

ZADANIE DOMOWE REPREZENTACJA DANYCH

05/11/2020
Informatyka ST, 1R, GR.16

KRZYSZTOF WARYCH

Zadanie 1.

Jaka największą liczbę całkowitą można zapisać na:

- a. 12 cyfrach binarnych?
- b. 7 cyfrach ósemkowych?
- c. 10 cyfrach szesnastkowych?

a) $2^{12} - 1 = (8191)_{10}$

b) Każda cyfra ósemkowa może być reprezentowana przez 3 cyfry w systemie binarnym.

$$\frac{2^{(3 \cdot 7) + 1}}{2} - 1 = (2\ 097\ 151)_{10}$$

c) $2^{40} - 1 = (1\ 099\ 511\ 627\ 775)_{10}$

Zadanie 2

Znajdź potrzebne informacje i wytłumacz własnymi słowami, jaka była informatyczna przyczyna katastrofy Ariane 5.

Przyczyną katastrofy było przekroczenie zakresu liczb. Stał się „Integer overflow” wystąpił, gdyż oprogramowanie transformowało 64-bitowe dane zmiennoprzecinkowe na 16-bitowe wartości całkowite.

Zadanie 3

a. mantysa = 111 , cecha = 101

~~mantysa = 7 , cecha = 5~~

2) 2^c

$$x = (1, 111)_2 \cdot (2^{(101)_{10}})_{10} =$$

$$= (1, 875)_{10} \cdot 2^{-3} = (0, 234375)_{10}$$

b. mantysa = 110 cecha = 010

$$x = (1, 75)_{10} \cdot 2^2 = 7$$

c. mantysa = 101 , cecha = 110

$$x = (1, 101)_2 \cdot (2^{(110)_{10}})_{10} =$$

$$= (1, 625)_{10} \cdot 2^{-2} = (0, 40625)_{10}$$

Zadanie 4

Zapisz swoje imię i nazwisko przy użyciu kodu ASCII
(uwaga! na wielkie litery)

KRZYSZTOF WARYCH

Uz Mój zapis w ASCII (inicyjały z wielkiej litery)

KRZYSZTOF WARYCH

075 114 122 121 115 122 116 111 102 032
087 097 114 121 099 104 013 010

Zadanie 5

Przy użyciu modelu RGB, w którym każda składowa reprezentowana jest liczbą binarną, zapisz następujące kolory

a) BIAŁY

RGB = (111 1111, 11111111, 11111111)

b) SZARY (dowolny odcień)

RGB = (11011011, 11011011, 11011011)

c) NIEBIESKI

RGB = (00000000, 00000000, 11111111)