

Karel Zaplatílek

MATLAB[®] & Simulink[®]
Metodická příručka pro učitele základů

Tribun EU
2023

OBSAH

Předmluva.

Jak pracovat s publikací	7
Cvičení 1 Úvod do prostředí MATLAB, základní způsoby práce	8
Cvičení 2 Elementární práce s čísly	11
Cvičení 3 Práce s vektory - úvod	13
Cvičení 4 Práce s vektory - dokončení	16
Cvičení 5 Práce s maticemi - úvod	19
Cvičení 6 Práce s maticemi - dokončení	21
Cvičení 7 Datové třídy <i>Cell Array</i> a <i>Structure Array</i>	24
Cvičení 8 Práce s textovými řetězci	27
Cvičení 9 Ukládání a načítání dat - úvod	29
Cvičení 10 Ukládání a načítání dat - dokončení	31
Cvičení 11 Programování aplikací; práce se skripty, základní programátorské techniky, správa paměti, cykly <i>for</i> a <i>while</i>	34
Cvičení 12 Programování aplikací; základní programátorské techniky, podmínka <i>if</i> , přepínač <i>switch</i> , ladění zdrojového kódu	40
Cvičení 13 Programování aplikací; základní programátorské techniky, vstup z klávesnice a z myši, příkazy <i>assignin</i> a <i>evalin</i> , měření doby trvání kódu, časový snímek aplikace, použití záložek, příkazy pro datum a čas	47
Cvičení 14 Programování aplikací; práce s funkcemi, správa paměti, vstupní a výstupní parametry, více funkcí v jednom m-souboru, vzájemné volání funkcí, uživatelské funkce jako zdroj dat, nepřímé volání funkce technikou <i>Function Handle</i> , anonymní funkce	54
Cvičení 15 Matematické rovnice; polynom 3. stupně, nepřímé volání technikou <i>Function Handle</i> , anonymní funkce, symbolické řešení rovnic, řešení soustav lineárních algebraických a nelineárních algebraických rovnic	60
Cvičení 16 Základy řešení obyčejných diferenciálních rovnic (ODE); lineární ODE 1., 2. a 3. řádu	65
Cvičení 17 Polynomiální aproximace naměřených dat	69
Cvičení 18 Generování průběhů s využitím knihovny <i>Signal Processing Toolbox</i> TM	74
Cvičení 19 Základy práce v prostředí <i>Simulink</i> [®] ; tvorba prvního modelu, nastavení parametrů simulace, export a import signálů, nástroj <i>Data Inspector</i>	81
Cvičení 20 Základy práce v prostředí <i>Simulink</i> [®] ; simulace ODE 1. a 2. řádu	91
Cvičení 21 Práce v <i>Live Editoru</i>	95

Cvičení 22 Spektrální analýza monofonní audionahrávky v MATLAB	102
Cvičení 23 Číslíková filtrace monofonní audionahrávky v MATLAB	111
Cvičení 24 Číslíková filtrace signálu s aditivním šumem v <i>Simulink</i>	118
Cvičení 25 Modelování a simulace obyčejné lineární diferenciální rovnice 3. řádu	121
Cvičení 26 Tvorba a simulace modelů dalších vybraných systémů v <i>Simulink</i>	135
Cvičení 27 Tvorba grafického uživatelského rozhraní (GUI)	143
Cvičení 28 Práce s daty ve vybraných formátech z reálné praxe	150
Soubory pro práci s příručkou	159
Literatura a odkazy	159