

## Systemy AI 1 - Python

### Zmienne, podstawowe operacje, operacje input-output

1. Zdefiniuj zmienne o nazwach: **b**, **B**, **zm1**, **zm2**, **Zm3** i nadaj im wartości: **11.0**, **"Ala ma koty"**, **12**, **4**, **"5"**.
2. Sprawdź typy zdefiniowanych zmiennych.
3. Wykonaj punkt A z wykorzystaniem krotek.
4. Sprawdź wartość wyrażeń:
  - a. **zm1+zm2**
  - b. **print(B+" i psa")**
  - c. **b%zm2**
  - d. **b\*zm1**
  - e. **b\*\*zm1**
  - f. **B\*zm1**
  - g. **B\*Zm3**
5. Sprawdź wartości wyrażeń:
  - a. **len(B)**
  - b. **B[0]**
  - c. **B[1]**
  - d. **B[3:6]**
  - e. **B[3:]**
  - f. **B[:6]**
  - g. **B[-2]**
6. Sprawdź wartości wyrażeń:
  - a. **B\*int(Zm3)**
  - b. **type(str(3))**
7. Wykorzystując wartość zmiennej **B** i konwersję typu **str(3)** zdefiniuj zmienną **Bnew** o wartości **"Ala ma 3 koty"**.
8. Czy można w zmiennej **B** string **"koty"** zamienić na **"psy"**?
9. Stwórz skrypt **skrypt01.py** pozwalający wprowadzić za pomocą klawiatury ciąg znaków i wypisujący jego długość. Zadbaj o odpowiednie komunikaty. Użyj funkcji **input** oraz **print**.

### Instrukcja warunkowa if

```
if warunek:
    # instrukcje w przypadku prawdziwości warunku
elif warunek2:
    # instrukcje w przypadku prawdziwości warunku2
else:
    # pozostałe przypadki
```

10. Napisz skrypt **skrypt02.py** pozwalający wprowadzić jedną liczbę i wypisujący informację czy liczba ta jest **>**, **<** czy **= 0**.
11. Napisz skrypt **skrypt03.py** pozwalający wprowadzić wartości trzech współczynników równania kwadratowego i wypisujące ile rozwiązań ma równanie.

## Listy

```
nazwa_listy = [element_1,element_2,element_3,...,element_ostatni]
```

12. Utwórz listę o nazwie `test` zawierającą wartości zmiennych z zadania 1 (czyli `11.0`, `"Ala ma koty"`, `12`, `4`, `"5"`) i sprawdź wartości wyrażeń:

```
len(test), test[0], test[1], test[3:6], test[3:], test[:6], test[-2]
```

13. Do listy `test` dodaj element `121`. Użyj instrukcji `append` lub `+`.

14. Sklej listę `test` z listą `[1,2,3]` i zapisz jako lista o nazwie `test2`. Użyj operatora konkatenacji `+`.

(lista `test2` zawiera elementy: `[11.0, "Ala ma koty", 12, 4, "5", 121, 1, 2, 3]`)

15. Dokonaj następujących zmian na liście `test2`: `11.0`  $\rightarrow$  `"Lodz"`, `1`  $\rightarrow$  `77`.

16. Sprawdź działanie dwóch instrukcji: `12 in test2`, `100 in test2`.

## Pętla for

```
for i in [1,2,4,8]:  
    # instrukcje
```

```
for i in range(n,m,step):  
    # instrukcje
```

17. Wykorzystując instrukcję `for i range(n,m,step)` wypisz liczby `0,1,2,3,4,5,6,7,8`.

18. Wykorzystując instrukcję `for i range(n,m,step)` wypisz liczby `0,3,6,9,12`.

19. Wykorzystując instrukcję `for i range(n,m,step)` wypisz liczby `-9,-7,-5,-3,-1,0`.

20. Napisz skrypt `skrypt04.py` wypisujący sumę wszystkich elementów na liście `[1,4,-6,10,11,15,20]`.

21. Napisz skrypt `skrypt05.py` wypisujący element maksymalny na liście `[1,4,-6,10,11,15,20]`.

22. Napisz skrypt `skrypt06.py` pozwalający wprowadzić przy użyciu klawiatury 10 liczb i wypisujący element maksymalny spośród nich.

## Pętla while

```
while warunek:  
    # instrukcje
```

23. Pętlę `for` w skrypcie `skrypt06.py` zamień na pętlę `while`.

24. Napisz skrypt `skrypt07.py` pozwalający wprowadzić dwie liczby `a` i `b` i obliczający  $a^b$ .

## Funkcje

```
def nazwa_funkcji(argument_1,argument_2):  
    # ciało funkcji  
    return # opcja
```

25. Napisz funkcję `potega(a,b)` zwracającą wartość  $a^b$ .

26. Napisz funkcję `max(a)` wypisującą wartość maksymalną na liście `a`.

27. Napisz funkcję `info_lista(a)` zwracającą wartość maksymalną na liście `a` i sumę elementów listy `a`.