

# IDA/HCS/COIN

Erik Prytz

# Vem jag är

- Bitr. prof. i kognitionsvetenskap, LiU/IDA
- PhD i Human Factors Psychology från ODU
- Programansvarig, KogVet (kand)
- Föreståndare, Forum Securitatis



Centrum för forskning inom respons- och räddningssystem - CARER

Forskning | Nyheter | Nätverk | Kontakt | Följ oss



<https://liu.se/forskning/carer>

KMC

Center for Disaster Medicine and  
Traumatology in Linköping, Sweden

FORSKNING KCKM TRAUMATOLOGI MEDARBETARE PUBLIKATIONER  
SEMINARIER DELTA I STUDIER FÖR STUDENTER

**Katastrofmedicinskt centrum**

Kunskapscentrum i traumatologi på uppdrag av Socialstyrelsen

FORSKNING

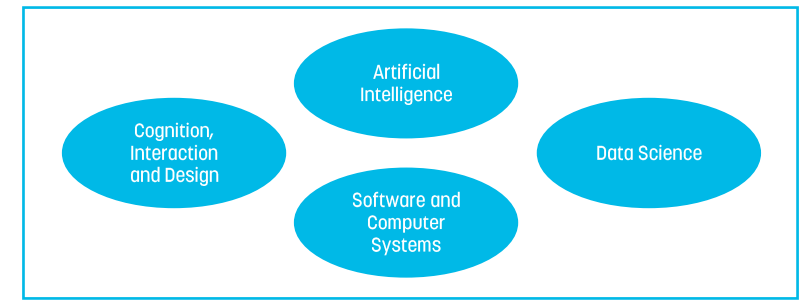
[www.katastrofmedicin.se](http://www.katastrofmedicin.se)

# Kort om IDA

- Grundades 1983 (i praktiken 1975)
- 5 forskningsavdelningar + verksamhetsstöd
- 6 avdelningschefer och 13 enhetschefer
- Ca 225 anställda totalt
  - 18 professorer
  - 8 biträdande professorer
  - 2 adjungerade professorer
  - 13 professor emerita/emeritus
  - 57 disputerade lärare/forskare
  - 82 doktorander (varav 2/3 med doktorandanställning)



# IDA Forskningsområden



- **Artificial Intelligence**

- Autonomous Systems and Robotics
- Knowledge Representation and Reasoning
- Ontologies and Semantic Web
- Automated planning
- Applied Machine Learning
- Multi-agent systems
- Natural Language Processing
- Theoretical foundations of AI

- **Cognition, Interaction and Design**

- Cognitive Science
- Cognitive Systems Engineering
- Interaction Design
- Service Design
- Public Safety and Security
- Decision support
- Human Factors
- Social Robotics

- **Software and Computer Systems**

- Software Engineering
- Embedded and Cyber-Physical Systems
- Real-Time Systems
- Cyber Security and Resilient Systems
- Networks and Distributed Systems
- Multimedia Systems
- Formal Methods
- Compilers and Programming Languages
- Parallel and High-Performance Computing

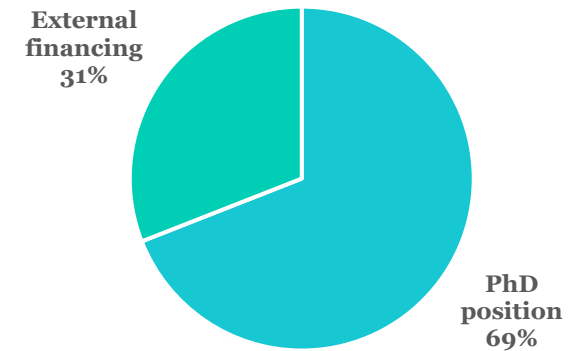
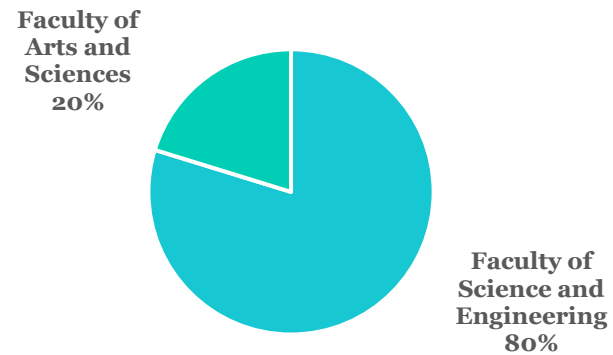
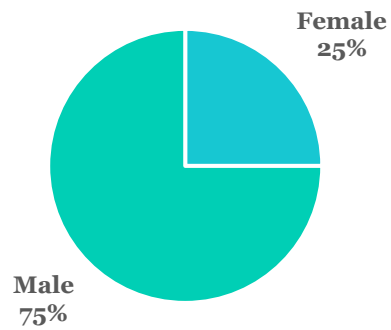
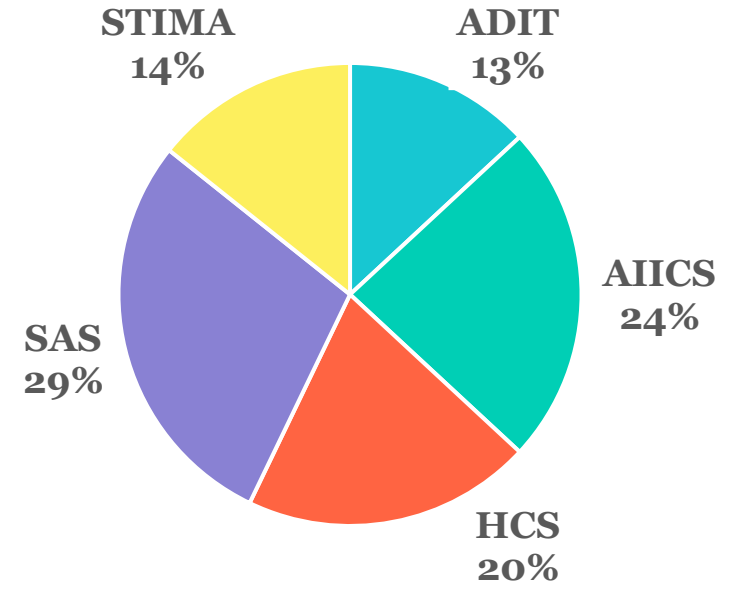
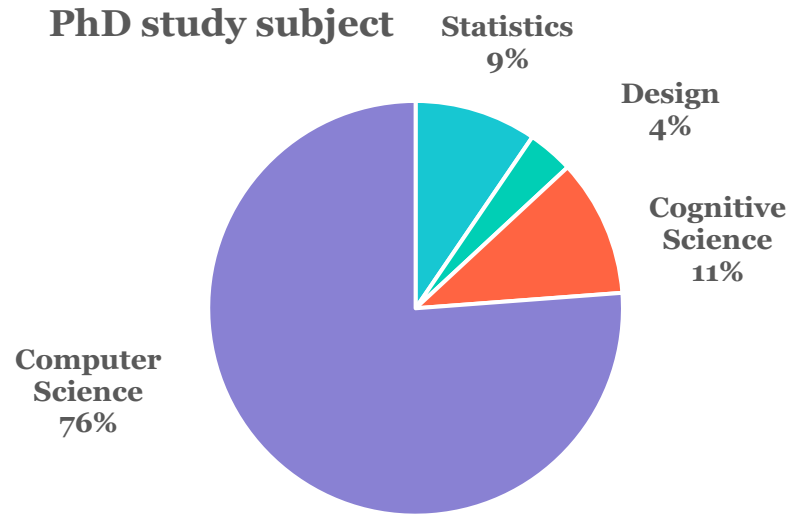
- **Data Science**

- Machine Learning methodology
- Statistics
- Database technology
- Data analytics

# Grundutbildningsprogram

Namn	Nivå	Hp	Fakultet	Stud.	Kommentarer
Civilingenjörsprogram i mjukvaruteknik	MSc	300	Tek	60	Fokus på programvara
Civilingenjörsprogram i informationsteknologi	MSc	300	Tek	30	Fokus på programvara och användbarhet
Civilingenjörsprogram i medieteknik	MSc	300	Tek	60	Fokus på medieteknik och grafik
Civilingenjörsprogram i datateknik	MSc	300	Tek	90	Kombinerar hårdvara och programvara
Högskoleingenjörsprogram i datateknik	BSc	180	Tek	60	Kombinerar hårdvara och programvara
Kandidatprogram i innovativ programmering	BSc	180	Tek	30	Fokus på programmering och kodning
Statistik och dataanalys, kandidatprogram	BSc	180	Fil		Statistik och dataanalys
Systemvetare, kandidatprogram	BSc	180	Fil		System, arkitekturer, organisationer
Kognitionsvetenskap, kandidatprogram	BSc	180	Fil	60	Kognitionsvetenskap, inkl AI & programvara
Master Programme in Cognitive Science	MSc	120	Fil	25	Påbyggnad: human factors, user experience
Master's Programme in Computer Science	MSc	120	Tek	30	GB Ges på engelska; påbyggnad
MSc Statistics and Machine Learning	MSc	120	Fil		GB Ges på engelska; påbyggnad

# Forskarutbildning





# Avdelningar



## Interaktiva och kognitiva system (HCS)

Avdelningen HCS vid Institutionen för datavetenskap bedriver forskning och undervisning inriktad på att studera och förbättra interaktionen mellan individer, datorsystem och informationsresurser.



## Artificiell intelligens och integrerade datorsystem (AIICS)

Verksamheten inom AIICS är fokuserad på intelligenta artefakter. Det vill säga konstruerade fysiska system innehållande datorer och mjukvara för att uppfatta och tolka omgivningen och därav dra slutsatser för att kunna agera rationellt.



## Databas- och informationsteknik (ADIT)

Avdelningen ADIT vid Institutionen för datavetenskap bedriver forskning inriktad mot principer, metoder och verktyg för definition och konstruktion av avancerade databas- och informationssystem för dagens och framtidens informationssamhälle.



## Programvara och system (SAS)

Avdelningen bedriver forskning och undervisning inom sju områden som inbegriper både grundforskning och projekt i samarbete med industrin. Nio professorer och åtta docenter/lektorer är involverade i forskningen tillsammans med ungefär 25 doktorander.



## Statistik och maskininlärning (STIMA)

Vi bedriver forskning i gränslandet statistik/datavetenskap och är värd för kandidatprogrammet Statistik och Dataanalys och det internationella masterprogrammet Statistics and Data Mining, samt är ansvariga för maskininlärningskurserna för ingenjörer

# HCS

- **COIN**

- The COIN Lab studies how people interact with different types of technology, usually from a situated, distributed and/or embodied cognition perspective.

- **IxS**

- The IxS research group studies the applied art of facilitating people's interaction as it is mediated by IT-based products, services, and systems.

- **KMACS**

- The KMACS laboratory works with the next generation computer systems and human-computer interfaces, with particular emphasis of solutions for healthcare environments, mobile, and demanding work environments.

- **NLPLAB**

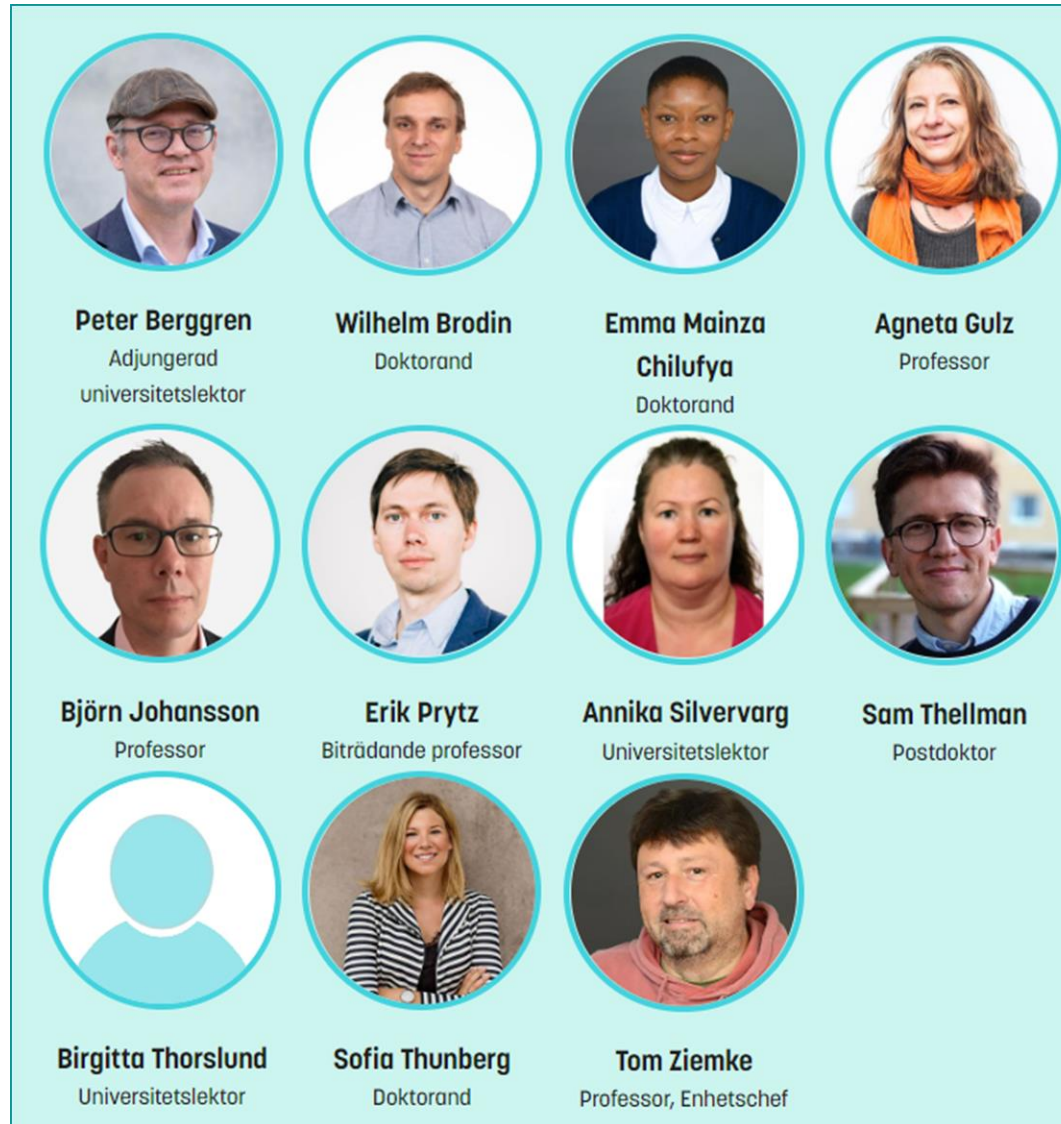
- The research group on Natural Language Processing (NLP) conducts research on language technology and computational linguistics, and coordinates teaching activities in these areas.



# COgnition and INteraction

- Kognitionsvetenskap handlade traditionellt först och främst om kognitiva förmågor som tänkande, beslutsfattande, minne, osv. hos människor och datorer.
- Men kognitionsforskningen har de senare 30 åren gått över till att fokusera allt mer på kognition som förankrad i interaktionen med omvärlden (s.k. situerad kognition).
- På grund av detta – samt faktumet att vi ingår i en datavetenskaplig institution – handlar större delen av COIN:s forskning om **människa-teknik-interaktion**.

# COIN



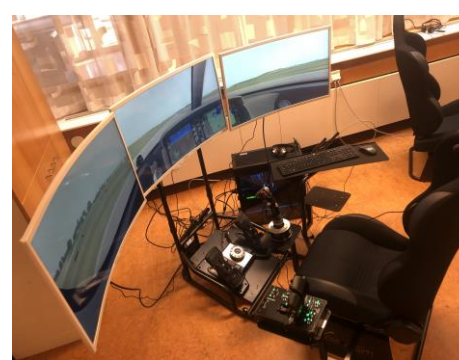
+

Externa doktorander:

- Oscar Bjurling
- Kajsa Emanuelsson
- Christian Jernberg
- Marc Friberg
- Anton Björnqvist

Kommande post-docs:

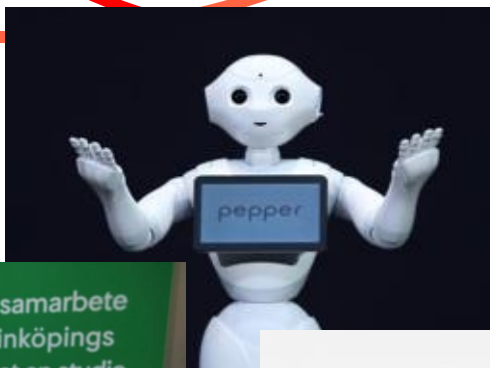
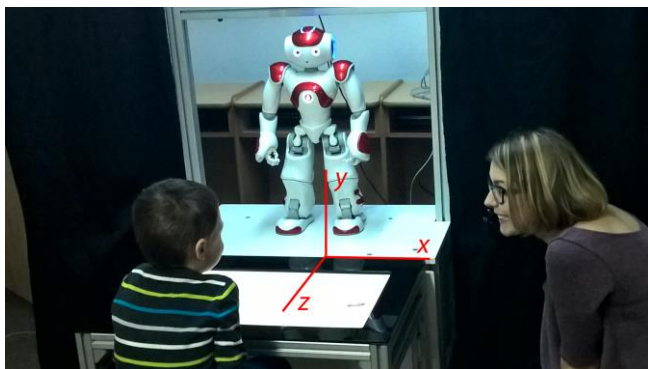
- Philipp Höck
- Franziska Babel



virtual agents

social robotics

human factors





Thellman, S., & Ziemke, T. (2021). **robotics.** *ACM Transaction*

Thunberg, S., & Ziemke, T. (2021). *Behavioral Robotics*, 12(1), 58

Lundberg, J., & Johansson, B. J. (2021). **autonomous, automate**

Woltjer, R., Johansson, B. J., Oskarsson, J. **Response Capability (A**

Weibull, K., Lidestam, B., & Prytz, E. (2021). **Mitigate Risk Factors A** 03611981221119459.

Prytz, E., Phillips, R., Lönnqvist, S. **life-threatening bleeding: a controlled experimental study.**

Brodin, W., Friberg, M., Jonson, C. O., & Prytz, E. (2022). **The Effect of Presence of Blood on Medical Laypeople's Ability to Perform First Aid for Massive Bleeding.** In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* (Vol. 66, No. 1, pp. 251-255). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.

Silvervarg, A., Wolf, R., Blair, K. P., Haake, M., & Gulz, A. (2021). **How teachable agents influence students' responses to critical constructive feedback.** *Journal of Research on Technology in Education*, 53(1), 67-88.

Pettersson, J., Jonson, C. O., Berggren, P., Hermelin, J., Trnka, J., Woltjer, R., & Prytz, E. (2022). **Connecting resilience concepts to operational behaviour: A disaster exercise case study.** *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 30(2), 127-136.



ability is a tough challenge in social

communication. *Paladyn, Journal of*

between human operators and  
*Technology & Work*, 23(3), 381-401.

**System agility: The Agile**  
*Infrastructures*, 7(2), 11.

**Transport System Services to**  
*S. Transportation Research Record*,

**on and interpretation of simulated**  
*emergency medicine*, 21(1), 1-10.

# Samarbeten

- Flera forskningsinstitut
  - VTI, KMC, FOI, RISE
- Företag
  - SAAB, SJ
- Offentlig sektor
  - Kommuner, RÖ, MSB, Polisen
- Internationellt
  - Mayo Clinic, NCDMPH, mfl
- Populärvetenskapliga aktiviteter





Erik.prytz@liu.se