Informatyka

3.Wstęp do wstępu do programowania w C

Opracował: Maciej Penar

Spis treści

[1. Wstęp do C 3](#_Toc496876020)

# 1. Wstęp do C

Zaimplementować rozwiązania następujących problemów w C. Samodzielnie przyjąć założenia (obowiązuje do końca kursu i prawdopodobnie do końca studiów).

**Komentarz:**

Jeśli rozwiązania nie da się wyrazić w mniej niż 30 linijkach (licząc z klamrami, sprawdzeniem warunków brzegowych oraz deklaracjami) to prawie na pewno albo poczyniono złe założenia, albo rozwiązuje się nie ten problem. Przy zadaniach napisałem na ile linii kodu mniej-więcej są to zadania.

Oto problemy:

1. Wczytaj liczbę. Na wyjściu wypisz czy jest parzysta (4 linie)
2. Wczytuj liczbę do zmiennej dopóki użytkownik nie wprowadzi -1. (15 linii) Na wyjściu wypisz:
   1. Sumę
   2. Ile elementów użytkownik wprowadził
   3. Średnią
3. Wczytać tablicę liczb / liczby. Znaleźć oraz wypisać na wyjściu: (7 linii)
   1. Minimalną wartość z tablicy
   2. Maksymalność wartość z tablicy
4. Wczytać ciąg znaków oraz wypisać na wyjściu czy dany ciąg jest palindromem. (10 linii)
5. Wczytać ciąg znaków *s* oraz wypisać cały wyraz wspak (9 linii).
6. Wczytać ciągi znaków *s1*, *s2.* Określić najdłuższy wspólny prefix tych wyrazów i wypisać na wyjściu (17 linii, dwa podpunkty za jednym zamachem):
   1. Pozycję do której prefixy się zgadzają
   2. Prefix
7. Wczytywać liczby z zakresu 0 do 999.Gdy użytkownik wprowadzi -1, wypisać wszystkie wprowadzone liczby w kolejności rosnącej (17 linii). (Założyć że wprowadzę ok: 1073741824 liczb. Tj. implementować bubble sort, tylko count sort: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Sortowanie_przez_zliczanie>)
8. Wczytać tekst. Zaszyfrować poprzez szyfr Cezara, wypisać zaszyfrowaną postać a potem przeprowadzić deszyfrację (10 linii na problem):
   1. Z kluczem 1 (czyli do każdego znaku dodajemy wartość 1, np. a -> b, b->c, z -> a, itd.).
   2. Z dowolnym kluczem > 0 (czyli do każdego znaku przesuwamy literę o k pozycji np. k = 5, a->f, b->e)

|  |
| --- |
| Podpowiedź do 8 |
| Znaki podlegają arytmetyce tak samo jak liczby.  Np.  char x = ‘a’;  x = x + 1; // x staje się ‘b’  x++; // a teraz ‘c’  Przyda się tabela ASCII:  Znaleziony obraz |

1. Napisać program który wyliczy wartość wielomianu: (18 linijek)

Przykładowe wyjście:

|  |
| --- |
| Podaj wartość x:  **2**  Podaj liczbę czynników:  **3**  Podaj czynnik i = 0  **5** //w pamięci liczone  Podaj czynnik i = 1  **2** //w pamięci liczone  Podaj czynnik i = 2  **1** //w pamięci liczone  Wartość wielomianu to: 13 |