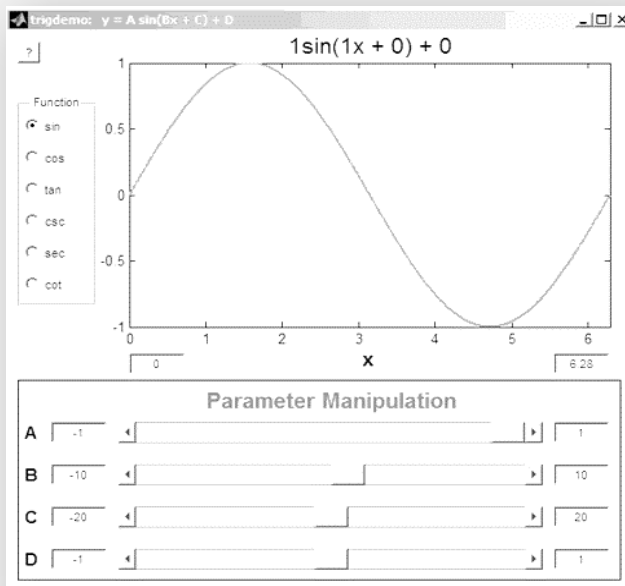


Počítačové aplikácie

Pr.3 – Práca s textom, polynómy



1. roč. AES, LS 2018/19

Náplň

1. Práca s reťazcami znakov

Vzájomná konverzia znakov a ich číselných hodnôt

Špecifické operácie s textovými premennými

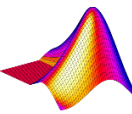
Tabuľka ASCII kódov

2. Práca s polynómami

Zápis polynómov

Funkcie polynómov

Linky, odporúčaná literatúra



1. Práca s reťazcami znakov

- Okrem číselných polí možno definovať aj **textové reťazce znakov**
- Priradenie textu danej premennej urobíme **pomocou apostrofov**

```
>> meno = 'Tomas'
```

```
>> m = ['Tomas','Lucia','Katka']
```

 – pole textových znakov počet=15

```
m = TomasLuciaKatka
```

Pozn.: od verzie MATLAB R2017a možno písať tiež dvojité úvodzovky “

```
>> m = [' Tomas',' Lucia',' Katka']
```

 – pole textových znakov počet=18

```
m = Tomas Lucia Katka
```

```
>> b=char('Tomas', 'Jan')
```

 – vytvorí vektor, a napr. b(2,3) dá 'n'

```
>> ischar(a)
```

 – vráti 1, ak premenná obsahuje textový reťazec

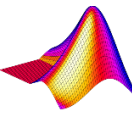
```
>> isletter(m)
```

 – na mieste, kde je textový znak, vráti hodnotu 1

```
>> isletter('1Tom3as5')
```

 dáva: ans = 1×8 logical array

```
0 1 1 1 0 1 1 0
```



Práca s reťazcami znakov

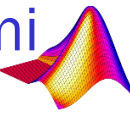
- **Vzájomná konverzia znakov a ich číselných hodnôt**

- >> `a = char(65)` – vráti textovú premennú - písmeno 'A'
- >> `b=double('text')` – vektor číselných hodnôt odpovedajúcich ASCII znakom (prvých 127 znakov tabuľky)
pre 'text' konkrétne je to: 116 101 120 116
- >> `a=char(b)` – spätná konverzia
- >> `upper(a)` – prevedie všetky písmená na veľké
- >> `lower('JABLko')` – prevedie všetky písmená na malé

- **Špecifické operácie s textovými premennými**

>> `a1='hello', a2='ahoj'`

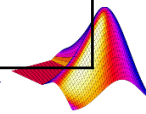
- Porovnávanie >> `strcmp(a1,a2);` – vráti 1 ak sú rovnaké
- Vyhľadávanie >> `findstr(a1, 'l');` – vráti pozíciu
- Nahradenie >> `strrep(a2,'h','ch')` – nahradí znaky inými



Tabuľka ASCII kódov

ASCII = American Standard Code for Information Interchange

32	48 0	65 A	81 Q	97 a	113 q
33 !	49 1	66 B	82 R	98 b	114 r
34 "	50 2	67 C	83 S	99 c	115 s
35 #	51 3	68 D	84 T	100 d	116 t
36 \$	52 4	69 E	85 U	101 e	117 u
37 %	53 5	70 F	86 V	102 f	118 v
38 &	54 6	71 G	87 W	103 g	119 w
39 '	55 7	72 H	88 X	104 h	120 x
40 (	56 8	73 I	89 Y	105 i	121 y
41)	57 9	74 J	90 Z	106 j	122 z
42 *	58 ':	75 K	91 [	107 k	123 {
43 +	59 ;	76 L	92 \	108 l	124
44 ,	60 <	77 M	93]	109 m	125 }
45 -	61 =	78 N	94 ^	110 n	126 ~
46 .	62 >	79 O	95 _	111 o	127 □
47 /	63 ?	80 P		112 p	



3. Práca s polynómami

- 1. Zápis polynómov:** zapisujeme ich vektorom koeficientov pri jednotlivých mocninách zostupne, t.j. od najvyššej mocniny nadol, až k nule. Ak je koeficient nulový, zapisujeme ho tiež.

Napr.:

$$p(x) = x^2 + 20x + 100 \quad \gg p = [1 \ 20 \ 100]$$

$$p_1(x) = 1 + x - x^3 \quad \gg p1 = [-1 \ 0 \ 1 \ 1]$$

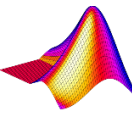
$$p_2(x) = 2 + x^3 \quad \gg p2 = [1 \ 0 \ 0 \ 2]$$

2. Špecifické funkcie polynómov

`roots(p)` – nájde korene polynómu.

`poly([-2,-3])` – určí polynóm z koreňov.

`polyval(p, 5)` – vyčíslí hodnotu polynómu v príslušnom bode.



Práca s polynómami

Funkcie polynómov

`polyfit(x,y,n)`

– náhrada dát polynómom

`>> x = 0:0.1:1; y = exp(2*x)`

`polyder(p)`

– derivácia polynómu

`polyint(p)`

– analytická integrácia polynómu

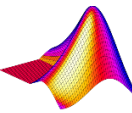
`conv(p1,p2)`

– násobenie dvoch polynómov

`[q,r] = deconv(p1,p2)`

– delenie polynómov

`p1=conv(p2,q)+r`



Linky, odporúčaná literatúra

- Do you want to learn MATLAB®?

<http://www.matrixlab-examples.com/ascii-chart.html>

- Characters and Strings

<https://www.mathworks.com/help/matlab/characters-and-strings.html>

- Create String Arrays

https://www.mathworks.com/help/matlab/matlab_prog/create-string-arrays.html (práca s poliami znakov)

- Programming in MATLAB, 5. String Manipulation

<http://dai.fmph.uniba.sk/~kuzma/courses/ipm/files/L05x.pdf>

