

Języki Skryptowe - Python

Lista 9

Zadanie 1 (2 pkt)

Dany jest układ równań

$$\begin{aligned}x + 2y + 3z - 2t - u &= 6 \\3x + 5y + 5z - 3t - 9u &= 2 \\2x + 3y + 2z - 8u &= -5 \\2x + 6y + 7z - 5t + u &= 17 \\x + 2y + 6z - 4t - 10u &= 12\end{aligned}$$

Stosując moduł NumPy wyznacz x , y , z , t , u .

Zadanie 2 (2 pkt)

Napisz program *statystyka.py*, który

- jako argument wejściowy przyjmuje dane pomiarowe
- dane pomiarowe mogą być zapisane w pliku lub wprowadzane ręcznie, czyli poprawne są obie formy wywołania `python statystyka.py <dane.txt` oraz `python statystyka.py 1,2,3,4`
- dla danych pomiarowych program oblicza wartość średnią, wariancję i odchylenie standardowe
- wyniki wypisywane są na ekran.

Do obliczenia wartości średniej, wariancji i odchylenia standardowego wykorzystaj moduł NumPy.

Zadanie 3 (4 pkt)

Rzut ukośny. Napisz program, który pobiera od użytkownika dwie wartości: prędkość początkową v_0 oraz kąt rzutu α , i zwraca

- maksymalna wysokość na jaką wzniesie się ciało
- zasięg rzutu
- czas lotu

Program powinien również tworzyć 3 wykresy:

- prędkość chwilowa w kierunku pionowym i poziomym po czasie t
- położenia w funkcji czasu
- wykres toru rzutu ukośnego

Wykorzystaj *subplot*.

Zadanie 4 (2 pkt)

Napisz program, który narysuje wykres słupkowy pokazujący popularność różnych języków programowania. Dla uproszczenia możemy ograniczyć się do 10 najpopularniejszych języków (patrz np <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>). Wykres powinien zawierać odpowiednie oznaczenia (opis osi, słupków, tytuł wykresu itd.)