



netidee
FÖRDERUNGEN

2024

Geförderte
Projekte und
Stipendien

Inhalt

netidee – offen für alle! 2-3

Geförderte PROJEKTE Call 19

HaSPI – Hate Speech Prevention through Imitation	4
„Willi Warum“ KI Hotline für Senior:innen	5
Hyper 8 Video System	6
SmishingCheck App	7
myAccessibleJob	8
Watchlist Internet: Prozessoptimierung gegen Betrug mit Human-in-the-Loop	9
Introduction to Software Deafelopment	10
open_switch_2	11
AlpineMaps.org – Streaming von unbegrenzten 3D Datensätzen	12
Internet Builder – Baue das Internet und lerne dessen physische Welt kennen	13
Leichte Sprache KI	14
AdGuardians – Monitoring & Reporting zur Bekämpfung betrügerischer Werbung	15
RichPods.org	16
RoboSDG Junior	17
RoboSim5G	18
Extending the Critical Open-Source Software Database (CrOSSD2)	19
Kombinatorische Methoden für Konsistenztests von Large Language Models	20
LEO Trek	21

Geförderte STIPENDIEN Call 19

Neural network splitting for energy-efficient Edge-AI	22
Algorithmic Problem Solving in Unplugged Computer Science Outreach Activities	23
Attack Detection using Micro-architectural Traces and Machine Learning	24
Active Measurements in Cellular Networks	25
From Draft to Deployment: Measuring Gaps in Internet Standardization	26
AI in Education: Developing a Personalized Learning Environment	27
Building Knowledge Graphs for Under Resourced Languages	28
Einwilligungsdienste aus zivil- und datenschutzrechtlicher Sicht	29
Dynamic Power Management for Edge AI: A Sustainable Self-Adaptive Approach	30
Optimizing Hybrid Workflows for Cloud-based Quantum Computing	31

Gefördertes SCIENCE Projekt

Faire online Gruppenentscheidungen (FairGDO)	32
Impressum	33



netidee – offen für alle!

„netidee“ ist Österreichs große Förderaktion zur Weiterentwicklung und vielseitigen Nutzung des Internets. Seit 2006 organisiert und finanziert die Internet Stiftung die Förderaktion im Sinne ihres gemeinnützigen Stiftungszwecks, der Förderung des Internets in Österreich.



Andreas Koman,
Vorstand der Internet Stiftung

„Die Förderung des Internets in Österreich mit Open Source-Projekten – das ist der Grundgedanke der netidee!“

In der Kategorie „netidee PROJEKTE“ werden Internet-Innovationen und Projekte, die mit dem Internet gesellschaftlichen Mehrwert schaffen, gefördert. Zudem werden bereits bestehende und erfolgreiche Internet-Projekte gefördert.



„netidee STIPENDIEN“ werden an Studierende an österreichischen Hochschulen vergeben. Unterstützt wird die Erstellung von Master- und Diplomarbeiten sowie Dissertationen zum Thema Internet. In der Kategorie „netidee SCIENCE“ werden in Kooperation mit dem FWF, dem Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, wissenschaftliche Projekte im Bereich der Internet-Grundlagenforschung gefördert.

„netidee“ ist offen für alle. Einreichen kann jede:r, egal ob Privatperson, Student:in, Forscher:in, Social Entrepreneur:in, Verein, Start-Up, Unternehmen oder Hochschule.

„netidee“ steht für Offenheit, Transparenz und Sharing. Alle Ergebnisse der Förderungen stehen der Allgemeinheit kostenfrei als Open Source zur Verfügung, sei es in Form von Open Software, Open Hardware, Open Data, Inhalten oder Diensten. So können die Ergebnisse von allen genutzt und weiterentwickelt werden und noch mehr Menschen vom Internet profitieren!

HaSPI – Hate Speech Prevention through Imitation

Hate Speech ist seit Jahren ein bekanntes, aber weiterhin ungelöstes Problem im Internet. Viele bestehende Lösungen berücksichtigen keinen plattformspezifischen Kontext und sind auf die englische Sprache beschränkt. Unser Ansatz setzt auf Imitation Learning und nutzt das „One Million Posts“-Korpus von DER STANDARD, um menschliche Intentionen in einem deutschen Kontext besser zu erfassen. Dadurch soll eine Open-Source-Lösung entwickelt werden, die eine effektivere und präzisere automatisierte Content-Moderation ermöglicht.



**Tobias Kietreiber, Felix Krejca,
Sebastian Neumaier**
github.com/fhstp/HaSPI



© Tobias Kietreiber, Florian Stix, Sofie Pusker

Unsere Ziele:

- Verbesserung der automatisierten Content-Moderation auf deutschsprachigen Onlineplattformen
- Validierung des Ansatzes von Imitation Learning zur Erkennung von Hate Speech
- Sicherstellen der Erklärbarkeit der Entscheidungen

Unser Ansatz:

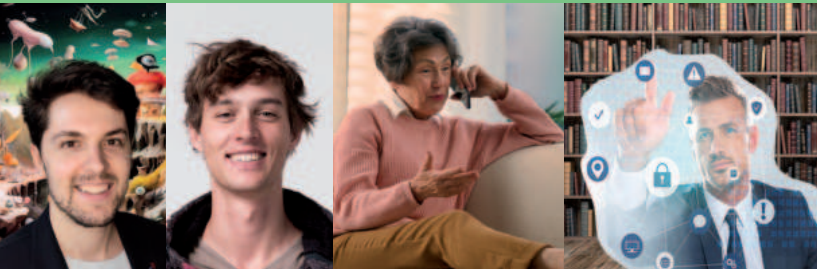
- Open-Source-Framework zur Erkennung von Hate Speech basierend auf Imitation-Learning-Ansatz
- Modelltraining auf dem „One Million Posts“-Korpus von DER STANDARD für gezielte Erkennung im deutschsprachigen Raum

„Willi Warum“ KI Hotline für Senior:innen

Über eine Telefonnummer ist es erstmals in Österreich möglich, mit „Willi“, einem KI Assistenten, zu telefonieren. „Willi“ hat Zugriff auf das umfangreiche Wissen von ChatGPT und kann bald das Internet nach Informationen durchsuchen. So erhalten Senior:innen barrierefreien Zugang zum Internet und ChatGPT.



Richard Ertl, Jakob Schweighardt
www.williarum.at



© Envato Elements, Jakob Schweighardt

Barrierefreier Internetzugang

- „Willi“ ermöglicht es Senior:innen, per Telefon auf das Internet zuzugreifen
- Der Assistent nutzt KI und ChatGPT, um Fragen zu beantworten und das Internet zu durchsuchen

Zielgruppe und Bedarf

- Senior:innen, die mit der Bedienung von Computern und Smartphones Schwierigkeiten haben
- Menschen mit Sehbehinderungen können ebenfalls von dieser Lösung profitieren

Innovative Lösung

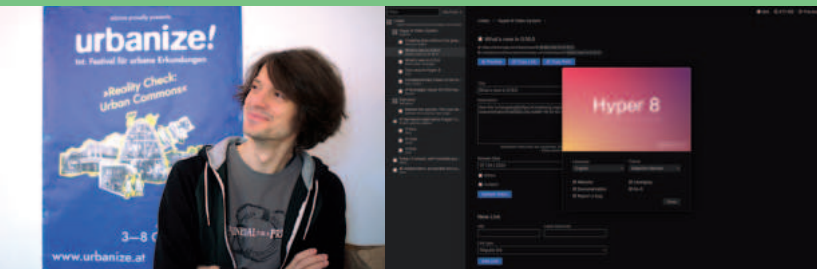
- „Willi“ macht das Internet über das vertraute Medium Telefon zugänglich
- Der KI-Assistent verbindet menschliche Interaktion mit modernster Technologie

Hyper 8 Video System

Hyper 8 ist ein modulares System für Videopublishing: Unabhängig, niederschwellig und nachhaltig lassen sich damit schon heute Videos im Netz publizieren. Mit Unterstützung der netidee soll das Hyper 8 Video System 2025 noch einfacher zu nutzen, noch umfangreicher an Features und allgemein in allen Bereichen gut abgestimmt und verfeinert werden.



Simon Repp
simonrepp.com/hyper8



Unabhängiges Videopublishing

- Freies Publizieren ohne Abhängigkeit von YouTube & Co
- Frei von Tracking, Werbung, Datenschutzproblemen, ...

Niederschwelliges Videopublishing

- Ohne technisches Expert:innenwissen nutzbar
- Hybrides Bedienmodell (Content Authoring mit einsteigerfreundlichem GUI, mit Standard Systemprogrammen, oder beidem)

Nachhaltiges Videopublishing

- Onlinebetrieb ohne jeglichem Wartungsaufwand
- Technologielösung ohne technischem Verfall
- Langzeitarchivierbar ohne Zusatzaufwand

SmishingCheck App

Die Motivation dieses Projektes ist es, die stetig wachsende Bedrohung durch Smishing zu bekämpfen. Bei dieser Betrugs- methode werden gefälschte SMS-Nachrichten verwendet, um sensible Informationen zu stehlen oder Schadsoftware zu ver- breiten. Die App „SmishingCheck“ unterstützt Nutzer:innen, sich gegen diese Bedrohung zu schützen und die Dunkelziffer solcher Vorfälle zu verringern. Die App wird für iOS und Android im ersten Schritt auf Deutsch verfügbar sein und bietet drei Hauptfunktionen: Informieren, Prüfen, Melden.



Alexander Breznik (COASTLAB7 e.U.)
smishingcheck.app



© Icons: Freepik – Flaticon.com

Informieren

- SmishingCheck informiert Nutzer:innen über Smishing und deren vielfältige Ausprägungen
- Es zeigt auf, wie man sich dagegen schützen kann



Prüfen

- Nutzer:innen können direkt in der App verdächtige SMS-Nachrichten auf bekannte Betrugsfälle überprüfen lassen
- Entweder per Screenshot oder per Direkt-Zugriff auf die Nachricht

Melden

- Smishing-Verdachtsfälle können unkompliziert direkt über die App gemeldet werden
- Durch das intuitive Melden wird die Dunkelziffer reduziert

myAccessibleJob

myAccessibleJob ermöglicht es, die Jobsuche noch barrierefreier für Menschen mit Behinderungen zu gestalten. Mithilfe von künstlicher Intelligenz werden Hinweise zur Barrierefreiheit von Stellen in Jobinseraten erkannt und übersichtlich dargestellt. Ebenso wird durch das Zusammenfassen in einfacher Sprache und einer Sprachausgabe (zwei-Sinne-Prinzip) die Verständlichkeit und Zugänglichkeit zur Jobsuche erhöht.



myAbility Social Enterprise GmbH
www.myAbility.jobs



© stefanjoham.com

Unser Ziel ist es ...

die Online-Jobsuche für Menschen mit Behinderungen einfacher und transparenter zu machen



Für wen ist es?

- Menschen mit Behinderungen, chronischen Erkrankungen oder Neurodivergenz, die bei der Jobsuche strukturell benachteiligt sind

Wie erreichen wir es?

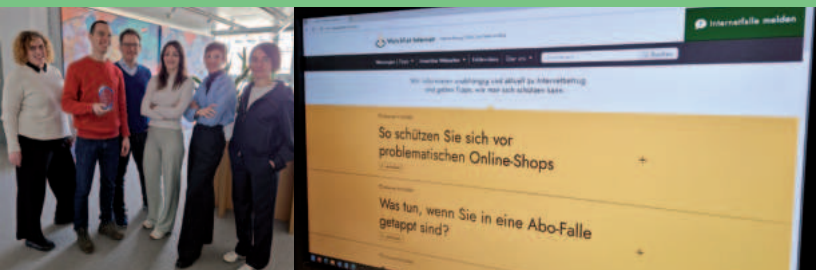
- Barrierefreiheits-Aspekte von ausgeschriebenen Stellen werden KI-gestützt in Jobinseraten angezeigt
- KI generiert eine Zusammenfassung in einfacher Sprache mit dazugehöriger Sprachausgabe
- Diese Features werden auf www.myAbility.jobs eingebaut, wo Arbeitgebende bereits Mitarbeitende mit Behinderungen suchen

Watchlist Internet: Prozessoptimierung gegen Betrug mit Human-in-the-Loop

Die Watchlist Internet ist die größte Präventionsplattform gegen Internetbetrug im deutschsprachigen Raum. Täglich sichten wir hunderte User-Meldungen, aber nicht nur: Wir prüfen auch tausende Websites, die automatisiert von Tools wie dem Fake-Shop Detector detektiert werden. Mit zunehmender Datenmenge stoßen wir an unsere Grenzen. Automatisierte Workflows sollen die Risikoprüfung schneller und effizienter machen und die Kombination aus KI-gestützter Analyse und Expertenwissen die Qualität der Betrugsprävention steigern.



Thorsten Behrens, Watchlist Internet
watchlist-internet.at



© Frederica Summereder

Der Erfolg der Watchlist Internet in Zahlen



- 250.000 Website-Besuche/Monat
- 25.000 betrügerische Domains auf Warnlisten
- 1.000 User-Meldungen und 2,1 Mio. Domaineinträge aus KI-Modellen

Qualität & Quantität vereinen

- Entwicklung regelbasierter Workflows entlang bestehender Tools
- Optimierung nach Human-in-the-Loop Prinzipien
- Ethische Evaluierung der Methoden

Verbesserte Betrugsprävention

- Schnelle Identifizierung & Warnung vor neuen Betrugsfällen
- Beibehaltung hoher Qualitätsstandards

Introduction to Software Deafelopment

Wir sind ein multiprofessionelles Team aus tauben und hörenden Forscher:innen, Hacker:innen und Gehörlosen-Aktivist:innen und erstellen eine niedrigschwellige Plattform, mit der Gehörlose Programmier-Grundkenntnisse erlernen können. Da Wissenserwerb und -weitergabe unter Gehörlosen anders als unter hörenden Personen funktionieren, reicht es nicht, z. B. nur schriftliche Inhalte anzubieten, sondern Lerninhalte müssen in ÖGS-Videos aufbereitet und auf die Bedürfnisse der Gehörlosen-Community angepasst präsentiert werden.

Lukas Daniel Klausner, Oliver Suchanek & Gebärdenverse



© Peter Rauchecker

Output:

- Online-Plattform, die niedrigschwellig Programmier-Grundkenntnisse für Gehörlose vermittelt
- Partizipative Workshops zur Sicherstellung, dass die Bedürfnisse der Community berücksichtigt werden
- Reflexion und Dokumentation der Zusammenarbeit zwischen Gehörlosen und Hörenden, damit andere Projekte im Schnittpunkt Technik-Gehörlosigkeit daraus lernen können



Kooperationspartner:

- Österreichischer Gehörlosenbund
- Metalab
- Chaos Computer Club Wien
- Kompetenz- und Servicestelle GESTU

AlpineMaps.org – Streaming von unbegrenzten 3D Datensätzen

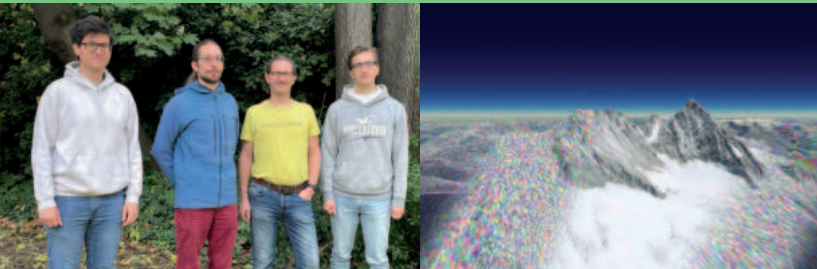
Wir werden 3D Meshes in der Größenordnung von Terabytes im Browser zeigen. Dabei werden nur die für die aktuelle Ansicht notwendigen Daten gestreamt. Dafür wird das Mesh in viele kleine Blöcke unterteilt und in mehreren Auflösungen auf dem Server abgelegt. Im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen werden wir mit Hilfe von WebGPU die Blöcke viel kleiner machen, was die Flüssigkeit der Anzeige verbessern wird.



Computer Graphics @
Technische Universität Wien
www.alpinemaps.org



Alpine
Maps.org



Komponenten

- WebGPU Framework zur Anzeige und Navigation des Datensets
- Off-line Komponente zum Anlegen der Datenstrukturen

Größenordnung

- Zoombar aus einer Planetenansicht bis hin zu zentimetergroßen Details
- Modellgrößen von mehreren Terabytes werden möglich sein

Herausforderungen

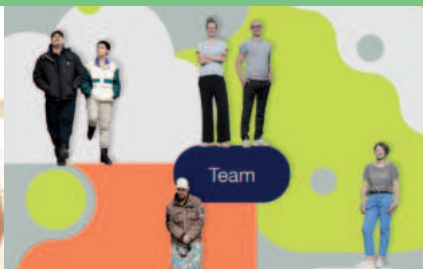
- Out-of-core Aufbau der Datenstruktur
- Streaming und Anzeige
- Zusammenführung von Datenquellen

Internet Builder – Baue das Internet und lerne dessen physische Welt kennen

Im Spiel „Internet Builder“ agieren Nutzer:innen als Netzwerkarchitekt:innen und bauen auf mehreren Ebenen mit minimalem Ressourcenverbrauch ein für alle gerecht zugängliches Internet. Vorhandene Mittel sollen effizient eingesetzt werden, um eine bestmögliche Internetverbindung für alle zu errichten sowie auf den CO₂- und Energieverbrauch zu achten. Damit wollen wir einen Beitrag zum besseren Verständnis der Internet-Infrastruktur sowie den Umweltauswirkungen der Nutzung leisten.



Visuelles e. U., Nadja Schmidt
visuelles.xyz/projekte/internet-builder-netidee



Leitende Fragen

- Was passiert eigentlich, wenn ich ein Social Media Video hochlade?
- Wie funktioniert die Infrastruktur für meine täglichen Routinen?
- Wie zugänglich ist die Infrastruktur?
- Welche Ressourcen werden gebraucht?

visuelles:

Schwerpunkte

- Internet Infrastruktur
- Ressourcenverbrauch
- Nachhaltigkeit
- Gerechter Zugang zu Infrastruktur

Zielgruppe

- 14- bis 19jährige Jugendliche
- Museumsbesucher:innen
- Jede:r die/der wissen möchte, was für das Funktionieren des Internets wichtig ist

Leichte Sprache KI

Das Open-Source-Projekt entwickelt eine KI-Applikation, um komplexe Texte in eine „leicht lesbare“ Sprache zu übersetzen und so die digitale Inklusion zu fördern. Das kostenlose Tool und die API werden über eine benutzerfreundliche Website und Browsererweiterung verfügbar sein und sollen Organisationen, Communities und Einzelpersonen dabei helfen, Informationen besser zu verstehen.



Acolono GmbH, Nico Griener, Christian Ziegler
www.acolono.com/leichte-sprache-ki



Projektziel

Entwicklung und Veröffentlichung eines Open-Source-Übersetzungstools auf KI-Basis für „Leichte Sprache“, zusammen mit einer API, einer Website, einer Browser-Erweiterung und einer Desktop-Anwendung.



Ziele

- Entwickeln einer „KI“ mithilfe von Open-Source-LLMs und Trainingsdaten + Regeln
- Präsentationen auf Veranstaltungen
- Integration des Tools in bestehende Plattformen
- Kollaborationen mit passenden Organisationen und Universitäten

AdGuardians – Monitoring & Reporting zur Bekämpfung betrügerischer Werbung

Ob Werbung für betrügerische Investmentplattformen, für fragwürdige Wunderheilmittel oder für vermeintliche Markenshops: Betrügerische Werbung boomt auf Plattformen (Social Media & Suchmaschinen), Kriminelle erreichen durch Targeted Advertising zahlreiche Opfer. Mit AdGuardians geht das ÖIAT systematisch dagegen vor: Die Entwicklung eines Monitoring- und Reportingsystems ermöglicht plattformübergreifende Analysen, um effektive Gegenmaßnahmen – v.a im Sinne des Digital Service Act (DSA) – zu setzen.



Louise Beltzung, ÖIAT
oiat.at



© Frederica Summereder

Der Handlungsbedarf ist groß!

- Allein in einem Monat werden 6 Mio. Menschen in Österreich durch Fake-Investmentwerbung auf Meta-Diensten erreicht
- Auch potenziell gefährliche Wundermittel & Fake-Shops werden beworben

AdGuardians entwickelt daher ...

- ein auf Crawlern basierendes Monitoringsystem
- ein Webportal als Anlaufstelle für DSA Enforcer & andere Stakeholder

AdGuardians kann so ...

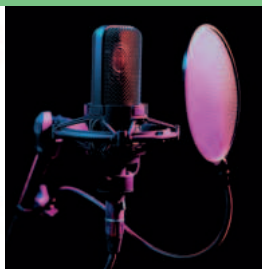
- betrügerische Werbung rasch detektieren und
- den Verbraucherschutz & die Betrugsprävention stärken

RichPods.org

RichPods sind mehr als nur lineare Podcasts: In wenigen Schritten können Rich-Media-Elemente wie interaktive Karten, Infografiken und 360°-Panoramen zur Aufzeichnung hinzugefügt werden. So wird das Publikum noch mehr in den Bann der Geschichte gezogen. Hörer:innen tauchen tiefer und aus mehreren Blickwinkeln in das Erzählte ein.



Philipp Naderer-Puiiu, Sonja Harter
richpods.org



© Luiza Puiiu, Los Muertos Crew – www.pexels.com

Mit dem RichPod-Editor werden ...

- interaktive Inhalte eingefügt,
- Transkripte eingebunden,
- Call to Action-Möglichkeiten geboten.

Unser Player ...

- ist einfach in bestehende Webseiten integrierbar,
- erhöht Bindung mit Hörer:innen,
- kommt ohne Vendor Lock-in aus.

Mit RichPods ...

- schaffen wir eine offene Alternative zu geschlossenen Podcast-Plattformen,
- zeigen wir Creators neue Möglichkeiten,
- stärken wir offene Web-Technologien.

RoboSDG Junior

RoboSDG Junior ist eine vereinfachte, blockbasierte Programmiersprache mit farblichen Piktogrammen. In den praxisnahen Workshops bauen nun Kinder bereits zwischen sieben und elf Jahren Roboter, programmieren diese und entwickeln Lösungen zu den SDGs (Sustainable Development Goals). Der Fokus liegt auf der Schaffung von Chancengerechtigkeit, durch geschlechtersensible Lernumfelder im Bereich MINT, um frühzeitig Stereotype aufzubrechen und Interesse an Technik zu wecken.



InnovationsMacherIn e. U., Sonja Macher
www.robosdg.at



Vereinfachte Programmierung

- Blockbasierte Programmierung mit farblich-codierten Piktogrammen anstatt komplizierter Wörter

Lernunterlagen (OER)

- für Lehrkräfte
- und Schüler:innen

Chancengerechtigkeit durch Lösungsorientierung

- Einbezug der SDGs
- geschlechtersensibles Lernumfeld



RoboSim5G

RoboSim5G erlaubt die nahtlose Integration von simulierten Open-Source 5G-Basisstationen und 5G-Endgeräten in gängige 3D-Robotiksimulationsplattformen wie Gazebo. Dadurch können erstmals 5G-Funktionen und -Verhaltensweisen wie Lokalisierung, Quality of Service und Netzwerk-APIs direkt in die Entwicklung von Robotern innerhalb der Simulation einbezogen werden. Dies erlaubt es Entwickler:innen von Robotik-Anwendungen, das Potenzial von 5G einfach und niederschwellig auszuschöpfen.



phine.tech GmbH
phine.tech/robosim5g

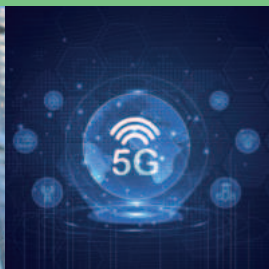
**VIRTUAL
5G LAB**



© Shutterstock.com



© Lukas Rotheneder



© Shutterstock.com

Realistische 5G-Simulation

- Authentisches Verhalten eines 5G-Netzes
- Lokalisierung vergleichbar mit physischen 5G-Campusnetzen
- Simulationsergebnisse 1:1 auf reale 5G-Netze übertragbar

Nahtlose 5G Core Integration

- Open-Source Lösungen wie OpenAirInterface, Open5GS und free5GC
- Kommerzielle Lösungen wie unser Virtual 5G Lab

Integration in gängige Entwicklungsumgebungen

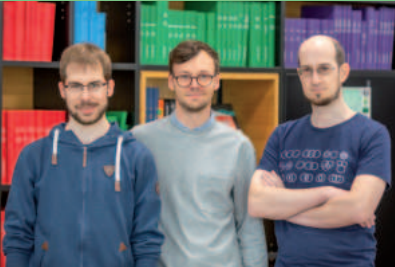
- Direkt als Gazebo Plugin veröffentlicht
- Einfache Einrichtung
- Unterstützung durch umfangreiche Dokumentation

Extending the Critical Open-Source Software Database (CrOSSD2)

CrOSSD2 löst das Problem der mangelhaften Informationsbasis für Entscheidungen: Die Gesundheit von OSS-Projekten hängt stark von der Qualität der Kommunikation und Zusammenarbeit der Entwickler:innen ab. Eine rein quantitative Analyse (wie in CrOSSD bislang umgesetzt), z.B. durch Anzahl der Mitarbeitenden oder Commits reicht nicht aus, um detaillierte Einblicke zu gewinnen. Das soll in CrOSSD2 durch neue Metriken (NLP-basierte Inhaltsanalysen) und durch Community-Arbeit gelöst werden.



**Tobias Dam, Lukas Daniel Klausner,
Sebastian Neumaier**
health.crossd.tech



© FH St. Pölten, Christian Spadt



© FH St. Pölten, Tobias Dam, Peter Rauchecker

Hauptaspekte

- Weiterentwicklung: Aufnahme aller netidee-Projekte in Datenbank; NLP- und LLM-basierte Metriken
- Qualitative Ansätze: Durchführung von Interviews, um weitere Gesundheitsaspekte zu identifizieren; Workshops für Entwickler:innen, Studierende und OSS-Expert:innen

Stärkere Community-Integration

- Präsenz in CHAOSS-Community & -Events
- Nationale Meetups & Konferenzen (SAINT)

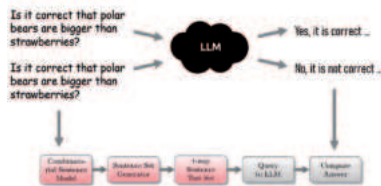
Verbesserte Usability

- Intuitive Erfassbarkeit der Metrik-Bedeutung
- Workflow-Integration für Entwickler:innen

Kombinatorische Methoden für Konsistenztests von Large Language Models

Das Konsistenztesten von LLMs adressiert das Problem, sicherzustellen, dass LLMs zuverlässig auf verschiedene Eingaben reagieren. Da LLMs oft komplexe und undurchsichtige Strukturen haben, können sie inkonsistente oder unerwartete Antworten auf ähnliche Eingaben geben. Diese Inkonsistenzen erschweren es, LLMs in Anwendungen einzusetzen, wo Verlässlichkeit entscheidend ist. Die Herausforderung liegt darin, geeignete Testmethoden zu entwickeln, die systematisch die Konsistenz der Modelle bewerten.

Ludwig Kampel, Manuel Leithner, Bernhard Garn
MATRIS Forschungsgruppe, SBA Research



© MATRIS

LLMs

- Konsistenztests für LLMs
- Zielgruppen: Wissenschaft, Forschung, Unternehmen
- Relevant für Suchmaschinen und Chatbots



Kombinatorisches Testen

- Systematische Testmethode basierend auf Strukturen der diskreten Mathematik
- Abdeckung vieler Eingabevarianten in wenigen Testfällen

Ziele

- Entwicklung einer Server-Lösung für Konsistenztests für LLMs
- Bereitstellung eines Test-Repositories
- Unterstützung von Benchmarking und wissenschaftlichen Studien

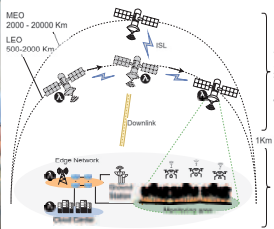
LEO Trek

LEO Trek ermöglicht die nahtlose Ausführung von Serverless Functions im 3D Continuum. Disaster Response Anwendungen müssen schnell Earth Observation (EO) Daten von Satelliten mit InSitu Daten von der Erde kombinieren, um wichtige Infos für Hilfteams zu erarbeiten. EO Rohdaten von Satelliten sind riesig, sodass das Herunterladen auf die Erde zeitintensiv ist. Eine Verarbeitung der EO Daten auf Low Earth Orbit (LEO) Satelliten kann viel Zeit sparen und schneller Ergebnisse an Hilfteams liefern.

**Distributed Systems Group
Technische Universität Wien**



© Distributed Systems Group, TU Wien



© NOAA Satellites

Serverless Functions im 3D Continuum

- Nahtlose Ausführung von Functions in der Cloud, Edge und im Weltraum
- Satelliten als vollwertige Compute Nodes in der Infrastruktur

Potential von Low Earth Orbit Satelliten

- Große Cluster & geringe Latenzzeiten zur Erde
- Hohe Bandbreite zu Earth Observation Satelliten

Use Case: Frühzeitige Erkennung von Waldbränden

- EO Satelliten und Drohnen erfassen Rohdaten
- LEO Satelliten fügen sie zusammen und erkennen Brände

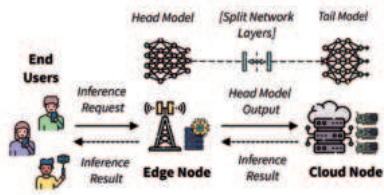
Neural network splitting for energy-efficient Edge-AI

This project tackles the challenge of deploying deep neural networks (DNNs) on edge devices like smartphones, essential for real-time AI applications with low latency demands. By partitioning DNNs across edge and cloud, the research develops methods to optimize energy efficiency and determine ideal network splits. The resulting framework enhances sustainability and practicality in Edge-AI, balancing latency, accuracy, and energy consumption.

Daniel May
Technische Universität Wien



© CC-BY 2.0 / Marco Verch



Challenge

- Real-time AI on limited edge devices
- High energy demands of DNNs
- Balancing speed, accuracy, and energy

Solution

- Splitting DNNs across edge and cloud
- Finding optimal splits for latency needs
- Maximizing energy efficiency in partitioning

Impact

- Sustainable AI deployment
- Enhanced practicality of Edge-AI
- Support for real-time, low-latency AI

Algorithmic Problem Solving in Unplugged Computer Science Outreach Activities

Wie viele Probleme haben Sie schon algorithmisch gelöst? Vom schnellsten Weg in die Arbeit über das Spielen eines Brettspiels nach genauen Regeln bis hin zum Aufbau Ihres neuen Möbelstückes – all diese Probleme haben Sie algorithmisch, also mithilfe einer Abfolge definierter Schritte, gelöst – wahrscheinlich, ohne es zu bemerken. Doch wie können wir algorithmische Problemlösekompetenzen bei Kindern früh entwickeln und fördern und das ohne Computer zu verwenden? Dieser Frage und mehr widmet sich diese Dissertation.



Martina Landman
Technische Universität Wien
edulab.ifs.tuwien.ac.at



© Anja Rott © Diagramme: Martina Landman, Amélie Chapalain

Ziele

- Förderung algorithmischer Problemlösungsstrategien
- Entwicklung eines intuitiven Verständnisses für Algorithmen im Alltag



Forschungsansatz

- Videoanalyse von Schüler:inneninteraktionen in TU Wien Informatics eduLAB Workshops
- Kein Einsatz von Computern – alle Aktivitäten sind hands-on & unplugged.

Zukunft gestalten

- Verbesserung der Vermittlung algorithmischen Denkens durch neue Lehrmethoden
- Grundlagen für den Einsatz von KI-Systemen zur Unterstützung beim Problemlösen

Attack Detection using Micro-architectural Traces and Machine Learning

In today's interconnected digital world, ensuring the security of complex computer systems is crucial. Vulnerabilities in these systems pose significant threats, leading to substantial financial losses and compromising sensitive information. We aim to strengthen Internet security by focusing on the detection of side-channel attacks, ensuring the development of a rapid and accurate detection model. Our goal is to contribute to a safer and more secure digital world by addressing these sophisticated cyber threats.



Mai AL-Zu'bi

Technische Universität Wien

ieeexplore.ieee.org/document/10546539



Overview of Side-Channel Attacks

- Definition and significance of side-channel attacks
- Focus on Rowhammer, Spectre, and Zombieload attacks

Methodology

- Utilization of Hardware Performance Counters (HPCs) for data collection
- Application of machine learning algorithms for attack detection

Results and Implications

- Evaluation of detection accuracy and performance metrics
- Contribution to enhanced cybersecurity measures against sophisticated threats

Active Measurements in Cellular Networks

This thesis focuses on active measurements in live cellular networks to improve both security (e.g., protection against hackers) and transparency for customers and the public. By identifying and reporting security vulnerabilities, we aim to improve the security of cellular networks and increase transparency in their operations. This will enable informed discussions for regulators and policymakers, while also strengthening consumer rights by giving customers more leverage with their operators.



Gabriel Gegenhuber
Universität Wien

informatik.univie.ac.at/gabriel.karl.gegenhuber



Cellular networks are ubiquitous in our daily lives

- Critical infrastructure, crucial for emergency calls
- Used for personal and commercial communication
- Security and privacy are crucial
- Independent monitoring and review required

International measurements are not feasible

- Researchers are restricted by their physical location
- Limited research exists on roaming

Radio and WiFi Access

- MobileAtlas is a powerful tool for measuring the radio layer
- WiFi as an alternative access technology for 4G/5G (e.g., WiFi calling)

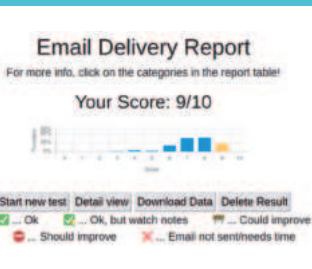
From Draft to Deployment: Measuring Gaps in Internet Standardization

Das Ziel meiner Dissertation ist es, Internet Standards sichtbar zu machen, indem ich messe, wie sie von Betreibern implementiert werden und ob dies auf eine sichere Art und Weise geschieht. Meine Doktorarbeit liefert dabei drei einzigartige Beiträge für die Internet-Community: email-security-scans.org zum Messen von Mailservern, Bvalue Steps zur Erforschung von IPv6 Netzwerken und Country Monitor zur Erkennung von Internet Ausfällen.



Florian Holzbauer
Universität Wien

www.linkedin.com/in/florian-holzbauer-b34733163



Zunehmende Komplexität

- Internet Standards werden regelmäßig erweitert um neue Funktionen hinzuzufügen

Fehlende Sichtbarkeit

- Als User:in: Welche Internet Standards setzt mein Anbieter um?
- Als Anbieter:in: Habe ich den Standard richtig umgesetzt?

Messbar machen

- Email-security-scans.org erlaubt ein Ranking von Mailservern
- Bvalue Steps zur Erforschung von IPv6 Netzwerken
- Country Monitor nutzt landesweite Pings um Internet Ausfälle zu erkennen

AI in Education: Developing a Personalized Learning Environment

Diese Masterarbeit untersucht den Einsatz von KI zur automatisierten Erstellung von Lehrmaterialien für Schüler:innen im Alter von 10 bis 16 Jahren. Eine Open-Source-Plattform mit künstlicher Intelligenz und Retrieval-Augmented Generation (RAG) soll die Ressourcen-Erstellung für Lehrkräfte erleichtern und personalisiertes Lernen fördern. Die generierten Arbeitsblätter werden im Klassenzimmer getestet, um ihre Effizienz zu überprüfen und letztendlich das Engagement der Schüler:innen zu steigern.

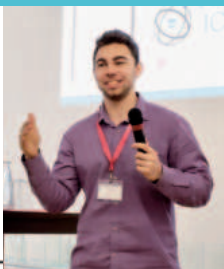
Steven Ludwig
Technische Universität Wien



© Peter Haas / CC BY-SA 3.0



© DALL-E



AI-gestützte Plattformentwicklung für den Bildungssektor

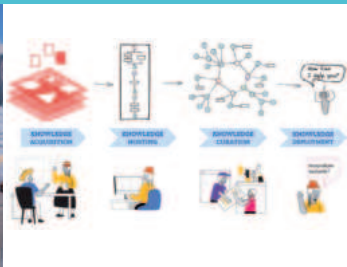
- Entwicklung einer AI-Plattform zur Erstellung personalisierter Lernmaterialien mit RAG
- Individuelle Anpassung an Leistungsniveaus und curricularen Anforderungen
- Intuitive Benutzeroberfläche für einfache Materialerstellung
- System zur Bewertung und Rückmeldung durch Lehrkräfte zur Qualitätssicherung
- Option, erstellte Arbeitsblätter öffentlich zugänglich zu machen, wenn gewünscht, um den Austausch und die Nutzung bewährter Materialien zu fördern

Building Knowledge Graphs for Under Resourced Languages

This work aims to lay the foundations for building community-centered and language-aligned Knowledge Graphs for Under-Resourced Languages and their communities. These Knowledge Graphs will act as a common sense layer and will play a key role in shaping the Internet and Artificial Intelligence applications for a better future, where no one is left behind.



Elwin Huaman
Universität Innsbruck
elwin.huamanquispe.com



© Target Group/Axel Springer

Why this project matters

- There are about 7000 languages in the world and only a few of them have been implemented in language technologies

How it is done

- Allowing all languages to be represented in knowledge graphs

Contributions

- A community-driven approach to knowledge graph curation
- Awareness of bias in knowledge graphs and AI applications

Einwilligungsdienste aus zivil- und datenschutzrechtlicher Sicht

Durch die Vorgaben des Datenschutz- und E-Privacy-Rechts werden Nutzer:innen ständig mit Cookie-Bannern und Datenschutzerklärungen konfrontiert, sodass Nutzer:innen angesichts der Resignation und Überforderung oftmals eine unreflektierte Einwilligung erteilen. Einwilligungsdienste sollen als ein Intermediär eine Vertrauensbasis schaffen, um die Kontrolle für Nutzer:innen über ihre eigenen Daten zu verbessern. Diese Dissertation widmet sich der Analyse dieses interdisziplinären Themas aus einer rechtswissenschaftlichen Perspektive.

Katharina Pötz
Universität Wien



Stärkung der digitalen Selbstbestimmung

- Abbau der Informationsasymmetrie durch die Vorab-Formulierung von Nutzer:innenpräferenzen
- Transparenz und Kontrolle über bestehende Datenverarbeitungen

Unterschiedliche Modelle

- Umfang der Vorab-Einwilligung (z. B. Stellvertretung, generelle Verweigerung)
- Technische Ausgestaltung (z. B. lokale oder serverseitige Implementierung)

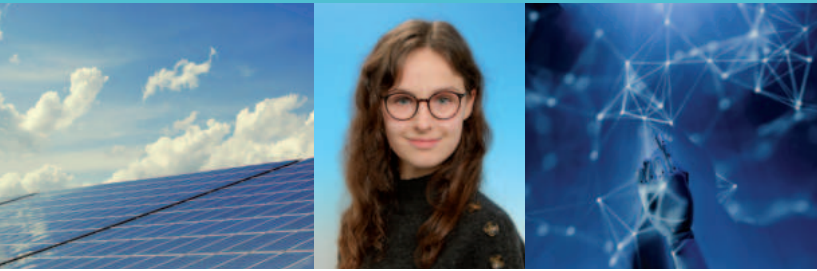
Herausforderungen

- Datenschutzrechtliche Zulässigkeit
- Anforderungen an diese Dienste (z. B. nach dem DGA, AIA und nationalem Recht)

Dynamic Power Management for Edge AI: A Sustainable Self-Adaptive Approach

Edge AI brings computation closer to users, enabling real-time model training and inference across many different fields. Sustainable Edge AI applications often depend on unreliable power sources like solar panels. Dynamic power management strategies are needed, but due to factors like diverse hardware, they are difficult to implement. This thesis aims to develop a Reinforcement Learning-based framework for Edge AI, optimizing power consumption while maintaining Quality of Service under varying power conditions.

Julia Oberauer
Technische Universität Wien



© foto-glanzrig.at

With my thesis:

- I contribute to more sustainable Edge AI by making sure renewable energy sources can be used more effectively

Outcomes:

- Prototype of an energy-aware reinforcement learning based power adaptation framework for Edge AI applications
- Analysis of its performance in comparison to non-adaptive and naïve baselines

Challenges:

- Limited computational resources at the edge
- Being energy efficient without sacrificing Quality of Service

Optimizing Hybrid Workflows for Cloud-based Quantum Computing

Die Arbeit befasst sich mit der Integration von Cloud-Computing und Quantum-Computing (QC). Es werden wissenschaftliche Arbeitsabläufe auf hybriden Systemen untersucht. Die Arbeit legt besonderen Fokus auf Variational Quantum Algorithms, welche die Rechenlast zwischen Quanten- und klassischen Ressourcen verteilen. Zu den wichtigsten Zielen gehören die Optimierung hybrider Arbeitsabläufe zur Verbesserung der Verfügbarkeit und Skalierbarkeit von Quantenressourcen und die Vereinfachung des Zugriffs auf Online-QC-Dienste.

Felix Johannes Zilk
Technische Universität Wien



Cloud-based Quantum Computing (CQC)

- Bestehende Lösungen erlauben oft nur isolierte Nutzung der Ressourcen
- Herausforderungen bestehen bezüglich der Ausführung von Algorithmen, Skalierbarkeit und Verfügbarkeit

Unser Fokus

- Analyse hybrider Workflows in Quanten- und klassischen/HPC-Systemen
- Untersuchung bestehender Einschränkungen der stand-alone Nutzung

Ziele

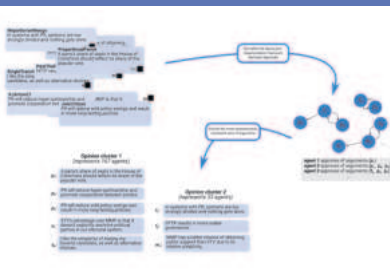
- Optimierung von Workflows in hybriden Systemen
- Verbesserte Verfügbarkeit und Skalierbarkeit
- Vereinfachter Zugriff und Standardisierung

Faire online Gruppenentscheidungen (FairGDO)

Heutzutage findet ein großer Teil unserer sozialen Interaktionen online statt und selbst in der analogen Welt treffen Gruppen zunehmend Entscheidungen mit Online-Tools. Leider werden die meisten online Gruppenentscheidungen mithilfe einfacher Entscheidungsmechanismen getroffen, die zu ungerechten Ergebnissen führen und die Meinungen von Minderheiten nicht angemessen repräsentieren. FairGDO versucht dieses Problem anzugehen, indem es faire Mechanismen entwickelt, die für solche Entscheidungen genutzt werden können.



Jan Maly
Janmaly.de/FairGDO



Herausforderungen

- Nutzer:innen sehen nur einen Bruchteil der möglichen Optionen.
- Viele Plattformen erlauben „down-votes“, die mit den positiven Präferenzen abgewogen werden müssen.
- Entscheidungen können manipuliert werden, z.B. durch mehrmaliges Abstimmen.

Methodik

- Übersetzung verschiedener Fairness-Kriterien in mathematische Axiome
- Simulation von online Gruppenentscheidungen

Geplante Ergebnisse

- Entwicklung beweisbar fairer Entscheidungsmechanismen
- Open-Source Implementierungen dieser Mechanismen



Impressum

Internet Stiftung

INTERNET PRIVATSTIFTUNG AUSTRIA –
INTERNET FOUNDATION AUSTRIA
Karlsplatz 1/2/9, A-1010 Wien
office@internetstiftung.at, www.netidee.at



LinkedIn

www.linkedin.com/company/netidee-förderprogramm



Facebook

www.facebook.com/netidee



Instagram

www.instagram.com/netidee_at



netidee
FÖRDERUNGEN

Stay updated!

Jetzt netidee Newsletter abonnieren
und keine News mehr verpassen!

