

Programování v MATLABU

Zápočet: 4 zápočtové programy

(Může se stát, že během semestru Vám bude přidělena práce navíc.)

1) jedna funkce – vyberte si *jednu* z následujících oblastí:

- **symbolický výpočet:** použití alespoň *pěti funkcí* symbolického toolboxu a vykreslení *grafu* nějaké funkce jedné proměnné
vstupy funkce: dle potřeby (např. zpracovávaný symb. výraz)
výstupy funkce: dle potřeby (např. hodnoty limit v $-\infty$, 0 a $+\infty$)
- **parametricky zadaná plocha** – nakreslit síťový 3D graf
vstupy funkce: alespoň jeden dle vlastního výběru (např. matice barevné palety, číslo ovlivňující tvar plochy, umístění světla atp.)
výstup funkce: žádný
- **graf funkce, která je řešením diferenciální rovnice se zadanou poč. podmínkou** (využívá symbolický toolbox; otestuje, zda lze funkci vykreslit = jsou zadány všechny poč. podmínky?)
vstupy funkce: dif. rovnice jako řetězec odpovídající požadavkům `dsolve`, poč. podmínka(y)
výstup funkce: řešení dif. rovnice (jako symbolický výraz)

2) jedna funkce, která **importuje data z MS Excelu** a provede jejich „rozumné“ **zpracování** (např. aproximaci polynomem, kreslení grafu,...). V případě Linux+**OpenOffice** uložte data jako XLS soubor!
vstupy funkce: název XLS-souboru, oblast dat (na Listu1) ve tvaru 'A3:C7'
výstupy funkce: importovaná data (matice), zpracovaná data (matice)

3) dvě a více navzájem se volajících funkcí (z nichž jedna je „hlavní“ a ostatní „pomocné“), kterými bude řešen vybraný **problém** z praxe (např. z oblasti fyziky, chemie, matematiky...)
vstupy: podle potřeb
výstupy: podle potřeb

4) **objektově orientované programování** – téma je libovolné (může být shodné s tématem úlohy 3, ale bude rozsáhlejší). Musíte odevzdat 4 funkce/soubory:

- *konstruktor* (většinou s 1 vstupem, ale může jich být víc – dle potřeb tématu)
- alespoň jeden *přetížený operátor* („rozumně“ vybraný)
- alespoň *dvě metody* (chybí-li přetížený operátor, tak *tři metody*)

Témata se nesmějí opakovat, a proto mi můžete zvolené téma (ke každému bodu) **nahlásit předem** („kdo dřív přijde...“), čímž minimalizujete riziko, že budete úlohu vypracovávat znovu.

Termín odevzdání zápočtu:

většinou v den zkoušky. Pokud však na zkoušku půjdete v LS (poslední jeden termín), tak do konce zkouškového období ZS *musíte* nahlásit témata (např. e-mailem)!

Zkouška

- praktická + ústní (prokážete znalost programování v Matlabu vyřešením vylosované úlohy, řešení okomentujete)
- termíny budou od ledna vypsány v KOSu, jeden bude v LS (asi v červnu)