

**Ericsson Software Technology Lab  
The Best Example**

Established in 2011  
Cooperation started in 2008

> 70 members

model checking  
static analysis  
code generation

Focus on software tools and technologies:  
- code comprehension and refactoring  
- high-level synthesis  
- software quality  
- model-based development  
- software craftsmanship

**RefactorErl**

Industrial motivated problem  
- few PhD students & staff  
- a group of BSc and MSc students  
- adapt the behaviour

Recipe of a sustainable cooperation

Working in parallel

**Summary**

- > 60 papers and technical reports
- cc. 100 talks/presentations
- > 50 BSc/MSc theses
- > 25 TDK theses
- International relations
- R&D projects

\* OTKA-12-099-07-0003-01/17/0000-0004-0007  
 National Technology Program TECH-16-4-01/2016/0000-0004-0007  
 TAMOP-1.1.2-16/1-0000-0000-0000-0000  
 STI/TKP-16-01-01/0000-0000-0000-0000  
 Helyi Pályázat (2012-2016)  
 Újratervelés (2012-2016)  
 Magyar Innovációs Alap (2012-2016)



**Recipe of a sustainable cooperation**

- Industrial motivated problem
- few PhD students & staff
- a group of BSc and MSc students
- adapt the behaviour

Working in parallel

**Why did you do it?**

Industrial motivated problem

**Why did you do it?**

Industrial motivated problem

**Student review**  
Fejlesztés hétről hétre

Want to find out more?  
tothmelinda@elte.hu

# Industrial research challenges within university walls

**Ericsson Software Technology Lab**  
The Best Example

Established in 2011  
Cooperation started in 2006

> 70 members

**model checking**  
static analysis

Focus on software tools and methodologies:  
- code comprehension and refactoring  
- optimization  
- software quality  
- model based development  
- software craftsmanship

**RefactorErl**

Automating Erlang legacy code

Refactoring

Interface verification

Check code complexity/quality

**RefactorErl**

Key to a good R&D lab

- Industrial motivated problem
- few PhD students & staff
- a group of BSc and MSc student
- adapt the behaviour



**Summary**

- > 60 papers and technical reports
- cc. 100 talks/presentations
- > 50 BSc/MSc theses
- > 25 TDK theses
- International relations
- R&D projects

BVOP-5.2.2-2004-01-0095/3.0 ELTE NKK (2004 - 2007)  
National Technology Program TSC1 SR AZ-GEMINOR (2009 - 2011)  
NEMO 1.2 0501-2008-0000 (2009 - 2012)  
OTKA-13-1-0012-0001 (2011 - 2014)  
ParsaPincas (2012-2014)  
Ericsson (from 2004)  
Almgren Institute (2009-2010)

**Recipe of a sustainable cooperation**

- Industrial motivated problem
- few PhD students & staff
- a group of BSc and MSc student
- adapt the behaviour

Good industrial - regular collaboration with industrial partners

Working in groups

Key to a good R&D lab

- Industrial motivated problem
- few PhD students & staff
- a group of BSc and MSc student
- adapt the behaviour

Key to a good R&D lab

- Industrial motivated problem
- few PhD students & staff
- a group of BSc and MSc student
- adapt the behaviour

**Student review**  
Fejlődés hétről hétre

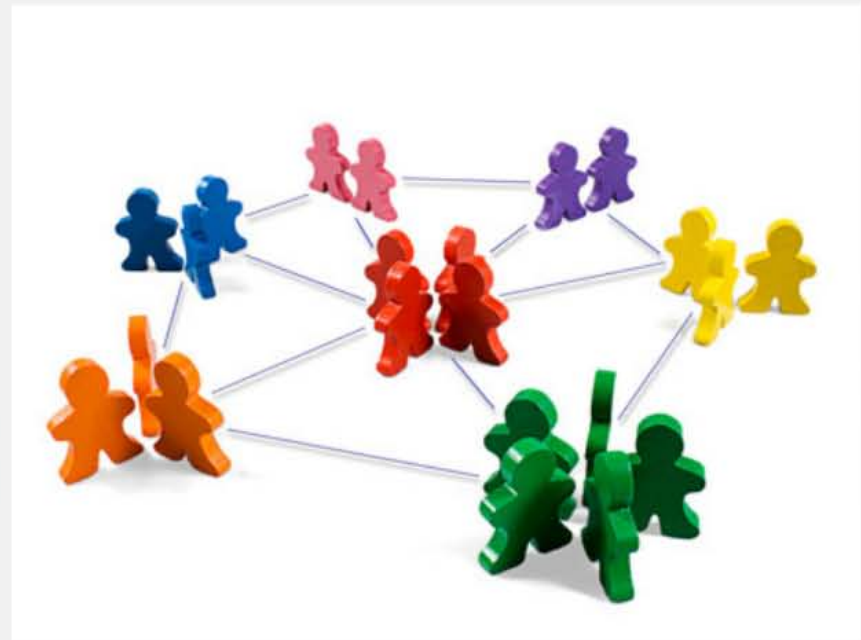
Want to find out more?  
tothmelinda@elte.hu

# Industrial research challenges within university walls

## Recipe of a sustainable cooperation

- industrial motivated problem
- few PhD students & staff
- a group of BSc and MSc student
- adapt the behaviour

**Good relation - regular communication with industrial partners**



**Working in groups**

# Why is it good for us?

**Learning the behaviour of "real life"**

- **long term, innovative projects**
- **industrial like environment**
- **highly motivated students**
- **affect on education**
- **success stories:**
  - **used prototypes**
  - **publications**





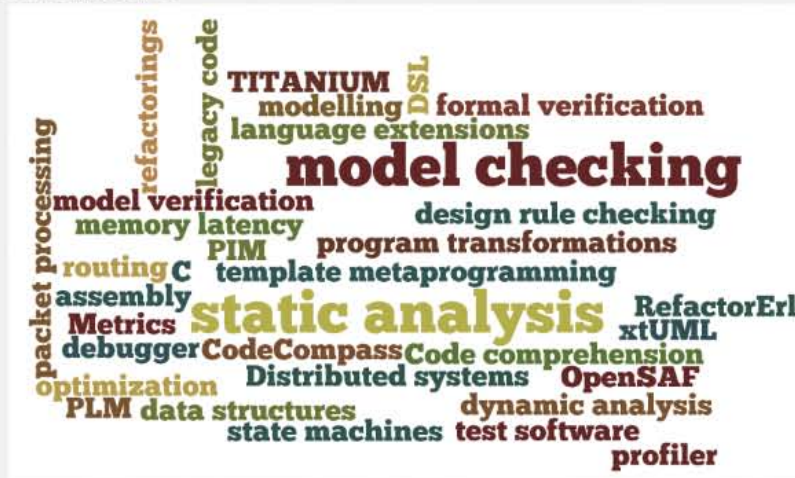
# Ericsson Software Technology Lab

## The Best Example

Established in 2011

Cooperation started in 2006

> 70 members



Focus on software tools and methodologies:

- code comprehension and refactoring,
- optimization,
- software quality,
- model-based development,
- software craftsmanship



Ref

in Erlang  
for Erlang

Ref  
possib  
Solar  
sour





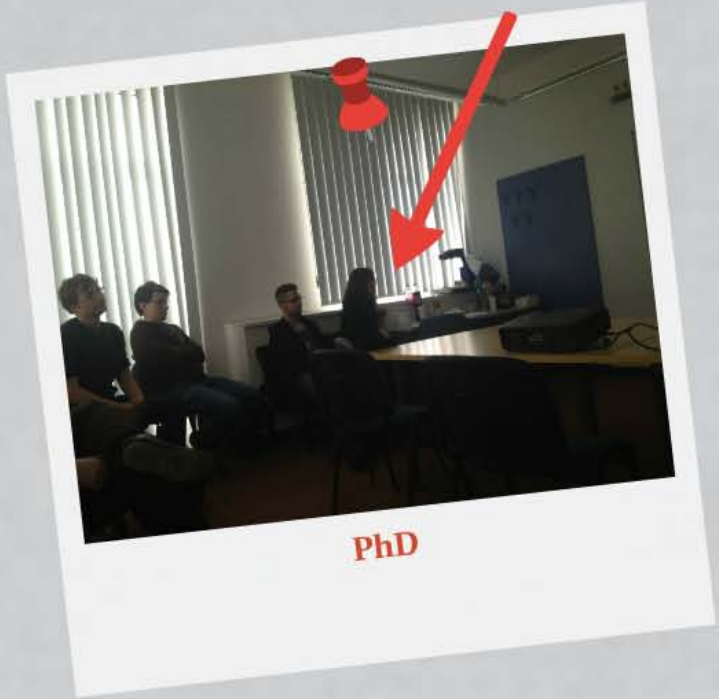
# How does it work?

## *Adapt and Transform the industrial practice*

### Key factors:

- **Appropriate task for everyone**
- **Team work**
  - **big group → small group**
- **Communication**
  - **weekly meetings**
- **Tools to support program development and maintenance**
- **Regular reporting**
- **Keeping deadlines**



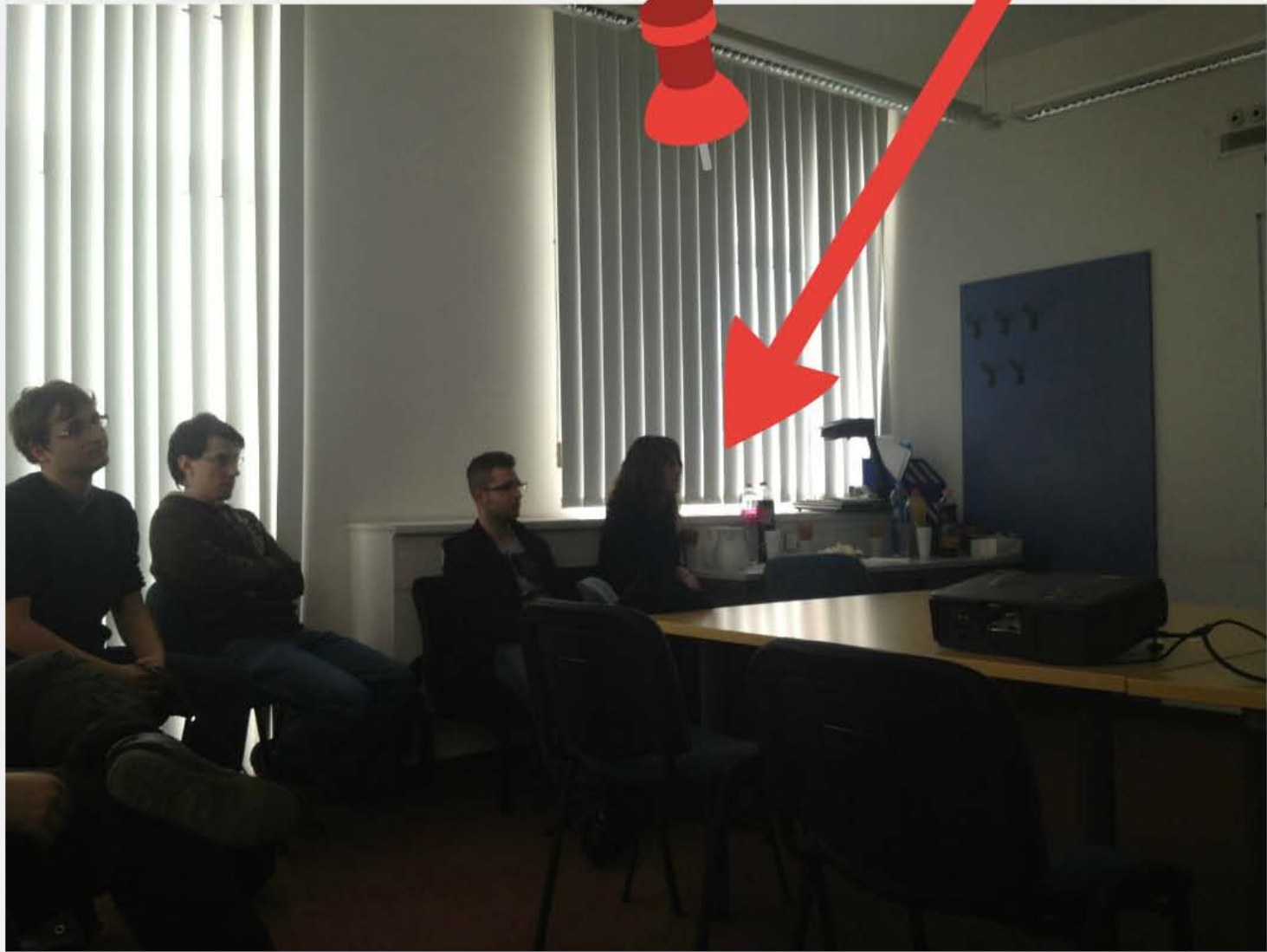




**BSc**

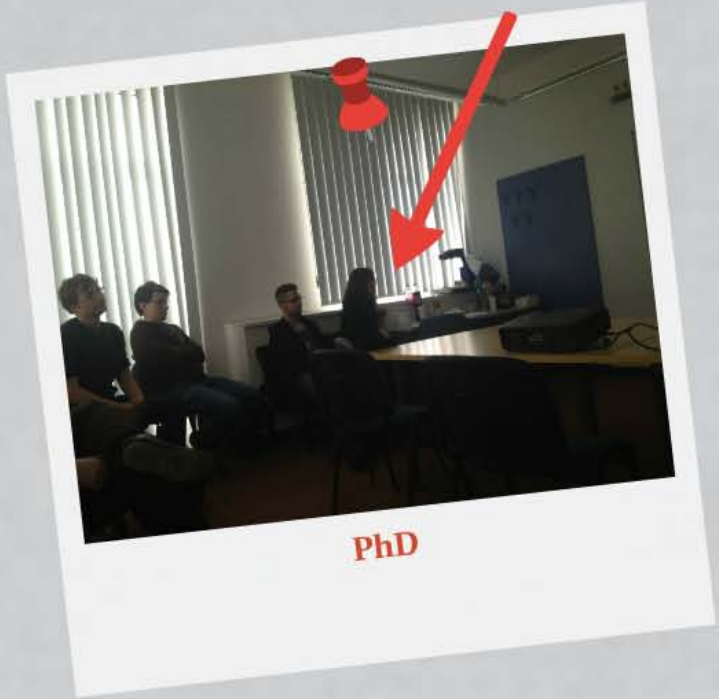


**MSc**



**PhD**





## Why is it attractive for students?

"Build competences on collective and individual responsibility, quality coding, team working and communication"

International visibility

Take part in interesting R&D projects

Get credits

Write a TDK thesis

Have a good BSc/MSc thesis topic

Using recent technologies

Real team work

Scholar- and Internships

ERLANG PROGRAMOK REFAKTORÁLÁSA

## Student review

# Fejlődés hétről hétre

Elsősorban a címben említett **fejlődés**, mégpedig a **szakmai** jellegű fejlődés volt a motivációm, amikor beléptem a kar egyik legnépesebb projektjébe, és elkezdtem Erlang programok refaktorálásával, és a RefactorErl eszköz fejlesztésével foglalkozni. Akkor még nem gondoltam, hogy ezen kívül **sok mást is kínál** a hallgatók számára ez a projekt: **szakdolgozati vagy TDK témát, új programozáselméleti ismereteket, szakmai gyakorlati lehetőséget, ösztöndíjakat, segítőkész kollégákat.**

vált érthetővé, hogy amivel foglalkozunk. A számára egy olyan es mindenféle információ (például hol, milyen fű a rekurzív függvénye a modulok), támogatja rákkal is), és automa factoringokat, azaz a p olyan belső változtatá kedést nem módosítj sához természetesen rendelkező programra is gondosan megterve

## **Why is it attractive for students?**

**"Build competences on collective and individual responsibility, quality coding, team working and communication"**

**International visibility**

**Take part in interesting R&D projects**

**Get credits**

**Write a TDK thesis**

**Have a good BSc/MSc thesis topic**

**Real team work**

**Using recent technologies**

**Scholar- and Internships**



...ences on collect  
individual responsibility, quali  
team working and communica

**International visibility**

**Take part in interesting R&D projects**

**Get**

**Have a good BSc/MSc thesis topic**

**Write a TDK**



**Get credits**

**International visibility**

**Take part in interesting R&D projects**

**Get cr**

**Write a TDK**

**Have a good BSc/MSc thesis topic**

**Real team work**

**Using recent tech**

**Scholar- and Internships**

ts

Get

**Write a TDK thesis**

topic

**thesis topic**

**Using recent technologies**

**er- and Internships**



**Real team work**

**Schei**

**work**

**Using recent tec**

# **Scholar- and Internships**

**Individual responsibility  
team working and**

**International visibility**

**Take part in interesting R&D projects**

# Why is it attractive for students?

"Build competences on collective and individual responsibility, quality coding, team working and communication"

International visibility

Take part in interesting R&D projects

Get credits

Write a TDK thesis

Have a good BSc/MSc thesis topic

Real team work

Using recent technologies

Scholar- and Internships



# Student review

## Fejlődés hétről hétre

Elsősorban a címben említett **fejlődés**, mégpedig a **szakmai** jellegű fejlődés volt a motivációm, amikor beléptem a kar egyik legnépesebb projektjébe, és elkezdtem Erlang programok refaktorálásával, és a RefactorErl eszköz fejlesztésével foglalkozni. Akkor még nem gondoltam, hogy ezen kívül **sok mást is kínál** a hallgatók számára ez a projekt: **szakdolgozati vagy TDK témát, új programozáselméleti ismereteket, szakmai gyakorlati lehetőséget, ösztöndíjakat, segítőkész kollégákat.**

vált érthetővé, hogy ...  
amivel foglalkozunk. A ...  
számára egy olyan es ...  
mindenféle informáci ...  
(például hol, milyen fű ...  
a rekurzív függvénye ...  
a modulok), támogatj ...  
rákkal is), és automa ...  
faktoringokat, azaz a p ...  
olyan belső változtatá ...  
kedést nem módosítj ...  
sához természetesen ...  
rendelkező programra ...  
is gondosan megterve

# Summary

> 60 papers and technical reports

cc. 100 talks/presentations

> 50 BSc/MSc theses

> 25 TDK theses

**International relations**

**R&D projects**

GVOP-3.2.2-2004-07-0005/3.0 ELTE IKKK (2004 - 2007)

National Technology Program TECH\_08\_A2-SZOMIN08 (2009 - 2011)

KMOP-1.1.2-08/1-2008-0002 (2009 - 2012)

EITKIC 12-1-2012-0001 (2013 - 2014)

ParaPhrase (2013-2014)

Ericsson (from 2006)

Morgan Stanley (2008-2010)

**Wa**

Take part in Internships  
Write a TDK thesis  
Have a good BSc/MSc thesis topic  
Real team work  
Using recent technologies  
Scholar- and Internships

Elsősorban a címben említett fejlődés, mégpedig a szakmai jellegű fejlődés volt a motiváció, amikor beléptem a kar egyik legnépesebb projektjébe, és elkezdtem Erlang programok refaktorálásával, és a RefactorErl eszköz fejlesztésével foglalkozni. Akkor még nem gondoltam, hogy ezen kívül sok más is kínál a hallgatók számára ez a projekt: szakdolgozati vagy TDK témát, új programozáselméleti ismereteket, szakmai gyakorlati lehetőséget, ösztöndíjakat, segítőkész kollégákat.

# Want to find out more? tothmelinda@elte.hu

# Challenges within



**Ericsson Software Technology Lab  
The Best Example**

Established in 2011  
Cooperation started in 2006

> 70 members

**model checking**  
static analysis

Focus on software tools and methodologies:  
- code comprehension and refactoring  
- optimization  
- software quality  
- model based development  
- software craftsmanship

**RefactorErl**

Automating Erlang legacy code

Refactoring

Inferring artifacts

Check code complexity/quality

**RefactorErl**

...  
...  
...  
...



**Summary**

- > 60 papers and technical reports
- cc. 100 talks/presentations
- > 50 BSc/MSc theses
- > 25 TDK theses
- International relations
- R&D projects

BVOP-5.2.2-2004-01-0095/3.0 ELTE NYKI (2004 - 2007)  
National Technology Program TSCM SR AZ-6204/INDR (2009 - 2011)  
NEMOP-1.2-05/1-2008-0000 (2009 - 2012)  
OTKA-13-1-0812-0901 (2011 - 2014)  
ParsaPincas (2012-2014)  
Ericsson (from 2012)  
Almgren Institute (2009-2010)

**Recipe of a sustainable cooperation**

- Industrial motivated problem
- few PhD students & staff
- a group of BSc and MSc student
- adapt the behaviour

Good solution - regular collaboration with industrial partners

Working in groups

...  
...  
...

...  
...  
...

**Student review**  
Fejlődés hétről hétre

Want to find out more?  
tothmelinda@elte.hu

# Industrial research challenges within university walls