

POZVÁNKA na 39. setkání PRAŽSKÉHO INFORMATICKÉHO SEMINÁŘE

HANS GEORG FEICHTINGER

Výpočetní aspekty časově-frekvenční a Gáborovy analýzy

po přednášce bude následovat diskuse

24. ledna 2019

16:16 hod.

Posluchárna S5, MFF UK
Malostranské nám. 25,
Praha 1

ANOTACE PŘEDNÁŠKY

Gáborova analýza je součástí časově-frekvenční analýzy signálů zabývající se jejich lokálním fourierovským rozvojem. V jednorozměrném případě provádíme Fourierovu analýzu úseků signálu pomocí diskrétní či rychlé Fourierovy transformace (DFT/FFT), na což se můžeme dívat jako na proces inverzní k hraní hudby z not. Obrázky Fourierovy transformace, spektrogramy, totiž připomínají zápis skladby. Takové postupy jsou také základem kompresního algoritmu pro zvuková data MP3. Ve dvou dimenzích můžeme tento přístup přirovnat k obrazové JPEG kompresi, kde místo rozkladu na bloky 8x8 máme překrývající se bloky s hladkými přechody.

Přestože základy této teorie položil již D. Gábor ve svém článku z roku 1946, matematická analýza a výpočetní realizace se rozvinuly až ke konci osmdesátých let minulého století. Přednáška ukáže příklady aplikací a vysvětlí, jak matematická analýza problému včetně vlastních výsledků řečníka pomohla překonat jeho výpočetní úskalí. Stránka www.gaborator.com téma přesvědčivě ilustruje na zvukových signálech.

O PRAŽSKÉM INFORMATICKÉM SEMINÁŘI

Seminář se schází zpravidla 4. čtvrtek v měsíci v 16 hod. (s výjimkou letních měsíců a prosince), a to buď v budově FEL ČVUT na Karlově náměstí, nebo v budově MFF UK na Malostranském náměstí. Jeho program je tvořen hodinovou přednáškou, po níž následuje časově neomezená diskuse. Základem přednášky by mělo být něco (v mezinárodním měřítku) mimořádného nebo aspoň pozoruhodného, na co přednášející přišel a co vysvětlí způsobem srozumitelným a zajímavým i pro širší informatickou obec. Přednášky jsou standardně v angličtině.



Profesor **Hans Georg Feichtinger** strávil většinu kariéry na Vídeňské univerzitě, kde také v r. 1974 získal doktorát. Jeho hlavním zájmem je harmonická analýza s důrazem na časově-frekvenční analýzu a Gáborovu analýzu z teoretického, aplikačního i výpočetního pohledu. H. G. Feichtinger je zakladatelem vídeňské skupiny numerické harmonické analýzy (NuHAG), která pod jeho vedením získala osm grantů Marie Curie Fellowship a jeden Marie Curie Excellence Grant. Vedl 31 úspěšných doktorandů, z nichž někteří působí na špičkových univerzitách ETH Curych, DTU Kodaň, TU Mnichov a RWTH Cáchy (Aachen). Od roku 2000 je šéfredaktorem časopisu Journal of Fourier Analysis and Applications. Hostoval na univerzitách v Heidelbergu, v Marylandu (College Park), v Connecticutu (Storrs), v Edinburghu, na Novém Zélandu, v Marseille (Morlet Chair), na ETH Curych, DTU Kodaň a TU Mnichov. V současné době je hostujícím profesorem Univerzity Karlovy. Publikoval více než 130 vědeckých publikací a podle Mathematical Reviews byl citován více než 2300krát, a to více než 800 autory.

Kontakt: info@praguecomputerscience.cz

Informace: www.praguecomputerscience.cz