

Presentace by měla zahrnovat v závislosti na zvoleném tématu principy metodiky, vybrané programové úseky, příklady (podle řešené tematiky s využitím numerických a případně symbolických metod), grafickou interpretaci, diskusi a případné aplikace.

1. Specifikace základních programových prostředků v MATLABu
2. Datové struktury a sdílení dat v MATLABu
3. 2D a 3D grafika v prostředí systému MATLAB
4. Symbolická matematika v prostředí systému MATLAB
5. Základní funkční bloky modelování v systému SIMULINK
6. Symbolické a numerické metody řešení lineárních algebraických rovnic
7. Princip metody nejmenších čtverců pro aproximaci funkcí
8. Gradientní metoda a její využití pro odhad koeficientů aproximačních funkcí
9. Porovnání metod řešení nelineárních rovnic
10. Princip Newtonovy metody pro řešení nelineárních rovnic
11. Řešení soustav nelineárních rovnic
12. Principy a metodika interpolace dat
13. Základy symbolické a numerické derivace a integrace
14. Metody řešení jedné diferenciální rovnice s počáteční podmínkou
15. Metody řešení soustav diferenciálních rovnic s počátečními podmínkami
16. Diferenční metoda řešení okrajové úlohy
17. Metoda střelby pro řešení okrajové úlohy
18. Metodika řešení diferenciálních rovnic v prostředí systému SIMULINK
19. Vybrané aplikace numerických metod

Program kolokvia ve středu 16. 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 Dubcová Simona: 2D a 3D grafika v prostředí systému MATLAB

9:15 Habiger Dominik: Metodika řešení diferenciálních rovnic v prostředí systému SIMULINK

9:30 Kleinová Kateřina: Princip Newtonovy metody pro řešení nelineárních rovnic

9:45 Kostková Veronika: Základy symbolické a numerické derivace a integrace

10:00 Marková Pavlína: Princip metody nejmenších čtverců pro aproximaci funkcí

10:15 Martynek Daniel: Symbolické a numerické metody řešení lineárních algebraických rovnic

10:30 Molčanová Alexandra: Metody řešení jedné diferenciální rovnice s počáteční podmínkou

10:45 Nováček Vojtěch: Metoda střelby pro řešení okrajové úlohy

11:00 Pavliš Elia: Principy a metodika interpolace dat

11:15 Marelja Oskar (DSP): Užití diskretní Fourierovy transformace pro filtraci ve frekvenční oblasti