

---

## Bachelorklas



Walter Kusters & Jan van Rijn & Suzan Verberne

najaar 2019

24.9.2019

Snellius 403

[www.liacs.leidenuniv.nl/~kusterswa/bach/](http://www.liacs.leidenuniv.nl/~kusterswa/bach/)

Derdejaars studenten Informatica, Informatica & Economie en Informatica & Biologie = Bioinformatica (I, I&E, I&B = BI) doen doorgaans in het voorjaar hun **Bachelorproject**. Ook in het najaar loopt een klas.

Het levert 15 EC's op. (Voorheen 16 + 2.)

De projecten zijn in principe individueel.

Website: [www.liacs.leidenuniv.nl/~kosterswa/bach/](http://www.liacs.leidenuniv.nl/~kosterswa/bach/)

Aanmelden bij [Blackboard](#), svp.

Het doel van de Bachelorklas is met elkaar tijdig de projecten succesvol af te ronden.

We gebruiken **peer review**: elkaar helpen.

Het eerste grote doel: vind begeleider = supervisor en onderwerp.

En verder: poster, presenteren, schrijven, . . . onderzoek.

En het einddoel: presentatie en Engelstalige scriptie (van 25–30 pagina's) over onderzoek, bij voorkeur afgerond in januari, of in juni (anders in augustus).

De belangrijkste concrete zaken zijn:

1. cont(r)act met begeleider(s)

snel

2. poster

na 1 maand

3. korte tussentijdse presentatie

na 2 maanden

het onderzoek

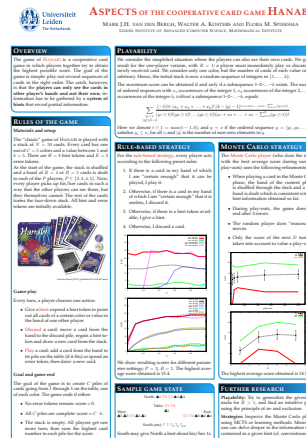
... najaar...

4. scriptie = thesis

januari

5. voordracht

januari



Bijeenkomsten dit najaar worden nog gepland, circa één maal per maand

En tot slot individuele eindpresentaties — en scripties!

Aanwezigheid is verplicht.

Je mag meedoen als:

- de propedeuse is behaald, en
- er zijn minstens 66 EC's behaald van de vakken uit de jaren 2 en 3 (waarvan minstens 60 EC's aan Informatica-vakken; Economie/Biologie-vakken tellen mee voor I&E/BI), en
- er ontbreken hooguit twee vakken uit semester 4.

Neem eventueel contact op met de studieadviseur.

Denk aan: planning, “harde knip”, . . .

Het eerste grote doel: vind **begeleider** en **onderwerp**. (Of andersom.)

Er is ook nog een tweede begeleider/lezer.

En als je een externe “stage” doet, is er ook iemand van het bedrijf / de instelling bij betrokken.

Zodra je het met de begeleider eens bent, vul dan samen het **contract** op papier in, zie

[www.liacs.leidenuniv.nl/~kosterswa/bach/contract.html](http://www.liacs.leidenuniv.nl/~kosterswa/bach/contract.html)

Hoe vind je een begeleider en een onderwerp?

- groepenlijst LIACS (zie straks)
- namenlijst LIACS (zie straks)
- bekende docenten
- lijsten met (oude) onderwerpen
- “oude” scripties: [theses.liacs.nl](http://theses.liacs.nl)

Zie ook [www.liacs.leidenuniv.nl/~kosterswa/bach/](http://www.liacs.leidenuniv.nl/~kosterswa/bach/)





Thanks: Jan van Rijn, Frank Takes, Jonathan Vis, graph/link mining (versie 2015)

## De lijst van LIACS-medewerkers, de “vaste staf” :

- prof.dr. Thomas Bäck
- dr. Mitra Baratchi
- prof.dr. Frank de Boer (\*)
- dr. Joost Broekens
- dr. Max van Duijn (MediaTech)
- dr. Sacha Goultiaev
- dr. Edwin van der Heide (MediaTech, \*)
- dr. Hendrik Jan Hoogeboom
- prof.dr. Catholijn Jonker (MediaTech, \*)
- dr. Arno Knobbe
- dr. Erwin Bakker
- dr. Henning Basold
- dr. Marcello Bonsangue
- dr. Michael Emmerich
- dr. Vedran Dunjko
- dr. Jeannette de Graaf
- dr. Felienne Hermans
- prof.dr. Holger Hoos
- dr. Jetty Kleijn
- dr. Walter Kusters

... wordt vervolgd ...

De met een (\*) aangegeven stafleden werken parttime.

... vervolg ...

- dr. Wojtek Kowalczyk
  - dr. Alfons Laarman
  - dr. Matthijs van Leeuwen
  - prof.dr. Stefan Manegold (\*)
  - dr. Mike Preuss
  - dr. Guus Ramackers
  - dr. Kristian Rietveld
  - dr. Todor Stefanov
  - dr. Cor Veenman (\*)
  - dr. Suzan Verberne
  - dr. Rudy van Vliet (\*)
  - prof.dr. Harry Wijshoff
- prof.dr. Wessel Kraaij  
dr. Maarten Lamers (MediaTech, \*)  
dr. Michael Lew  
prof.dr. Aske Plaat  
dr. Peter van der Putten (\*)  
prof.dr. Mirjam van Reisen (\*)  
dr. Jan van Rijn  
dr. Frank Takes  
prof.dr. Fons Verbeek  
dr. Tessa Verhoef (MediaTech)  
dr. Katy Wolstencroft  
dr. Iris Yocarini

plus aio's, plus ...

## Onderzoeksgebieden:

- Theory
- Data science
- Machine learning en Optimalisatie
- Computer systems
- Programming education
- Bioinformatics (voor BI!)
- Media & creativity ( $\leftrightarrow$  MediaTechnology)
- Computer vision
- ... en Science Based Business (I&E?)

Zie de [website](#). De grenzen zijn niet erg scherp!

Henning Basold, Frank de Boer, Marcello Bonsangue, Vedran Dunjko, Hendrik Jan Hoogeboom, Jetty Kleijn, Walter Kosters, Alfons Laarman, Rudy van Vliet

Gerelateerd aan: logica, concepten van programmeertalen, programmeren & correctheid, fundamentele informatica, software engineering, theorie van concurrency, complexiteit, kunstmatige intelligentie, datastructuren, quantum computing

Voorbeeldprojecten:

- A control flow graph generator for Java code
- Towards learning software models: Making documentation easier
- An algorithm for balancing a binary search tree
- Tape-quantifying Turing machines in the arithmetical hierarchy
- Comparing algorithms: Calculating the minimal coverability set of Petri nets
- Determinization for Monte Carlo Tree Search in the card game Tichu
- AI agents for the abstract strategy game Tak

Arno Knobbe, Wojtek Kowalczyk, Wessel Kraaij, Matthijs van Leeuwen, Peter Lucas, Stefan Manegold, Aske Plaat, Mirjam van Reisen, Frank Takes, Cor Veenman, Suzan Verberne, Iris Yocarini

Gerelateerd aan: data mining, data science, databases, statistiek, kunstmatige intelligentie

Voorbeeldprojecten:

- Finding anomalies in sequential data using local outlier factor
- Analyzing privacy awareness of Twitter users through their given location precision
- Anomaly detection with deep belief networks
- ETA: A modular approach to analyzing time series data
- Finish photo analysis for athletics track events using computer vision techniques
- Open source systems for dialogue systems
- Diverse subgroup discovery for big data

Thomas Bäck, Mitra Baratchi, Joost Broekens, Michael Emmerich, Holger Hoos, Mike Preuss, Jan van Rijn

Gerelateerd aan: kunstmatige intelligentie, natural computing

Voorbeeldprojecten:

- Automated machine learning
- Model agnostic meta-learning
- Analysis and visualisation of data of an outdoor sports mobile application
- Dynamically evolving L-system generated plant visualizations
- Multiobjective pattern mining in Bitcoin data and genetic landscapes
- Symbolic regression of implicit functions
- Position detection optimization in the context of sensor based location systems
- Numerics and continuation for reaction-diffusion equations

Kristian Rietveld, Todor Stefanov, Harry Wijshoff

Gerelateerd aan: operating systemen, netwerken, digitale technieken, computerarchitectuur, compilerconstructie, security

Voorbeeldprojecten:

- Comparison of the effectiveness of shared memory optimizations for stencil computations on NVIDIA GPU architectures
- Implementing an interface for virtual input devices into the MGSim simulator
- Utilizing a tuple-based optimization framework for graph algorithms
- Design, analysis, and optimization of an embedded processor
- Metaprogramming in modern programming languages
- Automatically finding the best blocking size for matrix multiplication
- Vectorized sparse matrix kernels using hybrid data layouts
- The state of bufferbloat in the Netherlands



Fenia Aivaloglou, Felienne Hermans

Gerelateerd aan: programmeren

Voorbeeldprojecten:

- Inclusive programming for visually impaired children
- Computational thinking in context
- Van Scratch naar Python

Lu Cao, Sacha Goultiaev, Fons Verbeek, Katy Wolstencroft

Gerelateerd aan: human computer interaction, data mining, software engineering, biologievakken **BI!**

Voorbeeldprojecten:

- Datamining the peptide sequenome
- Analysing electron tomography with IMOD on the LLSC
- Developing an integrated environment for OPT image reconstruction
- Finding and visualizing patterns in Borderline Personality Disorder fMRI images
- Design and implementation of 3D reconstruction from axial views on the Leiden Life Science Cluster
- Integrating, structuring and visualising cancer data
- Identification of transposable element insertion into the enod40 RNA

Erwin Bakker, Michael Lew

Gerelateerd aan: data mining, computer graphics, kunstmatige intelligentie

Voorbeeldprojecten:

- Image similarity using color histograms
- Combined neural networks for movie recommendation
- An algorithm for morphing audio
- A study of different approaches for improving the stitching of spherical panoramas
- Compact descriptors for (near) duplicate image detection
- Robust self-balancing robot mimicking

## Bachelorklas najaar 2019 — voorkeur onderwerp

Naam: \_\_\_\_\_ I / I&E / I&B = BI

Selecteer maximaal drie onderwerpen uit onderstaande lijst. Orden deze bij voorkeur als 1-2-3 (in ) , waarbij 1 het meest begeerde onderwerp aangeeft. Je kunt hierbij ook onderwerpen of namen noemen. Uiterlijk 26 september 2019 inleveren. Als je al (bijna) een onderwerp hebt, geef dit dan beneden aan.

- **Theory** Basold, de Boer, Bonsangue, Dunjko, Hoogeboom, Kleijn, Kusters, Laarman, van Vliet .....
- **Data science** Knobbe, Kowalczyk, Kraaij, de Leeuw, Manegold, van Leeuwen, Meerhoff, Plaat, van Reisen, Takes, Veenman, Verberne, Yocarini .....
- **Machine learning** Bäck, Baratchi, Broekens, Emmerich, Hoos, Preuss, van Rijn .....
- **Systems** Rietveld, Stefanov, Wijshoff .....
- **Bioinformatics** Cao, Goultiaev, Verbeek, Wolstencroft .....
- **Computer vision** Bakker, Lew .....
- **Programming education** Aivaloglou, Hermans .....
- **Anders, namelijk:** .....

**Uiterlijk 26.9.2019!**

Ik heb al serieus overleg over een project, namelijk (onderwerp & begeleider):

[www.liacs.leidenuniv.nl/~kosterswa/bach/](http://www.liacs.leidenuniv.nl/~kosterswa/bach/)

Walter Kusters, Jan van Rijn en Suzan Verberne, 24 september 2019