
Zajęcia 1 – typy danych, obsługa IO, instrukcje warunkowe

1. Napisać program służący do konwersji wartości temperatury podanej w stopniach Celsjusza na stopnie w skali Fahrenheita ($1 \text{ stopień Fahrenheita} = 1.8 * \text{stopnie Celsjusza} + 32.0$)
2. Wczytać od użytkownika 3 liczby całkowite i wypisać na ekran największą oraz najmniejszą z nich.
3. Napisać program, który oblicza wartość współczynnika BMI (ang. body mass index) wg. wzoru: $\text{waga}/(\text{wzrost} * \text{wzrost})$. Jeżeli wynik jest w przedziale (18,5 - 24,9) to wypisuje "waga prawidłowa", jeżeli poniżej to "niedowaga", jeżeli powyżej "nadwaga".
4. Napisać program obliczający należny podatek dochodowy od osób fizycznych. Program ma pobierać od użytkownika dochód i po obliczeniu wypisywać na ekranie należny podatek. Podatek obliczany jest wg. następujących reguł:
 - do 85.528 podatek wynosi 18% podstawy minus 556,02 PLN,
 - do 85.528 podatek wynosi 14.839,02 zł + 32% nadwyżki ponad 85.528,00
5. Gra w "Za dużo, za mało". Komputer losuje liczbę z zakresu 1...100, a gracz (użytkownik) ma za zadanie odgadnąć, co to za liczba poprzez podawanie kolejnych wartości. Jeżeli podana wartość jest:
 - większa – wyświetlany jest komunikat „Podałeś za dużą wartość” ,
 - mniejsza – wyświetlany jest komunikat „Podałeś za małą wartość” ,
 - identyczna z wylosowaną – wyświetlany jest komunikat „Gratulacje” i gra się kończy.

Zajęcia 2 – instrukcje warunkowe, pętle

1. Napisać program realizujący funkcje prostego kalkulatora, pozwalającego na wykonywanie operacji dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia na dwóch liczbach rzeczywistych. Program ma identyfikować sytuację wprowadzenia błędnego symbolu działania oraz próbę dzielenia przez zero. Zastosować instrukcję `switch` do wykonania odpowiedniego działania w zależności od wprowadzonego symbolu operacji. Scenariusz działania programu:
 - a) Program wyświetla informację o swoim przeznaczeniu.
 - b) Wczytuje pierwszą liczbę.
 - c) Wczytuje symbol operacji arytmetycznej: +, -, *, /.
 - d) Wczytuje drugą liczbę.
 - e) Wyświetla wynik lub - w razie konieczności - informację o niemożności wykonania działania.
 - f) Program kończy swoje działanie po naciśnięciu przez użytkownika klawisza Enter.
2. Napisać program pobierający od użytkownika dwie liczby całkowite A oraz B , $A < B$, a następnie wyznaczający sumę ciągu liczb $(A, A + 1, \dots, B)$. Obliczenia należy wykonać trzykrotnie stosując kolejno pętle: `while`, `do-while`, `for`.

Przykład:

Dla $A = 4$ i $B = 11$ program powinien wyświetlić:

```
60
60
60
```

3. Napisać program, który pobiera od użytkownika ciąg liczb całkowitych. Pobieranie danych kończone jest podaniem wartości 0 (nie wliczana do danych). W następnej kolejności program powinien wyświetlić sumę największej oraz najmniejszej z podanych liczb, średnią arytmetyczną wprowadzonych liczb, a także ile z wprowadzonych liczb było jest większych od średniej.

Przykład:

Użytkownik podał ciąg: 1, -4, 2, 17, 0.

Wynik programu:

```
2 // suma min. i maks.  
4.0 // średnia  
1 // ile większych od średniej
```

4. Napisać program działający w trybie konsolowym (tekstowym) i rysujący na ekranie prostokąt. Użytkownik podaje znak wypełnienia prostokąta, pozycję lewego górnego rogu prostokąta (x, y) oraz długości boków prostokąta (ab) . Przyjmujemy, że lewy górny narożnik konsoli ma współrzędne $(x, y) = (1, 1)$.

Przykład: $x=6, y=3, a=4, b=6, zn='x'$

```
>  
>  
> _____xxxxxxx  
> _____xxxxxxx  
> _____xxxxxxx  
> _____xxxxxxx
```

ozn.

```
> - nowa linia,  
_ - znak spacji.
```

5. Napisać program rysujący w konsoli „choinkę” złożoną ze znaków gwiazdki (*). Użytkownik programu powinien podać liczbę całkowitą $n, n > 0$, określającą wysokość choinki (liczbę wierszy).

Przykład: dla $n = 5$ wynik powinien wyglądać następująco:

```
  *  
 ***  
*****  
*****  
*****
```

6. Napisać program, który pobiera od użytkownika liczbę całkowitą, a następnie:
- oblicza sumę cyfr tej liczby,
 - stosunek średniej arytmetycznej cyfr parzystych do średniej arytmetycznej cyfr nieparzystych.
7. Napisać program, który sprawdza, czy podana liczba całkowita $n, n > 1$, jest liczbą pierwszą.