

# Hyrje ne Informatike

## Seminar 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 permбан  
 $15 * 1024 = 15360$  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](http://east82.com/howto/ip_addressing/bin_dec_hex.htm)

# Mbledhja e nr Binar-Decimal

<i>Binary</i>	<i>Decimal</i>
1 0 1	5
+ 1 0	+ 2
<hr/> 1 1 1	<hr/> 7

<i>Binary</i>	<i>Decimal</i>
1 1	
1 0 1 1 0 1	45
+ 1 1 1 0	+ 14
<hr/> 1 1 1 0 1 1	<hr/> 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:

$$\begin{aligned}(1001)_2 &= 1 * 2^3 + 0 * 2^2 + 0 * 2^1 + 1 * 2^0 \\ &= 8 + 0 + 0 + 1 \\ &= (9)_{10}\end{aligned}$$

# Binar-Decimal

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

# Binar-Decimal

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

$$\begin{aligned}(1011.\mathbf{01})_2 &= 1 * 2^3 + 1 * 2^2 + 0 * 2^1 + 1 * 2^0 + \mathbf{0 * 2^{-1} + 1 * 2^{-2}} \\ &= 8 + 0 + 2 + 1 + \mathbf{0 + 0.25} \\ &= (11.25)_{10}\end{aligned}$$

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


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

# 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:  $(85.63)_{10} = ( )_2$  ?

$$85/2=45 \quad \mathbf{1}$$

$$45/2=21 \quad \mathbf{0}$$

$$21/2=10 \quad \mathbf{1}$$

$$10/2=5 \quad \mathbf{0}$$

$$5/2=2 \quad \mathbf{1}$$

$$2/2=1 \quad \mathbf{0}$$

$$1/2=0 \quad \mathbf{1}$$

$$0.63 * 2 = \mathbf{1.26}$$

$$0.26 * 2 = \mathbf{0.52}$$

$$0.52 * 2 = \mathbf{1.04}$$

$$0.04 * 2 = \mathbf{0.08}$$

$$0.08 * 2 = \mathbf{0.16}$$

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

$$\Rightarrow (85.63)_{10} = (1010101.10100)_2$$

# 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

$\Rightarrow (1000101)_2 = (45)_{16}$



# Binär - Hexadecimal

- $(0110101)_2 = ?$
- $(110001010101001)_2 = ?$
- $(0100010010011110111)_2 = ?$
- $(0100010010011110111101)_2 = ?$

# Hexadecimal-Binar

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

A | 2 | F

1010 | 0010 | 1111

$$\Rightarrow (A2F)_{16} = (101000101111)_2$$

# Binar-Octal

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

010 | 011

2 | 3

$$\Rightarrow (10011)_2 = (23)_8$$

# Binar-Octal

- $(10110101)_2 = ?$
- $(110001010101001)_2 = ?$
- $(10100010010011110111)_2 = ?$

# Octal-Binar

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

7		4		2
111		100		010

$$\Rightarrow (742)_8 = (111100010)_2$$

# 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  $(764)_8 = ()_{10}$

$$\begin{aligned}(764)_8 &= 7 * 8^2 + 6 * 8^1 + 4 * 8^0 \\ &= 448 + 48 + 4 \\ &= (500)_{10}\end{aligned}$$


# 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	

$$\Rightarrow (1128)_{10} = (468)_{16}$$

# Decimal- Hexadecimal

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

# Hexadecimal-Decimal

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

$$\begin{aligned}(1128)_{16} &= 1 * 16^3 + 1 * 16^2 + 2 * 16^1 + 8 * 16^0 \\ &= 4096 + 256 + 32 + 8 \\ &= (4392)_{10}\end{aligned}$$

# 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  $\Rightarrow$  101101011010

*hapi 2:* 101 | 101 | 011 | 010

5 | 5 | 3 | 2

$\Rightarrow (B5A)_{16} = (5532)_8$

# Hexadecimal - Octal

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



# Octal - Hexadecimal

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

# Octal - Hexadecimal

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

