

# Logika temporalna w SPASS Proverze

Marcel Lekston  
Filip Prasalek

Analogicznie do przykładu pokazanego na ostatnich zajęciach, zaprezentujemy działanie Provera dla logiki temporalnej dla problemu kierowcy w samochodzie. Jako input akceptujemy następujące słowa klucz

- **name**  
Nazwa omawianego problemu
- **author**  
Autor
- **description**  
Opis
- **predicates**  
Predykaty
- **axiom**  
Formuły logiczne
- **conjecture**  
Formuły, których słuszność chcemy udowodnić

Stosując powyższe reguły, w naszym programie wprowadzamy następujący input:

# SPASS theorem prover

Input proper formula

```
name: Driver and car
author: FP & ML
description: Car will never move unless driver is inside
predicates[(Autostoi,0),(Kierowcawaucie,0)].
axiom(always(not(Kierowcawaucie))).
axiom(always(implies(not(Kierowcawaucie),Autostoi))).
conjecture(always(Autostoi)).
```

Run

Co w rezultacie daje taki sam wynik, jak dla formuły w First Order Logic:

```
-----SPASS-START-----
Input Problem:
1[0:Inp] || Autostoi(t2)* -> .
2[0:Inp] || -> Greaterequal(t2,t1)*.
3[0:Inp] || Kierowcawaucie(t1)* -> .
4[0:Inp] || Greaterequal(u,v)* -> Autostoi(u) Kierowcawaucie(v).
This is a first-order Non-Horn problem without equality.
This is a problem that has, if any, a finite domain model.
There are no function symbols.
The conjecture is ground.
Axiom clauses: 3 Conjecture clauses: 1
Inferences: IORe=1 IOFc=1
Reductions: RFMRR=1 RBMRR=1 RObv=1 RUNC=1 RTaut=1 RFSub=1 RBSub=1 RCon=1
Extras      : Input Saturation, Always Selection, Full Splitting, Full Reduction,
Ratio: 5, FuncWeight: 1, VarWeight: 1
Precedence: Autostoi > Kierowcawaucie > Greaterequal > t1 > t2
Ordering   : KBO
Processed Problem:

Worked Off Clauses:

Usable Clauses:
2[0:Inp] || -> Greaterequal(t2,t1)*.
1[0:Inp] || Autostoi(t2)* -> .
3[0:Inp] || Kierowcawaucie(t1)* -> .
5[0:Res:4.1,1.0] || Greaterequal(t2,u)* -> Kierowcawaucie(u).
4[0:Inp] || Greaterequal(u,v)* -> Kierowcawaucie(v) Autostoi(u).
    Given clause: 2[0:Inp] || -> Greaterequal(t2,t1)*.
    Given clause: 1[0:Inp] || Autostoi(t2)*+ -> .
```

```
Given clause: 3[0:Inp] || Kierowcawaucie(t1)*+ -> .
Given clause: 5[0:Res:4.1,1.0] || Greaterequal(t2,u)*+ ->
Kierowcawaucie(u).
SPASS V 3.9
SPASS beiseite: Proof found.
Problem: Read from stdin.
SPASS derived 2 clauses, backtracked 0 clauses, performed 0 splits and kept 6
clauses.
SPASS allocated 72519 KBytes.
SPASS spent      0:00:02.37 on the problem.
                0:00:02.31 for the input.
                0:00:00.01 for the FLÖTTER CNF translation.
                0:00:00.00 for inferences.
                0:00:00.00 for the backtracking.
                0:00:00.00 for the reduction.

-----SPASS-STOP-----
```