

Zadanie 1

Napisać program, który wczytuje od użytkownika ciąg znaków, a następnie wyświetla informację o tym ile razy w tym ciągu powtarza się jego ostatni znak. Przykład: dla ciągu „Abakadabra” program powinien wyświetlić 4, ponieważ ostatnim znakiem jest literka „a”, która występuje w podanym ciągu łącznie 4 razy.

Zadanie 2

Napisać funkcję, która dla danego ciągu znaków, przekazanego do funkcji jako parametr, zwróci odwrócony ciąg znaków. Przykładowo, dla łańcucha „Kot” funkcja zwróci ciąg znaków „toK”. Zastosuj funkcję w programie.

Zadanie 3

Numer PESEL jest to 11-cyfrowy stały symbol numeryczny jednoznacznie identyfikujący określoną osobę fizyczną. Zbudowany jest z następujących elementów:

- zakodowanej daty urodzenia
- liczby porządkowej
- zakodowanej płci
- cyfry kontrolnej.

Informacja o płci osoby, której zestaw informacji jest identyfikowany, zawarta jest na 10. (przedostatniej) pozycji numeru PESEL.

- cyfry 0, 2, 4, 6, 8 – oznaczają płeć żeńską
- cyfry 1, 3, 5, 7, 9 – oznaczają płeć męską

Jedenasta cyfra jest cyfrą kontrolną, służącą do wychwytywania przekłamań numeru. Jest ona generowana na podstawie pierwszych dziesięciu cyfr. Aby sprawdzić czy dany numer PESEL jest prawidłowy, należy, zakładając, że litery a-j to kolejne cyfry numeru od lewej, obliczyć wyrażenie:

$$9 \times a + 7 \times b + 3 \times c + 1 \times d + 9 \times e + 7 \times f + 3 \times g + 1 \times h + 9 \times i + 7 \times j$$

Jeżeli ostatnia cyfra otrzymanego wyniku nie jest równa cyfrze kontrolnej, to znaczy, że numer zawiera błąd. Przykład dla numeru PESEL 44051401358:

$$9 \times 4 + 7 \times 4 + 3 \times 0 + 1 \times 5 + 9 \times 1 + 7 \times 4 + 3 \times 0 + 1 \times 1 + 9 \times 3 + 7 \times 5 = 169$$

Wyznaczamy resztę z dzielenia sumy przez 10:

$$169 : 10 = 16 \text{ reszta} = 9$$

Wynik 9 nie jest równy ostatniej cyfrze numeru PESEL, czyli 8, więc numer jest błędny.

Napisz funkcję, która dla wprowadzonego na wejściu numeru PESEL (numer PESEL jest zapisany w zmiennej typu string) zwróci płeć osoby. Zastosuj funkcję w programie.

Napisz funkcję, która dla wprowadzonego na wejściu numeru PESEL (numer PESEL jest zapisany w zmiennej typu string) zwróci true, jeżeli numer PESEL jest poprawny oraz false, jeżeli podany numer jest błędny. Zastosuj funkcję w programie.

Zadanie 4

Napisz funkcję, sprawdzającą, czy wyraz przekazany do funkcji jako parametr jest palindromem. Funkcja zwraca wartość logiczną true, jeżeli wyraz jest palindromem i false w przeciwnym wypadku. Zastosuj funkcję w programie.

Zadanie 5

Napisz funkcję szyfrującą wprowadzony do funkcji ciąg znaków. Szyfrowanie tekstu polega na szyfrowaniu kolejnych jego liter (pozostałe znaki pozostawiamy bez zmian). Każda litera zostaje zamieniona w k-tą następną w alfabecie (k jest kluczem szyfru), przy czym jeżeli taka nie istnieje (wychodzimy za z), to odliczanie jest kontynuowane od początku alfabetu. Szyfrowanie zachowuje wielkość liter (tj. małe przechodzą na małe, a wielkie na wielkie). Zakładamy, że w tekście występują jedynie litery alfabetu angielskiego (małe i wielkie). Argumentami funkcji są: ciąg znaków i klucz. Zastosuj funkcję w programie.

Zadanie 6

Napisz funkcję zwracającą sumę kodów ASCII wszystkich znaków, z których składa się string przekazany do funkcji jako parametr. Zastosuj funkcję w programie.