

Język Python – materiał do sprawdzianu

Materiał umieszczony w tej prezentacji zawiera minimum wiadomości dotyczących programowania w języku Python (wersja 3.x), niezbędnych do wykonania sprawdzianu. **Dodatkowo** warto zapoznać się z materiałem zawartym w podręczniku do klasy ósmej (rozdziały 2.3, 2.4, 2.5, 2.6), w którym znajdziecie wiele przykładów użycia przedstawionych tutaj poleceń języka Python.

Python 3.x

Python - język programowania **wysokiego poziomu**, czyli taki, którego składnia i polecenia są zrozumiałe dla człowieka.

Programowanie w Pythonie jest możliwe zarówno dla osób początkujących, jak i zawodowych programistów.

Popularność tego języka programowania rośnie z każdym rokiem, Python ma wiele zastosowań, choć oczywiście ma również ograniczenia.

Python 3.x

Python jest obecnie uważany za **trzeci najpopularniejszy** język programowania (po językach Java i C).

Wykorzystuje się go do tworzenia dynamicznych elementów stron internetowych, analizy danych, aplikacji związanych z funkcjami systemu operacyjnego, pisze się w nim graficzne interfejsy użytkownika dla aplikacji w Windows, Linuksie i Mac OS'ie. Doskonale integruje się z programami napisanymi w języku C i C++.

Python – język skryptowy

Języki skryptowe - do wykonania kodu w takim języku potrzebny jest specjalny program (**interpreter**), który kolejno, polecenie po poleceniu "**tłumaczy**" linie kodu na język zrozumiały dla komputera i od razu kieruje do wykonania.

Zmienna w programie

zmienna - to obiekt (*w praktyce: miejsce w pamięci komputera*) w **programowaniu**, który przechowuje różnego rodzaju **dane** niezbędne do działania programu. **Zmienna** podczas działania programu może zmieniać swoje wartości (jak wskazuje nazwa).

Piszemy na ekranie – print (Python 3.x)

```
print ('wypisujemy coś na ekranie - tekst')  
print (100)  
print (100 * 22)  
print (5 * 'tekst')
```

Wczytujemy z klawiatury - input

```
liczba = int(input('podaj liczbę... '))  
kwadrat = liczba * liczba  
print(kwadrat)
```

liczba, kwadrat - zmienne

Instrukcja warunkowa if ... else ...

```
liczba = int(input('podaj liczbę '))  
if liczba > 0:  
    print ('liczba jest dodatnia')  
else:  
    print ('liczba nie jest dodatnia')
```

liczba - zmienna

Powtórzenia w Python'ie (instrukcja **for**)

```
print('program oblicza cztery pierwsze potęgi dowolnej liczby')
wynik = 1
liczba = int(input('podaj liczbę'))
for licznik in range (4):
    wynik = wynik * liczba
    print(wynik)
```

liczba, wynik - zmienne

Lista w języku Python (materiał dodatkowy)

Listę liczb można sobie wyobrazić jako **zmiennie ustawione w szereg**. Każdej **zmiennej** jest przyporządkowany **indeks**, czyli oznaczenie jej miejsca w szeregu. Listy mogą zawierać dane dowolnego typu. Nie ma ograniczeń dla rozmiaru tablic. Dostęp do danych w tablicy uzyskujemy poprzez **indeks** każdego elementu.

Numery komórek, (**indeksy, klucze**) w których są liczby

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.1	4.0	3.1	3.0	2.8	3.2	2.7	3.8	2.5	2.9

Komórki z liczbami

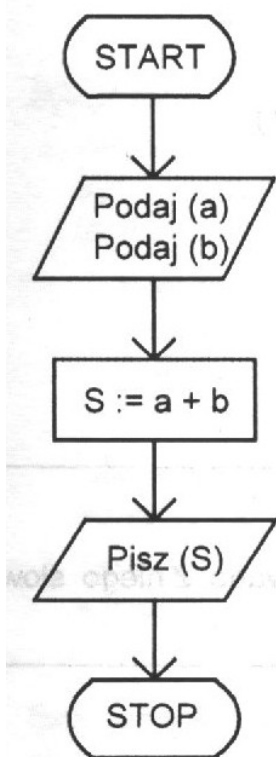
Lista w języku Python (materiał dodatkowy)

```
print('tworzemy listę 10 liczb')
liczby = []
for licznik in range (10):
    liczba = int(input('podaj liczbę'))
    liczby.append(liczba)
print('Do listy dodano 10 liczb')
```

for licznik in range (10): **rozumiemy to jako:** dla zmiennej *licznik* wykonaj 10 razy to, co po dwukropku, przesunięte o cztery spacje w prawo.

liczby.append(liczba) **rozumiemy jako:** dodaj do tablicy *liczby* kolejną wartość zmiennej *liczba* wpisaną z klawiatury (instrukcja *input* oznacza wczytanie wartości z klawiatury)

Algorytm liniowy – schemat blokowy, zapis słowny oraz kod w języku Python



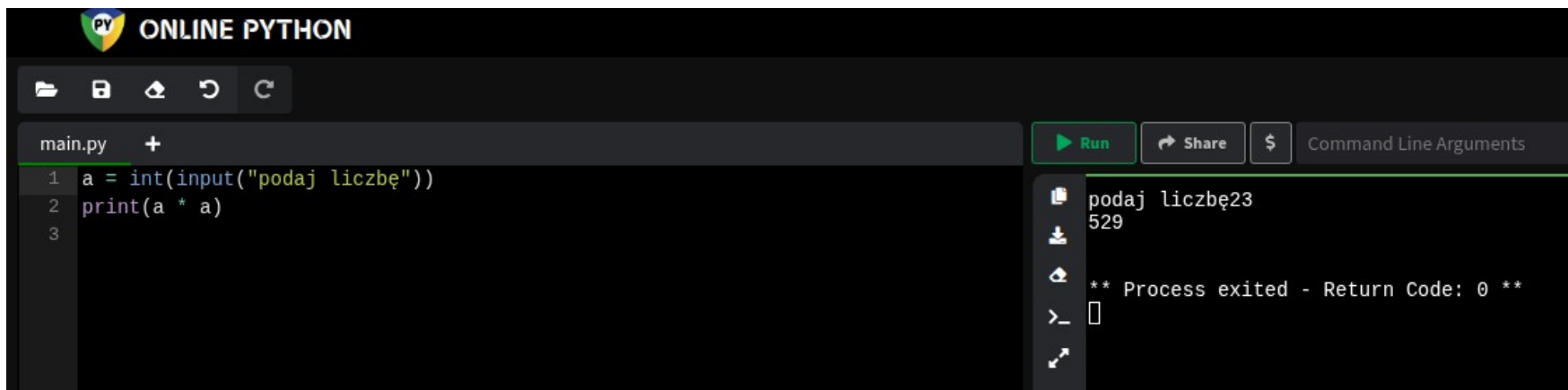
Podaj (a)
Podaj (b)
S := a + b
Pisz (S)

```
a = int(input('podaj liczbę a'))  
b = int(input('podaj liczbę b'))  
suma = a + b  
print ('Suma liczb a i b to: ', suma)
```

Środowiska programowania online

Ćwiczenia w Pythonie można wykonywać online, w przeglądarce internetowej, wykorzystując jedno z wielu dostępnych środowisk programowania, np.:

<https://www.online-python.com/>
<https://www.programiz.com/python-programming/online-compiler/>



The screenshot shows an online Python IDE interface. At the top, there is a logo with 'PY' and the text 'ONLINE PYTHON'. Below the logo is a navigation bar with icons for file operations. The main area is divided into two sections: a code editor on the left and a terminal on the right. The code editor shows a file named 'main.py' with the following Python code:

```
1 a = int(input("podaj liczbę"))
2 print(a * a)
3
```

The terminal on the right shows the output of the code execution. It displays the prompt 'podaj liczbę23', the user input '529', and the output '529'. Below the output, it shows the message '** Process exited - Return Code: 0 **' and a prompt '>_'. The terminal also has a 'Run' button and a 'Share' button.