

Laboratorium 2

1. Sprawdź działanie następujących poleceń w trybie interaktywnym interpretera:

```
>>> x = 1
>>> y = 0
>>> x > y
>>> y > x
>>> x < y
>>> y < x
```

```
>>> x = 1
>>> y = 0
>>> z = 1
>>> x >= y
>>> x >= z
>>> x <= z
>>> x <= y
```

```
>>> x = 1
>>> y = 0
>>> z = 1
>>> x == y
>>> x == z
>>> x != y
>>> x != z
```

2. Sprawdź działanie następujących poleceń w trybie interaktywnym interpretera:

```
>>> x = 30
>>> x > 20
>>> x < 40
>>> x > 20 and x < 40
>>> x < 20 and x > 40
>>> x < 35 or x > 45
>>> not x < 35
```

3. Napisz program, który prosi użytkownika o podanie liczby punktów uzyskanych w trakcie semestru (z zaliczeń cząstkowych oraz z aktywności). Na tej podstawie wyświetla informacje o uzyskanej ocenie zgodnie z zasadami zaliczenia kursu. Algorytm przeliczania punktów na oceny zamknij w osobnej funkcji.

Podstawy programowania (W11OPA-SI0072G)
Wstęp do programowania (W11FTE-SI0141W)
Wstęp do programowania (W11IKW-SI0080W)

4. Napisz program, który rozwiązuje równanie $a \cdot x + b = 0$. Współczynniki równania (a, b) powinny być podane przez użytkownika.
Zwróć uwagę, że – dla pewnych wartości współczynników – równanie nie będzie miało dokładnie jednego rozwiązania (może być sprzeczne lub nieoznaczone).
5. Napisz program, który rozwiązuje równanie $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$. Współczynniki równania (a, b, c) powinny być podane przez użytkownika.
6. Opracuj program obliczający wskaźnik masy ciała (BMI, body mass index). Program oprócz wartości wskaźnika powinien wyświetlać informację, czy wartość wskaźnika jest prawidłowa. Jeśli nie, powinien informować o nadwadze lub niedowadze. W programie wydziel funkcje odpowiadające za: pobranie danych od użytkownika, obliczenie BMI, wyświetlenie stosownych informacji. Wzór określający BMI oraz przedziały znajdź samodzielnie.
7. Opracuj program sprawdzający, czy podany przez użytkownika rok jest rokiem przestępnym. W programie wydziel funkcje odpowiadające za pobranie danych, wykonanie obliczeń oraz wyświetlenie informacji.
8. Opracuj program, który sprawdzi, czy z odcinków o długościach podanych przez użytkownika można zbudować trójkąt.
9. Opracuj program, który sprawdzi, czy podana przez użytkownika liczba trzycyfrowa jest liczbą Armstronga (podana liczba jest sumą sześcianów swoich cyfr).
10. Opracuj program, który sprawdzi, czy podana przez użytkownika liczba z zakresu od 1 do 999 jest liczbą Nivena (w systemie dziesiętnym).
11. Zmodyfikuj program z poprzedniego zadania, tak aby sprawdzanie odbywało się także w innych systemach. Ogranicz się do liczb trzycyfrowych (przykładowo w systemie dwójkowym możesz analizować liczby od 1 do 7, ósemkowym od 1 do 511, szesnastkowym od 1 do 4095).

Karol Tarnowski
Wrocław, 2024