

Cel zadania 1A: Sprawdzenie typów danych dla wartości.

Cel zadania 1B: Konwersja typów danych wartości.

Kod programu:

```
print("A1")
x = 1+2 #   dodawanie liczb całkowitych
print(type(x), "\n", x, "\n") #   typ int i wynik

print("A2")
x = 1+4.5 #   dodawanie liczby całkowitej do zmiennoprzecinkowej
print(type(x), "\n", x, "\n") #   typ float i wynik

print("A3")
x = 3/2 #   dzielenie dwóch liczb całkowitych
print(type(x), "\n", x, "\n") #   typ float i wynik

print("A4")
x = 4/2 #   dzielenie dwóch liczb całkowitych
print(type(x), "\n", x, "\n") #   typ float (ponieważ jest to wynik
dzielenia i nawet jeśli jest całkowity to pozostanie float) i wynik

print("A5")
x = 3//2 #   dzielenie dwóch liczb całkowitych z odrzuceniem reszty
print(type(x), "\n", x, "\n") #   typ int i wynik

print("A6")
x = -3//2 #   dzielenie dwóch liczb całkowitych z odrzuceniem reszty a
wynik jest zaokrąglany w dół czyli do mniejszej liczby całkowitej
print(type(x), "\n", x, "\n") #   typ int i wynik

print("A7")
x = 11%2 #   obliczenie reszty z dzielenia
print(type(x), "\n", x, "\n") #   typ int i wynik

print("A8")
x = 2**10 #   potęgowanie liczby 2 do 10
print(type(x), "\n", x, "\n") #   typ int i wynik

print("A9")
x = 8**(1/3) #   potęgowanie liczby 8 do potęgi ułamka 1/3
print(type(x), "\n", x, "\n") #   typ float i wynik
```

```

print("B1")
print(int(3.0)) #   zamiana liczby zmiennoprzecinkowej na całkowitą

print("B2")
print(float(3)) #   zamiana liczby całkowitej na zmiennoprzecinkową

print("B3")
print(float("3")) #   zamiana z typu ciągu znaków na typ
zmiennoprzecinkowy
# dowód
print(type("3"), "\n", type(float("3")))

print("B4")
print(str(12.4)) #   zamiana z typu zmiennoprzecinkowego na ciąg znaków

print("B5")
print(bool(0)) # każda wartość instrukcji bool poza 0 jest uznawana za
true
#   dowód
import random
x = random.randint(1, 10)
print(x)
print(bool(x))

```

Wynik programu:

A1

<class 'int'>

3

A2

<class 'float'>

5.5

A3

<class 'float'>

1.5

A4

<class 'float'>

2.0

A5

<class 'int'>

1

A6

<class 'int'>

-2

A7

<class 'int'>

1

A8

<class 'int'>

1024

A9

<class 'float'>

2.0

B1

3

B2

3.0

B3

3.0

<class 'str'>

<class 'float'>

B4

12.4

B5

False

10

True

Wnioski: Instrukcja w zadaniu A, `type(x)` pozwala nam na otrzymanie wyniku w postaci typu danej `x`, natomiast instrukcje w zadaniu B to konwersje typów wartości.

Cel zadania 2: Wypisanie ciągu znaków w konsoli.

Kod programu:

```
uczelnia = str("Studiuję na WSIiZ")
print(uczelnia)
```

Wynik programu:

Studiuję na WSIiZ

Wnioski: Typ danych `str` pozwala nam na przechowywanie ciągów znaków.

Cel zadania 3: Przypisanie zmiennym imię, wiek, wzrost wartości po czym wypisanie tych wartości zaimplementowanych do tekstu przez `print()`

Kod programu:

```
imie = "Jan"
wiek = 20
wzrost = 178

print("Nazywam się", imie, "i mam", wiek, "lat.", "\n", "Mój wzrost to",
wzrost, "cm." )
```

Wynik programu:

Nazywam się Jan i mam 20 lat.

Mój wzrost to 178 cm.

Wnioski: W instrukcji `print()` możemy wypisać zarówno tekst przez siebie wprowadzony jak i zmienne oddzielone przecinkiem.

Cel zadania 4: Obliczenie ceny po rabacie i zaokrąglenie jej do dwóch miejsc po przecinku.

Kod programu:

```
cena = 39.99
rabat = 0.2
cena_rabatowa = cena-(cena*rabat)
print(str(round(cena_rabatowa, 2)), "PLN")
```

Wynik programu:

31.99 PLN

Wnioski: Zaokrąglenie ceny możemy wykonać przy użyciu instrukcji `round()`.

Cel zadania 4: Obliczenie pola i obwodu prostokąta z wartości podanych przez użytkownika.

Kod programu:

```
a = int(input("Podaj bok prostokąta: "))
b = int(input("Podaj drugi bok prostokąta: "))
pole = a*b
obwod = ((2*a)+(2*b))
print("Pole jest równe: ", pole)
print("Obwód jest równy: ", obwod)
```

Wynik programu:

Podaj bok prostokąta: 5

Podaj drugi bok prostokąta: 4

Pole jest równe: 20

Obwód jest równy: 18

Wnioski: Dzięki instrukcji `input()` możemy wprowadzić dla naszych zmiennych wartości.

Cel zadania 4: Obliczenie zużycia paliwa na 100km oraz kosztu drogi.

Cel zadania 4A: Wylosowanie długości drogi dzięki funkcji `random`, obliczenie spalania oraz kosztów.

Cel zadania 4B: Zmodyfikowanie kodu z zadania 4A w ten sposób by wynik końcowy odbywał się w instrukcji f-string.

Kod programu:

```
droga = float(input("Podaj ilość kilometrów: "))
spalanie = float(input("Podaj średnie spalanie: "))
zuzycie_paliwa = droga*spalanie/100
koszta = zuzycie_paliwa*6.5
print("Zużycie paliwa", round(zuzycie_paliwa, 2),"L")
print("Koszt drogi", round(koszta, 2),"zł\n")

#Modyfikacja A)
import random
droga = random.randint(100,900)

spalanie = float(input("Podaj średnie spalanie: "))
cena_paliwa = float(input("Podaj aktualną cenę za litr paliwa: "))

zuzycie_paliwa = droga*spalanie/100
koszta = zuzycie_paliwa*cena_paliwa

print("Zużycie paliwa", round(zuzycie_paliwa, 2),"L")
print("Koszt drogi", round(koszta, 2),"zł\n")

#Modyfikacja B)

droga = random.randint(100,900)

spalanie = float(input("Podaj średnie spalanie: "))
cena_paliwa = float(input("Podaj aktualną cenę za litr paliwa: "))

zuzycie_paliwa = droga*spalanie/100
koszta = zuzycie_paliwa*cena_paliwa
```

```
print(f"Zużycie paliwa {round(zuzycie_paliwa, 2),}L")
print(f"Koszt drogi {round(koszta, 2),}L")
```

Wynik programu:

Podaj ilość kilometrów: 150

Podaj średnie spalanie: 9

Zużycie paliwa 13.5 L

Koszt drogi 87.75 zł

Podaj średnie spalanie: 11

Podaj aktualną cenę za litr paliwa: 5.99

Zużycie paliwa 57.2 L

Koszt drogi 342.63 zł

Podaj średnie spalanie: 6

Podaj aktualną cenę za litr paliwa: 5.50

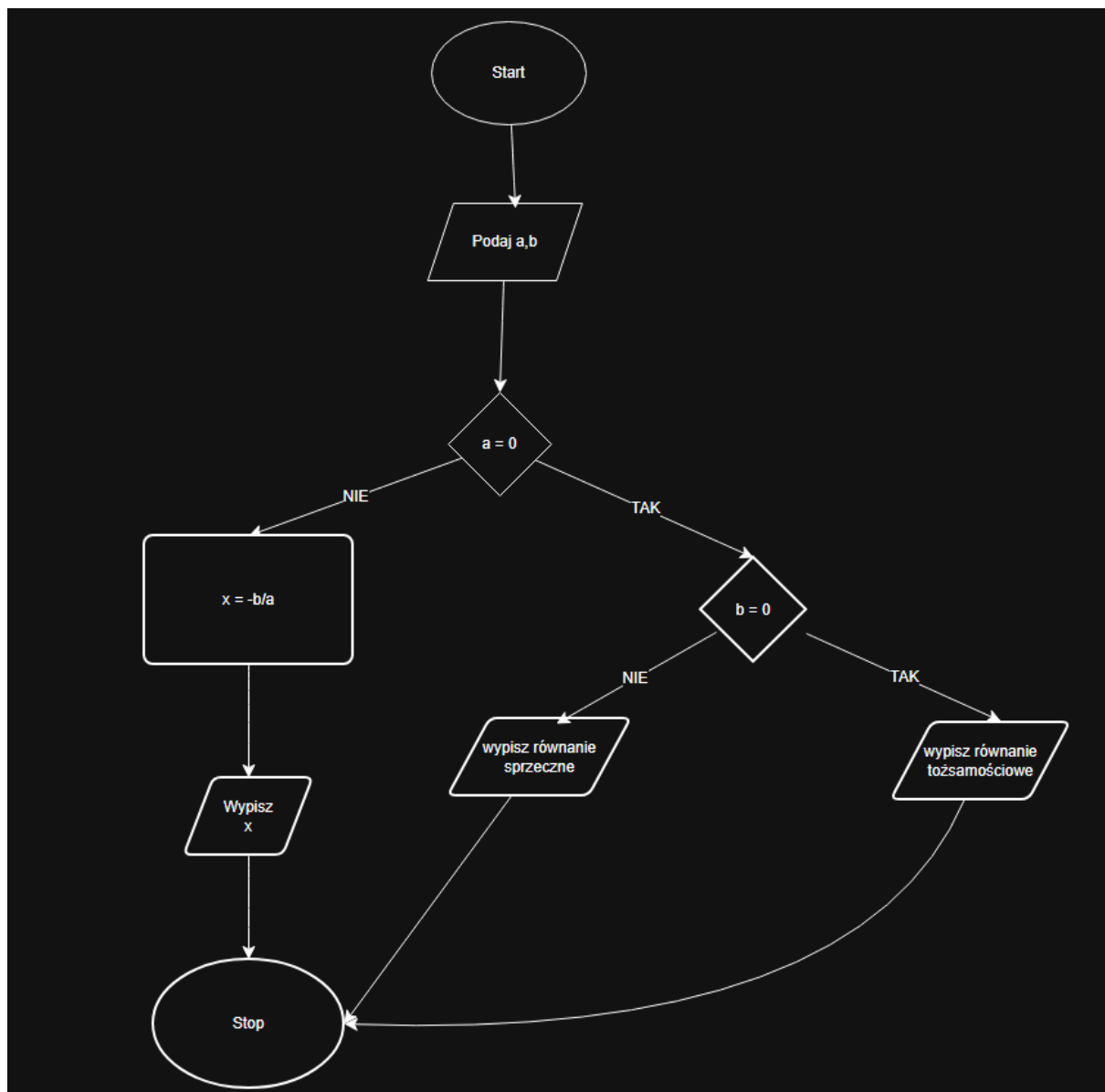
Zużycie paliwa 40.68L

Koszt drogi 223.74L

Wnioski: Biblioteka i instrukcja random pozwalają nam na wylosowanie liczby z podanego zakresu. F-string pozwala nam na zaimplementowanie zmiennych bez konieczności oddzielania ich przecinkiem, wystarczy wpisać je w klamery będąc nadal w cudzysłowie.

Cel zadania 7: Napisanie programu do rozwiązywania równania liniowego $ax+b=0$

Schemat blokowy:



Kod programu:

```
a = int(input("Podaj a: "))
b = int(input("Podaj b: "))
```



```
if a == 0:
    if b != 0:
        print("Równanie sprzeczne")
    else:
        print("Równanie tożsamościowe")
else:
    x = -b/a
    print(x)
```

Wynik programu:

Podaj a: 1

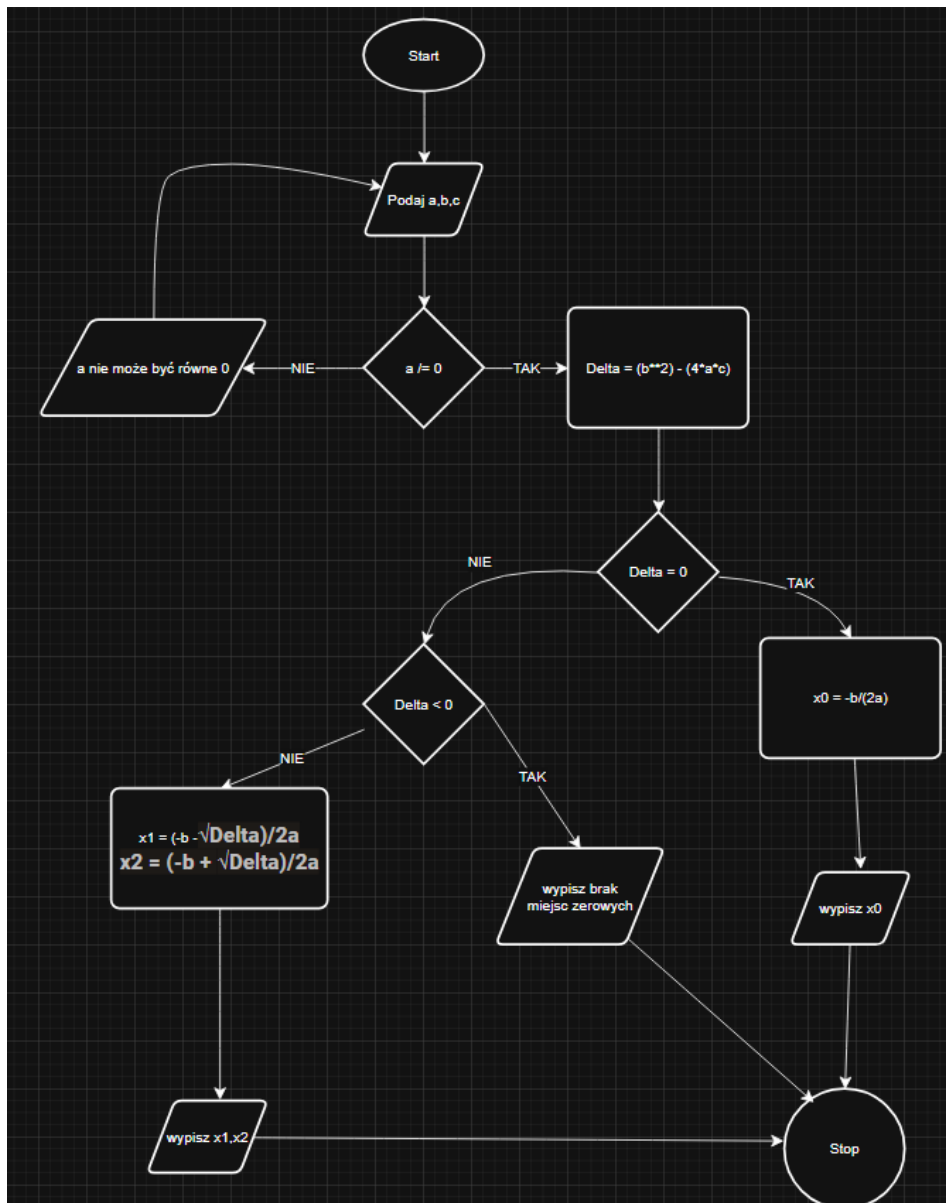
Podaj b: 2

-2.0

Wnioski: Po wprowadzeniu wartości $a = 1$ i $b = 2$ otrzymujemy wynik $x = -2$

Cel zadania 8: Stworzenie schematu blokowego algorytmu liczenia funkcji kwadratowej i napisanie programu python.

Schemat blokowy:



Kod programu:

```
import math

a = int(input("Podaj a: "))
b = int(input("Podaj b: "))
c = int(input("Podaj c: "))

if a!=0:
    delta = ((b**2) - (4*a*c))
    if delta == 0:
        x0 = -b/(2*a)
        print(f"x0 = {x0}")
    elif delta > 0:
        x1 = (-b - math.sqrt(delta))/(2*a)
        x2 = (-b + math.sqrt(delta))/(2*a)
        print(f"x1 = {x1}, x2 = {x2}")
    else:
        print("Brak miejsc zerowych")
else:
    print("a nie może być równe 0")
```

Wynik programu:

Podaj a: 2

Podaj b: 5

Podaj c: 2

x1 = -2.0, x2 = -0.5

Wnioski: Dzięki bibliotece math możemy obliczyć instrukcją math.sqrt() pierwiastek z delty.

Cel zadania 9: Stworzenie kalkulatora w Pythonie.

Kod programu:

```

print("Witam w kalkulatorze, wybierz liczbę przypisaną do działania. \n"
      "1. Dodawanie \n"
      "2. Odejmowanie \n"
      "3. Mnożenie \n"
      "4. Dzielenie \n"
      "5. Potęgowanie \n")
typ_dzialania = input()

if typ_dzialania == "1":
    a = float(input("Podaj pierwszą liczbę: "))
    b = float(input("Podaj drugą liczbę: "))
    print(f"Wynik dodawania to: {a+b}")
elif typ_dzialania == "2":
    a = float(input("Podaj pierwszą liczbę: "))
    b = float(input("Podaj drugą liczbę: "))
    print(f"Wynik odejmowania to: {a - b}")
elif typ_dzialania == "3":
    a = float(input("Podaj pierwszą liczbę: "))
    b = float(input("Podaj drugą liczbę: "))
    print(f"Wynik mnożenia to: {a * b}")
elif typ_dzialania == "4":
    a = float(input("Podaj pierwszą liczbę: "))
    b = float(input("Podaj drugą liczbę: "))
    if b!=0:
        print(f"Wynik dzielenia to: {a / b}")
    else:
        print("Nie można dzielić przez zero, spróbuj ponownie.")
elif typ_dzialania == "5":
    a = float(input("Podaj liczbę: "))
    b = float(input("Podaj jej potęgę: "))
    print(f"Wynik potęgowania to: {a ** b}")
else:
    print("Podałeś niepoprawny numer działania, spróbuj ponownie.")

```

Wynik programu:

Witam w kalkulatorze, wybierz liczbę przypisaną do działania.

1. Dodawanie
2. Odejmowanie
3. Mnożenie
4. Dzielenie
5. Potęgowanie

5

Podaj liczbę: 5

Podaj jej potęgę: 2

Wynik potęgowania to: 25.0

Przebieg zadania: Po kompilacji programu otrzymujemy wybór pomiędzy pięcioma działaniami, każdy numer odpowiada danemu działaniu i należy go wpisać, w przypadku wpisania błędnego numeru (np.6) otrzymujemy komunikat, że numer z tym działaniem nie istnieje. Po przejściu do wybranego działania wprowadzamy dwie zmienne a, b i kod wykonuje nam działanie. W przypadku wybrania opcji dzielenia i wprowadzenia jako zmienną b wartość 0 program poinformuje nas, że dzielenie przez zero jest niemożliwe.

Wnioski: Korzystając z instrukcji if, elif, else jesteśmy w stanie wykonywać bardziej skomplikowane programy warunkowe.