Baza te Infomatikes
Leksioni 1

Elisa Reçi

Universiteti Luigj Gurakuqi
Fakulteti i Shkencave te Natyres
Departamenti i Matematikes dhe Informatikes
SHKODER

BIT

- Nje Bit eshte njesia me e vogel e te dhenave qe nje kompjuter mund te procesoje.
- Permban vetem dy gjendje (0 ose 1)

  => qe ne nje bit mund te ruhet pak informacion, prandaj informacioni paraqitet me ndihmen e sistemeve te kodimit ne te cilet per te paraqitur simbole te ndryshme duhet te perdoren rradhe te ndryshme bit-esh

  => Kujtesa kryesore konsiston ne nje numer te madh qarqesh te afte per te ruajtur nje numer te madh bit-esh

Byte

- Ky numer i madh bit-esh ndahet ne njesi me te vogla te quajtur qeliza (me madhesi 8 bit)
- 8 bit = 1 byte
- Duke konsideruar kete, memorja varion ne keto kapacitete:
  - 1 KB (Kilobyte) = 2^{10} qeliza (byte-sh)
  - 1 MB (megabyte) = 2^{20} byte
  - 1 GB (gigabyte) = 2^{30} byte
  - 1 TB (tetrabyte) = 2^{40} byte
  - 1 PB (petrabyte) = 2^{50} byte

Byte

- Nje bllok kujtese 15 KB permban

  15 * 1024 = 15360 qeliza

- Sejciles prej qelizave i shoqerohet nje adrese
- Numerimi I adresave fillon nga 0 … e me rradhe
- Ne rastin konkrete, adresat e qelizave me lart do fillonit nga 0,1,2,…,15359
- Adresimi ben te mundur renditjen dhe identifikimin e qelizave.

- Leximi i ketyre rradheve te gjata stringjesh kerkon kohe dhe shpesh mund te behet burim gabimesh = > ekzistencen e disa sistemeve numerike.

Sistemet numerike

- Jane 4 sisteme baze numerike:
  1. Binar (Binary)
  2. Decimal
  3. Oktal (Octal)
  4. Heksadecimal (Hexadecimal)

Numbering Systems		
System	Base	Digits
Binary	2	0 1
Octal	8	0 1 2 3 4 5 6 7
Decimal	10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Hexadecimal	16	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

http://east82.com/howto/ip_addressing/bin_dec_hex.htm

Mbledhja e nr Binar-Decimal

Binary	*Decimal*
1 0 1	5
+ 1 0	+ 2
1 1 1	7

Binary	*Decimal*
1 1	
1 0 1 1 0 1	45
+ 1 1 1 0	+ 14
1 1 1 0 1 1	59

Decimal	Binary	Octal	Hexadecimal
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

http://www.cstutoringcenter.com/tutorials/general/convert.php

- Nqs ne kerkojme paraqitjen e numrit 6 ne te gjitha sistemet numerike ath do kemi :
  - $(6)_{10} = (110)_2 = (6)_8 = (\ 6)_{16}$

Binar-Decimal

1. Fillo nga bit-i me i djathte.
2. Percakto pozicionin “n”e sejcilit bit (ku :2^n) dhe shumezoje ate me vete vleren e bitit
3. Mbledh shumen.

Prsh: nr 9 ne sistemin binar shprehet $(1001)_2$ konvertimi i tij ne decimal eshte:

$(1001)_2 = 1* 2^3 + 0 *2^2 + 0 * 2^1 + 1 * 2^0$

$= 8 + 0 + 0 + 1$

$= (9)_{10}$

Binar-Decimal

- $(1011)_2$ = ?
- $(101111)_2$ = ?
- $(1011001)_2$ = ?
- $(100110111)_2$ = ?

Binar-Decimal

- Per nr me presje:
- Prsh $(1011.01)_2 = ()_{10}$?

$(1011.\mathbf{01})_2 = 1*2^3 + 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0 + \mathbf{0*2^{-1} + 1*2^{-2}}$

$= 8 + 0 + 2 + 1 \mathbf{+ 0 + 0.25}$

$= (11.25)_{10}$

$(1110.11)_2 = ()_{10}$?

$(1111.011)_2 = ()_{10}$?

Decimal- Binar

1. Pjesto nr dhjetor me 2
2. Ruaj menjane mbetjen e pjestimit
3. PERSERIT DERISA nr dhjetor nuk mund te pjesetohet me
4. Afisho mbjetjet duke filluar nga posht lart

Prsh: nr $(8)_{10}$

8/2 = 4	mbetja	0
4/2 = 2		0
2/2 = 1		0
1/2 = 0		1

$(8)_{10} = (1000)_2$

Decimal- Binar

- $(15)_{10} = ?$
- $(56)_{10} = ?$
- $(112)_{10} = ?$
- $(361)_{10} = ?$

Decimal- Binar

- Per nr me presje:
- Prsh: $(85.63)_{10} = ()_2$?

85/2=42 **1**

42/2=21 **0**

21/2=10 **1**

10/2=5 **0**

5/2=2 **1**

2/2=1 **0**

1/2= 0 **1**

0.63 * 2 = **1**.26

0.26 * 2 = **0**.52

0.52 * 2 = **1**.04

0.04 * 2 = **0**.08

0.08 * 2 = **0**.16

$(85)_{10} = (1010101)_2$ **&** $(0.63)_{10} = (10100)_2$

$\Rightarrow (85.63)_{10} = (1010101.\ 10100)_2$

Binar - Hexadecimal

- Hexadecimal formon grupe me nga 4 bit-e.
- Ne mos plotesim te grupeve 4-she shtojme 0 ne te majte derisa te ploteson 4 bite per sejcilen ndarje
- Prsh $(1000101)_2 = ()_{16}$?

0100 | 0101

4 | 5

=> $(1000101)_2 = (45)_{16}$

Binar - Hexadecimal

- $(0110101)_2$ = ?
- $(1100010101010101001)_2$ = ?
- $(01000100100111110111)_2$ = ?
- $(010001001001111101111101)_2$ = ?

Hexadecimal-Binar

- Thjesht ben paraqitjen ne sistemin hexadecimal
- Prsh $(A2F)_{16} = ()_2$?

A | 2 | F

1010 | 0010 | 1111

=> $(A2F)_{16} = (101000101111)_2$

Binar-Octal

- Octal formon grupe me nga 3 bit-e.
- Ne mos plotesim te grupeve 3-she shtojme 0 ne te majte
- Prsh $(10011)_2 = ()_8$?

0 1 0 | 0 1 1

2 | 3

=> $(10011)_2 = (23)_8$

Binar-Octal

- $(10110101)_2$ = ?
- $(1100010101010101001)_2$ = ?
- $(10100010010011110111)_2$ = ?

Octal-Binar

- Thjesht ben paraqitjen ne sistemin octal te nr dhejtor
- Prsh $(742)_8 =()_2$?

7 | 4 | 2

111 | 100 | 010

=> $(742)_8 =(111100010)_2$

Octal-Binar

- $(154)_8$ = ?
- $(1231)_8$ = ?
- $(276)_8$ = ?
- $(7765321)_8$ = ?

Decimal-Octal

1. Pjesto nr dhjetor me 8
2. Ruaj menjane mbetjen e pjestimit
3. PERSERIT DERISA nr dhjetor nuk mund te pjesetohet me
4. Afisho mbjetjet duke filluar nga posht lart

Prsh: nr $(46)_{10}$

46/8 = 5 mbetja 6

5/8 = 0 5

$(46)_{10} = (56)_8$

Decimal-Octal

- $(15)_{10} = ?$
- $(56)_{10} = ?$
- $(112)_{10} = ?$
- $(361)_{10} = ?$

Octal-Decimal

- Njelloj si binal-decimal vecse ne vend te baze 2 perdoret baze 8 .
- Prsh $(764)_8 = ()_{10}$

$(764)_8 = 7* 8^2 + 6 *8^1 + 4 * 8^0$

$= 448 + 48 + 4$

$= (500)_{10}$

Octal-Decimal

- $(54)_8$ = ?
- $(172)_8$ = ?
- $(236)_8$ = ?
- $(1432)_8$ = ?

Decimal- Hexadecimal

1. Pjesto nr dhjetor me 8
2. Ruaj menjane mbetjen e pjestimit
3. PERSERIT DERISA nr dhjetor nuk mund te pjesetohet me
4. Afisho mbjetjet duke filluar nga posht lart

Prsh: nr $(1128)_{10}$

1128/16 = 70 mbetja 8

70/16 = 4 6

4/16= 0 4

=> $(1128)_{10} = (468)_{16}$

Decimal- Hexadecimal

- $(1228)_{10}$ = ?
- $(23456)_{10}$ = ?
- $(9485732)_{10}$ = ?

Hexadecimal-Decimal

- Njelloj si binal-decimal vecse ne vend te baze 2 perdoret baze 16 .
- Prsh $(1128)_{16} = ()_{10}$

$(1128)_{16} = 1* 16^3 + 1* 16^2 + 2 *16^1 + 8 * 16^0$

$= 4096 + 256 + 32 + 8$

$= (4392)_{10}$

Hexadecimal-Decimal

- $(3BCD)_{16}$ = ?
- $(1A2)_{16}$ = ?
- $(E3F)_{16}$ = ?

Hexadecimal - Octal

- Hapi 1: Konverto hexadecimal-binar
- Hapi 2: Konverto binar-octal

prsh : $(B5A)_{16} = ()_8$

hapi 1: B | 5 | A

1011 | 0101 | 1010 => 101101011010

hapi 2: 101 |101 | 011 | 010

5 | 5 | 3 | 2

=> $(B5A)_{16} = (5532)_8$

Hexadecimal - Octal

- $(3BCD)_{16}$ = ?
- $(1A2)_{16}$ = ?
- $(23F)_{16}$ = ?

Octal - Hexadecimal

- Hapi 1: Konverto Octal-binar
- Hapi 2: Konverto binar-hexadecimal

Octal - Hexadecimal

- $(154)_8$ = ?
- $(1231)_8$ = ?
- $(276)_8$ = ?
- $(7765321)_8$ = ?