



POLSKO-JAPOŃSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

PRG1 Zadania 1

Rozwiązania należy przesłać w postaci **pojedynczego** pliku o rozszerzeniu `.cpp` (najczęściej `main.cpp`)

Zadanie 1

Napisz program, który dwa razy (w dwóch liniach) wyświetli wszystkie liczby pierwsze od 2 do 20, oddzielone spacją (efektywnie wyświetli dwie, identyczne linie tekstu). Wyświetlenie pierwszej linii powinno być efektem wysłania na standardowe wyjście (`std::cout`) **jednego literału tekstowego**.

Zadanie 2

Napisz program, w którym zostaną zadeklarowane trzy zmienne, kolejno opisujące imię (`std::string`), wagę (`double`) i wzrost (`int`) jakiejś osoby. Zainicjalizuj je wybranymi przez siebie, dowolnymi literałami. Następnie, program powinien wyświetlić następujący komunikat:

```
Imie: [zapisane imię]
[pusta linia]
Waga: [zapisana waga] kg
[pusta linia]
Wzrost: [zapisany wzrost] cm
```

Skorzystaj z dwóch sposobów wyświetlania końca linii w C++ - z literału `'\n'` oraz z `std::endl`.

Zadanie 3

Napisz program, który po uruchomieniu poprosi użytkownika (za pomocą odpowiedniego komunikatu tekstowego) o wprowadzenie pierwszego imienia. Następnie poprosi o wprowadzenie drugiego imienia. Jeżeli pierwsze imię jest dłuższe od drugiego, program powinien to zakomunikować (w dowolny, zrozumiały sposób). **Komunikat ten winien kończyć się znakiem wykrzyknika.** W przeciwnym przypadku (drugie imię jest dłuższe), program również powinien wyświetlić zrozumiały komunikat, **ale kończący się trzema kropkami.** Jeżeli, natomiast, imiona są takiej samej długości, to ponownie powinien się pojawić komunikat, ale **zakończony kropką.**

Zadanie 4

Napisz program, który wczyta od użytkownika 5 imion (i zapisze je do zmiennych typu `std::string`), a następnie wyświetli, ile z tych imion jest żeńskich, a ile męskich (zakładamy, że imię żeńskie to takie, które kończy się na literę a. Ignorujemy wyjątki typu *Kuba* czy *Barnaba*).

Zadanie 5

Napisz program, w którym zdefiniujesz funkcję `is_even()`, która zwróci **prawdę** lub **falsz** zależnie od tego, czy jej argument (typu `int`) jest parzysty.

Zadanie 6

Zmodyfikuj funkcję z poprzedniego zadania w taki sposób, aby funkcja `is_even()` korzystała z pomocniczej funkcji `is_divisible()`, która przyjmuje dwa argumenty – liczbę oraz dzielnik (dwa `inty`) i za pomocą zwracanej wartości informuje, czy pierwszy argument jest podzielny przez drugi.

Zadanie 7

Napisz funkcję `count_chars()`, przyjmującą `std::string` oraz `char` i sprawdzającą (zwracającą) liczbę wystąpień przekazanego przez argument znaku w przekazanym przez argument stringu.

Zadanie 8

Napisz funkcję **wyświetlającą** co n-ty znak z danego stringa. Zarówno string jak i liczba n (typu `int`) winny być przekazane przez argumenty. Zwróć uwagę na to, aby nie wyjść poza zakres tekstu.

Zadanie 9

Napisz funkcję `is_palindrome()`, która sprawdza (**zwraca** prawdę lub fałsz), czy przekazany przez argument `std::string` jest palindromem (jest czytany tak samo od tyłu jak i od przodu). Nie zwracaj uwagi na optymalność rozwiązania.

Zadanie 10

Napisz funkcję `box_print()` przyjmującą pięć zmiennych typu `std::string` i wyświetlających każdą z nich (w kolejności przekazania do funkcji) w ramce złożonej ze znaków asterisk (*gwiazdek* – `*`). Przykładowe wywołanie funkcji z argumentami kolejno: "Hello", "World", "in", "a" i "frame" winno skutkować następującym outputem:

```
*****
* Hello *
* World *
* in    *
* a     *
* frame *
*****
```