

Fotoalbum Tag der Informatik

Science Tunnel





beOut: Smart e-Ticketing solution for public transport

Entwurf und Realisierung einer innovativen Softwarelösung als mobiles Produkt



Endnutzer Interface

node

- GPS Positionsverfolgung
- Heartbeat zur Anwesenheit
- Einfache Benutzerverwaltung

Tracking der Fahrten

- In-Car-Diagnose
- Geotagging
- Web-Formulare für Updates

Realtime API für Busdaten

Fahrten

Echtzeitverfolgung der Auslastung

Architektur


- Registrierung im Browser
- Statistik abgeschlossener Fahrten

Agil

- JIRA für Issue & Sprint-Management
- Sprint-Planning, Daily Standup, Backlog, Burndown Chart
- Confluence für Dokumentation

Continuous Integration

- Herkunfts-Technologiearchitektur
- Event-basierte Kommunikation







EIN PROJEKT ZUR
INFORMATIONSTECHNIK
IM
BEREICH

Das Projekt: g4TT1 - ein nachhaltiges MiniT-Projekt

Für SchülerInnen: Zertifikat Workshop an der Schule

Für Lehrkräfte: Materialien einsetzbar im Unterricht und in AG

Für alle: Roboter-Simulation für Zuhause

Unser Angebot: Workshop-Durchführung inkl. Roboter und Materialien

<http://infosphere.rwth-aachen.de>

InfoSphere
World of Informatics



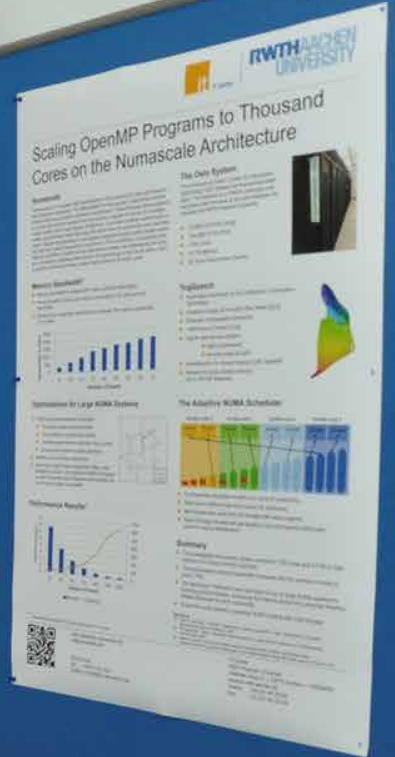
- Was? InfoSphere Schülerlabor Informatik
- Wie? 27 Module zu verschiedenen Themengebieten
- Warum? Spaß & Interesse an der Informatik wecken
- Für wen? Kinder & Jugendliche ab der 3. Klasse aller Schulformen
- Wann? Ganzjährig nach Vereinbarung bzw. Einzelanmeldung
- Wer? RWTH AACHEN UNIVERSITY

<http://schuelerlabor.informatik.rwth-aachen.de>

Lehrstuhl für Informatik 12 Hochleistungsrechnen



Univ.-Prof. Dr.rer.nat. Matthias S. Müller



Computer workstation with two monitors, keyboard, mouse, and a glass of tea on the table.





RWTH AACHEN
UNIVERSITY

MATSE
Ausbildung

Mathematisch-technische/r
Softwareentwickler/in (MATSE)

kann sich was draus entwickeln!

Technische
Bildung

Bachelor-
Studium



Wenn du Mathe magst, wirst du MATSE lieben!
Mehr Infos unter www.matse-ausbildung.de/aachen

RWTH AACHEN
UNIVERSITY

MedienMATSE
Spezialausbildung im Bereich
MATSE
AACHEN





RWTH AACHEN
UNIVERSITY

WATSE - Mathematik und
Informatik
Lehrstuhl für Mathematik
und Informatik
Lehrstuhl für Mathematik
und Informatik

MedienWATSE
MedienWATSE
MedienWATSE

MedienWATSE
MedienWATSE
MedienWATSE

MedienWATSE
MedienWATSE
MedienWATSE

MedienWATSE
MedienWATSE
MedienWATSE

MedienWATSE
MedienWATSE
MedienWATSE

Poster for the 10th anniversary of the RWTH Aachen University. It features a collage of photos of students and staff members. Text includes "10 Jahre RWTH Aachen" and "10 Jahre RWTH Aachen".

A corkboard with several yellow sticky notes. The notes contain text such as "Spielabend neue Spiele" and "Kaffe". There are also small photos and drawings pinned to the board.



Vertical banner on the right side of the image. It features the text "BEGINN" and "KAR" at the top. Below that, there is a large image of a person's face and some smaller text, including "LEHRSTUHL".











RWTH



RWTH AACHEN UNIVERSITY

MATSE – Mathematisch-technische Softwareentwicklung PLIS Studium

1. Praktische Ausbildung in der Softwareentwicklung
an der RWTH Aachen – 6 bis 17 Stunden pro Woche
an der TU Braunschweig

- 12 Monate Ausbildung
- Praktische Erfahrung
- Weiterbildungsmöglichkeit

MedienMATSE
Spezialisierung in der MATSE Ausbildung

Spezialisierung vom MedienMATSE

Wahl der Wahlrichtung ist:

- Web-Entwicklung
- Desktop-Entwicklung
- Mobile-Entwicklung
- Embedded-Entwicklung
- System-Entwicklung

Interdisziplinäre Zusammenarbeit in Projekten mit:

- 10 bis 12 Fachbereichen
- 10 bis 15 Applikationen
- 10 bis 15 Studenten
- 10 bis 15 Professoren

Wahl der Wahlrichtung ist:

- 10 bis 12 Fachbereiche
- 10 bis 15 Applikationen
- 10 bis 15 Studenten
- 10 bis 15 Professoren

Wahl der Wahlrichtung ist:

- 10 bis 12 Fachbereiche
- 10 bis 15 Applikationen
- 10 bis 15 Studenten
- 10 bis 15 Professoren

QR Code

MATSE

A table with a blue top and yellow edge. On the table, there is a black jacket, a box of MATSE materials, and a cardboard box on the floor.

Mathe
Softwa

Da kann

Praktische
Ausbildung





RWTH AACHEN UNIVERSITY MAISE Ausbildung

Mathematisch-technische/r Softwareentwickler/r
Was kann sich was draus

che lung

MATSE

Wenn du ... wirst du ... en!
... be-ausbild ... en!





Lehrstuhl für Informatik 12 Hochleistungsrechnen

Univ.-Prof. Dr.rer.nat. Matthias S. Müller

Total Cost of Ownership of Accelerators

FWTH

Abstract

Introduction of Accelerators

Methodology

Results

Conclusion

References

2243

2243

IT-ServiceDesk

Support



Informatik studieren

1. Informatik studieren

2. Informatik studieren

3. Informatik studieren

4. Informatik studieren

5. Informatik studieren

6. Informatik studieren

EIN PR Z

ABWUCHS
IM

go4IT!

Zwei

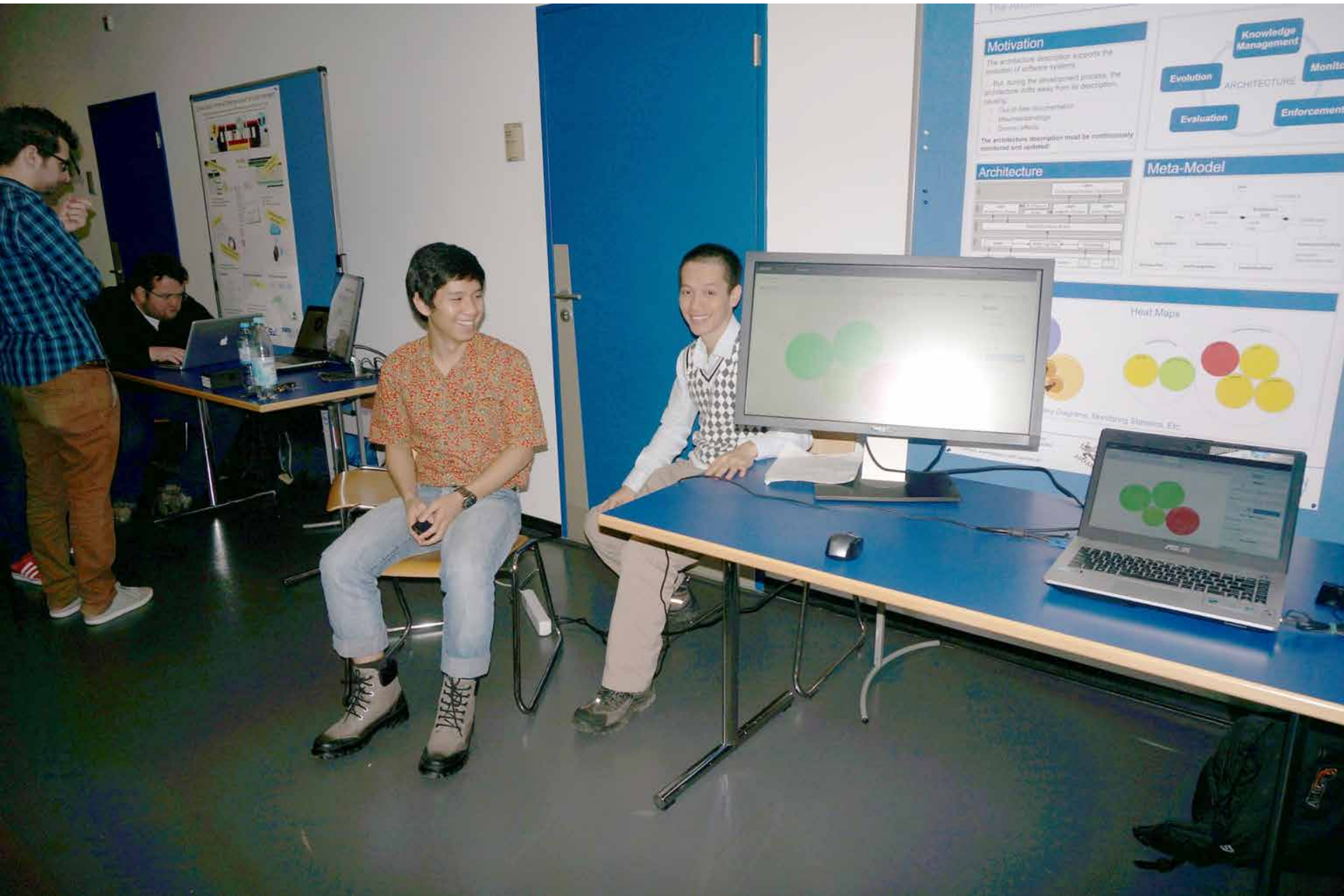
Material
Unte
R

shop-Du
bbotern

or.inf

rwth-a

le coc
sport



Motivation

The architecture description supports the evolution of software systems.
But during the development process, the architecture often weakens from its description, notably:
- Lack of documentation
- Misunderstanding
- Diverse effects
The architecture description must be continuously monitored and updated!

Evolution

Knowledge Management

Monitoring

Evaluation

Enforcement

Architecture



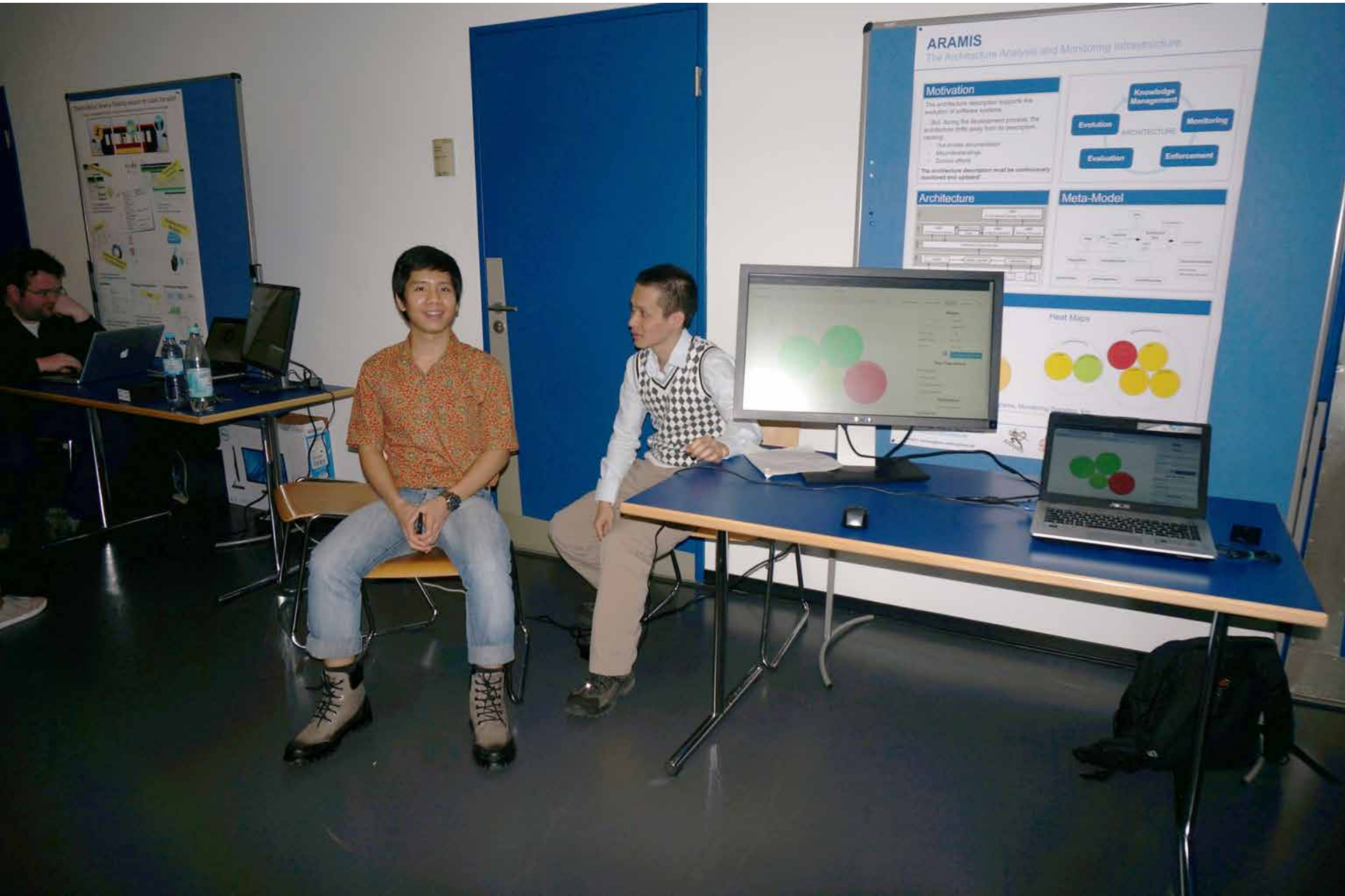
Meta-Model



Heat Maps



... Diagrams, Monitoring Statistics, Etc...



ARAMIS

The Architecture Analysis and Monitoring Infrastructure

Motivation

The architecture description supports the analysis of software systems.
... But, during the development process, the architecture only stays from its description, resulting:
- The architect's responsibility
- Misunderstanding
- Complex effort
The architecture development need an continuously monitored and updated



Architecture

Architecture	Requirements	Performance

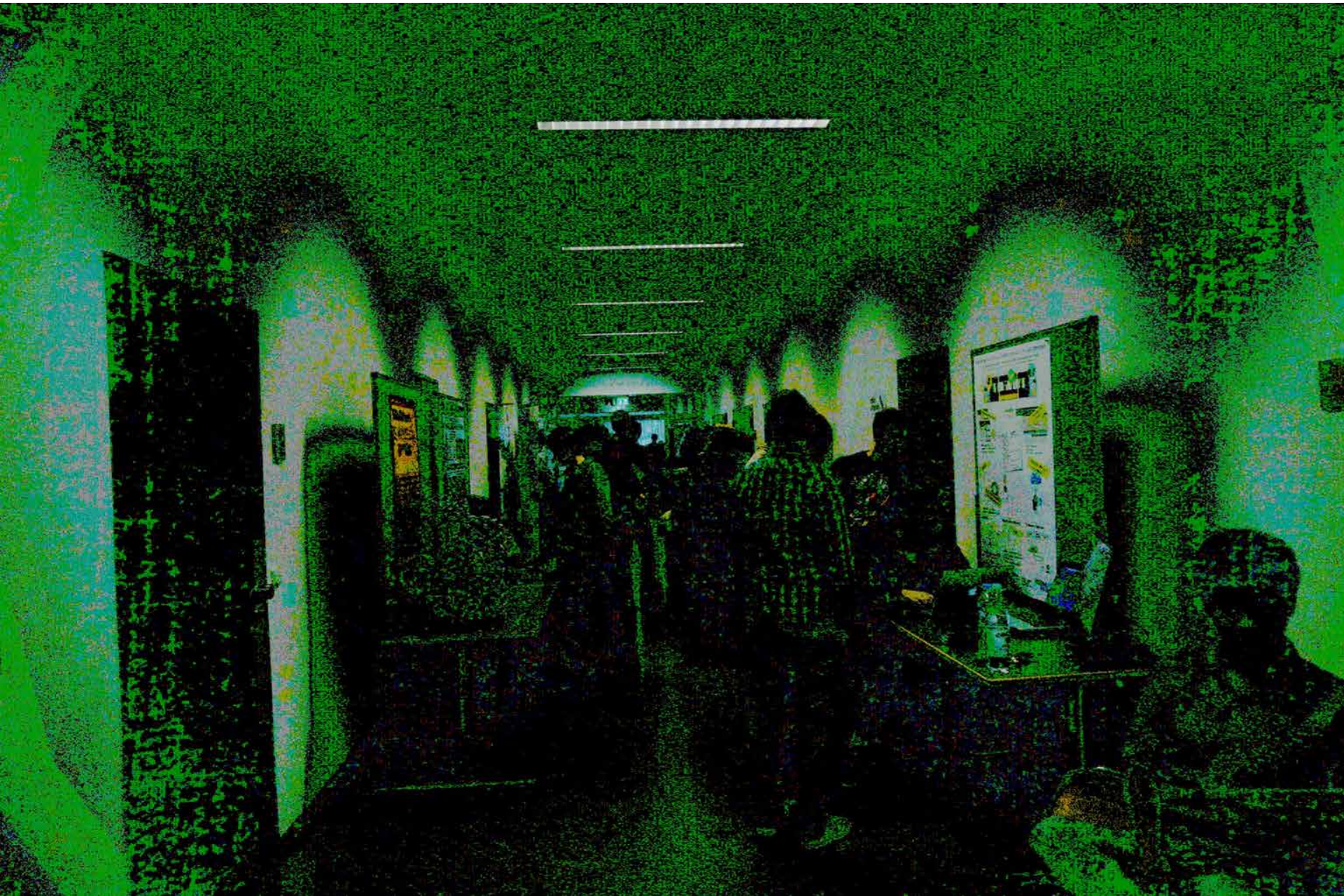
Meta-Model



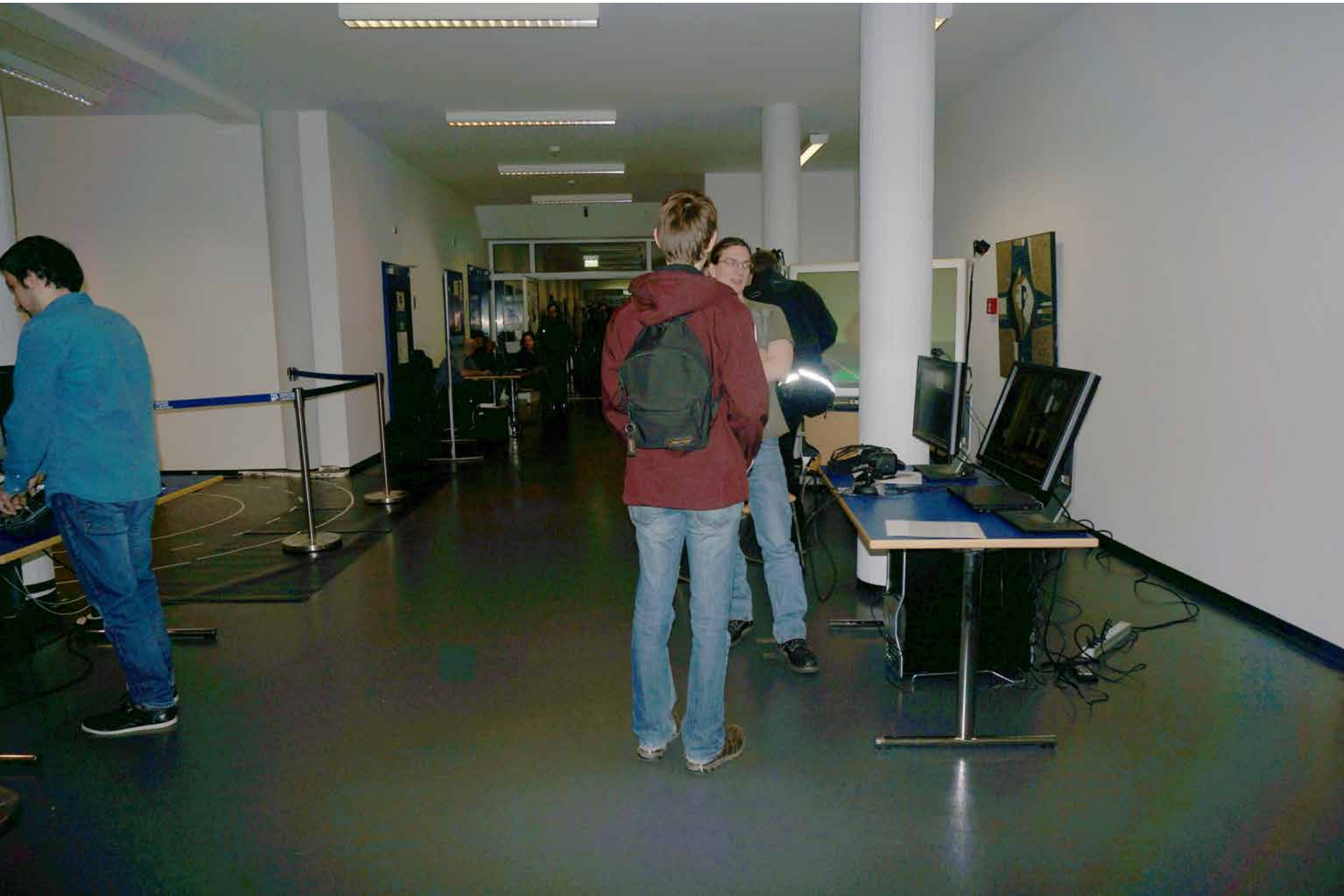
Heat Maps





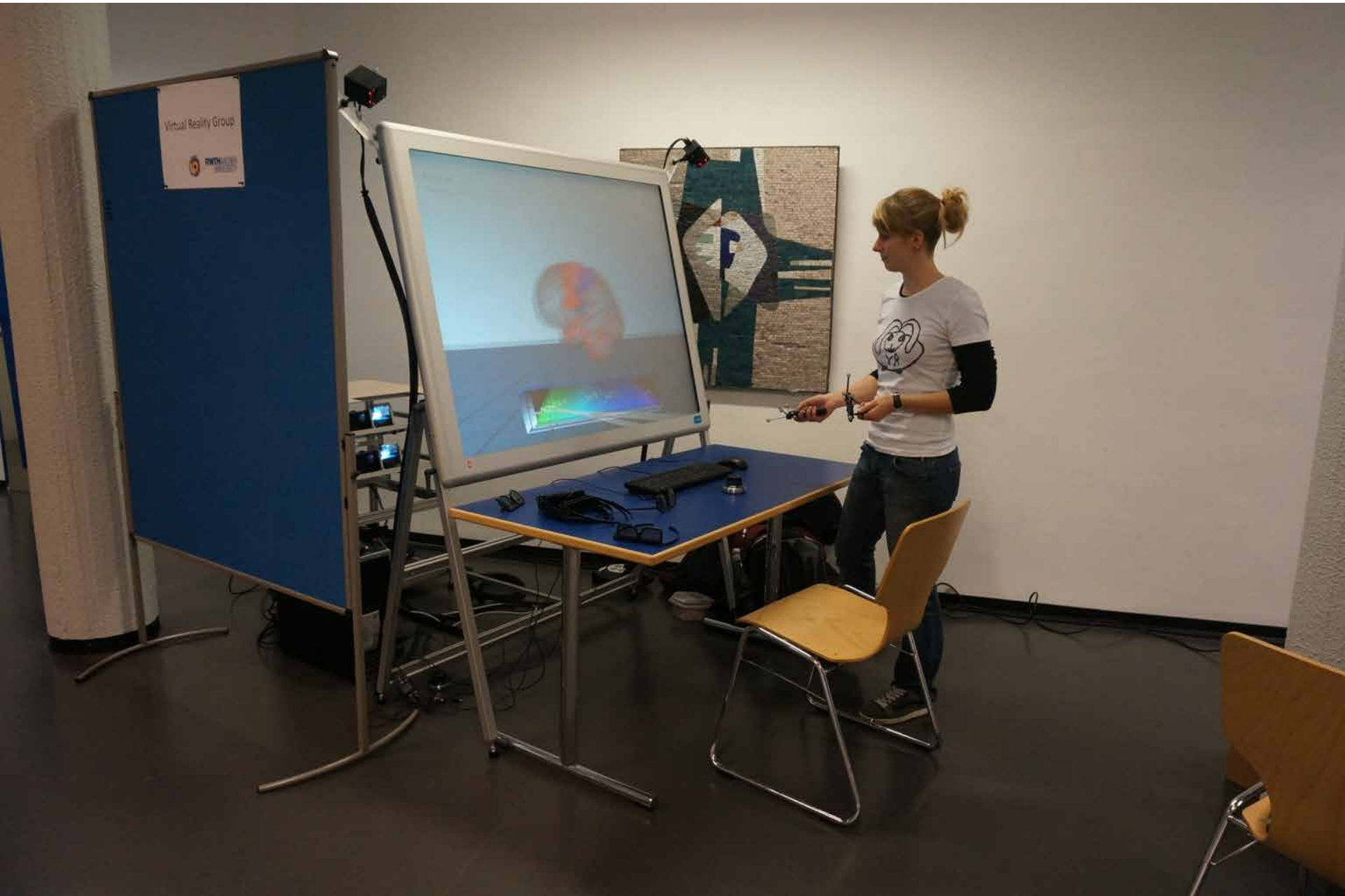
















ARAMIS

The Architecture Analysis and Monitoring Infrastructure

Motivation

The architecture description supports the evolution of software systems. But, during the development process, the architecture often does not fit description, reality.
 - Lack of clear requirements
 - Miscommunication
 - Change effects
 The architecture description must be continuously updated and updated.



Architecture

Architecture	Requirements	Design	Implementation

Meta-Model



Insights

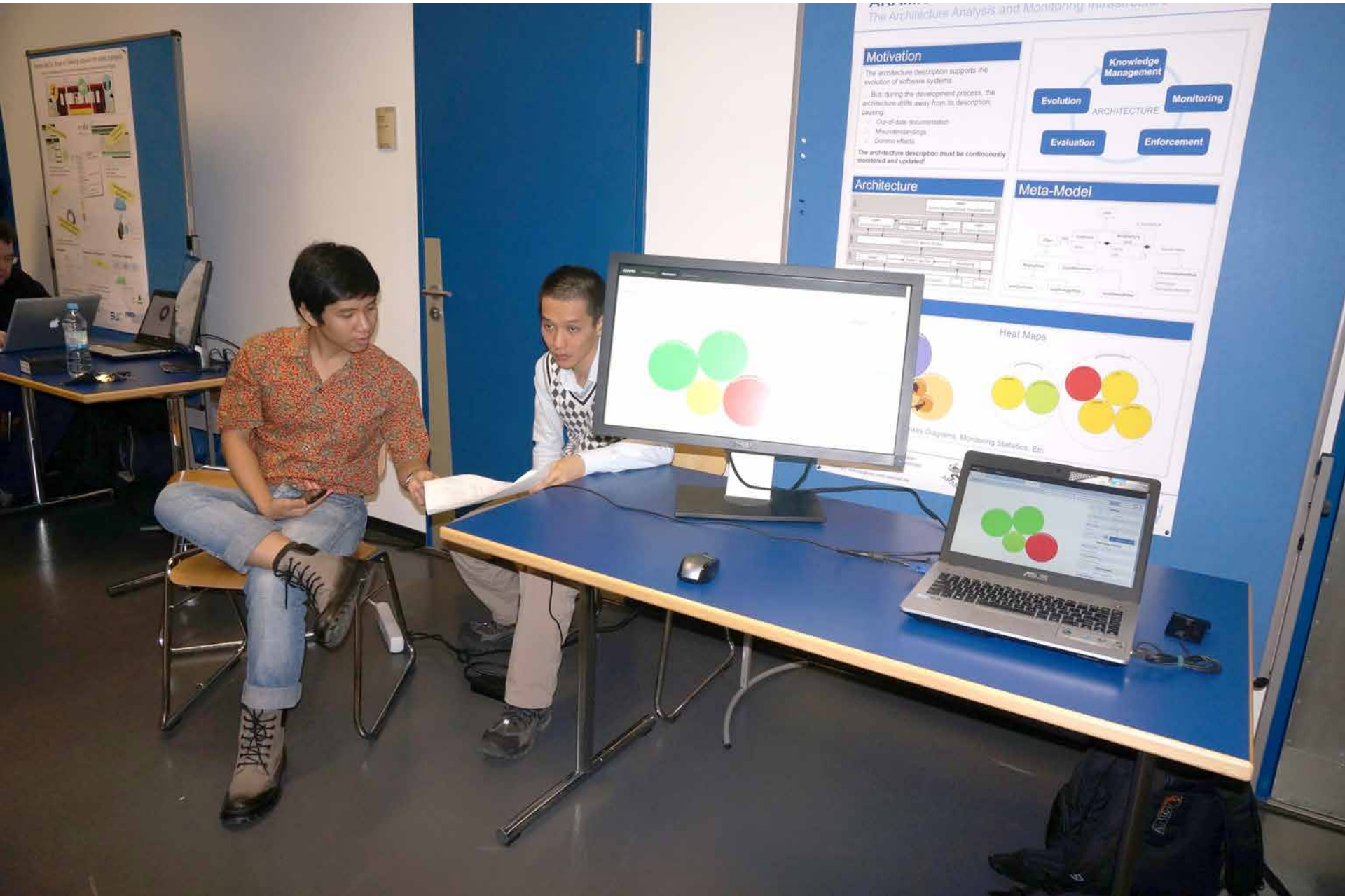


Insights

Insights

Insights

Insights



The Architecture Analysis and Monitoring Framework

Motivation

The architecture description supports the evolution of software systems.

But, during the development process, the architecture drifts away from its description, causing:

- Out-of-date documentation
- Misunderstandings
- Domino effects

The architecture description must be continuously monitored and updated!



Architecture



Meta-Model



Heat Maps









JEKT
R
BÜRDERUNG
BEREICH

IT1 - ein nachhaltiges
MINT-Projekt
Zweitägige Workshops
an der Schule
Materialien einsetzbar im
Unterricht und in AGs
Roboter-Simulator
für Zuhause
Workshop-Durchführung inkl.
Robotern und Materialien
RWTH AACHEN
UNIVERSITY



InfoSphere
World of Informatics



InfoSphere
World of Informatics



Was?	InfoSphere Schülerlabor Informatik
Wie?	27 Module zu verschiedenen Themengebieten
Warum?	Spaß & Interesse an der Informatik wecken
Für wen?	Kinder & Jugendliche ab der 3. Klasse aller Schulformen
Wann?	Ganzjährig nach Vereinbarung bzw. Einzelanmeldung
Wer?	RWTH AACHEN UNIVERSITY

<http://schuelerlabor.informatik.rwth-aachen.de>



Praktik
System
progr



Lehrstuhl für Informatik 12 Hochleistungsrechnen

RWTH AACHEN
UNIVERSITY

Univ.-Prof. Dr.rer.nat. Matthias S. Müller

OpenMP Tasks on Large NUMA Systems



Single-Producer Multiple-Executor

- One producer of tasks (e.g. thread)
- All executors can pick up the tasks

Parallel-Producer Multiple-Executor

- All executors can produce tasks
- All executors can pick up the tasks

Artificial Load Balancing Benchmark

- Only one thread can produce tasks
- One thread can pick up tasks
- Tasks are produced in a regular pattern
- Tasks are produced in a regular pattern

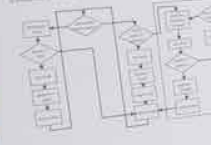


Load Balancing, i.e. data locality



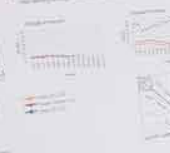
Task Stealing in the Intel OpenMP Runtime

The Intel OpenMP runtime uses a task-stealing algorithm to balance the workload across processors.



Sparse Matrix-vector Multiplication (SpMV)

- Sparse matrix-vector multiplication is a common operation in scientific computing.
- It is often used in iterative methods for solving linear systems.



Total Cost of Ownership of Accelerators

Scale only

Scaling OpenMP Programs to Thousand Cores on the NUMAlike Architecture

Defining MPI Extension Pa 10

TAG DER
INFORM
201





RWTH

RWTH AACHEN
UNIVERSITY

MedienMATSE
Spezialbildung in der
MATSE
Ausbildung

RWTH AACHEN
UNIVERSITY

Mathematische
Softwareentwicklung

Da kann sich was
lernen

Praktische
Ausbildung





IT-ServiceDesk

RWTH AACHEN UNIVERSITY
CloudMP: Scaling on Large NUMA Systems

Leh
Ho
Univ

2243

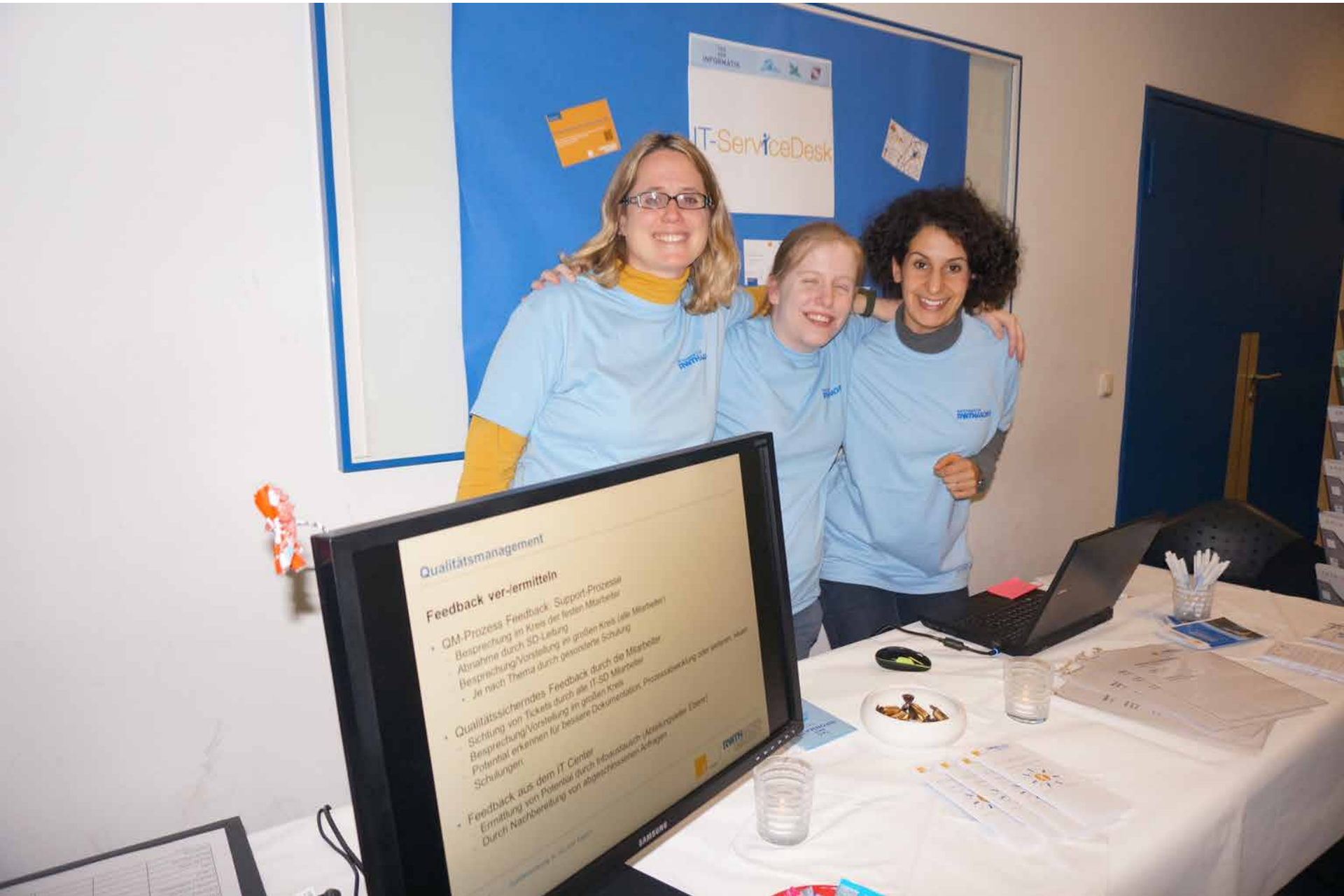


Lehrstuhl für Informatik
Hochleistungsrechner
Univ.-Prof. Dr.rer.nat. Matthias S. Müller

TAG
DER
INFORMATIK
2011

Total Cost of Ownership

RECYCLED



Qualitätsmanagement

Feedback vermitteln

- QM-Prozess Feedback Support-Prozesse
 - Besprechung im Kreis der ersten Mitarbeiter
 - Abnahme durch SO-Leitung
 - Besprechung/Vorstellung im großen Kreis (alle Mitarbeiter)
 - Je nach Thema durch dezentrale Schulung
- Qualitätssicherndes Feedback durch die Mitarbeiter
 - Sichtung von Tickets durch alle IT-SO Mitarbeiter
 - Besprechung/Vorstellung im großen Kreis
 - Potential erkennen für bessere Dokumentation, Prozessklärung oder weitere Schulungen
- Feedback aus dem IT Center
 - Ermittlung von Potential durch Informationssuche (Anfragesteller/Event)
 - Durch Nachbereitung von abgeklärten Anfragen