

GWDG NACHRICHTEN 07|24

Moodle

Voice-AI

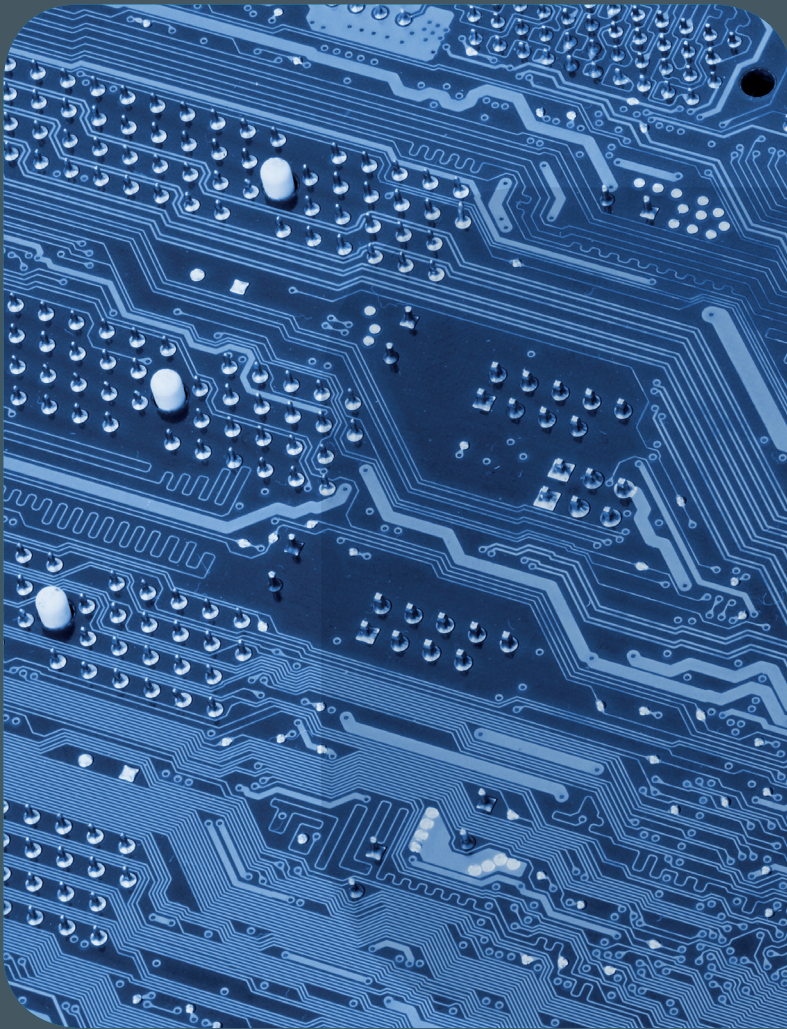
IHK-Abschlussprojekt

IdeenExpo 2024

Scalable Storage
Competition

ZEITSCHRIFT FÜR DIE KUNDEN DER GWDG





GWDG **NACHRICHTEN**

07|24 Inhalt

.....

**4 Neuer Service „Moodle“ 5 KISSKI and Video
Captioning – Ushering in a New Era of
AI Services 8 IHK-Abschlussprojekt „Entwicklung
einer Schulungs- und Qualifikationsverwaltungs-
plattform für Mitarbeiter*innen der GWDG“
11 Neura – KI made by the GWDG auf der
IdeenExpo 2024 14 GWDG Announces Scalable
Storage Competition for 2024/2025
16 Personalia 17 Academy**

Impressum

.....

Zeitschrift für die Kunden der GWDG

ISSN 0940-4686
47. Jahrgang
Ausgabe 7/2024

Erscheinungsweise:
10 Ausgaben pro Jahr

www.gwdg.de/gwdg-nr

Auflage:
550

Fotos:
© WrightStudio - stock.adobe.com (1)
© manseok_Kim - pixabay.com (15)
© Robert Kneschke - Fotolia.com (17)
© MPI-NAT-Medienservice (3, 16)
© GWDG (2, 11, 12, 13, 16 oben)

Herausgeber:
Gesellschaft für wissenschaftliche
Datenverarbeitung mbH Göttingen
Burckhardtweg 4
37077 Göttingen
Tel.: 0551 39-30001
Fax: 0551 39-130-30001

Redaktion und Herstellung:
Dr. Thomas Otto
E-Mail: thomas.otto@gwdg.de

Druck:
Kreationszeit GmbH, Rosdorf



Prof. Dr. Ramin Yahyapour
ramin.yahyapour@gwdg.de
0551 39-30130

*Liebe Kund*innen und Freund*innen der GWDG,*

wir haben an dieser Stelle schon mehrfach gezeigt, dass die GWDG zusammen mit der Universität Göttingen nicht nur eines von neun Nationalen Hochleistungsrechenzentren, sondern mit KISSKI auch eines von vier nationalen Servicezentren für Künstliche Intelligenz ist. Damit entwickeln und betreiben wir diverse Dienste für die Forschung und den Einsatz von KI, einem der großen Themen unserer Zeit. Unsere Schwerpunkte liegen dabei immer wieder in den Lebenswissenschaften, für die sich Göttingen besonders auszeichnet. Es erlaubt uns nebenbei aber auch, diverse Angebote für die Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen. In der letzten Ausgabe berichteten wir beispielsweise von unseren Sprachmodellen Chat AI.

Diesmal finden Sie einen Artikel zu dem neuen Dienst Voice-AI, der eine Echtzeit-Transkription und Untertitelung von Videos erlaubt. Hierzu erreichten uns immer wieder Anfragen, bei denen man eine datenschutzkonforme Alternative zu kommerziellen Cloud-Angeboten suchte. Es freut mich, dass wir hier jetzt etwas bereitstellen können, was sicherlich breite Verwendung beispielsweise bei Vorlesungen und Vorträgen finden wird.

Ramin Yahyapour

GWDG – IT in der Wissenschaft

Neuer Service „Moodle“

Text und Kontakt:
Kai Germershausen
kai.germershausen@gwdg.de
0551 39-30223

Mit der Einführung von „Moodle“ als ausgereifte und etablierte Lernplattform bietet die GWDG ein weiteres E-Learning-System in ihrem Service-Portfolio. Der Dienst ist im Rahmen der Academic Cloud nutzbar, kann aber auch auf vertraglicher Basis als Kundeninstanz beantragt und betrieben werden. Moodle bietet freies Kursmanagement und eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Unterstützung kooperativer Lehr- und Lernmethoden.

EINLEITUNG

Zum 1. Juli 2024 hat die GWDG offiziell den neuen Dienst „Moodle“ eingeführt. Dieser soll das Service-Portfolio der GWDG wie auch der Academic Cloud um einen weiteren Baustein ergänzen. Der Name war ursprünglich ein Akronym für „Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment“. Vor über 20 Jahren erstmals erschienen, hat Moodle heute einen hohen Verbreitungsgrad und Millionen von Nutzer*innen weltweit. Es wird dabei sowohl von Unternehmen und öffentlichen Bildungseinrichtungen als auch von Schulen und Universitäten zur Wissensvermittlung eingesetzt.

Unsere hauseigene Umsetzung [1] zielt dabei auf die Bereitstellung digitaler Lerninhalte und Themen in der Academic Cloud. Zudem kann die Plattform kundenspezifisch als eigenständiger Dienst für interne Schulungen, Betriebs- und Sicherheitsunterweisungen verwendet werden; inkl. Abschlussprüfung, Teilnahmebescheinigung und Kurszertifikat. Hierzu gelten gesonderte Vertragsbedingungen.

Die Finanzierung, kontinuierliche Pflege und Weiterentwicklung des Programms wird durch über 100 autorisierte Partner-Unternehmen gewährleistet. Zudem besteht die Möglichkeit seitens der „Moodle User Association“, Einfluss auf die Weiterentwicklung des Projekts zu nehmen, sodass Wünsche und Bedürfnisse aus der Community berücksichtigt werden können. Moodle wird unter der freien GNU General Public License vertrieben.

Weitere Informationen zu Moodle finden Sie auf der offiziellen Webseite [2].

AUFBAU

Die Struktur von Moodle besteht aus Personen oder Personengruppen (Rollen) entsprechend ihrer Funktion, sowie Lerninhalten und lernbegleitenden Materialien. Diese werden thematisch geordnet in selbsterstellten oder importierten Kursen den Lernenden zur Verfügung gestellt.

GRUNDLEGENDE ARBEITSWEISE

Kursersteller*innen erstellen ihre Lerninhalte auf dem System und stellen diese sowie das zugehörige Material anschließend in einem Kurs bereit. Teilnehmer*innen können sich dann in freigegebene Kurse einschreiben oder durch Dozent*innen und Trainer*innen eingeschrieben werden. Teilnehmer*innen

absolvieren die für sie gedachten Kurse und können zur Verfügung gestellte Kurszertifikate erlangen. Eine Auswertung/Bewertung oder Nachbearbeitung erfolgt im Nachhinein durch die zuständigen Personen.

UMFANG UND ERWEITERBARKEIT


Kurse können mit den unterschiedlichsten Möglichkeiten zur Wissensvermittlung bestückt werden. Dafür stellt die Lernplattform eine Vielzahl diverser Bausteine bereit. Angefangen bei einfachen Aufgaben und Textinhalten über klassische Interaktionen wie Multiple-Choice bietet Moodle u. a.: Foren, Wikis, Glossare und Datenbanken, Begleitung/Hilfestellung per Chat, Abstimmungen und Feedback sowie eingängige interaktive Inhalte (Stichwort: „Gamification“) bspw. von H5P [3].

Durch den modularen Aufbau kann die Funktionalität durch Plugins aus der Moodle Community erweitert werden. Hierzu ist anzumerken, dass wir aus Sicherheitsgründen generell nur den Einsatz etablierter und aktiv gepflegter Erweiterungen gestatten.

BEANTRAGUNG EINER TESTINSTANZ

Wenn Sie Moodle gern selbst einmal als eigenen Dienst für Ihr Institut oder Ihre Einrichtung ausprobieren möchten, wenden Sie sich bitte an moodle-service@gwdg.de und beantragen unverbindlich eine Testinstanz. Wir freuen uns über Ihr Interesse!

LINKS

- [1] <https://learn.academiccloud.de>
- [2] <https://moodle.org>
- [3] <https://h5p.org> 

New Service “Moodle“

The well known open-source learning management system “Moodle“ is now available as a service and within the Academic Cloud. It is widely used for blended learning, distance education and other e-learning projects in schools, universities and other sectors.

KISSKI and Video Captioning – Ushering in a New Era of AI Services

Text and Contact:
Dr. Narges Lux
narges.lux@gwdg.de

KISSKI, the BMBF-funded AI service center for sensitive and critical infrastructures, of which the GWDG and the University of Göttingen are participants, is revolutionizing the way these infrastructures meet their AI demands. By providing accessible AI infrastructure and expertise, KISSKI serves researchers, industry professionals, start-ups, and SMEs. With a focus on scalability, data management, and portability, KISSKI is dedicated to enhancing its services through continuous research. Voice-AI, an AI-driven transcription and captioning service, is one of the remarkable services provided by KISSKI.

INTRODUCING VOICE-AI: ADVANCED TRANSCRIPTION AND CAPTIONING SERVICE

Utilizing High-Performance Computing (HPC) infrastructure, Voice-AI leverages the open source Whisper (large-v3) model to transcribe audio and generate video captions swiftly. Trained on 680,000 hours of labeled data, Whisper rivals professional human transcribers in performance, offering reliable automatic speech recognition (ASR) and speech translation across various datasets and domains. Users can choose between tasks such as transcription and translation to suit their needs, and notably, this KISSKI service will be available for free (see also Figure 1).

ENSURING PRIVACY AND FLEXIBILITY

Security is essential when dealing with highly important and confidential information, as it provides reliability, demonstrates compliance during audits or regulatory inspections, and ensures business continuity in the event of a system failure or attack. User privacy is a cornerstone of this service. We record only the number of requests per user and associated timestamps, thereby ensuring that all transcriptions and captions remain private.

KEY FEATURES OF THE VIDEO CAPTIONING SERVICE

The video captioning function will include:

- **English Audio Transcription:** With attached timestamps
- **Non-English Audio Transcription:** Supporting multiple languages, including German
- **Audio Translation:** From various languages to English.
- **Language Detection:** Identifying the language of the input audio

ADVANTAGES OF LIVE CAPTIONING

The need for video captioning services is undeniable, and live captioning offers additional benefits such as enhancing communication and inclusivity in meetings, especially in noisy environments. It makes hybrid lectures more accessible, supports individuals who are deaf or hard of hearing, assists in learning new languages, facilitates note-taking and content review, and keeps participants attentive and engaged.

This service will transform accessibility and communication, making meetings, lectures, and various other interactions more efficient and inclusive. Given that most meetings are held in Big-BlueButton (BBB), we have integrated our Voice-AI service into these meetings on demand, to caption the meeting audio and provide the captions in shared notes (see Figure 2). The BBB service provided by the GWDG is a productive and high-capacity offering that serves as a video conferencing tool. It's not just limited to video conferencing, but it's also suitable for e-learning scenarios. The tool runs on HTML5, operates in the browser, and doesn't

KI-basierter Transkriptions- und Untertitelungsdienst „Voice-AI“

KISSKI, das BMBF-geförderte KI-Servicezentrum für sensible und kritische Infrastrukturen, an dem auch die GWDG und die Universität Göttingen beteiligt sind, revolutioniert die Art und Weise, wie diese Infrastrukturen ihre KI-Anforderungen erfüllen. Eines der herausragenden Angebote von KISSKI ist sein KI-basierter Transkriptions- und Untertitelungsdienst „Voice-AI“. Es nutzt die Infrastruktur des High-Performance Computing (HPC), um mit Hilfe des Whisper-Modells (large-v3) schnell Audios zu transkribieren und Videobeschriftungen zu erstellen.

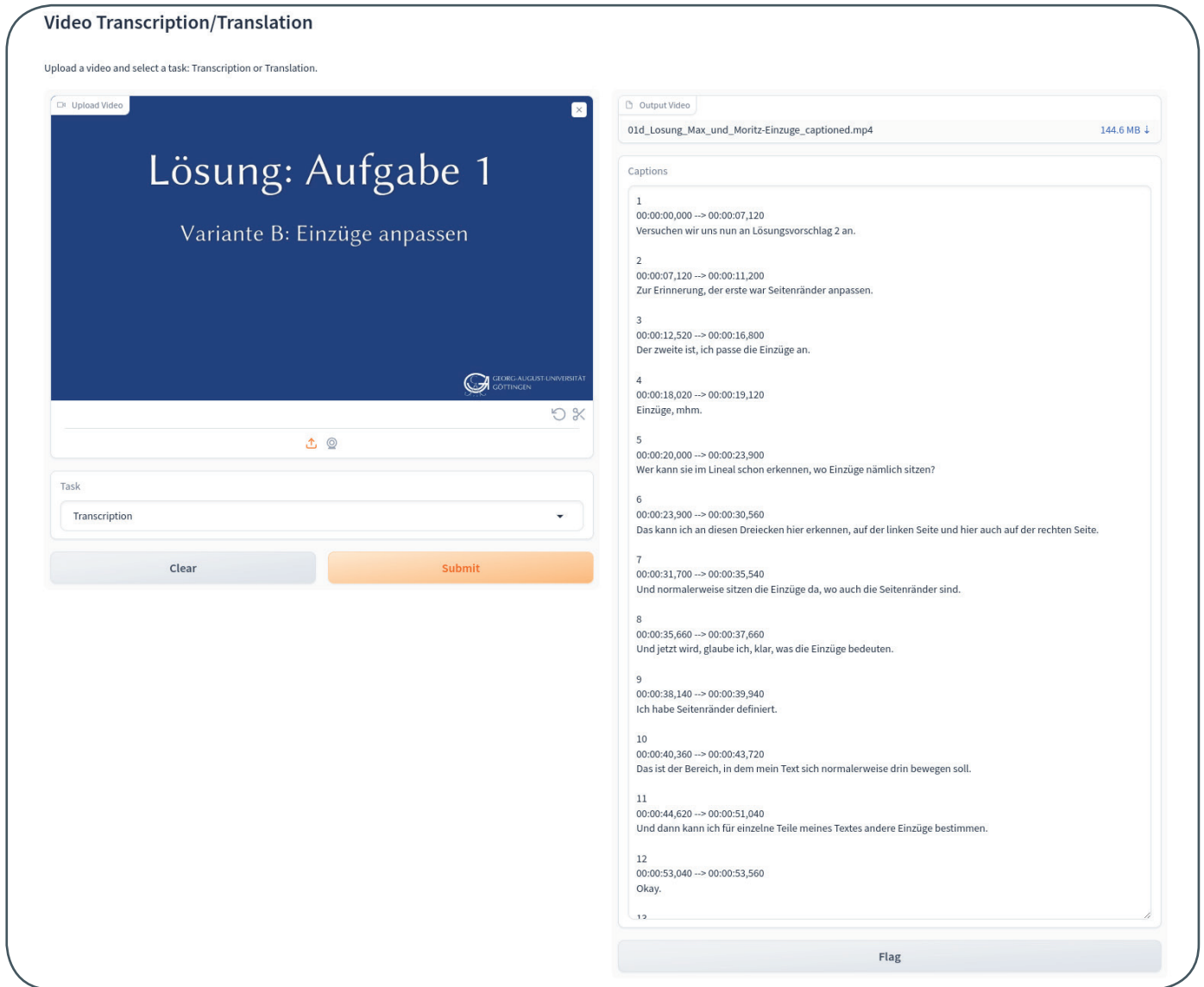


Figure 1: Illustration of video captioning. After uploading the video, users can download the video with subtitles and receive the transcription with time-stamps.

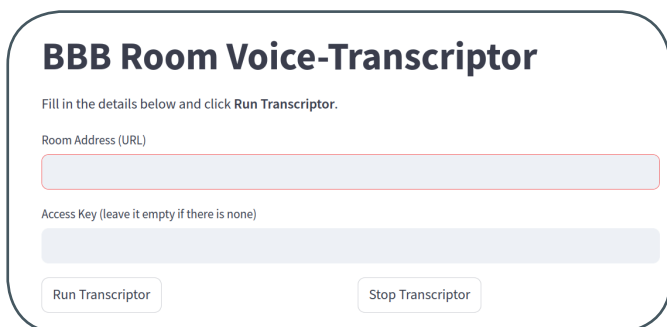


Figure 2: BBB Voice-Transcripator service. Voice-AI/Transcripator bot transcribes BBB audio in shared notes.

require any software installation. It's a great tool for collaborative work, data exchange, and live-streaming

TECHNICAL DETAILS OF THE WHISPER MODEL

Launched in 2022, Whisper by OpenAI has significantly impacted speech-to-text technology. Whisper ASR is a versatile and robust model available in five configurations: tiny, base, small, medium, and large, with parameter counts ranging from 39 million

to 1.55 billion. Larger models offer greater accuracy but require more computational resources.

Whisper can transcribe in 96 languages and handles various tasks, including transcription, translation, voice activity detection, alignment, and language identification. It uses a vanilla encoder-decoder transformer architecture and processes audio in 30-second chunks, converting it into a 16 kHz 80-channel log-Mel spectrogram before passing it to an encoder.

Despite its strengths, Whisper faces challenges with long-form transcription and language detection. Nonetheless, it approaches human accuracy and robustness, making it a highly reliable system for speech-to-text tasks.

RUNNING YOUR LOCAL WHISPER MODEL

Interested in running a local Whisper model? Follow these instructions (see Code 1). This repository uses Gradio, a Python library that allows you to quickly create customizable interfaces for your machine learning models. Gradio is useful for demoing your models, deploying them with shareable links, and getting feedback on performance. The `share=true` parameter in Gradio generates a public, shareable link that you can send to anyone. Note that the

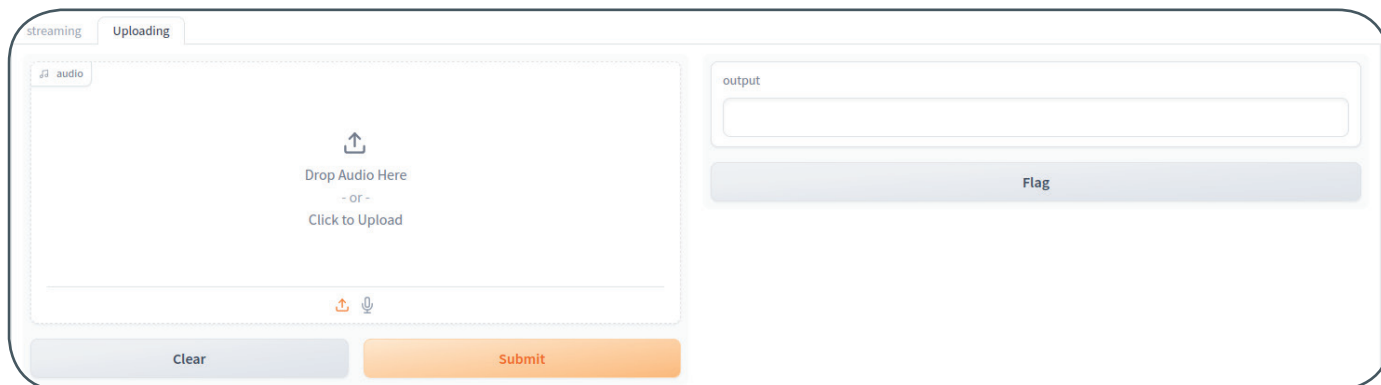


Figure 3: Gradio interface for running a local Whisper base model.

```
# Create a Conda environment with Python 3.9
conda create -n whisper python=3.9
# Activate the 'whisper' environment
conda activate whisper
# Clone the 'whisper_deployment' repository
git clone https://gitlab-ce.gwdg.de/narges.lux/whisper_deployment.git
# Install required Python packages
pip install -r requirements.txt
# Run 'save.py' script
python save.py
# Run 'whisper.py' script
python whisper.py
```

Code 1: . Running whisper model locally.

base.en model is used here, which, while not the most accurate, requires fewer computational resources (see Figure 3).

DEVELOPMENTS AND INTEGRATION

The Voice-AI and Video Captioning service aims to support the responsible use of AI in research, teaching, and learning. Supported by KISSKI, the service will continue to evolve, offering more advanced models and integrating with other platforms to meet stringent data privacy requirements, particularly in sensitive fields like medicine.

Users will be able to upload their audio or video files to receive captions. Real-time transcription integration with platforms like BigBlueButton (BBB), will also be offered.

REFERENCES

- KISSKI: <https://kisski.gwdg.de>
- Whisper-large-v3 on Hugging Face: <https://huggingface.co/openai/whisper-large-v3>
- Whisper on GitHub: <https://github.com/openai/whisper>
- Whisper Paper: <https://cdn.openai.com/papers/whisper.pdf>
- BigBlueButton: <https://meet.gwdg.de>

Konferenz der deutschen KI-Servicezentren

Sept 18.-19., 2024



KonKIS 24

Register now!



GEFÜNDERT VOM











IHK-Abschlussprojekt „Entwicklung einer Schulungs- und Qualifikations- verwaltungsplattform für Mitarbeiter*innen der GWDG“

Text und Kontakt:
Nora Boers
nora.boers@gwdg.de
0551 39-30127

Nora Boers hat im Mai 2024 erfolgreich ihre Ausbildung zur Fachinformatikerin im Bereich Anwendungsentwicklung beendet. Der praktische Teil der Abschlussprüfung bestand darin, das Backend einer Webanwendung für die Verwaltung der Schulungen und Qualifikationen von GWDG-Mitarbeiter*innen zu entwickeln.

AUSBILDUNG ZUR FACHINFORMATIKERIN FÜR ANWENDUNGSENTWICKLUNG IN THEORIE UND PRAXIS

Die GWDG bildet bereits seit einigen Jahren Fachinformatiker*innen in den beiden Fachrichtungen Anwendungsentwicklung und Systemintegration aus. Künftige Anwendungsentwickler*innen erlangen im Rahmen ihrer Ausbildung die Kenntnisse und Fähigkeiten, die sie in ihrem späteren IT-Arbeitsalltag benötigen. Dazu gehören das Erlernen von Programmiersprachen wie Java und C#, die Verwendung von Frameworks und dazugehörigen Bibliotheken, die Speicherung und Sicherung von Daten im Kontext der Anwendung sowie der Aufbau einer logisch strukturierten und ressourcenschonenden Softwarearchitektur. Die Auszubildenden werden direkt in Projekte der GWDG eingebunden, damit sie praktische Erfahrungen sammeln können. Die Ausbildung wird im dualen System der IHK durchgeführt, das begleitend zur betrieblichen Ausbildung den Besuch der Berufsschule beinhaltet. Dort werden theoretische Fachkompetenzen aus den Bereichen Wirtschaft, Netzwerktechnik und Programmierung vermittelt.

DAS ABSCHLUSSPROJEKT

Bei der GWDG werden regelmäßig Schulungen durchgeführt, wie z. B. interne Unterweisungen und Dienstbesprechungen in den Bereichen Arbeitsschutz, Informationssicherheit und Datenschutz. An ausgewählten Schulungen ist die Teilnahme der Mitarbeiter*innen aufgrund betrieblicher oder gesetzlicher Vorschriften verpflichtend. Die bisherige Schulungs- und Qualifikationsplattform basiert auf einer Oracle-Datenbank, die gegen Ende des Jahres aufgrund der hohen Lizenz- und Wartungskosten und fehlender Personalressourcen in diesem Bereich abgelöst werden soll. Es ist daher wichtig, dass eine neue Anwendung

entwickelt wird, in der die Teilnahme an internen Schulungen gepflegt und kontrolliert werden kann. Zudem sollten zur Förderung der beruflichen Ziele und Weiterbildungsinteressen auch externe Fortbildungen sowie die Qualifikationen und Kenntnisse der Mitarbeiter*innen der GWDG weiter verwaltet werden.

Fokus des IHK-Abschlussprojekts war die Entwicklung eines Teils des Backends der neuen Webanwendung zur Verwaltung der Schulungen und Qualifikationen, einschließlich einer REST-API und eines HTTP-Clients. Für die Planung, Umsetzung und Dokumentation des Projekts war ein Zeitrahmen von 80 Stunden vorgegeben.

PLANUNG UND UMSETZUNG

Verwendete Technologien

Wie in vielen anderen Software-Projekten der GWDG wurde auch für die Umsetzung der Webanwendung das Java Spring

Graduation Project for an Apprenticeship at the GWDG

Nora Boers successfully completed her apprenticeship as a Software Developer at the GWDG in May 2024. The practical part of the final exam consisted of developing the backend of a web application for the managing of the trainings and qualifications of GWDG employees. The technical implementation of the application was done using the Java Spring Boot Framework and based on the Model-View-Controller (MVC) design pattern and the client-server model. A RESTful application programming interface was developed to allow the client to access resources within the service via http. The skills in web application development acquired during the apprenticeship at GWDG could be well applied and deepened during this project.

Boot Framework und das relationale Datenbankmanagementsystem MySQL verwendet, da dieser Technologiestack auch Teil der regulären Ausbildung ist. Mit dem Build-Management-Tool Maven können die eingebundenen externen Bibliotheken (Dependencies) in einer zentralen Konfigurationsdatei, der *pom.xml* verwaltet und versioniert werden. Zu den verwendeten Dependencies zählen unter anderem die Verbindung zur MySQL-Datenbank, Testframeworks wie JUnit sowie weitere für die Webentwicklung erforderliche Komponenten, die z. B den Tomcat-Webserver einbinden.

Die Tabellen innerhalb der MySQL-Datenbank und ihre Beziehungen zueinander wurden mithilfe von Java Persistence API (JPA) und Hibernate abgebildet und erstellt. Bei JPA handelt es sich um eine Object-Relational-Mapping (ORM)-Schnittstelle für Java-Enterprise-Anwendungen und Hibernate ist ein Framework, das diese implementiert. Die Verwendung von JPA und Hibernate vereinfacht den Austausch zwischen Java-Objekten auf der einen Seite und relationalen Datenbanktabellen auf der anderen Seite, indem die benötigten Datenbankoperationen ausschließlich auf Java-Ebene verwaltet werden, ohne dass die relationale Datenbankabfragesprache SQL direkt verwendet werden muss.

Architektur der Webanwendung

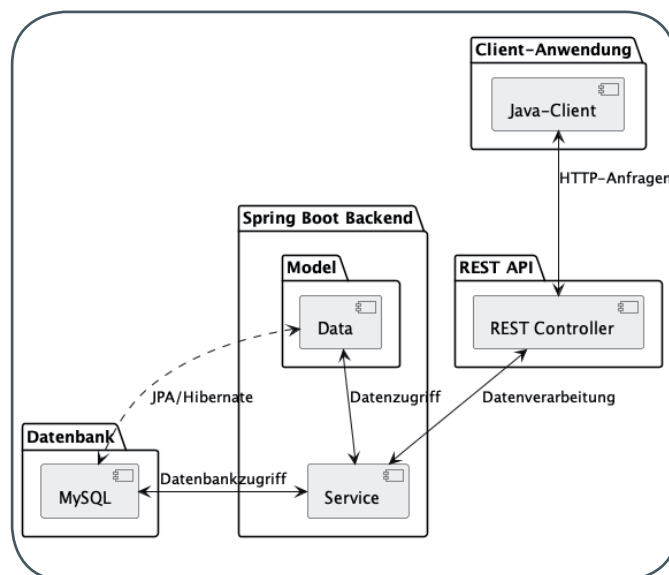
Die Webanwendung wurde auf Grundlage des Model-View-Controller-Entwurfsmusters (kurz MVC) und der Client-Server-Architektur entwickelt. Das im Rahmen der Projektarbeit entwickelte Backend fungiert als Service, der die Geschäftslogik und Datenverarbeitung bereitstellt. Verschiedene Clients, wie beispielsweise Webbrowser oder HTTP-Clients, können Anfragen an diesen Service stellen und bekommen die angeforderten Daten als Antwort zurück. Für die Vermittlung zwischen Client und Service wurde eine REST-Schnittstelle entwickelt. Gemäß den REST-Prinzipien können die Daten als eindeutig identifizierbare Ressourcen per HTTP-Methoden wie POST, GET, PUT oder DELETE) verarbeitet werden [1].

Das MVC-Entwurfsmuster dient der besseren Strukturierung einer Anwendung, indem diese in drei Komponenten – Model, View und Controller – aufgeteilt wird. Die einzelnen Komponenten haben jeweils klare Aufgaben und sind unabhängig voneinander. Das Model setzt sich aus den Daten und je nach Definition auch aus der Geschäftslogik für die Veränderung der Daten zusammen. Die View ist für die Darstellung der Daten zuständig und der Controller steuert die Anwendung, indem er auf die Benutzereingaben reagiert und das Model aktualisiert [2].

Die Projektstruktur wurde entsprechend der in Abbildung 1 definierten Komponenten u. a. in die Pakete controller, model und service unterteilt.

Die Klassen im Controller-Paket stellen die REST-API bereit, die die HTTP-Anfragen eines Clients an die API-Endpunkte entgegennimmt, sie an die Service-Schicht weiterleiten und die angeforderten Ressourcen im JSON-Format zurückgeben. Jede REST-Controller-Klasse verfügt über Methoden zum Anlegen, Abrufen, Aktualisieren und Löschen von Datenobjekten im Zusammenhang mit den Mitarbeiter*innen, Schulungen und Qualifikationen sowie Schulungsteilnahmen. Die Ressourcen werden über Pfade wie */api/v1/employees* oder */api/v1/qualifications* angesprochen, welche entsprechend der definierten Methoden um weitere Pfadvariablen oder Abfrageparameter erweitert werden.

Das Model-Paket enthält die Data Transfer Objects (DTOs) und Data Access Objects (DAOs). Die Data Transfer Objects werden



1_Die verschiedenen Komponenten der Webanwendung

verwendet, um die Daten zwischen den verschiedenen Schichten der Anwendung (von der Datenschicht zur Präsentationsschicht) zu übertragen.

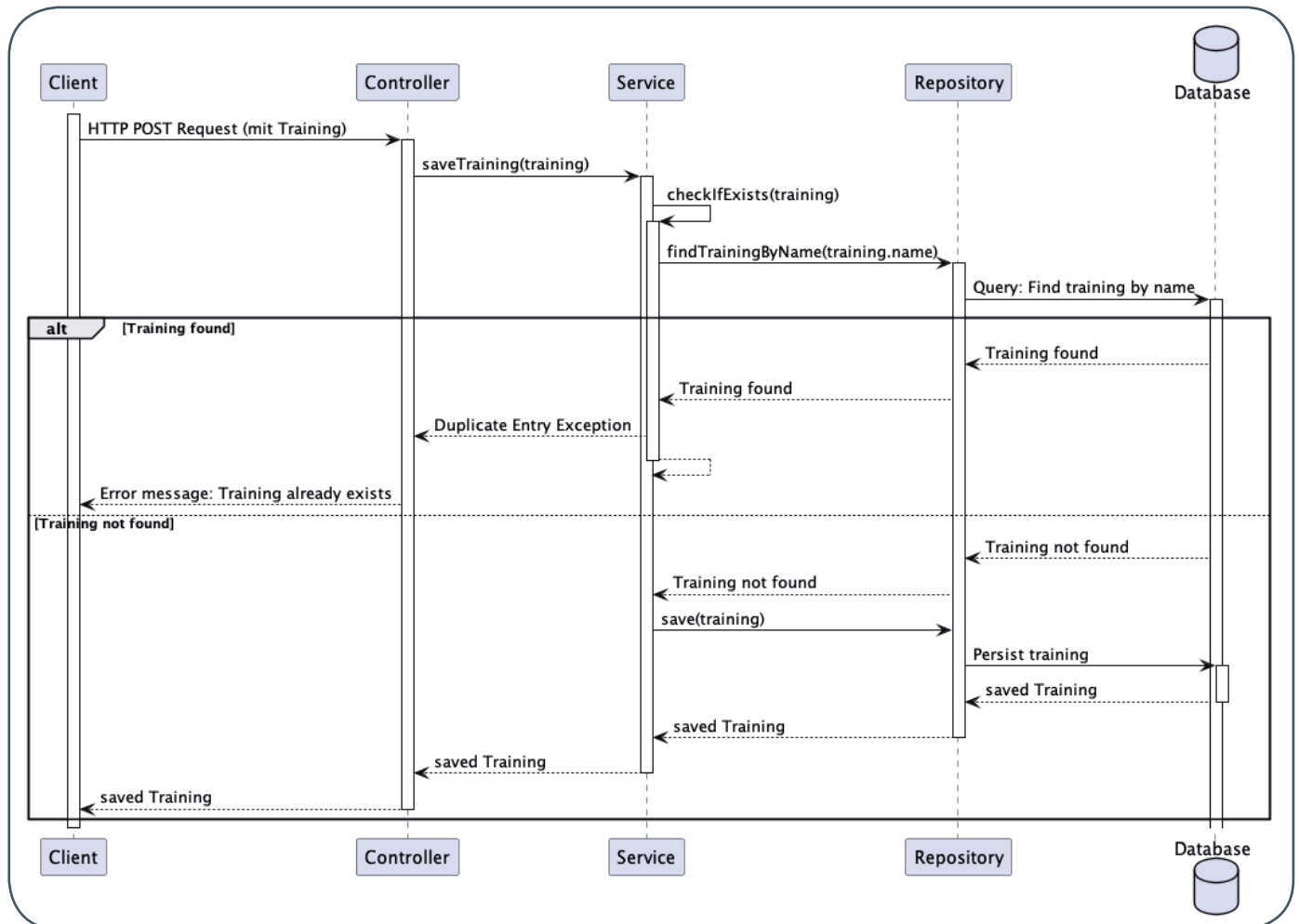
Die Service-Klassen aus dem Service-Paket sind für die Geschäftslogik zum Validieren und Aufbereiten der Daten zuständig und vermitteln zwischen der REST-API und der Datenschicht. So wird z. B. eine neue Schulungsteilnahme erst gespeichert, nachdem die zugehörige Schulung und der bzw. die Mitarbeiter*in validiert und der Schulungsteilnahme zugeordnet werden konnte.

Nach der Verarbeitung in der Service-Schicht werden die Data Transfer Objects an die Datenzugriffsschicht (bestehend aus den DAOs) weitergeleitet, um sie in Datensätze der relationalen Datentabellen umzuwandeln und in der Datenbank zu persistieren. Umgekehrt funktioniert der Prozess ähnlich: Die Daten werden mithilfe der Data Access Objects aus der Datenbank abgerufen, von den jeweiligen Service-Klassen verarbeitet und schließlich von der zuständigen REST-Controller-Klasse in JSON-Objekte umgewandelt, um sie an den Client zurückzugeben. Durch die Verwendung von Dependency Injections können die jeweils erforderlichen Komponenten der Service- und Datenzugriffsschicht in den Klassen der übrigen Komponenten genutzt werden, ohne dass sie manuell instanziiert werden müssen. Dadurch wird eine lose Kopplung und eine klare Trennung der Verantwortlichkeiten gewährleistet.

Das Sequenzdiagramm in Abbildung 2 stellt den Programmablauf innerhalb der Anwendung anhand eines HTTP-Post-Requests zum Anlegen einer neuen Schulung exemplarisch dar.

Maßnahmen zur Qualitätssicherung

Es wurden während des gesamten Entwicklungsprozesses Maßnahmen zur Qualitätssicherung wie Tests und Code-Reviews durchgeführt. Um die Funktionalität der Anwendung zu überprüfen, insbesondere die Zuordnung von Qualifikationen zu Mitarbeiter*innen sowie das Hinzufügen neuer Schulungsteilnahmen, wurden für die Service-Klassen mithilfe des Java-Testframeworks JUnit Unit-Tests geschrieben. Zudem wurden die Endpunkte der REST-API manuell über eine API-Testsoftware und automatisch mit REST Docs getestet, um sicherzustellen, dass die Daten korrekt übertragen und verarbeitet werden.



2_Eine neue Schulung wird per HTTP-Post-Request angelegt.

FAZIT

Die während der Ausbildung bei der GWDG erworbenen Fähigkeiten im Bereich der Webentwicklung konnten in diesem IHK-Abschlussprojekt sehr gut angewendet und vertieft werden. Bei Fragen bezüglich der Anforderungen und für Code-Reviews waren die regelmäßigen Treffen mit der Ausbilderin sowie dem internen Auftraggeber eine große Unterstützung. Im Ausblick des Projekts steht die Entwicklung der Authentifizierung sowie die Berücksichtigung verschiedener Rollen und Funktionen im Vordergrund. Neben dem bisher entwickelten Backend wird auch ein Frontend erstellt, um den Mitarbeiter*innen, die die Webanwendung benutzen werden, eine benutzerfreundliche Oberfläche

bereitzustellen. Abschließend bedanke ich mich herzlich bei allen, die mich bei meiner Ausbildung begleitet und unterstützt haben und freue mich darauf, das Gelernte nun in meiner beruflichen Praxis anwenden zu können.

FUSSNOTEN

- [1] Golubski, Wolfgang (2019). Entwicklung verteilter Anwendungen: Mit Spring Boot & Co. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 223.
- [2] Deinum, Marten (2021). Cosmina, Iuliana: Pro Spring MVC with WebFlux: Web Development in Spring Framework 5 and Spring Boot 2. Berkeley, CA : Apress, S. 56. ●

Neura – KI made by the GWDG auf der IdeenExpo 2024

Text und Kontakt:

Tilman Happek
tilman.happek@gwdg.de

Auch in diesem Jahr hat sich die GWDG wieder auf dem gemeinsamen Stand der Georg-August-Universität Göttingen an der IdeenExpo beteiligt. Unter dem Titel „Trainiere Neuras künstliches Gehirn“ konnten sich Besucher*innen die Entscheidungsprozesse einer künstlichen Intelligenz (KI) anschauen und aktiv zu deren Training beitragen. An einer knapp drei Quadratmeter großen Wand wurde „Neuras Gehirn“ auf einer LED-Fläche abgebildet und ihre Entscheidungsprozesse sichtbar gemacht. Die Besucher*innen konnten an einem Touchpad Doodles zeichnen, die erkannt werden sollten. Über Feedbackknöpfe konnte im Anschluss die Leistung der KI bewertet werden, die dann anhand des Feedbacks über den Tag hinweg trainiert wurde.

EINLEITUNG – DAS EXPONAT „NEURA“

Die IdeenExpo 2024 (<https://www.ideenexpo.de>) fand vom 8. bis zum 16. Juni 2024 wie gewohnt auf dem Messegelände Hannover statt. Wie schon in den vergangenen Jahren war die GWDG auch diesmal wieder mit einem Exponat auf dem gemeinsamen Stand der Georg-August-Universität Göttingen vertreten. Gebaut wurde das Exponat arbeitsgruppenübergreifend von Dr. Sven Bingert und einem Team um Tilman Happek und Sascha Safenreider, der sich in seiner Masterarbeit damit befasst, jungen

und technikfremden Personen künstliche Intelligenz zu erklären und näher zu bringen.

Das Leitmotto für dieses Jahr war „KI in allen Facetten.“ Unter diesem Motto hatten Dr. Sven Bingert und ein Team um Tilman Happek und Sascha Safenreider, größtenteils bestehend aus Auszubildenden der GWDG, schon früh damit begonnen, eine Idee zu entwickeln und ein entsprechendes Exponat zu bauen. Das Exponat soll die Geschichte erzählen, wie eine KI, „Neura“ getauft (siehe Abbildung 1), verschiedene Dinge lernt und dabei der Lernprozess gut sichtbar dargestellt wird. Ziel des Exponats ist es, Laien, die keine oder nur wenige Berührungspunkte mit der Technik im Hintergrund haben, die Funktionsweisen von KI näher zu bringen.

Das Konzept ist, eine KI zu nutzen, die von den Besucher*innen gemalte Doodles erkennen soll. Die KI ist jedoch nicht trainiert und wird täglich zurückgesetzt, sodass sie nur durch die Interaktion mit den Besucher*innen lernen kann. Dadurch können die



1_Sinnbild „Neura“, um die KI menschlicher erscheinen zu lassen

Neura – AI made by the GWDG at the IdeenExpo 2024

Once again this year, the GWDG took part in the joint stand of the Georg-August-Universität Göttingen at the IdeenExpo. Under the title „Train Neura’s artificial brain“, visitors were able to view the decision-making processes of an artificial intelligence (AI) and actively contribute to its training. On a wall measuring almost three square meters, „Neura’s brain“ was displayed on an LED screen and its decision-making processes were made visible. Visitors were able to draw doodles on a touchpad, which had to be recognized. Feedback buttons were then used to evaluate the performance of the AI, which was then trained throughout the day based on the feedback.

Besucher*innen im Laufe eines Tages erleben, wie die KI immer schlauer wird. Gleichzeitig soll eine LED-Matrix den vereinfachten Entscheidungsprozess des neuronalen Netzwerks der KI darstellen. Der Weg vom Input zum Ergebnis-Output wird durch ein Netz von den LEDs mit unterschiedlicher Helligkeit und Farbe nachgezeichnet. Eine LED in der Wand stellt dabei einen Knoten (bzw. die Gewichte) im Netzwerk dar. Der „Pfad“ durch das Netz wird auf der LED-Wand nachgezeichnet und das Ergebnis gut sichtbar präsentiert. Die Besucher*innen können dann entscheiden, ob Neura richtig oder falsch liegt. Das Bild wird dann mit dem richtigen Label dem Trainingsdatensatz hinzugefügt und das Netz durchläuft mit dem erweiterten Datensatz einen Trainingszyklus.

PÄDAGOGISCHER HINTERGRUND

Das Exponat ist Teil einer Arbeit über multimediales Lernen, die die Design- und Entwicklungsprinzipien für diese LED-Wand zur Visualisierung von KI in der Bildung sowie den Einfluss der Interaktivität und Visualisierung auf den Lernerfolg und das Engagement von Lernenden im Bereich künstlicher Intelligenz untersucht.

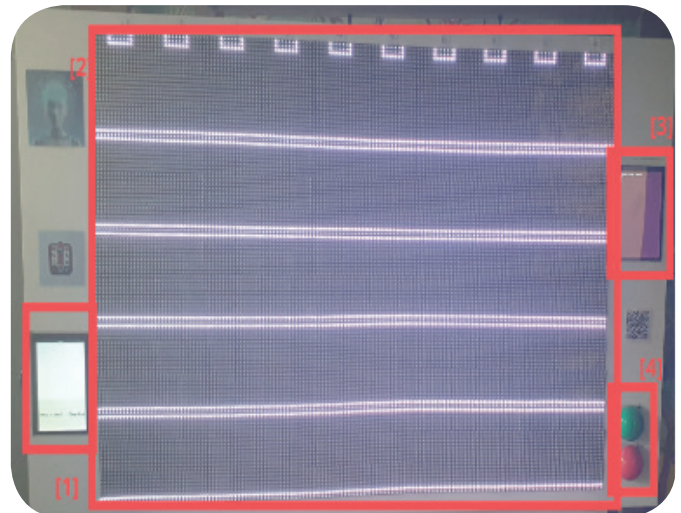
KI ist für Jugendliche besonders relevant, da sie täglich mit KI-Anwendungen wie Social-Media-Filtern, Chatbots und personalisierten Empfehlungen auf Streaming-Plattformen interagieren. Es ist wichtig, dass Jugendliche nicht nur diese Technologien nutzen, sondern auch deren Funktionsweise verstehen und kritisch hinterfragen können. Ein fundiertes Verständnis der Datensammlung, -verarbeitung und -nutzung ist essenziell, um ethische, rechtliche und gesellschaftliche Implikationen der KI-Technologie zu erfassen.

Die Integration fortschrittlicher Technologien in den Bildungsbereich ist entscheidend, um den Lernprozess zu modernisieren. Insbesondere im Kontext der KI kann die Verwendung visueller Hilfsmittel helfen, abstrakte Konzepte jugendgerecht zu veranschaulichen. Eine interaktive LED-Wand kann in der Bildung komplexe Konzepte der Informatik in Echtzeit darstellen, interaktive Technologienutzung ermöglichen und kooperative Problemlösungen fördern. Durch die potenzielle Integration in den Informatikunterricht können Schüler*innen theoretische Konzepte der KI durch praktische Anwendungen besser verstehen.

NEURAS HARDWARE-KÖRPER

Neuras „Körper“ ist eine 2 Meter breite und 1,2 Meter hohe Wand. Auf dieser befinden sich alle Elemente, mit denen die Besucher interagieren können, und im Inneren befinden sich die Recheneinheiten, die Ansteuerung und Logik für das Exponat steuern (siehe Abbildung 2). Die Wand und die LED-Matrix wurden von dem Team selbst gebaut. Besucher*innen interagieren mit Neura über den linken Touchscreen [1] und die beiden Grobhandtaster [4]. Auf dem Touchscreen können die Besucher ihre Doodles malen. Der zweite Bildschirm [3] leitet mit Anweisungen durch den Ablauf und produziert weitere interessante Daten, zum Beispiel die errechnete Wahrscheinlichkeit, mit der eine Klassifikation getroffen wurde. Über die beiden Grobhandtaster können die Besucher*innen Neura Feedback zu dem Ergebnis geben.

Neuras „Gehirn“, sprich die Software und Logik des Exponats, läuft auf einem einfachen Linux-Rechner, der in der Wand verbaut ist und als zentrales Element alle anderen Teile des Exponats direkt oder indirekt kontrolliert. Die beiden Bildschirme sind



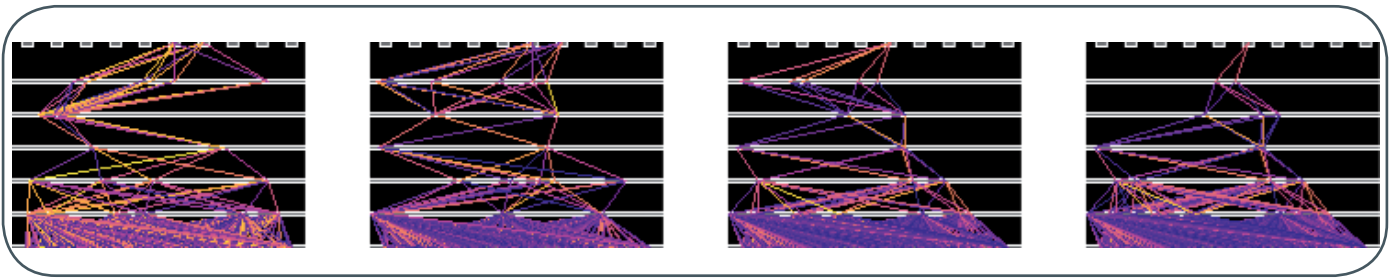
2. Die LED-Wand mit Touchscreen auf dem die Besucher*innen zeichnen können [1], die LED-Matrix auf der der Pfad durch das Netz gezeichnet wird [2], Monitor mit zusätzlichen Informationen [3] und Grobhandtaster für das Feedback [4].

direkt mit dem Rechner verbunden und werden direkt von diesem bedient. LED-Matrix und Grobhandtaster sind beide über jeweils einen Microcontroller mit dem Rechner verbunden. Diese übernehmen im Detail die Ansteuerung der einzelnen LEDs in der Matrix und lesen die Taster aus. Die LED-Matrix [2], auf der Neuras „Gedanken“ dargestellt werden, besteht aus 70 einzelnen, kleineren 32x8-LED-Panels und besitzt insgesamt eine Auflösung von 160x112 Pixel. Mit Energie versorgt wird die LED-Matrix von zwei 300 Watt Leistungsnetzteilen, die direkt an das Stromnetz angeschlossen werden können. Die beiden Netzteile liefern jeweils eine Gleichspannung von 5 Volt und einen Strom von bis zu 60 Ampere.

HINTER NEURAS AUGEN

Neuras Gehirn ist ein neuronales Netz, das im Zuge des Betriebs darauf trainiert wird, Bilder in zehn unterschiedliche Kategorien einzuordnen. An dieser Stelle könnten wir eine Diskussion darüber führen, in welchem Verhältnis das Training eines neuronalen Netzes zu künstlicher Intelligenz und ihren verschiedenen Unterkategorien im ursprünglichen Sinn steht. Im weiteren Verlauf des Artikels werden wir KI und neuronale Netze semi-austauschbar verwenden.

Die wissenschaftlichen Grundlagen für Neuras neuronales Netz bilden die Veröffentlichungen von Ziming Liu, Eric Gan und Max Tegmark, vornehmlich das gemeinsame Werk „Brain-Inspired Modular Training for Mechanistic Interpretability“ (siehe <https://arxiv.org/abs/2305.08746>) das eine neue Komponente zu den traditionellen Trainingsalgorithmen von neuronalen Netzen hinzufügt. Inspiriert von echten Gehirnen arrangiert BIMT die Neuronen des Netzes in einem geometrischen Raum und ergänzt die loss function, die Funktion, die misst, wie gut ein neuronales Netz eine bestimmte Aufgabe ausführt, um die Länge der Verbindungen zwischen den einzelnen Neuronen. Vereinfacht gesagt werden Verbindungen zwischen zwei räumlich weit entfernten Neuronen mit einer niedrigeren Gewichtung versehen. Als Gegengewicht zu den Restriktionen werden die Neuronen des Netzes bei jedem Trainingszyklus neu im Raum angeordnet. Dadurch werden die Nachteile der Restriktionen minimiert, indem Neuronen mit einer hohen Gewichtung im Raum näher zueinander angeordnet werden. Durch



3_Der Entscheidungspfad von Neura für das selbe Bild nach 25, 50, 75 und 100 Zyklen

diesen Ansatz lässt sich die Lesbarkeit der Verbindungen innerhalb des Netzwerks erhöhen.

Um die Restriktionen, die die Anwendung des BIMT-Ansatzes mit sich bringen, einzuhalten, verfügt Neuras Netz nicht über Convolutional Layer. Diese spezielle Art von Netzwerklayers wird üblicherweise für Aufgaben mit einem Bildverarbeitungshintergrund verwendet. Diese Layer können in ihrer primitivsten Form klassische Bildverarbeitungsaufgaben wie Kantenerkennung oder Rauschunterdrückung übernehmen und dadurch den tieferliegenden Neuronen höher entropische Impulse liefern. Um zu verhindern, dass die „Intelligenz“ in diese Layerschichten abwandert, verfügt Neura über keine Convolutional Layer, sondern besteht ausschließlich aus Linear-Layern und baut aus diesen ihren Entscheidungsbaum auf.

Neuras „Gehirn“ ist mit Pytorch entstanden. Pytorch ist ein Open-Source-Deep-Learning-Framework, das in seinem Kern eine Bibliothek für das Programmieren mit Tensoren, im Prinzip mehrdimensionale Arrays, die Daten und Parameter in neuronalen Netzen repräsentieren, bietet. Die Bibliothek eignet sich besonders gut für Neura und den BIMT-Ansatz, da sie dynamische Berechnungsgraphen unterstützt, mit denen sich die Modelle zur Laufzeit optimieren lassen. Das geschieht durch einen azyklischen, gerichteten Graphen, der aus Funktionen besteht, die alle ausgeführten Operationen an den Tensoren verfolgen. Dadurch können Form und Operationen bei Bedarf nach jeder Iteration angepasst werden.

Insgesamt besteht Neuras „Gehirn“ aus sechs Linear-Layern. Der erste Layer bekommt eine auf 28x28 Pixel herunterskalierte Version des gezeichneten Bilds und transformiert dieses in einen Output von 100. Vier weitere lineare Layer verbinden den Eingangslayer mit dem Ausgangslayer, der die zehn Label ausgibt, die das Netz versucht zu klassifizieren.

WAS NEURA LERNT

Wir können KI sehr grob in zwei unterschiedliche Kategorien unterteilen: Klassifikation, z. B. ob ein Auto auf der Straße ist, und Prediction oder Vorhersage, z.B. wie sich der Aktienmarkt verhalten wird. Neura gehört in die erste Kategorie. Ihr neuronales Netzwerk soll alle Bilder, die die Besucher*innen ihr zur Verfügung stellen, in eine von zehn Kategorien einsortieren – ähnlich wie Klassiker im maschinellen Lernen wie die MNIST-Datenbank (Modified National Institute of Standards and Technology database), bei dem ein neuronales Netz handgeschriebene Ziffern erkennen soll. Weil das aber zu gewöhnlich ist, besteht Neuras Welt aus zehn anderen, einfach zu zeichnenden Dingen: Eiffelturm, Flugzeug, Katze, Fisch, Taschenlampe, Pilz, Kaninchen, Schneeflocke, Stern und Bus.

Abbildung 3 zeigt die Veränderungen in Neuras „Gehirn“ im Laufe eines Trainingszyklus. Die grauen Linien in den einzelnen



4_Eine Gruppe von Schüler*innen lauscht begeistert und interessiert den Erklärungen, wie KI lernt und Entscheidungen trifft.



5_Marcel Riethig (links) und Sascha Safenreider (rechts) vertieft in eine angeregte Diskussion über die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten von KI und wie die Politik Projekte wie dieses am besten unterstützen kann.

Teilbildern stellen die Layer von Neuras neuronalem Netz dar, von unten dem Eingangslayer bis oben dem Ausgangslayer. Die farbigen Linien geben die Aktivierungen zwischen einzelnen Neuronen des Netzes wieder, die zu der endgültigen Entscheidung beitragen. Dabei stellt blau eine niedrige Aktivierung und gelb eine sehr hohe Aktivierung dar. Der Eingangslayer sieht direkt das herunterskalierte, von den Besucher*innen gemalte, Bild. Die Neuronen im Eingangslayer können dabei nur einen Wert von 0 oder 1, weiß oder schwarz, annehmen. Dadurch starten alle Aktivierungen im Eingangslayer dort, wo in dem skalierten Bild ein schwarzer Pixel ist.

FAZIT UND AUSBLICK

Nach neun Tagen IdeenExpo lässt sich für das Projekt „Neura Lernt“ ein durchweg positives Fazit ziehen. Das während der Expo gesammelte Feedback der Besucher*innen aber auch der Auszubildenden ist durchweg positiv ausgefallen, sowohl bei den Jüngsten, die, wenn auch nicht die technischen Hintergründe, doch das Grundprinzip verstanden haben, dass ein Computerprogramm mit

ihrer Hilfe lernt und schlauer wird, als auch bei älterem Publikum mit fortgeschrittenem Technikverständnis, dem Neura eine neue, visuelle Sichtweise auf die inneren Funktionsweisen einer künstlichen Intelligenz gegeben hat.

Neben der großen Masse an Schulklassen und Technikinteressierten (siehe Abbildung 4) durften wir auch zwei besondere Besucher an unserem Exponat begrüßen: der Göttinger Landrat Marcel Riethig (siehe Abbildung 5) und Benjamin Sokolovic, der Hauptgeschäftsführer des Gesamtverbands Verkehrsgewerbe

Niedersachsen (GVN). Beide unterstützten Neura beim Lernen und ließen es sich nicht nehmen, ein paar eigene Kunstwerke beizusteuern.

Abschließend bleibt uns Neura als Exponat für zukünftige Messen und Veranstaltungen erhalten. Geplant sind bereits mehrere Ausflüge in Schulen, bei denen Neura im Unterricht für verschiedene Jahrgänge ein interaktives Anschauungsbeispiel für KI sein wird. Viele der Interessent*innen für solche Vorführungen sind direkt auf der IdeenExpo auf uns zugekommen. ●

GWDG Announces Scalable Storage Competition for 2024/2025

Text:
GWDG Press Release 3/2024
from 25.07.2024

High-Performance Computing (HPC) has emerged as a vital instrument for tackling intricate scientific and engineering challenges that demand substantial computational capabilities, large-scale data management and powerful storage subsystems. The performance of storage systems significantly influences overall system efficiency and productivity in such contexts. To broaden the understanding and knowledge of storage solution capabilities in different scenarios and overcome the limitations imposed by personal and computational constraints during routine HPC operations, the Scalable Storage Competition (SSC) has been established.

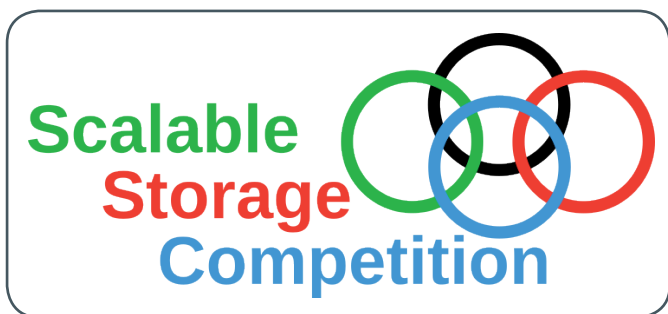
The Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG) in coordination with the University of Göttingen is thrilled to announce the launch of the Scalable Storage Competition (SSC), a unique opportunity for teams to demonstrate their expertise in high-performance computing (HPC) and storage solutions.

The competition, which will take place from summer 2024 to May 2025, will culminate with the announcement of the winners at a special Birds of a Feather (BoF) session during the International Supercomputing Conference (ISC) 2025. Interested teams can register until 31 August 2024. Sponsors who would like to support the competition or teams but do not yet have their own team also have the opportunity to apply by the end of August.

Participating teams will have access to a real cluster hardware consisting of 24 nodes with Intel Xeon Gold 6148 CPUs, 8 Storage Servers and supporting infrastructure, provided within the context of the Future Technology Platform for the contest. Teams will have full access to the underlying systems, allowing them to set up their

Scalable Storage Competition 2024/2025

High-Performance Computing (HPC) hat sich zu einem unverzichtbaren Instrument für die Bewältigung komplexer wissenschaftlicher und technischer Herausforderungen entwickelt, die umfangreiche Rechenkapazitäten, ein umfangreiches Datenmanagement sowie leistungsfähige Speichersubsysteme erfordern. Die Leistung von Speichersystemen hat in diesem Zusammenhang einen erheblichen Einfluss auf die Effizienz und Produktivität des Gesamtsystems. Mit dem ins Leben gerufenen Scalable Storage Competition (SSC) sollen das Verständnis und das Wissen über die Möglichkeiten von Speicherlösungen in verschiedenen Szenarien erweitert und die Beschränkungen überwunden werden, die sich aus den persönlichen und rechnerischen Zwängen im HPC-Routinebetrieb ergeben.



own software solution and optimize their performance.

The goal of the competition is to enable I/O for various HPC application scenarios, outperforming other teams and claiming victory. To achieve this, participants will research, select, install and configure different storage solutions and systems to optimize the performance for specified benchmarks, applications, and scenarios to push the limits of scalable storage solutions.

Beyond the technical challenges, the Scalable Storage Competition offers participants a unique opportunity to gain hands-on experience in a realistic HPC environment, improve their skills, and expand their professional network. By working together to overcome complex technical challenges, teams will develop valuable expertise and connections that will benefit their future careers. The SSC is proudly steered by a distinguished steering board, comprising representatives from leading academic institutions – the University of Göttingen, the RWTH Aachen, and the GWDG – alongside industry leaders DDN, Huawei, and VAST. This diverse collaboration ensures a comprehensive perspective, uniting academic rigor with real-world expertise in the realm of scalable storage solutions.

Voices from the Steering Board

“We are thrilled to unveil the SSC competition, a global platform that will unite brilliant minds to challenge and redefine the limits of scalable storage solutions. This marks the realization of a long-held vision to create a premier gathering bringing together newcomers, storage experts and pioneers, dedicated to showcasing and commemorating breakthroughs in high-performance input/output for the HPC community. It’s a new era for the storage community, and we couldn’t be more exhilarated to see this vision come to life.” – Prof. Dr. Julian Kunkel (Computer Science Department, Georg-August-Universität Göttingen).

“As a leading AI data platform provider, we eagerly anticipate witnessing the inventive strategies and pioneering solutions that the participants will engineer. This is not just a competition; it’s a vibrant display of creativity and technical prowess that can push

the envelope in the realm of scalable storage systems.” – Sven Breuner (VAST Data).

“With a strong commitment to education and skill development in the storage industry, we eagerly anticipate the SSC competition. This event serves as a dynamic learning platform, encouraging participants to deepen their expertise, share insights, and collaborate on advanced storage solutions. We’re looking forward to seeing the growth and development of talent in the storage industry, fostering a community of learning and innovation in scalable storage systems.” – Jean-Thomas Aquaviva (DDN).

Get in Touch

Teams interested in participating in the Scalable Storage Competition are encouraged to register to our mailing list listed below and learn more about the competition rules, guidelines, and requirements on the website listed below.


About the GWDG

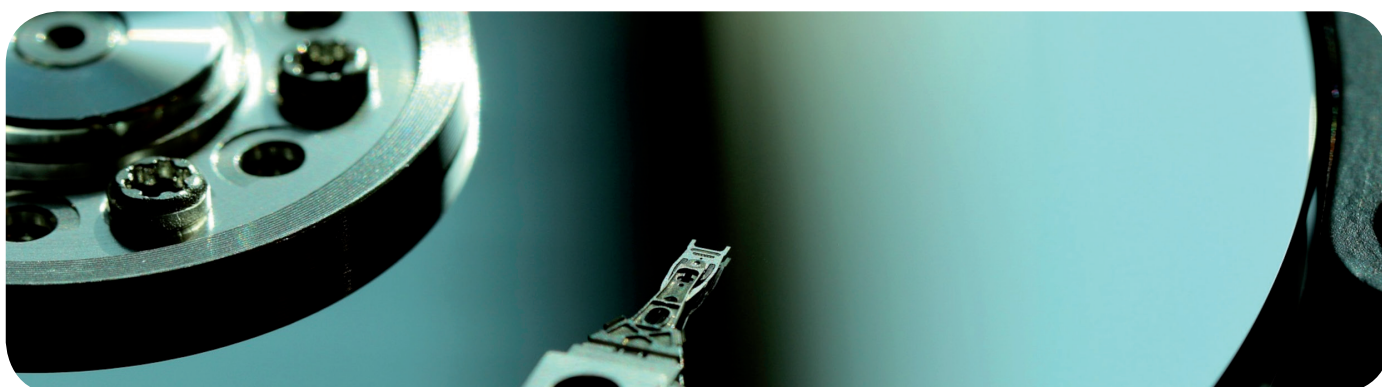
The Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG) is a leading provider of high-performance computing and data management solutions for research and science. With its expertise in HPC, storage, and data management, GWDG supports researchers and scientists in their quest for scientific discovery and innovation.

Contact

Prof. Dr. Julian Kunkel
Deputy Head GWDG – High-Performance Computing
Division Head of the working group “Computing”
Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH
Göttingen
Burckhardtweg 4, 37077 Göttingen,
Phone: (0551) 39-30144
E-Mail: julian.kunkel@gwdg.de, Internet: <https://gwdg.de>

Further Information

- Scalable Storage Competition: <http://ssc.vi4io.org/>
- Future Technology Platform: <https://gwdg.de/en/hpc/services/hpcftp/>
- Benefits, Course, Roadmap SCC: <https://gwdg.de/en/hpc/services/hpcftp/ssc/>
- Participation: https://gwdg.de/en/hpc/services/hpcftp/ssc/ssc_application/
- Conditions & Rules: https://gwdg.de/en/hpc/services/hpcftp/ssc/ssc_conditions_rules/
- Mailing List: <ftp-ssc@gwdg.de> 



NEUER MITARBEITER NICO MEYER

Seit dem 1. Mai 2024 unterstützt Herr Nico Meyer die Arbeitsgruppe „Anwendungs- und Informationssysteme“ (AG A) als studentische Hilfskraft. Zu seinen Tätigkeiten gehört insbesondere die Betreuung der Dienste LimeSurvey und STACK-Maxima. Zurzeit absolviert er ein Bachelorstudium im Fach Cyber Security an der IU Internationalen Hochschule Erfurt. Herr Meyer ist per E-Mail unter nico.meyer@gwdg.de zu erreichen.



Wong



25-JÄHRIGES DIENSTJUBILÄUM BIANCA HOHMANN

Frau Bianca Hohmann hat nach ihrem Abitur ihre Ausbildung zur Bürokauffrau beim Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben von 1996 bis 1999 erfolgreich absolviert. Im Anschluss hat sie von Juni bis Dezember 1999 im Sekretariat des Instituts gearbeitet. Am 1. Januar 2000 ist sie bei der GWDC als Sekretärin eingetreten. Hier hat sie sich schnell in die vielfältigen Verwaltungstätigkeiten eingearbeitet und sie umfassend begleitet. Sie hat sich immer mit großem Engagement allen ihr aufgetragenen Aufgaben gewidmet und sich gerne mit neuen Tätigkeiten selbstständig vertraut gemacht. In den ersten Jahren bei der GWDC hat sie in Eigeninitiative eine Fortbildung zur Assistentin für Rechnungswesen in Abendkursen erfolgreich absolviert. Seit vielen Jahren ist Frau Hohmann für den Personalbereich zuständig und hat sich hier eigenständig ein umfassendes Wissen angeeignet. Damit unterstützt sie die Aufgaben der GWDC auf besondere Weise. Wir bedanken uns bei Frau Hohmann für ihre geleistete Arbeit und gratulieren ihr herzlich zu ihrem 25-jährigen Dienstjubiläum. Vor allem aber freuen wir uns auf das, was wir in Zukunft noch gemeinsam erreichen werden.

Suren

INFORMATIONEN:
support@gwdg.de
0551 39-30000

August bis
Dezember 2024

Academy



KURS	DOZENT*IN	TERMIN	ANMELDEN BIS	AE
INTRODUCTION TO R	Cordes	31.07. – 01.08.2024 9:00 – 12:00 und 13:00 – 15:30 Uhr	24.07.2024	8
POSTGRESQL – GRUNDKURS	Groh	07.08.2024 9:30 – 16:00 Uhr	31.07.2024	4
POSTGRESQL FÜR FORT- GESCHRITTENE	Groh	08.08.2024 9:30 – 16:00 Uhr	01.08.2024	4
WORKING WITH GRO.DATA	Dr. Király	13.08.2024 14:00 – 15:30 Uhr	06.08.2024	0
APPLYING R	Cordes	14.08. – 15.08.2024 9:00 – 12:00 und 13:00 – 15:30 Uhr	07.08.2024	8
DEEP LEARNING WITH GPU CORES	Kirchner, Biniaz, Doost Hosseini	22.08.2024 9:30 – 13:00 Uhr	15.08.2024	2
GRUNDLAGEN DER BILDBEAR- BEITUNG MIT PHOTOSHOP	Töpfer	28.08. – 29.08.2024 9:30 – 16:00 Uhr	21.08.2024	8
INDESIGN GRUNDKURS – SCHWERPUNKT POSTER- GESTALTUNG	Töpfer	10.09. – 11.09.2024 9:30 – 16:00 Uhr	03.09.2024	8
WORKING WITH GRO.DATA	Dr. Király	10.09.2024 14:00 – 15:30 Uhr	03.09.2024	0
INDESIGN – AUFBAUKURS	Töpfer	25.09. – 26.09.2024 9:30 – 16:00 Uhr	18.09.2024	8
INTRODUCTION TO PERFOR- MANCE ENGINEERING	Dr. Ogaja	26.09.2024 9:30 – 16:00 Uhr	19.09.2024	4
SUPERCOMPUTING FOR EVERY SCIENTIST	Eulert, Dr. Lüdemann	02.10.2024 9:00 – 12:00 und 13:00 – 16:00 Uhr	25.09.2024	4

KURS	DOZENT*IN	TERMIN	ANMELDEN BIS	AE
PRACTICAL: HIGH-PERFORMANCE COMPUTING SYSTEM ADMINISTRATION	Prof. Kunkel	07.10. – 11.10.2024 9:00 – 18:00 Uhr	30.09.2024	20
VIRTUELLE CLOUD-INFRASTRUKTUREN – KURS FÜR AUSZUBILDENDE	Kopp	08.10. – 10.10.2024 9:00 – 16:00 Uhr	01.10.2024	12
WORKING WITH GRO.DATA	Dr. Király	08.10.2024 14:00 – 15:30 Uhr	01.10.2024	0
PERFORMANCE ANALYSIS OF AI AND HPC WORKLOADS	Dr. Ogaja, Dr. Lüdemann	22.10.2024 9:00 – 12:00 und 13:00 – 17:00 Uhr	15.10.2024	4
STORAGE – KURS FÜR AUSZUBILDENDE	Quentin	23.10. – 24.10.2024 9:00 – 12:30 und 13:30 – 15:30 Uhr	16.10.2024	8
INTRODUCTION TO ALPHA-FOLD	Lux, Mühlhausen, Paleico	29.10.2024 9:00 – 13:00 Uhr	22.10.2024	2
AFFINITY PUBLISHER – SCHNUPPERKURS FÜR EINSTEIGER*INNEN	Töpfer	29.10.2024 10:30 – 12:30 und 13:30 – 15:30 Uhr	22.10.2024	3
DEEP LEARNING BOOTCAMP: BUILDING AND DEPLOYING AI MODELS	Lewis	04.11. – 05.11.2024 14:30 – 16:30 Uhr	28.10.2024	3
ADMINISTRATION IM ACTIVE DIRECTORY	Quentin, Hast, Kopp	06.11.2024 9:00 – 12:30 und 13:30 – 15:30 Uhr	30.10.2024	4
MONITORING WITH TIG STACK IN THE GWDC	Merz	07.11.2024 9:00 – 10:00 Uhr	31.10.2024	1
PARALLEL PROGRAMMING WITH MPI	Prof. Haan	12.11. – 13.11.2024 9:15 – 16:00 Uhr	05.11.2024	8
AFFINITY DESIGNER – SCHNUPPERKURS FÜR EINSTEIGER*INNEN	Töpfer	12.11.2024 10:30 – 12:30 und 13:30 – 15:30 Uhr	05.11.2024	3
WORKING WITH GRO.DATA	Dr. Király	12.11.2024 14:00 – 15:30 Uhr	05.11.2024	0
SECURE HPC – PARALLEL COMPUTING WITH HIGHEST SECURITY	Tabougua	18.11.2024 10:00 – 11:30 Uhr	11.11.2024	1
GPU PROGRAMMING WITH CUDA – AN INTRODUCTION	Prof. Haan	19.11.2024 9:15 – 16:00 Uhr	12.11.2024	4
EINFÜHRUNG IN DIE STATISTISCHE DATENANALYSE MIT SPSS	Cordes	20.11. – 21.11.2024 9:00 – 12:00 und 13:00 – 15:30 Uhr	13.11.2024	8
GRUNDLAGEN DER BILDBEARBEITUNG MIT AFFINITY PHOTO	Töpfer	26.11. – 27.11.2024 9:30 – 16:00 Uhr	19.11.2024	8
ANGEWANDTE STATISTIK MIT SPSS FÜR NUTZER*INNEN MIT VORKENNTNISSEN	Cordes	04.12. – 05.12.2024 9:00 – 12:00 und 13:00 – 15:30 Uhr	27.11.2024	8

KURS	DOZENT*IN	TERMIN	ANMELDEN BIS	AE
DEEP LEARNING BOOTCAMP: BUILDING AND DEPLOYING AI MODELS	Lewis	09.12. – 10.12.2024 14:30 – 16:30 Uhr	02.12.2024	3
WORKING WITH GRO.DATA	Dr. Király	10.12.2024 14:00 – 15:30 Uhr	03.12.2024	0

Teilnehmerkreis

Das Angebot der GWDG Academy richtet sich an die Beschäftigten aller Einrichtungen der Universität Göttingen, der Max-Planck-Gesellschaft sowie aus wissenschaftlichen Einrichtungen, die zum erweiterten Kreis der Nutzer*innen der GWDG gehören. Studierende am Göttingen Campus zählen ebenfalls hierzu. Für manche Kurse werden spezielle Kenntnisse vorausgesetzt, die in den jeweiligen Kursbeschreibungen genannt werden.

Anmeldung

Für die Anmeldung zu einem Kurs müssen Sie sich zunächst mit Ihrem Benutzernamen und Passwort in der GWDG Academy (<https://academy.gwdg.de>) einloggen. Wenn Sie zum Kreis der berechtigten Nutzer*innen der GWDG gehören, erhalten Sie anschließend automatisch Zugang zu unserem Kursprogramm. Sollten Sie noch keinen Account besitzen, können Sie sich unter <https://id.academiccloud.de> registrieren und müssen ggf. auf Anfrage für die Anmeldung zu unseren Kursen freigeschaltet werden. Bei Online-Kursen kann das Anmeldeverfahren abweichen. Genauere Informationen dazu finden Sie in der jeweiligen Kursbeschreibung. Einige Online-Angebote stehen Ihnen jederzeit und ohne Anmeldung zur Verfügung.

Absage

Absagen können bis zu sieben Tagen vor Kursbeginn erfolgen. Bei kurzfristigeren Absagen werden allerdings die für den Kurs angesetzten Arbeitseinheiten (AE) vom AE-Kontingent der jeweiligen Einrichtung abgezogen.

Kursorte

Die Kurse finden entweder in einem geeigneten Online-Format oder als Präsenzkurs statt. Nähere Informationen dazu finden Sie bei den jeweiligen Kursen. Auf Wunsch und bei ausreichendem Interesse führen wir auch Kurse vor Ort in einem Institut durch, sofern dort ein geeigneter Raum mit entsprechender Ausstattung zur Verfügung gestellt wird.

Kosten bzw. Gebühren

Die Academy-Kurse sind – wie die meisten anderen Leistungen der GWDG – in das interne Kosten- und Leistungsrechnungssystem der GWDG einbezogen. Die den Kursen zugrundeliegenden AE werden vom AE-Kontingent der jeweiligen Einrichtung abgezogen. Für alle Einrichtungen der Universität Göttingen und der Max-Planck-Gesellschaft sowie die meisten der wissenschaftlichen Einrichtungen, die zum erweiterten Kreis der Nutzer*innen der GWDG gehören, erfolgt keine Abrechnung in EUR. Dies gilt auch für die Studierenden am Göttingen Campus.

Kontakt und Information

Wenn Sie Fragen zum aktuellen Academy-Kursangebot, zur Kursplanung oder Wünsche nach weiteren Kursthemen haben, schicken Sie bitte eine E-Mail an support@gwdg.de. Falls bei einer ausreichend großen Gruppe Interesse besteht, könnten u. U. auch Kurse angeboten werden, die nicht im aktuellen Kursprogramm enthalten sind.



Gesellschaft für wissenschaftliche
Datenverarbeitung mbH Göttingen