



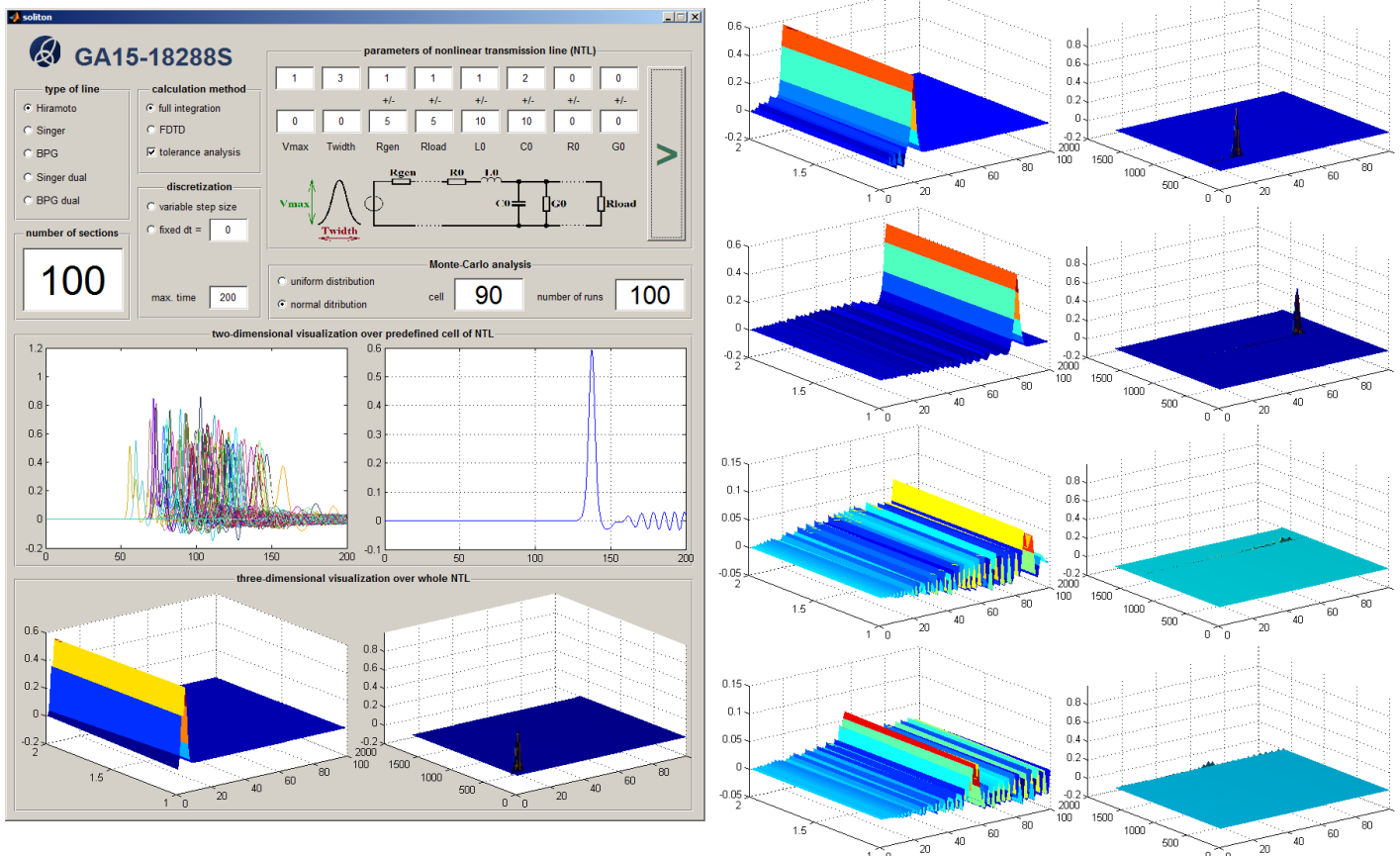
# Modelování vzniku a šíření elektrických solitonů po nelineárních přenosových vedeních

Gotthans, T., Petržela, J., Brančík, L.

GA15-18288S – Výzkum integrity signálů u vysokorychlostních propojovacích struktur  
ED2.1.00/03.0072 - Centrum sensorických, informačních a komunikačních systémů (SIX) Výzkum a Vývoj pro Inovace.

**Datum:** 2015-11-13

**Abstrakt** – Jedná se o program vytvořený v prostředí Matlabu modelující vznik a šíření elektrických solitonů po nelineárních vedeních složených z různých elementárních setrvačných buněk (tzv. Toda lattice). V grafickém uživatelském prostředí lze kromě nastavení základních parametrů jednotlivých vedení provést i analýzu Monte-Carlo a sledovat vliv tolerancí na tvar elektrického solitonu, sledovat evoluci a pohyb solitonů podél celého vedení v reálném čase, případně se zaměřit na odrazy elektrických solitonů na konci vedení a jejich skládání. Vypočtené časové průběhy jsou zároveň ukládány do datových souborů pro jejich využití v jiných matematických programech. Výpočetní algoritmus může využívat jak integraci automaticky sestaveného systému diferenciálních rovnic tak také metodu diskretizace řešení.



Obr. 1: Program pro simulaci vzniku a šíření solitonového vlnění podél nelineárního vedení