

Přednášky se konají v 17:00 v posluchárně M2 na Janáčkově nám. 2a v Brně, pokud není explicitně uvedeno jinak.

### **3. listopadu**

**Libor Polák (Katedra algebry a geometrie PŘF MU)**

**Algebraická teorie regulárních jazyků**

**Abstrakt:**

Nejprve připomeneme tzv. Kleeneho větu : jazyky přijímané konečnými automaty jsou právě realizace regulárních výrazů. Dále zavedeme několik syntaktických struktur pro daný jazyk a prezentujeme algoritmy pro jejich konstrukce. Osvětlíme Schützenbergerovu větu : právě star-free jazyky (tj. realizace zobecněných regulárních výrazů bez  $*$  ) mají aperiodický syntaktický monoid. Podáme několik variant Eilenbergovy věty : jisté třídy jazyků odpovídají jistým třídám algebraických struktur. Pokud to dovolí čas všimneme si tzv. univerzálního automatu daného jazyka, jeho konstrukce a jeho využití při minimalizaci konečných nedeterministických automatů. Vše se budeme snažit demonstrovat na příkladech.

### **24. listopadu**

**Vladimír Souček (Univerzita Karlova, Matematický ústav)**

**"Holomorfní" funkce jedné a více kvaternionových proměnných**

**Abstrakt:**

Hlavním tématem přednášky jsou analogie holomorfních funkcí jedné a více komplexních proměnných pro funkce kvaternionových proměnných. Holomorfní funkce komplexní proměnné jsou řešením Cauchy-Riemannových rovnic. Pro kvaternionové funkce kvaternionové proměnné je analogií Cauchy-Riemannových rovnic Fueterova rovnice, objevená v 30. letech. Vlastnosti jejích řešení jsou dobře prozkoumány. Platí pěkné analogie Cauchyovy věty, Cauchyova integrálního vzorce, Taylorových a Laurentových řad, i residuové věty. Pro funkce více komplexních proměnných je mnoho vlastností důsledkem vlastností tzv. Dolbeaultova komplexu, který začíná del-bar operátorem. Řešením del-bar operátoru na funkcích více komplexních proměnných jsou holomorfní funkce. Pro funkce dvou a více kvaternionových proměnných lze napsat snadno analogii del-bar operátoru. Nejlepší způsob jak najít celý komplex, analogický Dolbeaultovu komplexu, je využít symetrií příslušného operátoru a použít nejnovější výsledky o invariantních diferenciálních operátorech.

## **15. prosince**

***Geza Wimmer (Katedra aplikované matematiky PŘF MU, SAV Bratislava)***

### **Niektoré matematicko-štatistické modely kalibrácie**

#### **Abstrakt:**

Kalibrácia je komplex veľmi vážnych technických, legislatívnych, metrologických, ekonomických, ale aj matematicko-štatistických problémov, ktoré nie sú dodnes uspokojivo vyriešené. Ukazuje sa, že práve matematicko-štatistické postupy môžu priniesť pokrok pri riešení kalibračných problémov, ktorých ťažiskom je získanie kalibračnej krivky (jej vhodného odhadu) a vyhodnotenie meraní realizovaných kalibrovaným meradlom. Prezentovať sa bude matematicko-štatistické modelovanie kalibračného problému a niektoré výsledky odhadov parametrov kalibračnej krivky, resp. návrh matematicko-štatistických postupov na vyhodnotenie meraní pomocou kalibrovaného prístroja.