



| | | | |
|--------------|----------------------|---------|----------------------|
| Студент: | <input type="text"/> | Фак.Но: | <input type="text"/> |
| пециалност: | <input type="text"/> | Група: | <input type="text"/> |
| Ръководител: | | Дата: | 10/11/2008 |

Упражнение 9. Управляващи структури в MATLAB

| | |
|-------------------|---|
| Цел | 1 |
| Ключови думи..... | 1 |
| Задачи..... | 1 |

Цел

Запознаване на студентите с езика на програмната система MatLab. Решаване на задачи за програмиране, илюстриращи използването на управляващи структури. Създаване и използване на потребителски функции.

Ключови думи

изрази и операции, разклонения, цикли, функции

Задачи

- 1) Дадени са векторите $v1=[10,5,0,-1,8,16,14]$ и $v2=[50,20,10,1,-1,2,12]$

Приложете логическите функции **all** и **any** към векторите. Обяснете резултата.

- 2) Проверете действието на горните логически функции с матрицата

$$A=[1,2,3;0,2,4;-2,2,6]$$

- 3) Да се създаде файл-функция **signnum()**, която да връща знака на зададено, като аргумент, число, т.е.

$$\text{signnum}(x) = 1, \text{ за } x > 0;$$

$$\text{signnum}(x) = -1, \text{ за } x < 0;$$

$$\text{signnum}(x) = 0, \text{ за } x = 0.$$

Решение:

```

function sn=signnum(n)
if n < 0
    sn=-1;
elseif n > 0
    sn=+1;
else
    sn=0;
end

```

Използване:

```

>> x=signnum(8)
x =
    1
>> x=signnum(-8)
x =
   -1
>> x=signnum(0)
x =
    0

```

- 4) Да се състави и приложи за изчисляване на оценка по ПИКЗ файл-функция, която е дефинирана по следния начин:

$$\text{оценка}(T) = \begin{cases} 2 & \text{за } 0 < T < 40 \\ 3 + (T - 40)/10 & \text{за } 40 < T < 70 \\ 6 & \text{за } T \geq 70 \end{cases}$$

- 5) Да се табулира функцията $\sin(x)/x$, за стойностите на x в интервала $[-2\pi, -2\pi]$ със стъпка е $\pi/9$. Да се използва оператор `while`. Да се начертае графика на функцията в разглеждания интервал.

- 6) Да се изведат и преброят всички числа от интервала $[10, 50]$, които са кратни на 5. За реализиране на управляващата структура "цикъл" да се използва оператор `for`.

- 7) Да се състави файл-функция за изчисляване на сумата:

$$\text{SumaN} = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + N.$$