

Wstęp do programowania (studia stacjonarne)

Dr Anna Muranova

Semestr zimowy 2025/2026, UWM w Olsztynie

Ćwiczenie 4 (Debugger i funkcje)

Zadanie 4.1 (Debugging). Przy pomocy Debuggera wyjaśnić wartości zmiennych w każdym przebiegu pętli.

```
• n = 5
  s = 1
  for i in range(1,n + 1):
      s*=i

  print(s)

• a = 1
  c = 0
  while (a < 3):
      for b in range(1,3):
          c += a + b + 1
          c += 8
      a += 1
  print(c)
```

Zadanie 4.2. (a) Napisz funkcję, który pobiera dwie liczby zmiennoprzecinkowe, a następnie wypisze wynik z dzielenia pierwszej przez drugą, o ile druga liczba jest różna od zera. Jeżeli dzielenie nie będzie możliwe, to należy wypisać na ekran odpowiedni komunikat. Uruchom funkcję w programie:

```
dziel(5.0,2)
dziel(3,0)
```

(b) Napisz funkcję – konwerter temperatur, która pobiera temperaturą (liczbą zmiennoprzecinkową) i znak F albo C i zwraca temperaturą w innej jednostce. Zrób domyślną wartość jednostki 'C'.

Uruchom funkcję w programie.

Zadanie 4.3. (a) Napisz funkcję, która wyznacza liczbę cyfr zadanej liczby całkowitej.

Uwaga! Nie używać typ `string`.

W funkcji `main` wczytaj liczbę, a następnie wypisz wartość, zwracaną dla niej przez funkcję.

(b) Napisz funkcję, która stwierdza, czy zadana jako parametr liczba całkowita jest liczbą pierwszą. Zwracana wartość ma być `True`, jeśli liczba spełnia warunek oraz `False` w przeciwnym wypadku.

W funkcji `main` wczytaj liczbę, a następnie wypisz na ekran komunikat, czy jest ona pierwsza.

Zadanie 4.4. Napisz funkcję która zwraca oba rozwiązania kwadratowego równania $ax^2 + bx + c = 0$. Uwzględnij przypadek $a = 0$. W funkcji `main` wczytaj liczbę a, b, c , a następnie wypisz na ekran rozwiązania równania.

Zadanie 4.5. Napisz funkcję `sgn(x)`, która zwraca znak (inaczej: signum) swojego argumentu. (Znak liczby dodatniej jest równy 1, znak liczby ujemnej jest równy -1, a znak liczby 0 jest równy 0.) W funkcji `main` wczytaj liczbę zmiennoprzecinkową, a następnie wypisz na ekran jej znak.

Zadanie 4.6. Napisz funkcję, która ma liczbą całkowitą n jako parametr i oblicza

•

$$e1 = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

•

$$e2 = \sum_{k=0}^n \frac{1}{k!}$$