Informatyka

2.Schematy blokowe/kodowania liczb

Opracował: Maciej Penar

Spis treści

[1. Schematy blokowe 3](#_Toc495234220)

[2. Kodowanie liczb binarnych 3](#_Toc495234221)

# 1. Schematy blokowe

Narysuj schemat blokowe następujących problemów:

1. Wczytaj liczbę do zmiennej *k*. Na wyjściu wypisz liczbę przeciwną.
2. Wczytaj liczbę do zmiennej *k*. Na wyjściu wypisz czy jest parzysta
3. Wczytuj liczby do zmiennej *k* dopóki użytkownik nie wprowadzi -1. Na wyjściu wypisz:
   1. Sumę
   2. Ile elementów użytkownik wprowadził
   3. Średnią
4. Wczytaj liczbę do zmiennej *k.* Na wyjściu wypisz z ilu cyfr się składa.
5. Wczytaj liczby do zmiennych *k, m*. Na wyjściu wypisz resztę z dzielenia k przez m.

Komentarz: załóżmy że nie mamy operacji modulo % (link: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Modulo>)

1. Wczytać tablicę liczb do zmiennej *t*. Znaleźć oraz wypisać na wyjściu:
   1. Minimalną wartość
   2. Maksymalność wartość
2. Załóżmy że użytkownik wczytuje ciąg znaków do zmiennej *s* o długości *n* oraz mamy zdefiniowaną operację s[i] zwracającą i-ty znak.   
   Np. dla s=”Informatyka” operacja s[0] -> „I”, s[1] -> „n”, s[2] -> „f”, itd.

Wczytać ciąg znaków oraz wypisać na wyjściu czy dany ciąg jest palindromem.

Dla modelu z zadania 7. Wczytać ciąg znaków *s* oraz wypisać cały wyraz wspak.

1. Dla modelu z zadania 7. Wczytać ciąg znaków *s* oraz wypisać cały wyraz wspak.
2. Dla modelu z zadania 7. Wczytać ciągi znaków *s1*, *s2.* Określić najdłuższy wspólny prefix tych wyrazów i wypisać na wyjściu (liczbę, nie prefix).

# 2. Kodowanie liczb binarnych

1. Podać zakresy wartości 8 pozycyjnej liczby binarnej w następujących kodach binarnych:
   1. NBC (Natural Binary Code)
   2. ZM (Znak moduł)
   3. U1
   4. U2
   5. BIAS (127)
2. Wybrać dowolne 3 (lub 2) (lub 1) liczby ujemne z zakresu <-1, -127> wypisać je w systemie dziesiętnym oraz w następujących 8 pozycyjnych kodach binarnych:
   1. ZM
   2. U1
   3. U2
   4. BIAS (127)
3. Wyrobić sobie konstruktywną opinię na temat arytmetyki w kodowaniach NBC, ZM, U1, U2, BIAS(x)
4. Podać wartości wykładników następujących liczb w kodowaniu IEEE 754
   1. 11000001110110000000000000000000 (o rly?)
   2. 01000010110101000000000000000000
5. Pomnożyć liczbę 01000010110101000000000000000000 jakiejkolwiek nie ma ona wartości razy 2