



ITE – ÚSTAV INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A ELEKTRONIKY

Hlavní cíle a aktivity ústavu

- základní a aplikovaný výzkum v oblasti softwarové informační technologie podporující komunikaci mezi člověkem a strojem, v oblastech IT, umělé inteligence, rozpoznávání a zpracování řeči, textu a obrazů, počítačového vidění, návrhových systémů, návrhu a diagnostiky elektronických systémů.
- výuka v bakalářských a magisterských programech na FM, FS, FT, FZS a FP, zejména v oblasti informačních technologií, elektroniky, diagnostiky obvodů, signálů a jejich zpracování, zpracování multimediálních dat.

Odborné zaměření ústavu

- hlasové technologie zaměřené na vývoj diktovacích, přepisovacích a dialogových programů a na tvorbu speciálních nástrojů pomáhajících handicapovaným,
- návrh, diagnostika a testování číslicových obvodů a zařízení, programovatelných obvodů (zejména FPGA obvody Xilinx) a desek plošných spojů (specializovaná laboratoř s mini-linkou),
- pracoviště robotů s humanoidním robotem NAO,
- rozpoznávání vizuálních dat, zpracování obrazu, uplatnění metod rozpoznávání pro analýzy biologických, zejména lékařských dat.

Specifická zařízení a vývojové nástroje

- programovací prostředí Matlab, MS Visual Studio, Python, Perl, Java, Lua, Xilinx, Altera, Synopsys,
- vlastní softwarové nástroje pro zpracování a rozpoznávání řeči,
- návrh a systémů pro rozpoznávání řeči v reálném čase,
- implementace klasifikačních metod pro rozpoznávání digitálních obrazů a řečových signálů,
- výpočetní cluster. Grafické karty pro trénování hlubokých neuronových sítí,
- špičkové měřicí přístroje – osciloskopy a generátory signálů. Sady mikrofonů různých charakteristik. Vícekanálové zvukové karty,
- optimalizace algoritmů pro zpracování a rozpoznávání signálů.
- analýza vícerozměrných signálů,
- vývojové kity s programovatelnými obvody,
- návrh SoC na FPGA, zákaznických jader a zapojení komplexních systémů s mikroprocesory,
- návrh a výroba desek plošných spojů.

