

LISTA ZADAŃ - NAPISY  
2020/2021

1. Napisz program, który liczy, ile razy znak pojawił się w tekście. Tekst i wymieniony znak są wprowadzane z klawiatury. Program powinien zawierać funkcję, której argumentami są ciąg znaków i znak, a wynikiem jest liczba wystąpień tego znaku.
2. Napisz program, który zastępuje wszystkie spacje w napisie znakiem podkreślenia. Zmieniony tekst powinien zostać wypisany. Program powinien zawierać funkcję, której argumentem jest jakiś napis, a wynikiem jest zmieniony napis.
3. Napisz program zmieniający liczbę binarną podaną w postaci napisu (`string`) na liczbę dziesiętną (typ `int`). Program powinien zawierać funkcję, której argumentem jest napis reprezentujący liczbę binarną, a wynikiem jest jej numeryczny odpowiednik.
4. Napisz program, który konwertuje liczbę całkowitą dodatnią na napis będący jego reprezentacją w systemie binarnym. Program powinien zawierać funkcję, której argument jest liczbą całkowitą, a wynikiem jest ciąg złożony z 0 i 1, który jest binarną reprezentacją argumentu.
5. Napisz program, który sprawdzi, czy zadawana przez użytkownika bardzo duża liczba jest rosnąca. Liczba jest rosnąca, jeżeli każda następna cyfra poczynając od lewej strony liczby jest większa niż poprzednia cyfra.
6. Napisz program, który sprawdzi, czy podawany napis jest palindromem.
7. Napisz program, który realizuje następującą metodę szyfrowania łańcucha: łańcuch jest podzielony na grupy dwóch znaków i w każdej parze zmieniamy znaki miejscami. Jeśli ciąg ma nieparzystą długość, ostatni znak pozostaje niezmienny.
8. Napisz program, który implementuje następującą metodę szyfrowania łańcucha: bierzemy znaki na pozycjach 1, 4, 7, .... i ustaw obok siebie, następnie 2, 5, 8, ..... a następnie 3, 6, 9, .....

NP. INFORMATYKA -> IOAKNRRTAFMY

9. Napisz program, który będzie sprawdzał podzielność bardzo dużej liczby N przez 11. Liczba N jest podzielna przez 11, jeżeli różnica sumy cyfr stojących na miejscach parzystych i sumy cyfr stojących na miejscach nieparzystych jest podzielna przez 11. Miejsca parzyste i nieparzyste oznaczamy od najmniej znaczącej cyfry liczby N, czyli od prawej strony liczby.
10. Napisz program, który dla zadanego 13-znakowego kodu EAN ustali, czy ma on poprawną cyfrę kontrolną (ostatnia cyfra). Cyfrę kontrolną oblicza się w następujący sposób:
  - a. Przyjmujemy, że z 12 cyfr kodu (bez kontrolnej) cyfra najbardziej z prawej jest na pozycji nieparzystej, i poruszając się w lewo przypisujemy kolejnym cyfrom parzysty/nieparzysty.
  - b. Sumujemy cyfry na pozycjach nieparzystych i mnożymy wynik przez 3.
  - c. Sumujemy cyfry na pozycjach parzystych.
  - d. Sumujemy wyniki z punktu 2 i 3.
  - e. Cyfra kontrolna jest liczbą, która po dodaniu do sumy obliczonej w punkcie d), da liczbę równo podzieloną przez 10. Jeśli suma obliczona w punkcie d) jest równo podzielna przez 10, to cyfrą kontrolną jest "0" (a nie 10).
11. Napisz program, który realizuje dodawanie dwóch długich (około 100 znaków) liczb całkowitych.

## KILKA WSKAZÓWEK I UWAG

- Przydatny nagłówek: `#include<string>`

- Tworzenie nowych obiektów:

```
string napis1;  
napis1 = "tekst";  
string napis2 = "Ala ma kota";  
string n3 = "";
```

- Kilka operatorów klasy:

operator	opis
=	podstawienie
==	porównanie
!=	nierówność
+	konkatenacja (łączenie napisów)
>, <, >=, <=	porównanie, <b>porządek leksykograficzny</b>

- Kilka przydatnych metod klasy

metoda	opis
<code>empty()</code>	zwraca <code>true</code> jeśli napis jest pusty.
<code>size()</code> , <code>length()</code>	zwraca liczbę znaków w napisie
<code>at(pos)</code>	zwraca znak na wybranej pozycji <code>pos</code> , podobnie do operatora <code>[]</code> , lecz ta metoda jest bezpieczniejsza, chroni przed wyjściem poza zakres.
<code>clear()</code> , <code>erase()</code>	<code>clear()</code> usuwa wszystkie znaki z napisu, <code>erase()</code> może usuwać wybrane znaki
<code>find()</code>	znajduje podśłowo w słowie
<code>swap()</code>	zamienia dwa napisy ze sobą
<code>append()</code>	dodaje napis na koniec istniejącego napisu
<code>substr(pos, len)</code>	zwraca fragment napisu o długości <code>len</code> , zaczynając od pozycji <code>pos</code>
<code>c_str()</code>	zwraca tzw. <code>c string</code> (tylko ciąg znakowy)

więcej informacji: <https://en.cppreference.com/w/cpp/string>

Proszę doczytać, jakie są parametry funkcji, jak się wywołuje funkcje.

- używanie napisów: `nazwa_obiektu.nazwa_metody (parametry)`

NP.:

`wiersz.length()`

`slowo.at(i)`

- napisy mogą być przetwarzane podobnie do tablic (np. możemy używać `[]` żeby odnieść się do kolejnych znaków napisu)