**Typy i zmienne**

# PRZED ZAJĘCIAMI

1. Obejrzyj lekcje od 1 do 4 na kanale „Wprowadzenie do informatyki i programowania w języku Python (MIT)”.

[https://www.youtube.com/playlist?list=PLRJdqdXieSHN0U9AdnmwD-9QcR9hmw04d](https://translate.google.com/translate?hl=pl&prev=_t&sl=en&tl=pl&u=https://www.youtube.com/playlist%3Flist%3DPLRJdqdXieSHN0U9AdnmwD-9QcR9hmw04d)

1. Zapoznaj się z architekturą komputerową według von Neumanna:

[https://youtu.be/sG4nd97PeHw](https://translate.google.com/translate?hl=pl&prev=_t&sl=en&tl=pl&u=https://youtu.be/sG4nd97PeHw)

1. Wyjaśnij pojęcia:
   1. typ danych
   2. zmienny
   3. operator
2. Dowiedz się, jakie typy danych i operatory są dostępne w Pythonie.
3. Na komputerze otwórz okno terminala. Następnie uruchom Pythona w trybie interaktywnym, wpisując polecenie py (pamiętaj o zainstalowaniu Pythona).

Teraz przeczytaj zawartość „3. Nieformalne wprowadzenie do Pythona ”dostępne w samouczku: [https://docs.python.org/3/tutorial/index.html](https://translate.google.com/translate?hl=pl&prev=_t&sl=en&tl=pl&u=https://docs.python.org/3/tutorial/index.html) . Spróbuj wykonać na swoim komputerze wszystkie przykłady dostępne w tym wprowadzeniu.

# PODCZAS LEKCJI

## Typy, operatory i wyrażenia

1. Zastanów się, jaki typ danych reprezentują poniższe wartości. Następnie sprawdź swoje odpowiedzi. Można skorzystać z dostępnych grup rodzajowych (wartość) funkcji
   1. 50
   2. 149,17
   3. 4\*7
   4. 4.0\*7
   5. "Uniwersytet"
   6. Prawdziwe
   7. 2 > 5
2. Jaki jest typ i wartość następujących wyrażeń. Najpierw oblicz wyrażenie bez użycia komputera. Następnie sprawdź wyniki na swoim komputerze.
   1. 3 – 2 + 1
   2. 5 + 10 \* 5
   3. 4 + 4 / 2 \*\* 2
   4. 4% 3% 2% 1
   5. 1 + 2 % 3 \*\* 4 \* 5
   6. Prawda != Fałsz

## Zmienne

1. Wartości naturalne 5, 1, 8, 6, 3 przypisano zmiennym o nazwach: n1, n2, n3, n4, n5. Używając tylko zmiennych, utwórz następujące wyrażenia:
   1. suma wszystkich zmiennych.
   2. suma zmiennych do kwadratu.
   3. iloraz zmiennej trzy i pięć.
   4. wyświetlić komunikat (Prawda / Fałsz) wskazujący, czy trzecia zmienna jest równa czwartej.
2. Zmienna x ma wartość 7, a zmienna ya wartość 34. W trybie interaktywnym zamień wartości zmiennych (zmienna x powinna mieć wartość 34, a zmienna y wartość 7). Możesz użyć jednej dodatkowej zmiennej pomocniczej.

## Wprowadzanie danych

1. W trybie interaktywnym odczytaj z klawiatury swoje imię i nazwisko. Przechowuj te dane w dwóch osobnych zmiennych. Następnie wyświetl swoje imię i nazwisko oddzielone pojedynczą spacją.
2. W trybie interaktywnym odczytaj z klawiatury dwie liczby całkowite. Następnie wyświetl ich sumę. Zwróć uwagę na konieczność konwersji danych z klawiatury. Użyj funkcji int().

## Wyjście danych

1. Zmienne imię, wiek i wzrost zawierają Twoje dane osobowe. Używając sformatowanych literałów ciągu (f-strings) (https://docs.python.org/3/tutorial/inputoutput.html), wyświetl następujące zdanie:

Mam na imię ..., mam ... lat, a mój wzrost to ... cm

1. Zmienna zawiera dowolną liczbę całkowitą. Używając metody str.format(), wyświetl tę liczbę i jej drugą potęgę.

Wartość to …, a … to jej druga potęga to … .

## Programy

1. Promień okręgu ma wartość 5. Napisz program obliczający pole i obwód okręgu. Użyj poniższego algorytmu.

#####

# Obliczanie powierzchni i obwodu koła

##

# określ promień i PI  
# ... tutaj instrukcje programu ...

# oblicz powierzchnię  
# ... instrukcje programu tutaj ...

# oblicz obwód  
# ... instrukcje programu tutaj ...

# wyświetl wyniki  
# ... instrukcje programu tutaj ...

1. Napisz program, który odczyta z klawiatury temperaturę w stopniach Celsjusza. Następnie program oblicza i wyświetla temperaturę w stopniach Kelvina i Fahrenheita.

# PO ZAJĘCIACH

1. Oceń następujące wyrażenia.
   1. Iloczyn 15 i 38
   2. Iloczyn sumy par liczb 3 i 4 oraz 5 i 9
   3. Część całkowita dzielenia liczb 7 i 2
   4. Pozostała część podziału 48 i 5
   5. Średnia arytmetyczna liczb 8, 7, 4, 2
   6. 2 10
   7. Pierwiastek kwadratowy z 49 (nie używaj funkcji)
   8. 25% z 80
2. Jakie są wartości następujących wyrażeń? Odpowiedz bez korzystania z komputera. Następnie sprawdź wyniki na swoim komputerze w trybie interaktywnym.
   1. 5 + 10 \* 5
   2. 3 – 2 + 1
   3. 2 + - 3
   4. 2 \*\* 8
   5. 4 + 4 / 2 \*\* 2
   6. 4% 3% 2% 1
   7. 1 + 2 % 3 \*\* 4 \* 5
   8. Prawda != Fałsz
   9. 2 <= 3 lub Fałsz
   10. nie prawda czy nie fałsz i nie prawda
   11. 2 < 3 i 4 < 5 lub nie 6 < 7
   12. 2 % 3 < 4 / 5 i 6 + 7 < 8 lub nie 9 + 10 == 19
   13. 0b11111 >> 1 >> 1 >> 1
   14. 0x11 + 0b11 + 11
   15. 2 << 3 >> 4
3. W trybie interaktywnym oblicz i wyświetl swój wzrost w stopach i calach. Przykładowy wynik:

Mam 170 cm wzrostu, czyli 5 stóp i 7 cali.

1. Długość boków trójkąta to a, b i c. Napisz program, który oblicza pole trójkąta ze wzoru Herona. Odczytaj wartości boków trójkąta z klawiatury. Za pomocą programu oblicz pole trójkąta dla boków 3, 4 i 5.
2. Napisz program, który oblicza wskaźnik masy ciała (BMI) na podstawie twojego wzrostu w cm i wagi w kg. Użytkownik wprowadza dane z klawiatury. Znajdź w Internecie wzór do obliczania BMI. Następnie za pomocą swojego programu sprawdź, czy masz prawidłową wagę. Przykładowy wynik:

Podaj swój wzrost w cm: ...  
Podaj swoją wagę w kg: ...  
Indeks BMI: ...

1. Napisz program, który wyświetla wyniki trzech rzutów kostką i sumę rzuconych kostką. Zastosuj generator liczb losowych:

[https://docs.python.org/3/library/random.html](https://translate.google.com/translate?hl=pl&prev=_t&sl=en&tl=pl&u=https://docs.python.org/3/library/random.html)

1. Napisz program, który umożliwi użytkownikowi zmierzenie się z komputerem. Komputer rzuca kostką. Użytkownik następnie próbuje odgadnąć liczbę z kostki, wprowadzając liczbę od 1 do 6 z klawiatury. Jeśli użytkownik odgadł liczbę z kości, komputer wyświetla True.
2. Od kwoty 15,84 zł zapłacono 23% VAT. Oblicz i wyświetl podatek VAT. Zastosuj formatowanie z miejscami dziesiętnymi. Przykładowy wynik:

Kwota : 15,84 zł VAT 23% : 3,64 zł 

1