

IAF0542

Sardsüsteemid XV Loeng

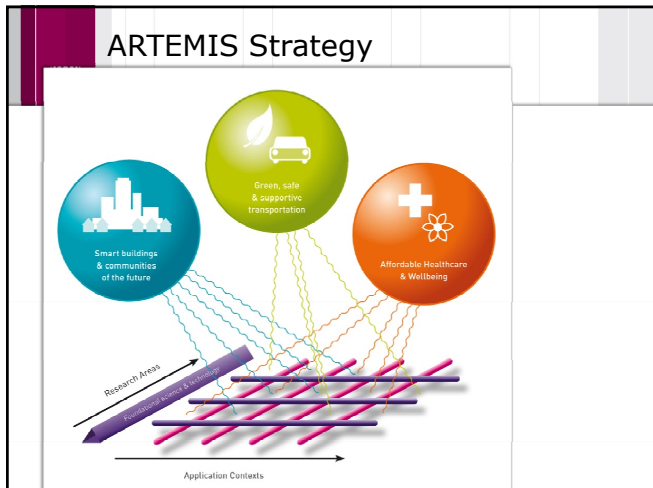
Gert Jervan
Arvutitehnika instituut
ati.ttu.ee/~gerje
www.pld.ttu.ee/IAF0542



Graphics: © Alexandra Nohu, Gert Jervan, 2003


Various European Initiatives

- ARTIST – European Network of Excellence on Embedded Systems Design
 - <http://www.artist-embedded.org/artist/>
- ITEA 2 – Information Technology for European Advancement
 - Software-Intensive Systems & Services
 - <http://www.itea2.org/>
- ARTEMIS – The association for R&D actors in embedded systems
 - <http://www.artemis-ia.eu/>
 - Health & Well being
 - Green safe & Supportive transportation
 - Smart buildings and communities of the future



HiPEAC roadmap

- HiPEAC - European Network of Excellence on High Performance and Embedded Architecture and Compilation (ca. 250 members, 500 PhD students)
- HiPEAC's mission is to
 - steer and increase the European research in the area of high-performance and embedded computing systems.
- HiPEAC is an open network
- Research coordination in HiPEAC is done in 13 clusters/task forces
 - Reconfigurable computing, low power, multi-core, reliability, ...
- <http://www.hipeac.net/roadmap>
- <http://www.youtube.com/watch?v=Jl9vzotogEM>



Sellest kõigest räägitakse
palju pikemalt
magistriõppes...

Arvutitehnika instituut - ATI

www.ati.ttu.ee

Millega me tegeleme?

- Riistvara ja tarkvara
 - Kiipsüsteemid ja kiipvõrgud
 - Riist- ja tarkvara koosdisain
 - Süsteemide veakindlus, diagnostika ja test
 - Veebirakendused
 - Tarkvaraprotsesside kvaliteet



© Gert Jervan

Riistvara süntees

- Meie kasutada on FPGA arenduskeskkonnad maailma juhtivatelt firmadelt Xilinx, Altera, XESS, ...

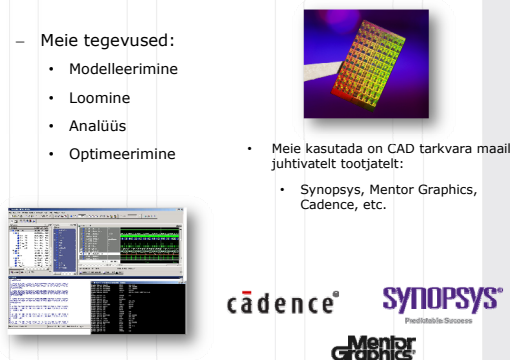


XILINX. ALTERA. XESS

© Gert Jervan

Kiipsüsteemid ja kiipvõrgud

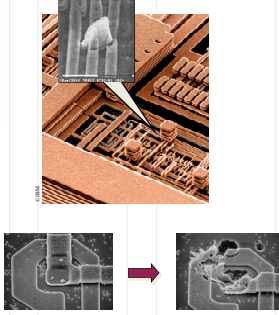
- Meie tegevused:
 - Modelleerimine
 - Loomine
 - Analüüs
 - Optimeerimine
- Meie kasutada on CAD tarkvara maailma juhtivatelt tootjalt:
 - Synopsys, Mentor Graphics, Cadence, etc.



© Gert Jervan

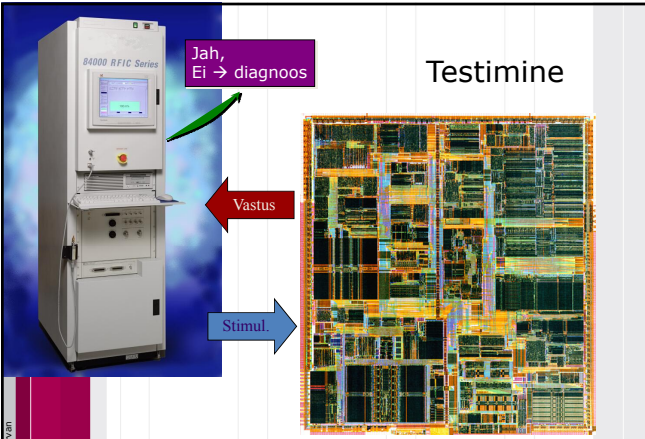
Testimine

- Tootmisvead
 - Mustus (tolmuosakesed)
 - Halb paigutus
 - Halvad materjalid
 - ...
- Elu käigus tekkivad vead
 - Vananemine
 - Osakesed
 - ...



© Gert Jervan

Testimine



Seadmed firmadelt Göpel Electronics ja Saab

© Gert Jervan

Arvutisüsteemid optimeerimine

- Kiiremaks
- Paremaks
- Võimsamaks
- Energiasäästlikumaks
- Massiivsed arvutused, terabaitides mälu



© Gert Jervan

ATI ained sardsüsteemide valdkonnas

- 2012 käivitub uus rahvusvaheline magistriõppekava "Computer and Systems Engineering"
 - IAF0610 Testimise projekteerimine (R. Ubar)
 - IAY0021/22 Mikroprotsessorsüsteemid I/II (A. Toomsalu)
 - IAY0540 Riistvara kirjelduskeeled ja modelleerimine (P. Ellervee)
 - IBX0020 Robotika (M. Kruusmaa)
 - IAF0530 Süsteemide usaldusväärsus ja veakindlus (G. Jervan)
 - IAF0620 Digitaalsüsteemide verifitseerimine (J. Raik)
 - IAY0180 Sardmikrokontrolleerite riistvara ja tarkvara (A. Toomsalu)
 - IAF0520 Programmeeritavad loogikaskaemid (T. Evarntson)
 - IAY0550 Kiipsüsteemide disain (P. Ellervee)
 - IAY0570 Riist- ja tarkvara koosdisain (T. Hollstein)
 - IAY0600 Digitaalsüsteemide disain (P. Ellervee)

www.ati.ttu.ee

13

Centre for Integrated Electronic Systems and Biomedical Engineering – CEBE

Integreeritud elektroonikasüsteemide ja biomeditsiinitehnika tippkeskus – CEBE

cebe.ttu.ee

CEBE Centre for Integrated Electronic Systems and Biomedical Engineering

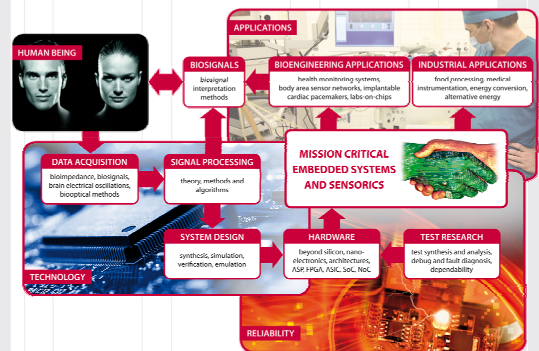
© Gert Jervan

CEBE

- Kolme TTÜ teadusgrupi ja teadussuuna koostöö:
 - **Arvutitehnika instituut (ATI)** ja töökindlate sardsüsteemide disain
 - **Elektroonika instituut (ELIN)** ja missioonikriitiliste sardsüsteemide komponendid ning alamsüsteemid
 - **Tehnomeedikum (TM)** ja biosignaalide interpreteerimine meditsiinitehnikas
- Kokku on meid ca 80 (nii teadustöötajaid kui ka doktorante)
- Põhineb kolmel uuel laboril:
 - MINAKO - Mikro- ja Nanotehnoloogiliste Komponentide labor
 - SIE - Siduselektronika labor
 - ASSA – Arvutisüsteemide Sünteesi ja Analüüsi labor

15

CEBE ülevaade

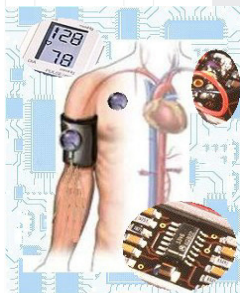


© Gert Jervan

Personal and body area electronics

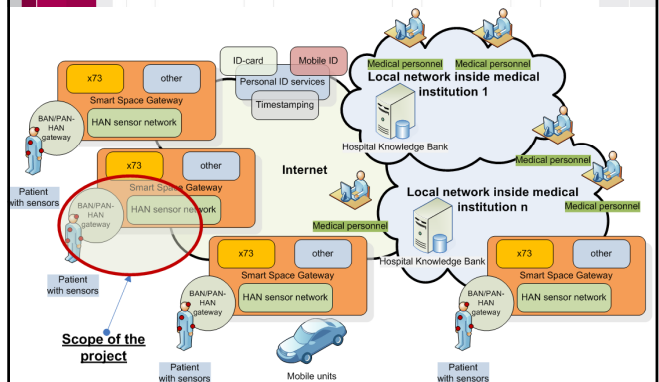
We make electronics disappear by embedding it

- into your clothes and bed, under the skin, into your body and organs – lungs, heart, brain, etc... and helping so your healing and making your life more enjoyable when your body organs are injured or weary of life



17

Internet of things



© Gert Jervan



Magistritöö CEBEs

- Tippkeskus CEBE otsib oma meeskonda töotahtelisi ja avatud silmaringiga noori inimesi
- Sinu kasutada oleks ligipääs uusimatele riist- ja tarkvara arendusplatvormidele ning Sul on võimalus teha osa oma magistritööst Euroopa juhtivates teadusülikoolides
- Töötamine CEBEs annab hea võimaluse astuda kas TTÜ või mõne teise ülikooli doktorantuuri
- Küsi lisa: Gert Jervan, IT-229, gert.jervan@ati.ttu.ee



Eksam



Eksam

- Kogu info kodulehel: ati.ttu.ee/IAF0542
- 2 võimalust:
- Registreerumine ÖISIS
- Max 30 tudengit - kes ees, see mees!
- 2 tundi, kolm küsimust, 10 erinevat varianti

**Ilma laborite sooritamiseta eksamile ei pääse
(no exceptions)!!**



Küsimusi?

Gert Jervan
ati.ttu.ee/~gerje