

# Wstęp do programowania

INP003203L

rok akademicki 2021/22

semestr zimowy

## Laboratorium 6

Karol Tarnowski

[karol.tarnowski@pwr.edu.pl](mailto:karol.tarnowski@pwr.edu.pl)

L-1 p. 220



# Plan prezentacji

- Instrukcja warunkowa
- Operatory relacji
- Instrukcje warunkowe:
  - `if`
  - `if-else`
  - zagnieżdżanie
  - `if-elif-else`
- Operatory logiczne

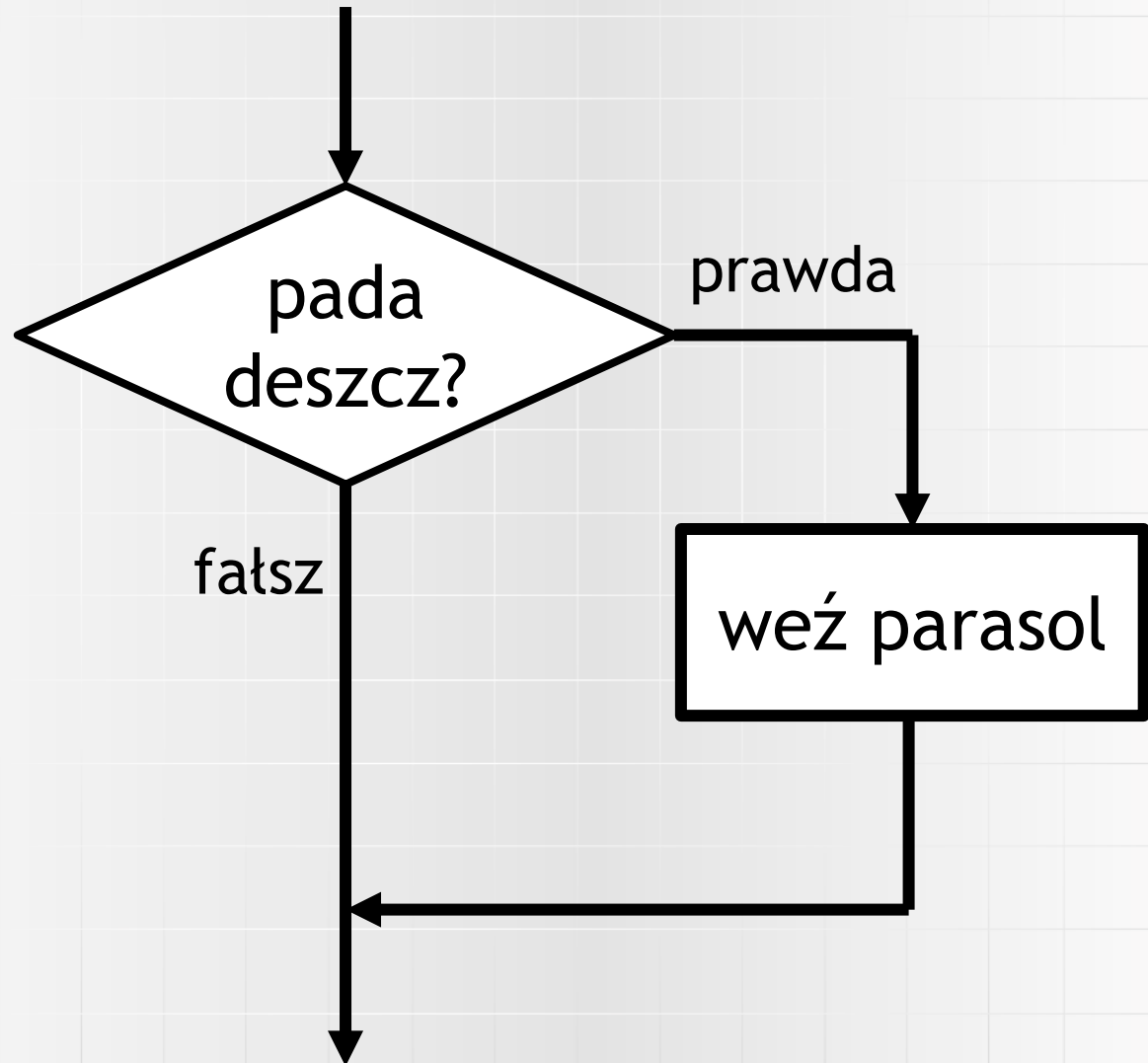


# Instrukcja warunkowa

- Instrukcja warunkowa pozwala na uzyskanie więcej niż jednej ścieżki wykonywania programu



# Instrukcja warunkowa





# Operatory relacji

- Operator relacji służy do sprawdzenia, czy między dwiema wartościami zachodzi określona relacja



# Operatory relacji

Operator	Opis
<	mniejsze niż
>	większe niż
<=	mniejsze lub równe
>=	większe lub równe
==	równe
!=	nierówne



# Operatory relacji

Operator	Opis
<	mniejsze niż
>	większe niż
<=	mniejsze lub równe
>=	większe lub równe
==	równe
!=	nierówne

# Instrukcja warunkowa `if`

## Przykład 1

example\_if\_01.py



File Edit Format Run Options Window Help

```
#Program pokazuje użycie instrukcji warunkowej.  
#Program pobiera od użytkownika punktację (liczbę całkowitą)  
#i wyświetla gratulacje, jeśli wynik jest większy  
#lub równy 50 pkt.
```

```
def main():  
    rate = int(input('Podaj swoją punktację [0-100]: '))  
    if rate >= 50:  
        print('Gratulacje!')
```

```
main()
```

```
Podaj swoją punktację [0-100]: 77  
Gratulacje!  
>>>
```

```
Podaj swoją punktację [0-100]: 48  
>>>
```



# Instrukcja warunkowa `if`

## Przykład 2

```
example_if_02.py
File Edit Format Run Options Window Help
#Program pokazuje użycie instrukcji warunkowej.
#W bloku instrukcji if znajduje się kilka poleceń.

#Program pobiera od użytkownika punktację (liczbę całkowitą)
#i wyświetla gratulacje, jeśli wynik jest większy
#lub równy 50 pkt.

def main():
    rate = int(input('Podaj swoją punktację [0-100]: '))
    if rate >= 50:
        print('Gratulacje!')
        print('Świetny rezultat!')

main()
```

```
Podaj swoją punktację [0-100]: 95
Gratulacje!
Świetny rezultat!
>>>
```

# Instrukcja warunkowa `if`

## Przykład 3

```
example_if_03.py
File Edit Format Run Options Window Help
#Program pokazuje użycie instrukcji warunkowej.
#Zakończenie bloku poleceń zależnych od warunku
#osiąga się odpowiednimi wcięciami.

#Program pobiera od użytkownika punktację (liczbę całkowitą)
#i wyświetla gratulacje, jeśli wynik jest większy
#lub równy 50 pkt.

def main():
    rate = int(input('Podaj swoją punktację [0-100]: '))

    if rate >= 50:
        print('Gratulacje!')
        print('Świetny rezultat!')

    print('Niezależnie od wyniku, dzięki za udział.')

main()
```

# Instrukcja warunkowa `if`

## Przykład 3

```
example_if_03.py
File Edit Format Run Options Window Help
#Program pokazuje użycie instrukcji warunkowej.
#Zakończenie bloku poleceń zależnych od warunku
#osiąga się odpowiednimi wcięciami.

#Program pobiera od użytkownika punktację (liczbę całkowitą)
#i wyświetla gratulacje, jeśli wynik jest większy
#lub równy 50 pkt.

def main():
    rate = int(input('Podaj swoją punktację [0-100]: '))

    if rate >= 50:
        print('Gratulacje!')
        print('Świetny rezultat!')
    print('Niezależnie od wyniku, dzięki za udział.')

main()
```

```
Podaj swoją punktację [0-100]: 65
Gratulacje!
Świetny rezultat!
Niezależnie od wyniku, dzięki za udział.
>>>
```

# Instrukcja warunkowa `if`

## Przykład 3

```
example_if_03.py
File Edit Format Run Options Window Help
#Program pokazuje użycie instrukcji warunkowej.
#Zakończenie bloku poleceń zależnych od warunku
#osiąga się odpowiednimi wcięciami.

#Program pobiera od użytkownika punktację (liczbę całkowitą)
#i wyświetla gratulacje, jeśli wynik jest większy
#lub równy 50 pkt.

def main():
    rate = int(input('Podaj swoją punktację [0-100]: '))

    if rate >= 50:
        print('Gratulacje!')
        print('Świętuj zwycięstwo!')
    else:
        print('Niezależnie od wyniku, dzięki za udział.')

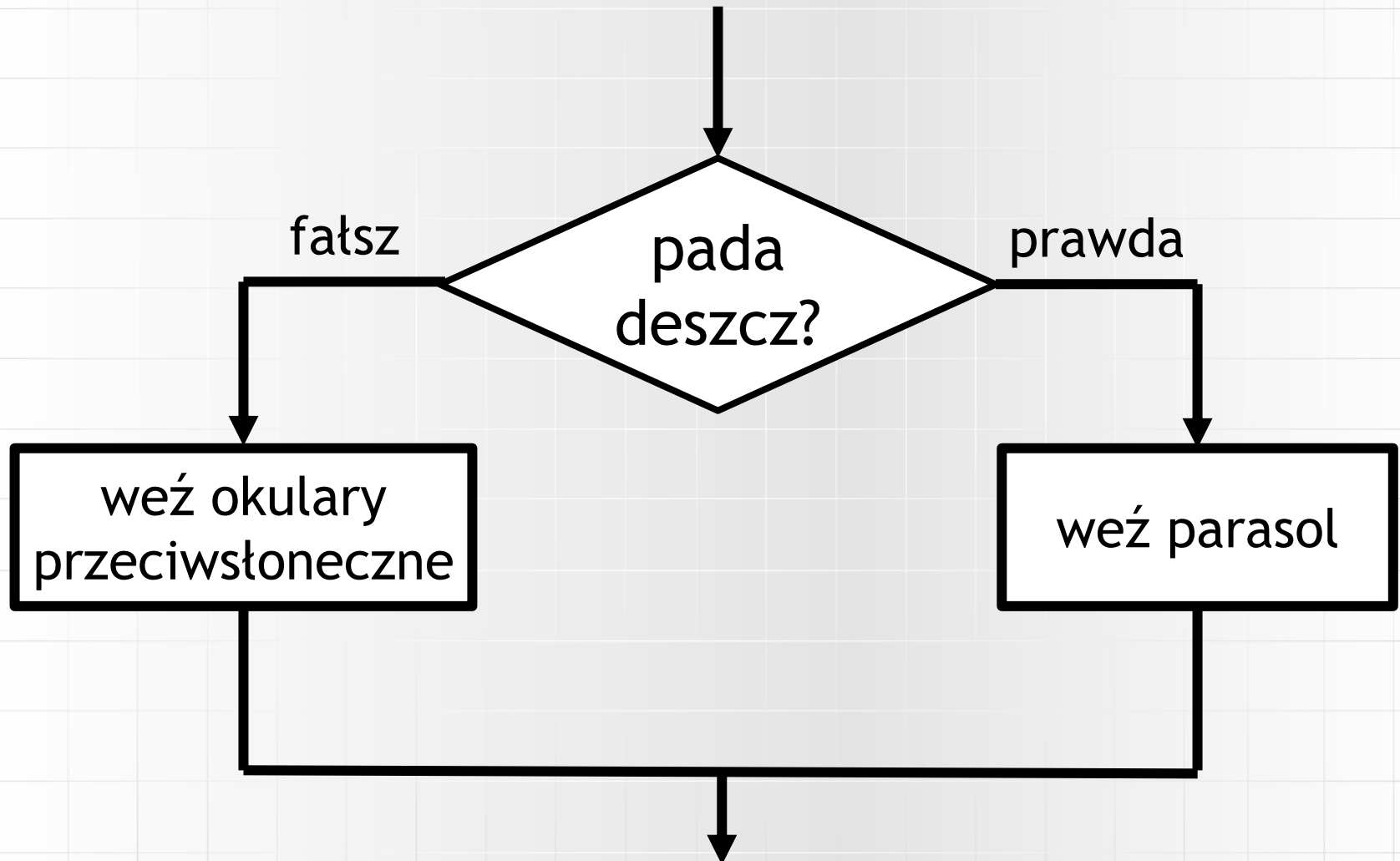
    >>> Podaj swoją punktację [0-100]: 32
    >>> Niezależnie od wyniku, dzięki za udział.
    >>>

print('Niezależnie od wyniku, dzięki za udział.')

main()
```



# Instrukcja warunkowa `if-else`





# Instrukcja warunkowa `if-else`

- Instrukcja `if-else` nazywana jest instrukcją warunkową podwójnego wyboru



# Instrukcja warunkowa if-else

## Przykład

```
example_if_04.py
File Edit Format Run Options Window Help
#Program pokazuje użycie instrukcji warunkowej
#podwójnego wyboru.

#Program pobiera od użytkownika punktację (liczbę całkowitą)
#
#Jeśli wynik jest większy lub równy 50 pkt.
#   wyświetla gratulacje,
#w przeciwnym przypadku
#   informuje złym wynikiem.
#
#Następnie dziękuje za udział.
#
def main():
    rate = int(input('Podaj swoją punktację [0-100]: '))

    if rate >= 50:
        print('Gratulacje!')
        print('Świetny rezultat!')
    else:
        print('Twój wynik nie jest dobry!')
        print('Powodzenia następnym razem')

    print('Niezależnie od wyniku, dzięki za udział.')

main()
```



# Instrukcja warunkowa if-else

## Przykład

```
example_if_04.py
File Edit Format Run Options Window Help
#Program pokazuje użycie instrukcji warunkowej
#podwójnego wyboru.

#Program pobiera od użytkownika punktację (liczbę całkowitą)
#
#Jeśli wynik jest większy lub równy 50 pkt.
#   wyświetla gratulacje,
#w przeciwnym przypadku
#   informuje złym wyniku.
#
#Następnie dziękuje za udział.
#
def main():
    rate = int(input('Podaj swoją punktację [0-100]: '))

    if rate >= 50:
        print('Gratulacje!')
        print('Świetny rezultat!')
    else:
        print('Twój wynik nie jest dobry.')
        print('Powodzenia następnym razem!')

    print('Niezależnie od wyniku, dzięki za udział.')

main()
```

Podaj swoją punktację [0-100]: 55  
Gratulacje!  
Świetny rezultat!  
Niezależnie od wyniku, dzięki za udział.  
>>>





# Instrukcja warunkowa if-else

## Przykład

```
example_if_04.py
File Edit Format Run Options Window Help
#Program pokazuje użycie instrukcji warunkowej
#podwójnego wyboru.

#Program pobiera od użytkownika punktację (liczbę całkowitą)
#
#Jeśli wynik jest większy lub równy 50 pkt.
#   wyświetla gratulacje,
#w przeciwnym przypadku
#   informuje złym wynikiem.
#
#Następnie dziękuje za udział.
#
def main():
    rate = int(input('Podaj swoją punktację [0-100]: '))

    if rate >= 50:
        print('Gratulacje!')
        print('Świetny rezultat!!!')
    else:
        print('Twój wynik nie jest dobry!')
        print('Powodzenia następnym razem!')

    print('Niezależnie od wyniku, dzięki za udział.')

    >>>
main()
```

# Instrukcja warunkowa `if-else`

## Przykład

```
example_if_04.py
File Edit Format Run Options Window Help
#Program pokazuje użycie instrukcji warunkowej
#podwójnego wyboru.

#Program pobiera od użytkownika punktację (liczbę całkowitą)
#
#Jeśli wynik jest większy lub równy 50 pkt.
#   wyświetla gratulacje,
#w przeciwnym przypadku
#   informuje złym wynikiem.
#
#   Dzięki za udział.

rate = input('Podaj swoją punktację [0-100]: ')

if rate >= 50:
    print('Gratulacje!')
    print('Świetny rezultat!')
else:
    print('Twój wynik nie jest dobry!')
    print('Powodzenia następnym razem!')

print('Niezależnie od wyniku, dzięki za udział.')

main()
```

Wyrównane  
klauzule `if-else`



# Instrukcja warunkowa if-else

## Przykład

```
example_if_04.py
File Edit Format Run Options Window Help
#Program pokazuje użycie instrukcji warunkowej
#podwójnego wyboru.

#Program pobiera od użytkownika punktację (liczbę całkowitą)
#
#Jeśli wynik jest większy lub równy 50 pkt.
#   wyświetla gratulacje,
#w przeciwnym przypadku
#   informuje złym wyniku.
#
#Następnie dziękuje za udział.
#
def main():
    rate = int(input('Podaj swoją punktację: '))

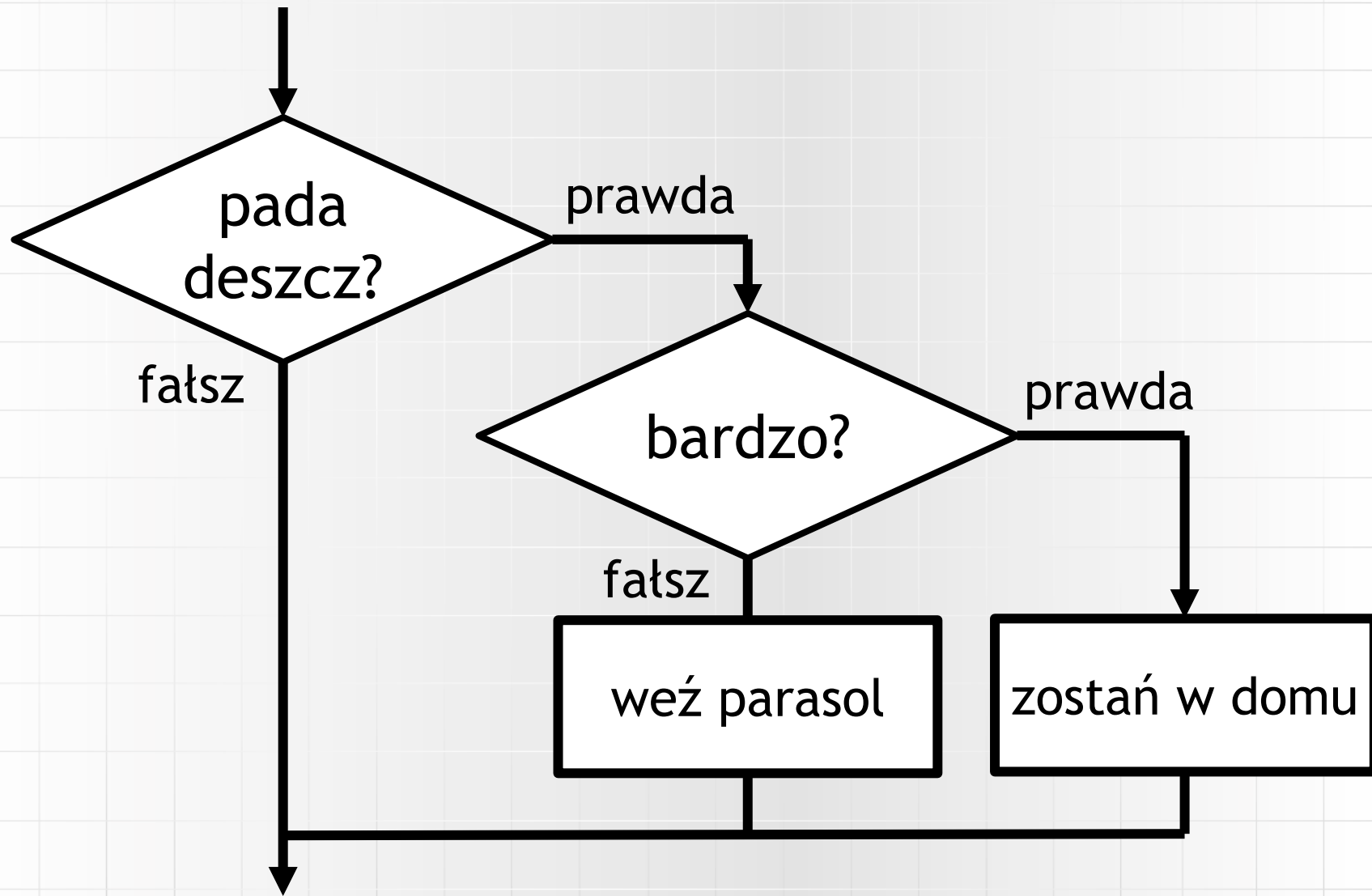
    if rate >= 50:
        print('Gratulacje!')
        print('Świetny rezultat!')
    else:
        print('Twój wynik nie jest dobry!')
        print('Powodzenia następnym razem!')

    print('Niezależnie od wyniku, dzięki za udział.')

main()
```

Jednakowe wcięcia  
bloków poleceń

# Zagnieżdżone instrukcje warunkowe



# Zagnieżdżone instrukcje warunkowe - Przykład

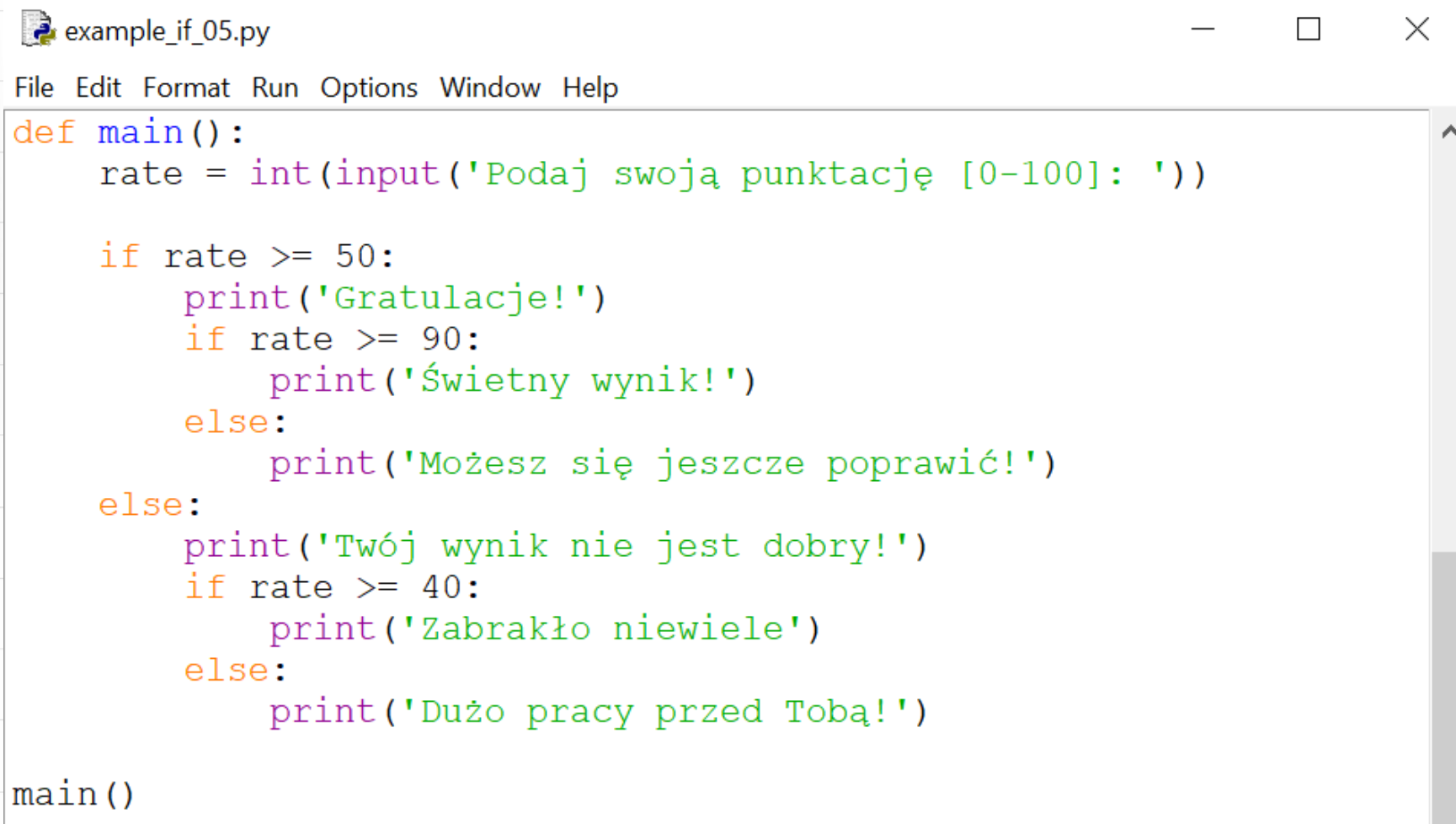
example\_if\_05.py



File Edit Format Run Options Window Help

```
#Program pokazuje użycie zagnieżdżonych instrukcji warunkowych.  
  
#Program pobiera od użytkownika punktację (liczbę całkowitą)  
#  
#Jeśli wynik jest większy lub równy 50 pkt.  
#   wyświetla gratulacje.  
#   Dodatkowo, jeśli wynik jest większy lub równy 90 pkt.  
#       wyświetla informację o świetnym wyniku.  
#   w przeciwnym wypadku  
#       wyświetla motywujący komunikat.  
#w przeciwnym przypadku  
#   informuje złym wyniku.  
#   Dodatkowo, jeśli wynik jest większy lub równy 40 pkt.  
#       wyświetla informację, że zabrakło niewiele.  
#   w przeciwnym przypadku  
#       wyświetla motywujący komunikat.  
#
```

# Zagnieżdżone instrukcje warunkowe - Przykład



```
example_if_05.py
File Edit Format Run Options Window Help
def main():
    rate = int(input('Podaj swoją punktację [0-100]: '))

    if rate >= 50:
        print('Gratulacje!')
        if rate >= 90:
            print('Świetny wynik!')
        else:
            print('Możesz się jeszcze poprawić!')
    else:
        print('Twój wynik nie jest dobry!')
        if rate >= 40:
            print('Zabrakło niewiele')
        else:
            print('Dużo pracy przed Tobą!')

main()
```



# Instrukcja warunkowa

## if-elif-else

```
example_if_06.py
File Edit Format Run Options Window Help
#Program pokazuje użycie instrukcji warunkowej if-elif-else.
#Program pobiera od użytkownika punktację (liczbę całkowitą)
#
#Jeśli wynik jest większy lub równy 90 pkt.
#    wyświetla informację o świetnym wyniku,
#jeśli wynik jest mniejszy niż 90 pkt., ale większy równy 50
#    wyświetla motywujący komunikat,
#jeśli wynik jest mniejszy niż 50, ale większy niż 40 pkt.
#    wyświetla informację, że zabrakło niewiele,
#w przeciwnym przypadku
#    wyświetla motywujący komunikat.
#
def main():
    rate = int(input('Podaj swoją punktację [0-100]: '))

    if rate >= 90:
        print('Świetny wynik!')
    elif rate >= 50:
        print('Możesz się jeszcze poprawić!')
    elif rate >= 40:
        print('Zabrakło niewiele')
    else:
        print('Dużo pracy przed Tobą!')

main()
```




# Operatory logiczne

Operator	Opis
<b>and</b>	koniunkcja
<b>or</b>	alternatywa
<b>not</b>	negacja





# Operatory logiczne

 example\_and\_or\_not.py

File Edit Format Run Options Window Help

```
1 #Program pokazuje dzialanie operatorow logicznych.
2
3 def main():
4     x = int(input("Podaj liczbe calkowita: "))
5
6     if x > 20 and x < 40:
7         print("Liczba mieści się w przedziale (20,40).")
8
9     if x <= 20 or x >= 40:
10        print("Liczba nie mieści się w przedziale (20,40).")
11
12    if x != 30:
13        print("Liczba jest różna od 30.")
14
15    if not x == 30:
16        print("Liczba jest różna od 30.")
17
18
19 main()
```



# Operatory logiczne

Operator	Opis
<b>and</b>	koniunkcja
<b>or</b>	alternatywa
<b>not</b>	negacja



# Absolutne minimum

- Do czego służy instrukcja warunkowa?
- Jaka jest składnia instrukcji:
  - if
  - if-else
  - if-elif-else
- Warunki w instrukcjach warunkowych
  - Operatory relacji
  - Operatory logiczne