

Wstęp do programowania

Laboratorium 2

1. Napisz program, który prosi użytkownika o podanie czasu wyrażonego w sekundach (uwzględniając część ułamkową), a następnie wyświetla informację ile to godzin, minut, sekund.

Przykładowy efekt działania programu:

```
=  
Podaj czas [s]: 7299  
7299.0 sekund  
po przeliczeniu to  
godziny: 2  
minuty: 1  
sekundy: 39.0
```

W programie wydziel funkcję, która dla czasu podanego w sekundach, wyświetla stosowny komunikat na ekranie.

Zmodyfikuj funkcję, tak aby komunikat był wyświetlany w jednej linii:

```
=  
Podaj czas [s]: 7299  
po przeliczeniu to 2h : 1m : 39.0s
```

2. Napisz program, który przelicza podaną przez użytkownika temperaturę w stopniach Fahrenheita, na temperaturę w stopniach Celsjusza, a następnie wypisuje stosowny komunikat.

W programie wydziel funkcje:

- pobierającą od użytkownika dane (np. `get_fahrenheit()`),
- przeliczającą temperaturę (np. `calculate_celsius(fahrenheit)`),
- wyświetlającą wynik (np. `show_celsius(celsius)`).

Przed implementacją programu przygotuj tabele IPO (input, processing, output) dla wszystkich funkcji.

3. Napisz program, który prosi użytkownika o podanie czasu wyrażonego w sekundach (uwzględniając część ułamkową), a następnie wyświetla informację ile to godzin, minut, sekund.

W programie wydziel funkcję, która pobiera czas wyrażony w sekundach, a zwraca czas zapisanych w trzech liczbach odpowiadających godzinom, minutom, sekundom. Przed implementacją programu przygotuj tabele IPO dla wszystkich funkcji.

4. Napisz program, który oblicza wartość lokaty bankowej. Dane do obliczeń powinny być podawane przez użytkownika. Końcowa wartość lokaty A zależy od:
- P – kapitału początkowego,
 - r – rocznej stopy oprocentowania,
 - n – liczby kapitalizacji odsetek w roku,
 - t – czasu trwania lokaty (w latach).

Wartość lokaty określa wzór:

$$A = P \left(1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}.$$

Pamiętaj o odpowiednim przeliczeniu oprocentowania.

5. Napisz funkcję, która oblicza odległość, jaką przebędzie obiekt podczas spadku swobodnego. Funkcja powinna przyjmować jako argument czas ruchu (w sekundach). Funkcja ma zwracać odległość (w metrach). Przyspieszenie ziemskie zapamiętaj jako stałą.

Napisz program, który demonstruje działanie funkcji, obliczając odległość, dla czasu podanego przez użytkownika.

6. 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).

7. Napisz program, który prosi użytkownika o podanie liczby punktów z kolokwium 1 oraz z kolokwium 2. Na tej podstawie wyświetla informacje o uzyskanej ocenie zgodnie z zasadami zaliczenia kursu.

Algorytm przeliczania punktów na oceny zamknij w osobnej funkcji.

8. Napisz program, który rozwiązuje równanie $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$. Współczynniki równania (a , b , c) powinny być podane przez użytkownika.

Karol Tarnowski

Wrocław, 2021