

# SOFTWARE TECHNOLOGY SUPPORT FOR CYBER PHYSICAL SYSTEMS



KIBER-FIZIKAI RENDSZEREK ELOSZTOTT SZOFTVERTECHNOLÓGIÁJA ERLANG NYELVRE ÉPÍTVE

## WORKFLOW SYSTEMS

- Investigating workflow design patterns in a distributed environment;
- designing DSL for a distributed workflow system.

## STATIC PROGRAM ANALYSIS

- Static program analysis methods for;
- modelling distributed Erlang systems;
- modelling the communication structure of Erlang programs;
- identifying critical properties of distributed systems;
- static modelling of dynamic behaviour.

## VERIFICATION AND VALIDATION

- Investigation of
- formal specifications;
  - design patterns;
  - compositional properties;
  - run-time verification methods;
  - effective combination of testing and formal verification in case of distributed, adaptive Erlang systems.

Support for development of reliable,  
distributed Cyber Physical Systems

## LANGUAGE LEVEL SUPPORT

- For fault-tolerant workflow systems;
- designing DSLs with Erlang;
- designing DSL for platform-independent parallelism; and
- testing distributed Erlang systems in a virtualized environment;
- interfacing Erlang to Android programs.

## DEFINING A SOFTWARE FRAMEWORK

- For scheduling distributed processes over a dynamic network;
- optimizing mobile code for heterogeneous execution environments;
- designing network architecture (service discovery) for distributed systems in Erlang.

## ÖSSZEFOGLALÓ

- Elosztott rendszerek kritikus tulajdonságainak
- formális megfogalmazása és ellenőrzése (bizonyítás és tesztelés);
- alkalmazási terület specifikusan;
- kiber fizikai rendszerekre koncentrálva;
- elosztott szoftverek fejlesztésének hatékonyságát növelve;
- többprocesszoros rendszerekre optimalizálva.

## PROJECT SUMMARY

- Identify critical properties of distributed systems;
- give formal verification and validation methods;
- in a domain specific way;
- concentrating on Cyber Physical Systems;
- support the software development and maintenance processes;
- optimizations for multicore architecture.



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2



A projekt a Magyar Kormány támogatásával, a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség kezelésében, a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap finanszírozásával valósul meg.



