

Wprowadzenie

Piotr Pawlik

Wykład 2019

Kontakt

dr inż. Piotr Pawlik

e-mail: piotrus@agh.edu.pl

tel: 12 617 38 55

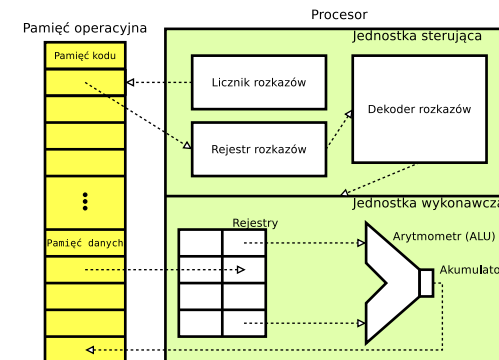
Konsultacje (wstępnie):

Poniedziałek 15.00 - 16.00

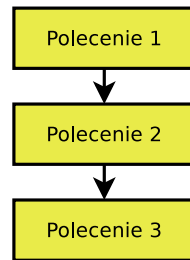
Literatura

- Wirth N., "Algorytmy + struktury danych = programy", WNT, 2004
- Dawson M., "Python dla każdego. Podstawy programowania", Helion, 2014
- Lutz M., "Python. Wprowadzenie. Wydanie IV", Helion, 2010
- Prata S., "Język C. Szkoła programowania", Helion, 2016
- Kernighan B.W., Ritchie D.M., "Język ANSI C. Programowanie", Helion, 2010.

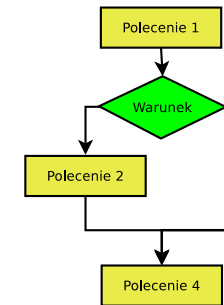
Cykl rozkazowy



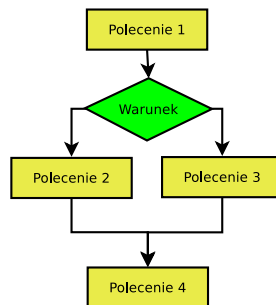
Program jako ciąg poleceń (sekwencja)



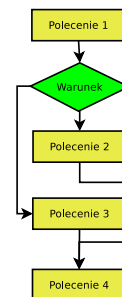
Wykonanie warunkowe



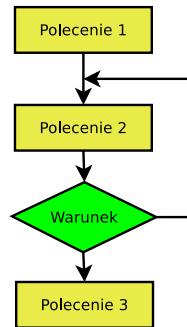
Polecenia alternatywne



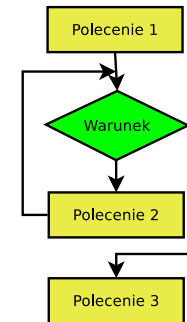
Polecenia alternatywne w zapisie sekwencyjnym



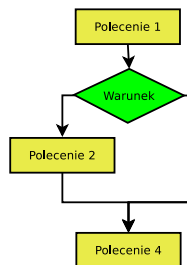
Powtarzanie poleceń (pętla)



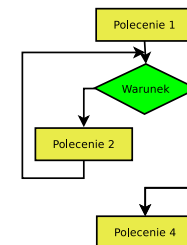
Powtarzanie poleceń z warunkiem na początku



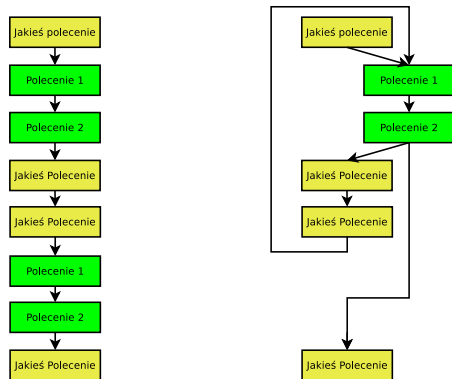
Porównanie wykonania warunkowego i pętli



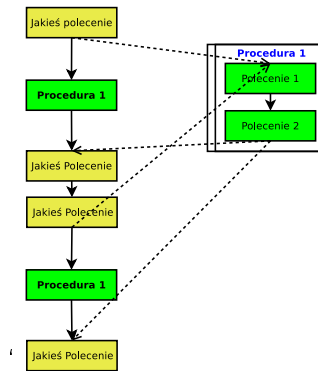
Porównanie wykonania warunkowego i pętli



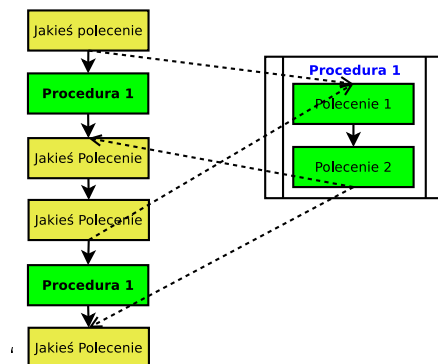
Powtarzanie poleceń



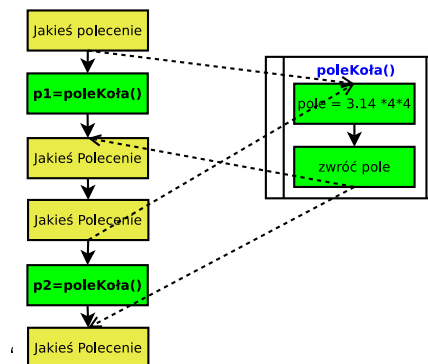
Powtarzanie poleceń - procedury



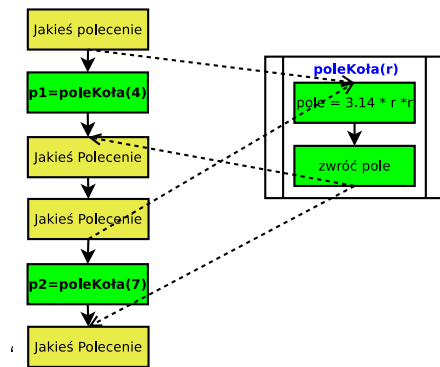
Powtarzanie poleceń - procedury



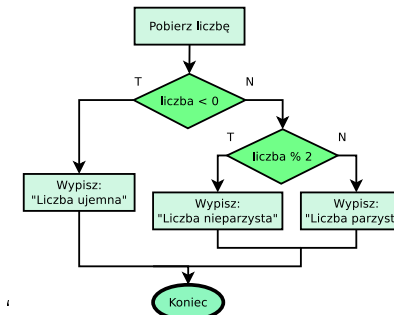
Powtarzanie poleceń - funkcje



Funkcje z parametrami



Przykład zagnieżdżonej instrukcji warunkowej



Kod

Przykładowy kod w Pythonie

```
liczba = int( input() )

if liczba < 0 :
    print('Liczba jest ujemna')
else :
    # w przeciwnym wypadku
    if liczba % 2 : # reszta z dzielenia jest
                  # niezerowa
        print('Liczba jest nieparzysta')
    else :
        print("Liczba jest parzysta")
```

% - reszta z dzielenia

- komentarz do końca linii

Komunikacja z komputerem

Wypisywanie informacji na ekran: Funkcja print

Definicja

```
print(*values, sep=' ', end='\n', file=sys.stdout, flush=False)
```

Wczytywanie informacji z klawiatury: Funkcja input

Definicja

```
input([prompt])
```

Przykłady użycia funkcji print

Kod

```
temperatura = 36.6
print("Temperatura wynosi", temperatura, "stopni")

print(192, 168, 1, 42, sep=".")
```

Wypisze

Temperatura wynosi 36.6 stopni
192.168.1.42

Przykłady użycia funkcji input

Wczytanie napisu

```
napis = input( )
```

Jak wczytać liczby?

```
x = int(napis) # albo od razu
x = int(input( )) # albo z pomocą funkcji eval:
x = eval( input( )) # - wyliczenie wyrażenia
                    zapisanego w napisie
```

input() może mieć parametr:

```
x = int(input('Podaj liczbę: '))
```

Wybrane operatory

Arytmetyczne: +, -, *, /, //, %, **

Logiczne: and, or, not

Porównania: <, >, ==, <=, >=, !=

Przypisania: =, *=, /=

Instrukcje sterujące

Przykład

```
if 0 <= liczba and liczba < 10:
    print(liczba, 'jest cyfrą')
else:
    print(liczba, 'jest liczbą')
```

Instrukcje sterujące

Instrukcja wyboru

```
if warunek_1:
    lista instrukcji
elif warunek_2:
    lista instrukcji
elif warunek_3:
    lista instrukcji
...
else:
    lista instrukcji
```

Instrukcje sterujące

Instrukcje powtarzania (pętle)

Pętla 'while'

```
while warunek:
    lista instrukcji
else:
    lista instrukcji
```

Pętla 'for each'

```
for x in kolekcja:
    lista instrukcji
else:
    lista instrukcji
```

Instrukcje sterujące

Instrukcje powtarzania (pętle)

Przykład - Pętla 'while'

```
i=1
while i < 10:
    print(i**2)
    i+=1
```

Przykład - Pętla 'for each'

```
for i in range(1,10):
    print(i**2)
```

Struktury sterujące

Wprowadzenie standardowych „struktur sterujących”:

- sekwencja
- selekcja (wybór, if-else, switch)
- pętla
- podprogram (jedno wejście, JEDNO wyjście)

Instrukcje sterujące

Instrukcje skoku:

- break
- continue
- return