

## PROGRAMOWANIE W C++ TEMATY NA LABORATORIUM 3

8.4.2024

Proszę próbować pisać porządnie, większe programiki zachowywać (można robić oddzielne projekty), stosować się konsekwentnie do wybranych stylów pisania, komentować, datować. Proszę nie lekceważyć komunikacji z użytkownikiem. To są propozycje, nie ma obowiązku robienia wszystkiego.

- (1) Program prosi o podanie liczby naturalnej  $n$  i wypisuje  $n$  linijek po  $n$  znaków `#`, wyrównanych.
- (2) Program prosi o podawanie kolejnych liczb naturalnych. Koniec podawania po podaniu liczby `-1`. Następnie program wypisuje ile liczb podano, `max`, `min` i średnią.
- (3) Program prosi o podanie stringu (nie dłuższego niż 100 znaków) i zwraca jego długość. Bez użycia specjalnych funkcji bibliotecznych.
- (4) Program prosi o podanie początku i różnicy postępu arytmetycznego i wypisuje kolejne wyrazy i sumę w postaci:  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = suma$ .
- (5) Program podobny do powyższego, z postępem geometrycznym zamiast arytmetycznego.
- (6) Program prosi o podanie liczby naturalnej, a następnie wypisuje „piramidę” złożoną z cyfr. W pierwszej linijce 1, w drugiej 232, w trzeciej 34543, wszystko ładnie wyrównane, ze szczytem pośrodku.
- (7) Program prosi o podanie 2 liczb naturalnych i zwraca najmniejszą wspólną wielokrotność..
- (8) Program prosi o podanie liczby naturalnej  $n$  i zwraca pierwszą i ostatnią cyfrę.
- (9) Program prosi o podanie liczby naturalnej, i zwraca ilość wystąpień każdej z cyfr dziesiętnych.
- (10) Program prosi o podanie liczby naturalnej  $n$  wpisuje ją w zapisie dwójkowym. Bez użycia specjalnych funkcji bibliotecznych.
- (11) Program podobny do poprzedniego, tylko wynik w postaci szesnastkowej.
- (12) Program prosi o podanie stringu (nie dłuższego niż 100 znaków) i zwraca go w odwrotnej kolejności.
- (13) Program prosi o podanie stringu (nie dłuższego niż 100 znaków) i zwraca: długość, ilość liter, ilość spacji, ilość cyfr, i ilość innych znaków. Użyj funkcji `isalpha()`, `isdigit()`, `isspace()` (biblioteka `ctype`).