

Vaibhav KASTURIA

PERSONAL DATA

PLACE OF BIRTH: Delhi, India
DATE OF BIRTH: 18 November 1992
NATIONALITY: Indian (Permanent Resident of Germany)
EMAIL: vkasturia@deloitte.de, vbh18kas@gmail.com
LINKEDIN: [vkasturia](https://www.linkedin.com/in/vkasturia)
GITHUB: [vkasturia](https://github.com/vkasturia)
WEBPAGE: www.vaibhavkasturia.com



EDUCATION

- 2015 - 18 Master of Science in INTERNET TECHNOLOGIES AND INFORMATION SYSTEMS (ITIS)
Leibniz University Hannover, Hannover
Major: Data and Information
Research Project: "Building & Querying Semantic Layers for Web Archives"
Thesis: "Ranking Archived Documents for Structured Queries on Semantic Layers"
GPA: 1.1 (German Scale)
- 2011 - 15 Bachelor of Engineering (Hons.) in COMPUTER SCIENCE
Birla Institute of Technology and Science - Pilani, Dubai
Thesis: "Software Development Practices at ESRI"
GPA: 1.1 (German Scale), 9.77 (Indian Scale)

WORK EXPERIENCE

- MAY 2021 - PRESENT Consultant at DELOITTE, Düsseldorf
Digital / AI Controls / Algorithms, Risk Advisory
Digitalization of Quality Management
 - Transform Production and Quality Management system from heavily documentation-based, functionally segregated systems towards an intelligent and data-driven end-to-end solution.**ML Text Extraction of Securities Prospectuses**
 - Built a prototype that uses AI and rule-based solutions to recognize, extract, and display relevant data from the documents.**Explainable AI**
 - Developed a tool which uses Shapley values to explain the decision-making process of Deep Learning models like BERT, RoBERTa and DistilBERT.
- AUG 2018 - OCT 2020 Research Associate at UNIVERSITY OF HALLE-WITTENBERG, Halle (Saale)
Big Data Analytics, Webis Group
Query Understanding via Entity Linking
 - Goal:** Interpret ambiguous search engine queries to show more relevant results to the user; answer the query or help fill search engine's knowledge boxes.
 - Designed and developed an automatic approach that uses query segmentation and entity linking to identify the most reasonable interpretations of a query based on the contained entities.
 - Conducted an experimental comparison on a new corpus of 2,800 queries. It proves that my approach has better interpretation accuracy at a better run time than the previously best methods.**Total Recall in Systematic Reviews**
 - Goal:** Find all relevant documents ("total recall") given a collection of potentially several thousands of documents somewhat related to a user-specified topic. A single systematic review may take up to 2 years without any machine-assistance.
 - Built a system that reduces the review period by ordering these documents in descending relevance.
 - Implemented several machine learning methods from an existing total recall approach ([HiCAL](#)) and tested these on botanical research datasets. The results show that machine learning reduces the human effort by almost 80 percent.
 - Development of a new algorithm that continuously adapts the feature set to the growing user feedback, and combines the current feature set with machine learning (learning-to-rank) to a ranking score.

Argumentative Axiomatic Re-Ranking for Medical Search Queries

- People use search engines to seek health advice online.
- Using search engines to complete such decision making tasks, users are not able to discern authoritative from unreliable information.
- As part of a team, we developed an axiomatic approach to re-rank search results obtained by traditional search models, in order to promote more argumentative results for medical queries.

Activities

- Prepared and took exercises for undergraduate and graduate courses (Object Oriented Programming in Java, C Programming, Search Algorithms, Foundations of Computer Science and Concepts of Modelling).
- Supervised a team of 10 students in their software project internship.
Topic: Develop a system to automatically migrate a company's old Excel-records in Excel to a database.
- Maintenance of the [Big Data Analytics](#) webpage.

MAY 2018 - JUL 2018

Research Associate at FRAUNHOFER IAIS, Bonn

- Prototyped a Question Answering system for an accounting firm.
- As part of the team, contributed to the development of algorithms in the area of Deep Learning as well as Speech Processing for intelligent smart car systems.
- Small contributions to the project GEISER which dealt with the analysis of spatial data.

OCT 2016 - JAN 2018

Student Assistant at L3S RESEARCH CENTER, Hannover

ALEXANDRIA Project

- Research on methods for the semantic and entity-based exploration of Web Archives.
- Aim of the project was to significantly advance semantic and time-based indexing for Web Archives, to efficiently index, retrieve and explore information about entities and events from the past.
- Built semantic profiles ("layers") that describe semantic information about the contents of Web Archives using Entity Linking Tools.
- Evaluated the semantic layers for complex information needs against keyword-based search systems like Google, Bing and HistDiv.
- Designed and evaluated statistical and advanced models (PageRank-like) to rank results returned by running queries on these layers.

AUG 2014 - JAN 2015

Software Developer (Intern) at ESRI, Sharjah

- Handled Multidimensional Geo-data (GRIB, NetCDF, HDF, etc.)
- Analyzed Raster, Mosaic and Image Service Data Layers.
- Fixed bugs and changes requested for ArcGIS 10.
- Validated UI functioning of Raster and Geo-Processing Tools of ArcGIS Pro.
- Removed potential defects (by Coverity Analysis) in Raster Solutions of ArcGIS 10.

TECHNICAL PROFICIENCY

| | |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programming Languages: | JAVA, Python, C/C++ |
| Data Science / Machine Learning: | Shap, Transformers, NumPy, pandas, scikit-learn, Matplotlib |
| Information Retrieval: | Apache Lucene |
| Database Systems: | Graph database (Virtuoso), NoSQL database (RocksDB), SQL databases (MySQL, PostgreSQL) |
| Natural Language Processing: | Entity Recognition, Entity Linking, Entity Disambiguation, Word Embeddings, Query Segmentation |
| Java Frameworks/Libraries: | Apache Maven, Apache Jena, Apache Tika, SparkJava, Standard Libraries (Apache Commons, Apache Lang, etc.) |
| Semantic Web Technologies: | RDF/RDFa, OWL, SPARQL, Turtle |
| Web Technologies: | HTML5, CSS, Materialize/Bootstrap, Flask, Streamlit |
| Geo-Information Systems: | ArcGIS |
| IDE Software: | Jupyter Notebook, IntelliJ, Eclipse, NetBeans, Visual Studio |
| Document Preparation: | MS Office, Apple Office Suite, LaTeX |
| Version-Control Software: | Gitlab/Github, GitKraken, SVN, CVS |
| Others: | Docker, Multithreaded Programming |
| Basic Knowledge: | Intel 8085 Programming, Wireshark, Scilab |

ACHIEVEMENTS AND AWARDS

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| DEC 2018 | Best Master's degree certificate for 2017/18 by Leibniz University Hannover |
| JUN 2017 | Best Research Paper Award Nomination at JCDL 2017 |
| 2011 - 15 | BITS Scholarship for Academic Excellence for the entire Bachelor's Degree |

PUBLICATIONS

- MAY 2021 [ENTITY-BASED QUERY INTERPRETATION](#)
Vaibhav Kasturia, Marcel Gohsen and Matthias Hagen
- NOV 2019 [WEBIS AT TREC 2019: DECISION TRACK](#)
A. Bondarenko, M. Fröbe, V. Kasturia, M. Völske, B. Stein and M. Hagen
28th International Text Retrieval Conference (TREC'19), Gaithersburg (Maryland, USA)
- JUN 2018 [RANKING ARCHIVED DOCUMENTS FOR STRUCTURED QUERIES ON SEMANTIC LAYERS](#)
Pavlos Fafalios, Vaibhav Kasturia and Wolfgang Nejdl
ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries (JCDL'18), Fort Worth (Texas, USA)
- NOV 2017 [BUILDING AND QUERYING SEMANTIC LAYERS FOR WEB ARCHIVES \(EXTENDED VERSION\)](#)
Pavlos Fafalios, Helge Holzmann, Vaibhav Kasturia and Wolfgang Nejdl
International Journal on Digital Libraries (IJDL)
- JUN 2017 [BUILDING AND QUERYING SEMANTIC LAYERS FOR WEB ARCHIVES](#)
Pavlos Fafalios, Helge Holzmann, Vaibhav Kasturia and Wolfgang Nejdl
ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries (JCDL'17), Toronto (Ontario, Canada)
- JUN 2017 [TOWARDS A RANKING MODEL FOR SEMANTIC LAYERS OVER DIGITAL ARCHIVES](#)
Pavlos Fafalios, Vaibhav Kasturia and Wolfgang Nejdl
ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries (JCDL'17), Toronto (Ontario, Canada)

TECHNICAL CERTIFICATIONS

- AUG 2021 [AWS CERTIFIED CLOUD PRACTITIONER \(AMAZON WEB SERVICES\)](#)
- JUN 2021 [BSI IT-GRUNDSCHUTZ-PRAKTIKER \(BITKOM AKADEMIE\)](#)
- DEC 2020 [MACHINE LEARNING, STANFORD UNIVERSITY \(COURSERA\)](#)
- APR 2020 [COMPETITIVE PROGRAMMING \(CODING NINJAS\)](#)
- MAR 2020 [INTRODUCTION TO THE BASH SHELL ON MAC OS AND LINUX \(PLURALSIGHT\)](#)
- OCT 2019 [MASTER OBJECT ORIENTED DESIGN IN JAVA \(UDEMY\)](#)
- SEP 2019 [COMPLETE PYTHON BOOTCAMP \(UDEMY\)](#)
- MAY 2019 [IMPROVING DEEP NEURAL NETWORKS \(COURSERA\)](#)
- MAY 2019 [STRUCTURING MACHINE LEARNING PROJECTS \(COURSERA\)](#)
- MAY 2019 [NEURAL NETWORKS AND DEEP LEARNING \(COURSERA\)](#)

EXTRA-CURRICULAR ACTIVITIES

- OCT 2019 SUB-REVIEWER
ECIR 2020 Conference, Lisbon and CHIIR 2020 Conference, Vancouver
- SEP 2016 STUDENT VOLUNTEER, ORGANIZING COMMITTEE
TPDL 2016 Conference, Hannover
- MAY 2016 STUDENT VOLUNTEER, ORGANIZING COMMITTEE
ACM WebSci'16 Conference, Hannover
- SEP 2012 - JUN 2013 GENERAL SECRETARY, STUDENT COUNCIL
BITS Pilani, Dubai

LANGUAGES

- ENGLISH: Native (C2) IELTS General (OCT 2019, OVERALL BAND: 8.0/9.0)
- GERMAN: Advanced (C1) Goethe-Certificate C1 (JUL 2020, OVERALL SCORE: 74/100)
- HINDI: Mother tongue

INTERESTS AND ACTIVITIES

Sketching, Swimming, Photography, Traveling

Vaibhav KASTURIA

PERSÖNLICHE ANGABEN

GEBURTSORT: Delhi, Indien
GEBURTSDATUM: 18. November 1992
STAATSANGEHÖRIGKEIT: Indisch (Niederlassungserlaubnis für Deutschland)
EMAIL: vkasturia@deloitte.de, vbh18kas@gmail.com
LINKEDIN: [vkasturia](#)
GITHUB: [vkasturia](#)
WEBPAGE: www.vaibhavkasturia.com



AUSBILDUNG

- 2015 - 18 Master of Science in INTERNET TECHNOLOGIEN UND INFORMATIONEN-SYSTEME(ITIS)
Leibniz Universität Hannover, Hannover
Studienrichtung: Informatik
Schwerpunkt: Data and Information
Forschungsprojekt: "Building & Querying Semantic Layers for Web Archives"
Masterarbeit: "Ranking Archived Documents for Structured Queries on Semantic Layers"
GPA: 1,1 (Deutsche Notenskala)
- 2011 - 15 Bachelor of Engineering (Hons.) in INFORMATIK
Birla Institute of Technology and Science - Pilani, Dubai
Bachelorarbeit: "Software Development Practices at ESRI"
GPA: 1,1 (Deutsche Notenskala), 9,77 (Indische Notenskala)

BERUFLICHE ERFAHRUNGEN

- MAI 2021 - HEUTE Consultant bei DELOITTE, Düsseldorf
Digital / AI Controls / Algorithms, Risk Advisory
Digitalisierung im Qualitätsmanagement
 - Transformation des Produktions- und Qualitätsmanagementsystems von stark dokumentationsbasierten, funktional getrennten Systemen in eine intelligente und datengesteuerte End-to-End-Lösung.**Maschinelle Extraktion Wertpapierprospekte**
 - Entwarf und Implementierte einen Prototyp der KI und regelbasierte Lösungen zum Erkennen und Extrahieren von relevanten Daten aus Dokumenten nutzt.**Erklärbare KI**
 - Entwickelte ein Tool welches mithilfe von Shapley-Werten den Entscheidungsprozess von Deep Learning Modellen wie BERT und RoBERTa erklärbar macht.
- AUG 2018 - OKT 2020 Wiss. Mitarbeiter an der UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG, Halle (Saale)
Big Data Analytics, Webis Group
Query Understanding mit Entity Linking
 - Ziel:** Interpretation von Mehrdeutigen Suchanfragen zur Anzeige relevanter Ergebnisse oder zum Ausfüllen von Knowledge Boxes der Suchmaschine.
 - Entwarf und entwickelte einen automatischen Ansatz, der Query Segmentation und Entity Linking verwendete, um die sinnvollsten Interpretationen einer Suchanfrage auf der Grundlage der enthaltenen Entitäten zu ermitteln.
 - Experimenteller Vergleich meines Ansatzes an einem neuen Korpus von 2.800 Anfragen mit aktuellen Methoden zeigt, dass mein Ansatz eine bessere Genauigkeit bei den Interpretationen und einer besseren Laufzeit liefert als die zu diesem Zeitpunkt besten Methoden.**Total Recall in Systematic Reviews**
 - Ziel:** Finden aller relevanten Dokumente ("Total Recall") angesichts einer Sammlung von möglicherweise mehreren tausend Dokumenten, die in gewisser Weise mit einem benutzerspezifischen Thema zusammenhängen. Eine einzige Systematic Review kann ohne maschinelle Unterstützung bis zu 2 Jahren dauern.
 - Es wurde ein System aufgebaut, das den Überprüfungszeitraum verkürzt, dabei werden die Dokumente in absteigender Reihenfolge ihrer Relevanz anordnet.
 - Implementierte mehrere maschinelle Lernverfahren aus einem bestehenden Total-Recall-Ansatz (**HiCAL**) und testete diese an botanischen Forschungsdatensätzen. Die Ergebnisse zeigen, dass dieses maschinelle Lernen den menschlichen Aufwand um fast 80 Prozent reduziert.

Argumentatives Axiomatisches Re-Ranking für Medizinische Suchanfragen

- Häufig werden Suchmaschinen genutzt um Gesundheitsratschläge einzuholen.
- Bei der Verwendung von Suchmaschinen zur Durchführung solcher Entscheidungsaufgaben sind die Benutzer nicht in der Lage, maßgebliche von unzuverlässigen Informationen zu unterscheiden.
- Im Team entwickelten wir einen axiomatischen Ansatz zur besser ordnen von Suchergebnissen, welcher die mit traditionellen Suchmodellen erzielten Ergebnisse, passend zur medizinische Anfragen wichtet und somit übersichtlicher darstellt.

Aktivitäten

- Vorbereitung und Durchführung von Übungen für Bachelor- und Master-Studiengänge (Objektorientierte Programmierung in Java, C-Programmierung, Suchalgorithmen, Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung).
- Betreuung eines Teams von 10 Studenten bei ihrem Software-Projektpraktikum. **Thema:** Entwicklung eines Systems zur automatischen Migration älteren Excel-Datensätze in eine Datenbank.
- Pflege der [Big Data Analytics](#) Webseite.

MAI 2018 - JUL 2018

Wiss. Mitarbeiter bei dem FRAUNHOFER IAIS, Sankt Augustin

- Entwickelte einen Prototyp eines QA-Systems für eine Buchhaltungsfirma.
- Als Teil des Teams trug ich zur Entwicklung von Algorithmen im Bereich Deep sowie der Speech Processing für intelligente Fahrzeugsysteme bei.
- Kleine Beiträge zum Projekt GEISER, das sich mit der Analyse von Geodaten beschäftigte.

OKT 2016 - JAN 2018

Studentische Hilfskraft im FORSCHUNGSZENTRUM L3S, Hannover

ALEXANDRIA Project

- Semantic und Entity-basierte Erforschung von Webarchiven.
- Ziel des Projekts war, die semantische und zeitbasierte Indizierung von Webarchiven um Informationen über Entitäten und Ereignisse aus der Vergangenheit effizient zu indizieren, abzurufen und zu erforschen.
- Erstellte Semantic Layers (Metadaten), die semantische Informationen über den Inhalt von Webarchiven mit Hilfe von Entity Linking Tools beschreiben.
- Evaluierte die Semantic Layers für komplexe Informationsbedürfnisse im Vergleich zu Schlüsselwort-basierten Suchsystemen wie Google, Bing und HistDiv.
- Entwickelte und evaluierte statistische und fortgeschrittene Modelle (PageRank-ähnlich), um die Ergebnisse zu ordnen, die durch das Ausführen von Abfragen auf diesen Layers zurückgegeben werden.

AUG 2014 - JAN 2015

Softwareentwickler (Praktikant) bei ESRI, Sharjah

- Verarbeitung Mehrdimensionale Daten (GRIB, NetCDF, HDF, usw.).
- Analysierte Raster-, Mosaik- und Image-Service Datenschichten.
- Behandlung von Fehlern und Änderungen von ArcGIS 10.
- Validierung von UI-Funktionalität der Raster- und Geo-Processing-Tools von ArcGIS Pro.
- Fehlerbeseitigung (durch Coverity-Analyse) in Raster Solutions von ArcGIS 10.

TECHNISCHE KENNTNISSE

| | |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programmiersprachen: | JAVA, Python, C/C++ |
| Data Science / Maschinelles Lernen: | Shap, Transformers, NumPy, pandas, scikit-learn, Matplotlib |
| Information Retrieval: | Apache Lucene |
| Datenbanken: | Graphdatenbank (Virtuoso), NoSQL Datenbank (RocksDB), SQL Datenbanken (MySQL, PostgreSQL) |
| Natural Language Processing: | Entity Recognition, Entity Linking, Entity Disambiguation, Word Embeddings, Query Segmentation |
| Java Frameworks/Bibliotheken: | Apache Maven, Apache Jena, Apache Tika, SparkJava, Standard Bibliotheken (Apache Commons, Apache Lang, usw.) |
| Semantic Web Technologien: | RDF/RDFa, OWL, SPARQL, Turtle |
| Web Technologien: | HTML, CSS, Materialize/Bootstrap, Flask, Streamlit |
| Geo-Information Systeme: | ArcGIS |
| Entwicklungsumgebungen: | Jupyter Notebook, IntelliJ, Eclipse, NetBeans, Visual Studio |
| Dokument Vorbereitung: | MS Office, Apple Office Suite, LaTeX |
| Versionsverwaltung: | Gitlab/Github, GitKraken, SVN, CVS |
| Weitere: | Docker, Multithreaded Programmierung |
| Grundkenntnisse: | Intel 8085 Programming, Wireshark, Scilab |

LEISTUNGEN UND AUSZEICHNUNGEN

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEZ 2018 | Zertifikat für den Besten Master-Abschluss im Studienjahr 2017/18 der Universität Hannover. |
| JUN 2017 | Nominierung für <i>Best Paper Award</i> bei JCDL 2017 Konferenz. |
| 2011 - 2015 | BITS-Stipendium für Akademische Exzellenz für das gesamte Bachelors-Studium. |

VERÖFFENTLICHUNGEN

| | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAI 2021 | ENTITY-BASED QUERY INTERPRETATION Vaibhav Kasturia, Marcel Gohsen und Matthias Hagen |
| NOV 2019 | WEBIS AT TREC 2019: DECISION TRACK A. Bondarenko, M. Fröbe, V. Kasturia, M. Völske, B. Stein und M. Hagen 28th International Text Retrieval Conference (TREC'19), Gaithersburg (Maryland, USA) |
| JUN 2018 | RANKING ARCHIVED DOCUMENTS FOR STRUCTURED QUERIES ON SEMANTIC LAYERS Pavlos Fafalios, Vaibhav Kasturia und Wolfgang Nejdl ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries (JCDL'18), Fort Worth (Texas, USA) |
| NOV 2017 | BUILDING AND QUERYING SEMANTIC LAYERS FOR WEB ARCHIVES (EXTENDED VERSION) Pavlos Fafalios, Helge Holzmann, Vaibhav Kasturia und Wolfgang Nejdl International Journal on Digital Libraries (IJDL) |
| JUN 2017 | BUILDING AND QUERYING SEMANTIC LAYERS FOR WEB ARCHIVES Pavlos Fafalios, Helge Holzmann, Vaibhav Kasturia und Wolfgang Nejdl ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries (JCDL'17), Toronto (Ontario, Canada) |
| JUN 2017 | TOWARDS A RANKING MODEL FOR SEMANTIC LAYERS OVER DIGITAL ARCHIVES Pavlos Fafalios, Vaibhav Kasturia und Wolfgang Nejdl ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries (JCDL'17), Toronto (Ontario, Canada) |

TECHNISCHE ZERTIFIZIERUNGEN

| | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| AUG 2021 | AWS CERTIFIED CLOUD PRACTITIONER (AMAZON WEB SERVICES) |
| JUN 2021 | BSI IT-GRUNDSCHUTZ-PRAKTIKER (BITKOM AKADEMIE) |
| DEZ 2020 | MACHINE LEARNING, STANFORD UNIVERSITY (COURSERA) |
| APR 2020 | COMPETITIVE PROGRAMMING (CODING NINJAS) |
| MÄR 2020 | INTRODUCTION TO THE BASH SHELL ON MAC OS AND LINUX (PLURALSIGHT) |
| OKT 2019 | MASTER OBJECT ORIENTED DESIGN IN JAVA (UDEMY) |
| SEP 2019 | COMPLETE PYTHON BOOTCAMP (UDEMY) |
| MAI 2019 | IMPROVING DEEP NEURAL NETWORKS (COURSERA) |
| MAI 2019 | STRUCTURING MACHINE LEARNING PROJECTS (COURSERA) |
| MAI 2019 | NEURAL NETWORKS AND DEEP LEARNING (COURSERA) |

EHRENAMTLICHE AKTIVITÄTEN

| | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| OKT 2019 | SUB-REVIEWER ECIR 2020 Konferenz, Lissabon und CHIIR 2020 Konferenz, Vancouver |
| SEP 2016 | ORGANISATIONSKOMITEE TPDL 2016 Konferenz, Hannover |
| MAI 2016 | ORGANISATIONSKOMITEE ACM WebSci'16 Konferenz, Hannover |
| SEP 2012 - JUN 2013 | GENERALSEKRETÄR, SCHÜLERVERTRETUNG BITS Pilani, Dubai |

SPRACHEN

| | | |
|-----------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ENGLISCH: | Muttersprache | IELTS General (OKT 2019, GESAMTPUNKTBAND: 8.0/9.0) |
| DEUTSCH: | Verhandlungssicher (C1) | Goethe-Zertifikat C1 (JUL 2020, GESAMTPUNKTZAHL: 74/100) |
| HINDI: | Muttersprache | |

INTERESSE UND AKTIVITÄTEN

Zeichnen, Schwimmen, Fotografieren, Reisen