

Egzamin - zakres materiału

1. Elementarz Pythona: wejście/wyjście, podstawowe wyrażenia, instrukcje warunkowe, pętle, funkcje, rekurencja.
2. Podstawowe typy danych, konwersje typów liczbowych, zaokrąglanie wartości, krotki.
3. Napisy i operacje na nich: sklejanie, zmiana wielkości liter, sprawdzanie, czy napis składa się z wielkich/małych liter, cyfr etc. Rozdzielenie lub sklejanie napisu dla podanego separatora. Formatowanie (w dowolny sposób).
4. Zmienne kolekcje danych: listy, zbiory i słowniki, oraz operacje na nich: wstawianie i usuwanie elementów, indeksowanie, listy/słowniki/zbiory składane, sortowanie i odwracanie list, slicing.
5. Iterowalność: iterowanie po listach/słownikach etc., branie minimum, maksimum i sumy. Konstrukcja obiektów iterowalnych z innych (np. słownik z listy par kluczy i wartość). Użycie list list do reprezentowania macierzy i plansz (tablic dwuwymiarowych).
6. Obsługa plików: przeczytanie i zapisanie pliku linijka po linijce, parsowanie plików `.csv` lub analogicznych.
7. Elementarne wykorzystanie `matplotlib`: wykresy (w tym punktowe) i histogramy, ustawianie zakresu i skali osi (logarytmiczna, log-log i liniowa).
8. Pisanie własnych klas, pojęcie atrybutu i metody. Przeciążanie operatorów (nie trzeba pamiętać nazw metod specjalnych oprócz `__init__` dla konstruktora).
9. Rzucanie wyjątków (bez ich obsługi).
10. Podstawy `sympy`: tworzenie symboli i prostych wyrażeń (wielomianów), rozwiązywanie równań przez `solve`; całki, pochodne i granice.
11. Liczby pseudolosowe: losowanie liczby z danego przedziału lub obiektu z kolekcji (np. listy), metody Monte Carlo.
12. Matematyka ogólna (elementy algebry liniowej, analizy i kombinatoryki). Jeśli konkretne rzeczy będą potrzebne w zadaniu, to będą w nim przypomniane.

Na egzaminie **nie znajdą** się następujące tematy, które były na wykładzie:

1. Pisanie własnych modułów.
2. Testy jednostkowe
3. Animacje w `matplotlib`.
4. Materiał z wykładów 14 i 15, w szczególności `numpy` (można go jednak używać na egzaminie).