

Języki Obiektowe I (Python) - Zajęcia 1

6 marca 2022

Wprowadzenie

Język Python

Język obiektowy zorientowany posiadający cechy języków skryptowych. Język jest przenośny do wielu systemów operacyjnych jak Windows, Mac, OS/2, istnieje integracja z obiektami typu COM, .NET Framework oraz CORBA. Język jest na licencji Open-source co pozwala na rozwój przez wielu użytkowników i otwarte rozpowszechnianie.

Zadania

Przedmiotem dzisiejszych zajęć jest zapoznanie się z podstawami Języka Python oraz rozwiązanie zadań. Napisz funkcję, która:

1. dla pobranych z klawiatury dwóch liczb zwróci ich iloczyn.
2. sprawdzi, czy podana liczba jest parzysta.
3. obliczy sumę kwadratów kolejnych liczb naturalnych mniejszych od zadanej wartości.
4. sprawdzi, czy podana liczba jest pierwsza.
5. znajdzie dzielniki podanej liczby.
6. zwróci rozkład zadanej liczby na dzielniki pierwsze.
7. znajdzie najmniejszą wspólną wielokrotność podanych dwóch liczb.
8. przedstawi zadaną liczbę w postaci binarnej.
9. dla zadanych wartości współczynników trójkianu kwadratowego znajdzie jego miejsca zerowe.
10. dla danego n obliczy $n!$. Podaj różne rozwiązania tego problemu.
11. oblicza n -tą liczbę Fibonacciego (n duże).
12. dla dowolnej ilości argumentów zwróci ich skumulowane sumy częściowe.
13. dla dowolnej ilości argumentów liczbowych zwróci ich średnią arytmetyczną.
14. dla zadanego łańcucha znaków zwróci łańcuch ze znakami w odwrotnej kolejności.
15. dla danego łańcucha znaków zwróci informację ile jest w nim dużych, a ile małych liter.
16. dla danej tablicy zwróci tablicę z jej unikalnymi elementami.
17. dla zadanego łańcucha znaków zwróci słownik ze statystykami na temat częstości występowania poszczególnych znaków.
18. dla zadanego stringa zwróci liste słów, na które można go podzielić.
19. dla zadanego string zwróci jego postać w notacji wielbłądziej, np. dla "ala ma pythona" otrzymamy 'alaMaPythona'.
20. dla stringa w postaci wielbłądziej zwróci jego postać "normalną", np. dla 'alaMaPythona' otrzymamy "ala ma pythona".
21. zgodnie z metodą babilońską obliczy przybliżenie pierwiastka kwadratowego danej liczby.
22. przybliży wartość π (metoda Monte-Carlo).
23. dla list $a = [1, 2, 3]$ i $b = [4, 5, 6]$ zwróci wynik $c = [(1, 4), (2, 5), (3, 6)]$.

24. dla zakresu liczb `range(100)` zwróci listę wartości, które są podzielne przez 3 i niepodzielne przez 5.

Przydatne linki:

- [a](#) - dokumentacja
- [b](#)
- [c](#)