

## Zestaw zadań nr. 1

1. Przypomnij definicję zapisu liczb według pozycyjnego systemu wagowego. Rozpisz wg. definicji następujące liczby  $(222)_{10}$ ,  $(5283, 1)_{10}$ ,  $(1011)_{10}$ ,  $(1011)_4$ , oraz podaj ich wartość dziesiętną.
2. Jak przekształcić zapis binarny na dziesiętny. Podaj algorytm i zastosuj do liczby  $(0010001110100101)_2$ .
3. Jak przekształcić zapis dziesiętny na binarny? Podaj algorytm i zastosuj do liczb:  $(98)_{10}$ ,  $(437)_{10}$ ,  $(0.625)_{10}$ ,  $(0.29)_{10}$ . Czy zawsze to przekształcenie jest skończone?
4. Jak przekształcić zapis binarny w szesnastkowy i szesnastkowy w binarny? Podaj algorytm i zastosuj na przykładzie  $(1110100100110101)_2$  i  $(3FB8)_{16}$ .
5. Liczba  $(10011001)$  jest zapisana na 8 bitach. Podaj jej wartość dziesiętną jeżeli zapis jest w systemie znak-moduł i w systemie uzupełnieniowym. Wykonaj to samo ćwiczenie dla liczby  $(1000010000001111)$ .
6. Zapisz podane liczby całkowite wg. następujących sposobów kodowania (na 1 bajcie = 8 bitów)
  - system znak-moduł
  - system znak-moduł odwrotny
  - system uzupełnieniowy

Liczby: 24, -50, -63, 127, 125, 2, 17, 0.
7. Jaka największą liczbę można zapisać na dwóch bajtach w systemie stałoprzecinkowym. Dlaczego ten system nie jest praktyczny dla reprezentacji liczb rzeczywistych?
8. Porównaj błąd bezwzględny dla następujących liczb reprezentowanych na dwóch bajtach w systemie stałoprzecinkowym.  
 $10000000,00000001$   
 $00000001,00000001$   
 $00000000,00000001$   
 Dlaczego byłoby błędne używanie tego systemu do skomplikowanych obliczeń numerycznych?
9. Co to jest system cecha-mantysa? Jaka najmniejszą i największą liczbę można zapisać jeżeli na cechę przeznaczymy 1 bajt?
10. Oblicz maksymalny możliwy błąd względny zapisu w systemie cecha-mantysa, jeżeli na mantysę przeznaczamy 1 bajt.