

POZVÁNKA na 33. setkání PRAŽSKÉHO INFORMATICKÉHO SEMINÁŘE

MILAN PALUŠ

Kauzalita, informace a čas

**22. února 2018
16 hod.**

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

po přednášce bude následovat diskuse

ANOTACE PŘEDNÁŠKY

Rozpoznání příčiny a následku v jevech probíhajících v přírodě nebo ve společnosti je výzvou pro všechny vědecké obory. Kvantitativní, matematický popis kauzality je možný u jevů nebo procesů, které se vyvíjejí v čase a jejichž stav lze charakterizovat měřitelnou veličinou. Takovou veličinu je možné zaznamenávat v pravidelných časových intervalech a získat specifický typ datových souborů zvaných časové řady – například dlouhodobé záznamy teplot vzduchu nebo záznam elektrické aktivity mozku – elektroencefalogram.

V této přednášce navážeme na myšlenky zakladatele kybernetiky Norberta Wienera a nositele Nobelovy ceny za ekonomii Sira C. W. J. Grangera. Vysvětlíme si využití funkcionalů z teorie informace v detekci kauzality a interpretaci kauzálních vztahů jako přenosu informace. Podíváme se na přenos informace u synchronizujících se chaotických systémů. Přírozenou roli v definici kauzality hraje čas a směr jeho plynutí – příčina předchází následku. Řekneme si, zda tento princip dodržují chaotické systémy. V souvislosti s časem se dále zaměříme na složité systémy vyvíjející se v různých časových měřítkách. Ukážeme si, jak měřit přenos informace mezi různými časovými škálami. Pro aplikaci této metody se podíváme na vliv klimatických cyklů s periodou 7-8 let na amplitudu ročních teplotních cyklů a meziroční variabilitu průměrných zimních teplot ve střední Evropě.

O PRAŽSKÉM INFORMATICKÉM SEMINÁŘI

Seminář se schází vždy 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.



Milan Paluš vystudoval matematickou fyziku na MFF UK. V Psychiatrickém centru Praha (dnes Národní ústav duševního zdraví) se zabýval aplikací teorie deterministického chaosu v analýze mozkových vln. Titul kandidáta věd obhájil v Ústavu informatiky Akademie věd. Jako postdoktorand pracoval na University of Illinois a v Santa Fe Institute (ústavu zabývajícím se mezioborovým výzkumem složitých systémů), podpořen Fogartyho výzkumným stipendiem. Působil také na School of Mathematical Sciences, Queensland University of Technology, Brisbane, a v rámci kratších pobytů na Cambridge University a Max Planck Institute for the Physics of Complex Systems v Drážďanech. V Ústavu informatiky AV ČR se zabývá studiem složitých systémů a jejich kooperativního chování, s důrazem na detekci nelinearity, synchronizace a kauzality v časových řadách.

Kontakt: info@praguecomputerscience.cz

Informace: www.praguecomputerscience.cz