

Presentace by měla zahrnovat v závislosti na zvoleném tématu úvod, princip metodiky (včetně vybraných programových úseků), výsledky (s grafickými a tabelárními výstupy) a diskusi. Tato obecná struktura může být upravena podle vlastního navrženého tématu či tématu z následujícího seznamu:

1. Základní programové prostředky a datové struktury MATLABu
2. Dvou-dimensionální a tří-dimensionální grafika v MATLABu
3. Základní bloky a metodika modelování v prostředí systému SIMULINK
4. Princip metody nejmenších čtverců a aproximace funkcí
5. Z-transformace, její definice, základní vlastnosti a aplikace
6. Diskrétní Fourierova transformace, interpretace, základní vlastnosti
7. Spektrální analýza a krátkodobá diskrétní Fourierova transformace
8. Dvou-dimensionální diskrétní Fourierova transformace ve zpracování obrazů
9. Diferenční rovnice a číslicová filtrace, FIR a IIR filtry
10. Využití konvoluce ve spektrální analýze a číslicové filtraci
11. Užití diskrétní Fourierovy transformace pro filtraci ve frekvenční oblasti
12. Princip wavelet transformace, dekompozice a rekonstrukce, potlačování šumu
13. Wavelet dekompozice a potlačování šumu ve zpracování obrazů
14. Vztah dilatace wavelet funkcí a komprese spektra
15. Autoregresivní modely v predikci dat
16. Princip umělých neuronových sítí a výpočetní inteligence
17. Umělé neuronové sítě v adaptivním zpracování signálů
18. Modelování dat oblasti životního prostředí
19. Vybrané problémy zpracování biomedicínských dat
20. Zpracování biomedicínských dat a Radonova transformace
21. Aplikace autoregresivních modelů v predikci signálů spotřeby energie

Program kolokvia v úterý 15. prosince 2020

Téma může být vybrané z navržených tématických celků či může být i tématem vlastním. Presentace by měla mít rozsah asi 10 minut s následnou diskusí všech účastníků.

9:00 Černá Petronela: Spektrální analýza a krátkodobá diskrétní Fourierova transformace

9:15 Fričl Matěj: Princip metody nejmenších čtverců a aproximace funkcí

9:30 Golda Ondřej: Diskrátní Fourierova transformace, interpretace, základní vlastnosti

9:45 Pešková Monika: Diferenční rovnice a číslicová filtrace, FIR a IIR filtry

10:00 Svatoňová Tereza: Autoregresivní modely v predikci dat

10:15 Kovařík Jan: Kinect pro biomedicínský výzkum