.

Sollten Sie noch Fragen zur Arbeit von Frau Vokuda haben, so können Sie mich gerne kontaktieren.

Herzliche Grüße



Dr. Erik Rodner