

Elementy programowania – semestr 2020/2021

Lista 5

Zad. 1.

- Stwórz wektor w zakresie -1.3 do 2.5 posiadający równo rozmieszczone 64 elementy
- Stwórz wektor o rozmiarze 3n powtarzający ciąg [1,2,3] \rightarrow [1,2,3,1,2,3,1,2,3]
- Stwórz wektor zawierający 10 kolejnych liczb nieparzystych

Zad. 2.

- Stwórz zadane obiekty: `a=np.arange(4)`, `b=np.arange(16).reshape(4,4)`
- wykorzystaj funkcję `np.dot` na kombinacjach wektorXwektor, wektorXmacierz, macierzXmacierz
- Sprawdź rozmiary otrzymanych macierzy

Zad. 3.

- Oblicz sinusy i cosinusy dla 4 równo rozmieszczonych wartości w zakresie 0 do 2π
- zestaw wynik w postaci macierzy w której pierwszy wiersz to wartości, drugi sinusy, trzeci cosinusy

Zad. 4.

- Oblicz sinusy i cosinusy dla 4 wartości w zakresie 0, 2π
- zestaw wynik w postaci macierzy w której pierwszy wiersz to wartości, drugi sinusy, trzeci cosinusy

Zad. 5. Oblicz $((A+B)*(-A/2))$ nie stosując wyrażeń typu „+” „-” (zastosuj funkcje lub metody dostępne w bibliotece numpy)

```
A = np.ones(3) * 1
B = np.ones(3) * 2
C = np.ones(3) * 3
A, B, C
```

Zad. 6. Stwórz macierz 5x5 każdy wiersz to liczby od 0 do 4

Zad. 7.

- Stwórz losową macierz 10x2, reprezentującą współrzędne kartezjańskie x (pierwsza kolumna) i y (druga kolumna). X i Y powinny być w zakresie -10,10
- Zamień współrzędne kartezjańskie na biegunowe

Zad. 8.

- Stwórz losową macierz 5x10
- Odejmij od każdego wiersza wartość średnią dla tego wiersza

Zad. 9.

- Utwórz losową macierz 5x5 w zakresie liczb od 10 do 25
- Znajdź liczbę w macierzy która jest najbliższa liczby 15

Zad. 10. A

- Stwórz dwie dowolne macierze 5x5
- Weź diagonalną iloczynu tych macierzy (2 sposoby)
Podpowiedź: Diagonalna to suma każdej kolumny powstałej z wymnożenia każdego elementu macierzy A z odpowiadającym elementem transpozycją macierzy B

Zad. 11. Mając wektor [1,2,3,4,5] rozdziel każdą z liczb dwoma zerami.
Wynik [1,0,0,2,0,0,3,....]

Zad. 12.

- Stwórz macierz 5x5 zawierającą 25 kolejnych liczb (od 0 do 24)
- Zamień miejscami wiersz pierwszy z wierszem drugim

Zad. 13.

- Stwórz macierz losowych elementów o wymiarze 3x100 (użyj funkcji `random.normal(size=(3,100))`)
- Oblicz średnią i odchylenie standardowe dla każdego wiersza
- Dla każdego wiersza, zamień wartości przekraczające podwójne odchylenie standardowe od średniej na wartość np.nan (Not a number)

Zad. 14.

- Stwórz macierz 3x3 zawierającą wartości od 0 do 8 (włącznie)
- Odwróć kolejność wierszy
- Odwróć kolejność kolumn