

MATLAB - laboratorium nr 3

operacje na plikach + cd. funkcji

Komendy zapisu:

save — Zapisuje do pliku *'matlab.mat'* w bieżącej aktywnej kartotece wszystkie zmienne z obszaru roboczego — zapis w formacie binarnym (MatLaba).

save nazwa_pliku — Zapisuje wszystkie zmienne z obszaru roboczego do pliku *'nazwa_pliku.mat'* w bieżącej aktywnej kartotece. W przypadku, gdy chcemy zapisać w innej niż aktywna kartotece, należy podać całą ścieżkę dostępu.

```
a=1:100;  
b=randi(10,5);  
save mojplik.mat %sprawdzic, czy pojawil sie plik  
save("mojplik2.mat","a")  
save("/MATLAB Drive/2023/mojplik3.mat","b","a")  
clear %czyszcze zmienne  
load mojplik.mat
```

writematrix(A,nazwa_pliku) - zapis macierzy *A* do pliku o nazwie *'nazwa_pliku'* z zadaniem rozszerzeniem. Obsługuje .txt, .dat, or .csv, .xls, .xls, .xlsx

writetable(T,nazwa_pliku) - zapis tabeli *T* do pliku o nazwie *nazwa_pliku*. Więcej o tabelach (table arrays) można przeczytać w dokumentacji, prezentacji z wykładu lub na blogu (<https://matlablog.ont.com.pl/tabele-w-matlab/>).

T = table(var1,...,varN) tworzy tabelę ze zmiennymi wejściowymi *var1,...,varN*. Zmienne mogą mieć różne rozmiary i typy danych, ale wszystkie zmienne muszą mieć taką samą liczbę wierszy.

Komendy odczytu:

load — Odczytuje z pliku *'matlab.mat'* w bieżącej aktywnej kartotece lub w kolejnych zadeklarowanych ścieżkach dostępu kartotekach, wszystkie zmienne i dodaje je do obszaru roboczego — oczekuje pliku w formacie binarnym (MatLaba).

load nazwa_pliku — Wczytuje zmienne z pliku o nazwie *'nazwa_pliku'* lub *'nazwa_pliku.mat'* (jeśli w nazwie brak rozszerzenia), traktując ten plik jako typu MAT. W przypadku rozszerzenia innego niż **.mat* plik traktowany jest jako plik ASCII.

A= readmatrix('filename')- odczyt z pliku o nazwie *'filename'* z zadaniem rozszerzeniem i zapis do macierzy *A*. Obsługuje .txt, .dat, or .csv, .xls, .xls, .xlsx

```
a=readmatrix("plik.csv"); % plik.csv musi sie znajdowac w biezacym folderze
```

readtable - odczyt z pliku do tabeli

csvread - wczytywanie z pliku, w którym dane oddzielone są przecinkami, tylko wartości numeryczne), przestarzałe w Matlabie, u

```
X=csvread("plik.csv");  
  
csvread("plik.csv",1,0) %wczytywanie od pierwszego wiersza i zerowej kolumny  
  
ans = 1×3  
      3      4      5
```

imread — odczyt obrazu z pliku graficznego

M = imread('nazwa_pliku') — zwraca tablicę o trzech wymiarach

image(M) – wyświetla obraz M

```
C = zeros(3,3,3);  
C(:,:,1) = [.1 .2 .3; .4 .5 .6; .7 .8 .9] %R
```

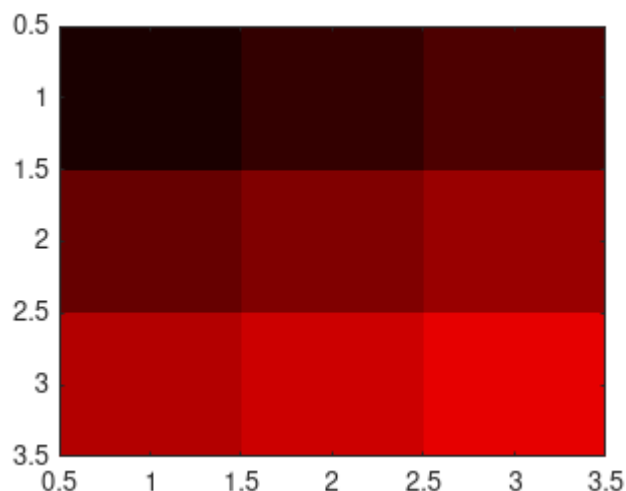
```
C =  
C(:,:,1) =  
  
    0.1000    0.2000    0.3000  
    0.4000    0.5000    0.6000  
    0.7000    0.8000    0.9000
```

```
C(:,:,2) =  
  
     0     0     0  
     0     0     0  
     0     0     0
```

```
C(:,:,3) =  
  
     0     0     0  
     0     0     0  
     0     0     0
```

```
%C(:,:,2) = [.1 .2 .3; .4 .5 .6; .7 .8 .9] %G  
%C(:,:,3) = [.1 .2 .3; .4 .5 .6; .7 .8 .9] %B
```

```
image(C)
```



Zadanie 1:

- Stwórz 3 przykładowe zmienne, a następnie zapisz je do pliku *macierze.mat*.
- Dane z poprzedniego zadania zapisz do pliku *macierze.mat* w katalogu Wyniki (w dowolnej dostępnej lokalizacji na dysku, np. na pulpicie).
- Wykonaj polecenie *clear* oraz *clc*, a następnie wczytaj dane z pliku *macierze.mat*.

Zadanie 2:

Napisz funkcję, **uwierzytnij(pesel)**, która sprawdza, czy pesel (podany jako argument) jest prawidłowy (sprawdź cyfrę kontrolną - zob. <https://pl.wikipedia.org/wiki/PESEL>)

Jeżeli nie, zwraca wartość 0 i wyświetla komunikat "Niepoprawny pesel", jeżeli tak, zwraca wartość 1 oraz, w przypadku gdy dziesiąta cyfra jest parzysta wyświetla komunikat "Podała Pani prawidłowy numer pesel", a gdy nieparzysta "Podał Pan prawidłowy numer pesel". Dodaj dokładny opis działania funkcji. Funkcję zapisz w pliku **uwierzytnij.m** (lub **uwierzytnij.mlx**).

Przetestuj na przykładach:

19220315474 - poprawny

12345678903 - poprawny

19900101234 - niepoprawny

199001012342 - niepoprawny

Zadanie 3:

- a) Wczytaj dane z pliku <https://drive.pg.edu.pl/s/MuzH2SOB0EIYI4k>
- b) Korzystaj c z funkcji **uwierzytelnij** z poprzedniego zadania zają sprawd , które numery z pliku s prawidłowymi numerami pesel
- c) Stwórz tabel (lub macierz), w której pierwsz kolumn b dzie numer z pliku z podpunktu a), a drug kolumna zer i jedynek (1, gdy pesel jest prawidłowy lub 0 gdy nieprawidłowy).
- d) Zapisz rezultat do pliku .xlsx

ZADANIA DOMOWE

W zadaniu 3 dodaj jeszcze jedn kolumn oznaczaj c płe .

Zadanie 4

- a) Wczytaj dane z pliku notowania.csv: <https://drive.pg.edu.pl/s/zzx0RjTFAoNO2Cx>
- b) Dla ka dego wiersza oblicz ró nice:

cena zamkni cia – cena otwarcia

oraz

cena max-cena min.

Zadanie 5:

- a) Wczytaj dowolny plik graficzny do macierzy M. Jakie s wymiary M?
Wy wietl obraz na podstawie tablicy M.
- b) Wygeneruj tablic trójwymiarow , a nast pnie wy wietl obraz na podstawie tej tablicy. Poeksperymentuj.

Zadanie 6

Napisa funkcj **sito(n)** wyznaczaj c wszystkie liczby pierwsze w zbiorze **n** kolejnych liczb naturalnych korzystaj c z algorytmu sita Eratostenesa