

LISTA 5

Do przygotowania:

1. Zapoznaj się z funkcjami graficznymi i ich właściwościami przedstawionymi na wykładzie oraz innymi znalezionymi w helpie, m.in.: **plot, plot3, surf, surface, pcolor**.
2. Zapoznaj się z funkcjami pomocniczymi przy generowaniu grafiki w Matlabie, np.: **subplot, figure, legend, title, ylabel, xlabel, axis, grid, meshgrid**.
3. Zobacz co znajduje się w pliku 1KTX_singleModel.pdb. Zapoznaj się z formatem zapisu PDB (http://en.wikipedia.org/wiki/Protein_Data_Bank_%28file_format%29).

Zadania:

1. Rozbuduj funkcję do wizualizacji drogi studenta z zadania 6 lista 3 tak, aby mogła ona wizualizować drogę kilku studentów na 1 wykresie. W jednym oknie powinny znajdować się 3 wykresy: droga 2D (x,y), przemieszczenie wzdłuż osi x w funkcji czasu (kroku) oraz przemieszczenie wzdłuż osi y w funkcji czasu (kroku). Każdy student powinien być oznaczony innym kolorem, a wykres powinien zawierać legendę. Wykresy powinny mieć opisane osie i posiadać tytuły. Dla łatwiejszej interpretacji wyników należy na wykres nałożyć siatkę.
2. Przygotuj funkcję do wizualizacji przecięcia się dwóch prostych z zadania 5 z listy 3. Każda z prostych niech będzie oznaczona innym kolorem, a punkt przecięcia wyróżniony (np. współrzędne wyświetlone obok). Pamiętaj o opisaniu osi.
3. Przedstaw różne wykresy powierzchniowe dla funkcji:

$$z = \sin(x) \cdot \cos(4y)$$

Porównaj różne modyfikacje cech dla tego samego typu wykresów.

4. Z pliku 1KTX_singleModel.pdb wczytaj współrzędne położenia węgla C-alpha białka. Zwizualizuj strukturę białka, jako wykres linii łączącej położenia tych atomów. Opisz osie; dodaj legendę; ustaw rozmiary i kolory znaczników oraz linii tak żeby wykres był jak najbardziej czytelny.

Zadania dodatkowe

- Wyświetlaj atomy C-alpha jako kule o zadanym promieniu.
- Napisz program, który będzie w stanie odczytać pliki PDB, w których zapisano kilka modeli białek, tak jak w pliku testowym 1KTX.pdb. Niech współrzędne każdego modelu będą zapisane do innego pola w strukturze utworzonej dla wczytywanego pliku.