

WSTĘP DO PROGRAMOWANIA

Laboratorium 1

Instrukcja warunkowa

Zadania przygotowały: dr Anna Nenca, Laura Grzonka

Zad. 1. Sprawdź, co robią następujące programy:

a)

```
x = 1
if x < 100:
    print("pierwszy warunek \nzostał spełniony")
else:
    print("drugi warunek \nnie został spełniony")
```

b)

```
x = 1
y = 3
if x < 100:
    print("został spełniony")
    if y % 3 == 0:
        print("pierwszy i drugi warunek")
    else:
        print("tylko pierwszy warunek")
else:
    print("pierwszy warunek\nnie został spełniony")
```

Zad. 2. Napisz program, który wypisze na ekranie jeden z wierszy J. Tuwima (np. [Kotek](#)).

Wejście

Brak.

Wyjście

Na ekranie pojawia się wiersz z podziałem na linie.

Warunki poprawności zadania

Brak.

Zad. 3. Napisz program, który wypisze "TAK", jeśli dwie zmienne mają taką samą wartość lub "NIE", jeśli mają różne wartości.

Wejście

Brak.

Wyjście

Na ekranie pojawiają się komunikat "TAK", jeśli zmienne mają takie same wartości lub „NIE”, jeśli wartości są różne.

Warunki poprawności zadania

Zawsze pojawia się odpowiedni wynik.

Zad. 4. Napisz program, który sprawdzi, czy dana zmienna ma wartość parzystą i wypisze odpowiedni komunikat na ekranie.

Wejście

Brak.

Wyjście

Na ekranie pojawiają się komunikat „zmienna jest parzysta” lub „zmienna jest nieparzysta”.

Warunki poprawności zadania

Zawsze pojawia się odpowiedni wynik.

Zad. 6. Napisz program, który wypisze większą z dwóch liczb.

Wejście

Brak. Zmienne nie powinny być wprowadzane przez użytkownika.

Wyjście

Na ekranie pojawia się informacja, która z dwóch liczb jest większa, lub informacja o tym, że liczby są równe.

Wartości obu liczb nie są wyświetlane.

Warunki poprawności zadania

Zawsze pojawia się odpowiedni wynik.

Zad. 7. Napisz program, który wypisze największą wartość spośród trzech liczb. Rozwiąż zadanie nie używając funkcji max.

Wejście

Brak.

Wyjście

Na ekranie pojawia się największa wartość spośród trzech liczb.

Warunki poprawności zadania

Zawsze pojawia się odpowiedni wynik w postaci jednej wartości.

Zad. 8. Napisz program, który ustawi trzy liczby a, b, c w kolejności od najmniejszej do największej.

Wejście

Brak.

Wyjście

Na ekranie pojawiają się trzy liczby w kolejności od najmniejszej do największej. W przypadku takich samych wartości pojawia się znak '='.

Warunki poprawności zadania

Zawsze pojawia się odpowiedni wynik. np. dla $a = 4$, $b = 1$, $c = 1$ pojawi się $b = c < a$ lub $c = b < a$.

Zad. 9. Napisz program, który policzy miejsca zerowe funkcji liniowej $y = ax + b$.

Wejście

Brak. Zmienne a oraz b nie powinny być wprowadzane przez użytkownika.

Wyjście

Na ekranie pojawia się miejsce zerowe funkcji liniowej lub informacja o ich braku, lub informacja o istnieniu nieskończenie wielu miejsc zerowych.

Warunki poprawności zadania

Zawsze pojawia się odpowiedni wynik.

Zad.10. Napisz program, który wyznaczy ilość miejsc zerowych funkcji kwadratowej $y = ax^2 + bx + c$.

Wejście

Brak. Zmienne a, b oraz c nie powinny być wprowadzane przez użytkownika.

Wyjście

Na ekranie pojawia się informacji o ilości miejsc zerowych funkcji kwadratowej.

Warunki poprawności zadania

Zawsze pojawia się odpowiedni wynik. Proszę rozważyć przypadek $a = 0$.

Zad. 11. Napisz program, który dla danej zmiennej liczbowej wypisze cyfrę jedności, cyfrę dziesiątek oraz cyfrę setek.

Wejście

Brak.

Wyjście

Na ekranie pojawiają się cyfra jedności, cyfra dziesiątek oraz cyfra setek.

Warunki poprawności zadania

Zawsze pojawia się odpowiedni wynik. Pojawiają się trzy cyfry (0-9).

Zad. 12. Funkcja `input` umożliwia wprowadzenie danych przez użytkownika. Używając jej, napisz program, który sprawdza, czy użytkownik ma co najmniej 18 lat. Uwaga! Funkcja `input` **zawsze** zwraca wynik typu `str` (string).

Zad. 13. Napisz program, który sprawdza, czy podana liczba jest dodatnia.

Zad. 14. Napisz program, który sprawdza, czy liczba jest podzielna przez 3.

Zad. 15. Napisz program, który sprawdza, czy podana liczba wynosi zero.

Zad. 16. Napisz program, który na podstawie liczby boków wprowadzonej przez użytkownika, wypisuje nazwę figury (3 – trójkąt, 4 – czworokąt, więcej – wielokąt).

Zad. 17. Napisz program, który pyta o temperaturę i wypisuje:

poniżej 0°C: mróz, 0-15°C: chłodno, 16-25°C: ciepło, powyżej 25°C: gorąco.

Zad. 18. Stwórz drugą wersję programu z poprzedniego zadania, umożliwiając wprowadzenie temperatury w stopniach Farenheita. Dodaj możliwość przekonwertowania tej wartości na stopnie Celsjusza.

Zad. 19. Stwórz program, który sprawdzi, czy trzy podane długości boków mogą utworzyć trójkąt, przy czym, aby z trzech odcinków zbudować trójkąt, najdłuższy z nich musi być krótszy niż suma długość dwóch pozostałych.

Zad. 20. Napisz program, który sprawdza, czy podana liczba znajduje się w przedziale od 10 do 50 (włącznie), i odpowiednio informuje użytkownika.

Zad. 21. Napisz program, który sprawdza, czy podany rok jest przestępny (rok jest przestępny, jeśli dzieli się przez 4, ale nie dzieli się przez 100, chyba że dzieli się także przez 400).

Zad. 22. Napisz program, który przyjmuje długości trzech boków trójkąta i sprawdza, czy trójkąt jest równoboczny, równoramienny, czy różnoboczny.