



Programarea si utilizarea calculatoarelor

Sistemul de fisiere **FILESYSYEM**



Sistemul de fisiere – filesystem

In informatica (calculatoare) sistemul de fisiere este folosit pentru controlul informatiei (salvare , identificare, accesare etc.).

Exista mai multe tipuri de sisteme de fisiere, fiecare dintre ele avand proprietati specifice de: viteza, flexibilitate, securitate, dimensiune a datelor.

Cele mai cunoscute astfel de sisteme sunt: FAT (FAT12, FAT16, FAT32), exFAT, NTFS, HFS and HFS+, HPFS, UFS, ext2, ext3, ext4, XFS, btrfs, ISO 9660, Files-11, Veritas File System, VMFS, ZFS, ReiserFS si UDF.



Sistemul FAT

FAT – File allocation Table

A fost conceput la sfarsitul anilor 70, proiectat initial pentru discuri magnetice externe (floppy disks) si extins apoi spre sistemele de operare de pe calculatoarele personale, fiind utilizat pana in ziua de azi.

Conceptul original al FAT-ului a fost facut pe 8 bits urmatoarele versiuni fiind: FAT12, FAT16, FAT32 si FAT32+.



Sistemul FAT

Limitari

Dimensiunea maxima a fisierelor

4,294,967,295 bytes (4 GiB - 1) with FAT16B and FAT32
274,877,906,943 bytes (256 GiB - 1) only with FAT32+

Numarul maxim de fisiere

FAT12: 4,068 for 8 KiB clusters
FAT16: 65,460 for 32 KiB clusters
FAT32: 268,173,300 for 32 KiB clusters

Numele fisierelor

8.3 filename, sau 255 caractere UCS-2 (Universal Character Set) cu sistemul LFN (long filenames)



Sistemul NTFS

NTFS – New Technology File System

Introdus pentru prima data in 1993, in Windows 3.1 NTFS vine cu mai multe imbunatatiri fata de predecesorul sau (FAT) prin utilizarea unor structuri de date avansate care cresc performanta, fiabilitatea, managementul spatiului si securitatea datelor.



Sistemul NTFS

Limitari

Dimensiunea maxima a fisierelor

16 EiB – 1 KiB (format);

16 TiB – 64 KiB (Windows 7, Windows Server 2008 R2)

256 TiB – 64 KiB (Windows 8, Windows Server 2012)

Numarul maxim de fisiere

4,294,967,295 ($2^{32}-1$)

Numele fisierelor

255 UTF-16 unitati de cod (16-bit Unicode Transformation Format)

Dimensiunea datelor

Multiples of bytes					V · T · E
Decimal			Binary		
Value	Metric		Value	JEDEC	IEC
1000	kB kilobyte		1024	KB kilobyte	KiB kibibyte
1000 ²	MB megabyte		1024 ²	MB megabyte	MiB mebibyte
1000 ³	GB gigabyte		1024 ³	GB gigabyte	GiB gibibyte
1000 ⁴	TB terabyte		1024 ⁴	-	TiB tebibyte
1000 ⁵	PB petabyte		1024 ⁵	-	PiB pebibyte
1000 ⁶	EB exabyte		1024 ⁶	-	EiB exbibyte
1000 ⁷	ZB zettabyte		1024 ⁷	-	ZiB zebibyte
1000 ⁸	YB yottabyte		1024 ⁸	-	YiB yobibyte

Orders of magnitude of data

Standarde: Joint Electron Device Engineering Council (JEDEC)

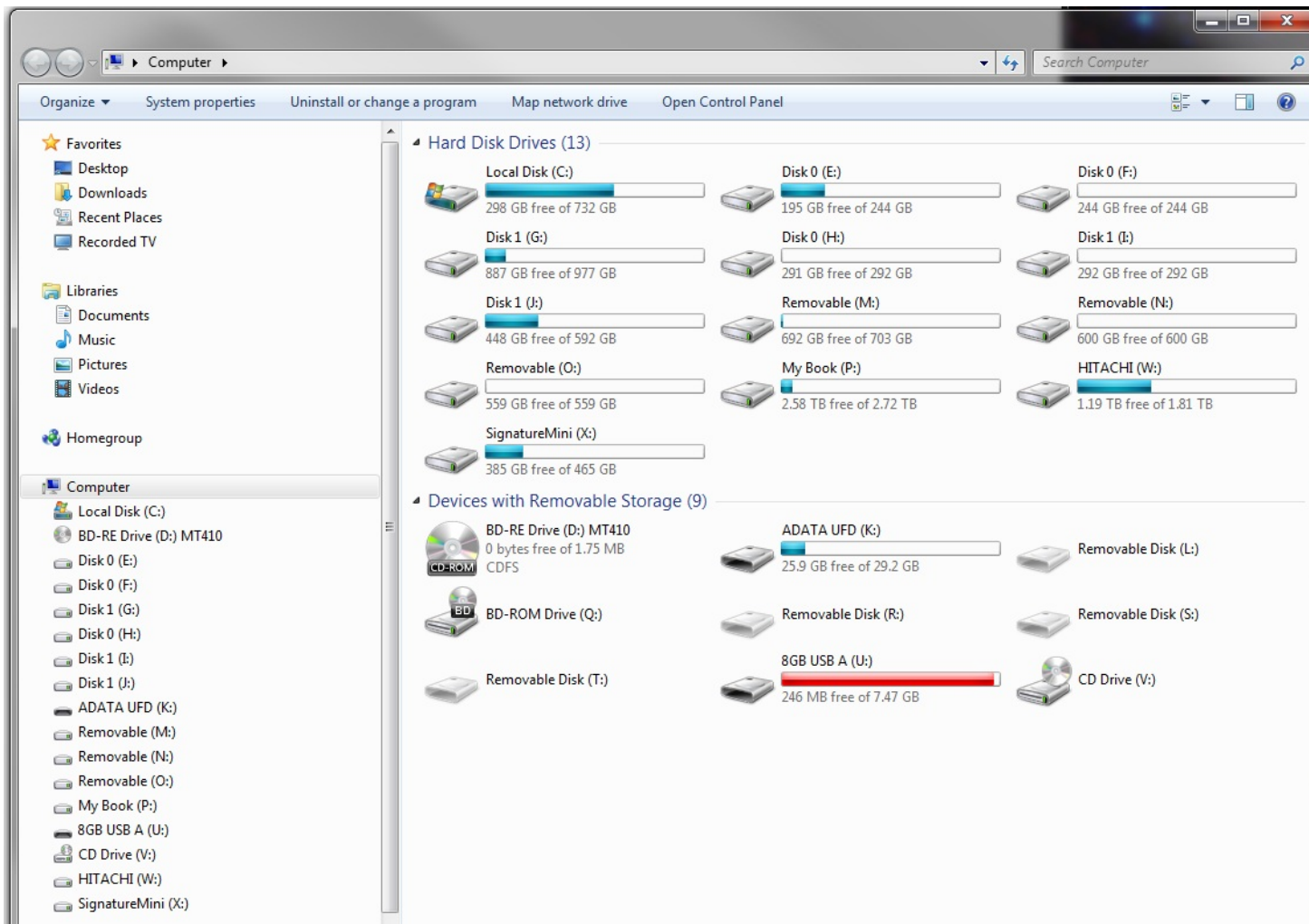
IEC (60027) – Standardul definit de Comitetul International de Electrotehnica



Windows - Utilitare

Datele folosite de utilizatori în calculator sunt stocate sub forma unor fișiere cu diferite destinații care sunt grupate în directoare într-o structură arborescentă. Astfel, prin folosirea calculatorului, utilizatorul lucrează întotdeauna cu aceste fișiere fiind foarte important să cunoască destinația și gestionarea acestora. Vom discuta despre două programe utilitare care facilitează managementul fișierelor: **Windows Explorer** și **Windows Commander**.

Windows Explorer



Windows Commander

Total Commander 8.01 - ONY / 2012

Files Mark Commands Net Show Configuration Start Help

e [documents] 458,421,616 k of 563,199,996 k free | c [_none_] 24,662,892 k of 81,686,524 k free

Name	Ext	Size	Date	Attr
[..]		<DIR>	10/26/2013 13:28	----
[Workshop_UTCN]		<DIR>	09/25/2013 09:18	----
[Wizzair]		<DIR>	03/02/2013 17:07	----
[Winamp_plugins]		<DIR>	03/02/2013 17:07	----
[Welcome to Robos..]		<DIR>	03/02/2013 17:07	----
[Visual Basic]		<DIR>	03/02/2013 17:07	----
[Universitaria]		<DIR>	03/02/2013 17:07	----
[UGS7_lucru]		<DIR>	03/02/2013 17:06	----
[UGS]		<DIR>	03/02/2013 17:06	----
[traduceri]		<DIR>	03/02/2013 17:06	----
[Teze_doctorat]		<DIR>	10/04/2013 17:22	----
[teste eucomes]		<DIR>	03/02/2013 17:04	----
[Teste]		<DIR>	05/20/2013 09:05	----
[TEST]		<DIR>	03/02/2013 17:03	----
[TD_2007_Sept]		<DIR>	08/25/2013 17:25	----
[Tata]		<DIR>	04/04/2013 16:37	----
[SW-2013]		<DIR>	10/07/2013 17:18	----
[SW-2007]		<DIR>	03/02/2013 16:59	----
[Stick-512]		<DIR>	03/02/2013 16:59	----
[Stic]		<DIR>	03/02/2013 16:59	----
[Speech Regognitio..]		<DIR>	03/02/2013 16:59	----
[Spatiu_lucru]		<DIR>	03/02/2013 16:57	----
[SP_lucru_sing]		<DIR>	03/02/2013 16:59	----
[Solid-Edge]		<DIR>	03/02/2013 16:57	----
[Software]		<DIR>	03/02/2013 16:56	----
[SIMTOS - Welcom ..]		<DIR>	03/02/2013 16:55	----
[Simac_2011]		<DIR>	03/02/2013 16:55	----
[Share]		<DIR>	03/02/2013 16:55	----
[Sergiu]		<DIR>	09/25/2013 08:55	----

Name	Ext	Size	Date	Attr
[Config.Msi]		<DIR>	10/26/2013 10:08	--hs
[ProgramData]		<DIR>	10/26/2013 10:08	--h-
[System Volume Inf..]		<DIR>	10/22/2013 18:36	--hs
[\$AVG]		<DIR>	10/15/2013 11:33	--h-
[Program Files (x86)]		<DIR>	10/09/2013 13:48	r--
[MSI]		<DIR>	07/23/2013 14:37	----
[Program Files]		<DIR>	06/21/2013 09:59	r--
[Windows]		<DIR>	06/19/2013 14:03	----
[MSOCache]		<DIR>	02/11/2013 17:16	r-h-
[Intel]		<DIR>	02/06/2013 19:27	----
[NVIDIA]		<DIR>	02/06/2013 19:17	----
[\$Recycle.Bin]		<DIR>	02/06/2013 19:05	--hs
[Users]		<DIR>	02/06/2013 19:05	r--
[Recovery]		<DIR>	02/06/2013 19:05	--hs
[Documents and Se..]		<LNK>	07/14/2009 08:08	--hs
[PerfLogs]		<DIR>	07/14/2009 06:20	----
hiberfil	sys	12,825,075,712	10/26/2013 10:08	-ahs

0 k / 249,918 k in 0 / 114 file(s), 0 / 206 dir(s) | 0 k / 12,524,488 k in 0 / 1 file(s), 0 / 16 dir(s)

c:\>

F3 View | F4 Edit | F5 Copy | F6 Move | F7 NewFolder | F8 Delete | Alt+F4 Exit



Conversia datelor intre bazele de numeratie 2 si 16

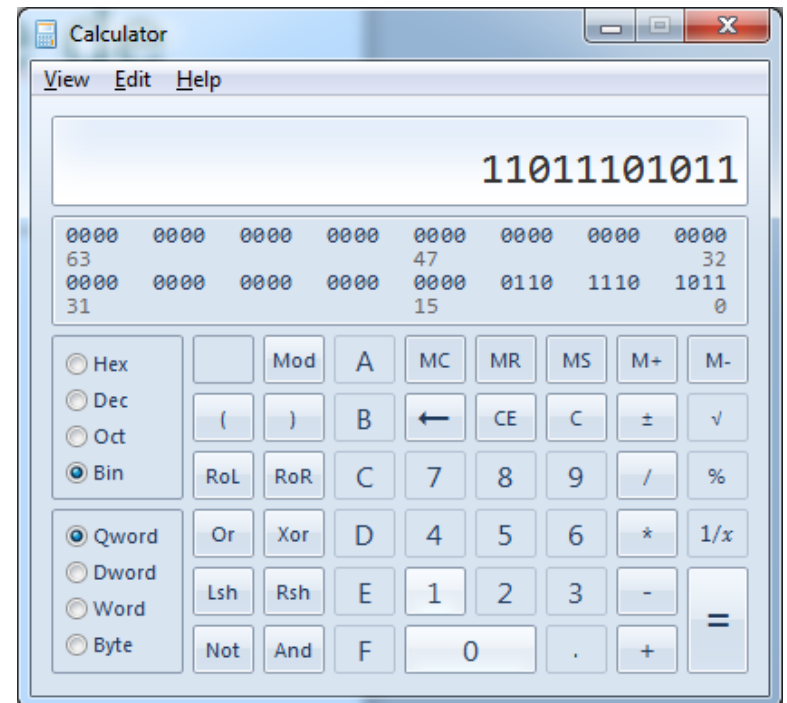
Folosind proprietatea ca baza doi este 2^1 si baza 16 2^4 putem grupa pe cate patru biti cifrele numerelor si realizam direct conversia:

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

Conversia datelor intre bazele de numeratie 2 si 16

$$11011101011_{(2)} = ???_{(16)}$$

Calculati!!!!

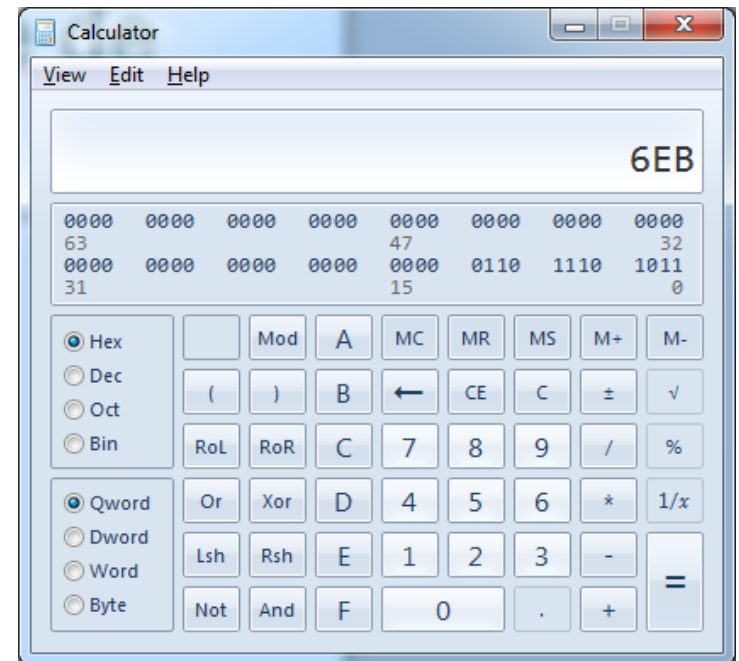


Conversia datelor intre bazele de numeratie 2 si 16

$$11011101011_{(2)} = ???_{(16)}$$

Raspuns:

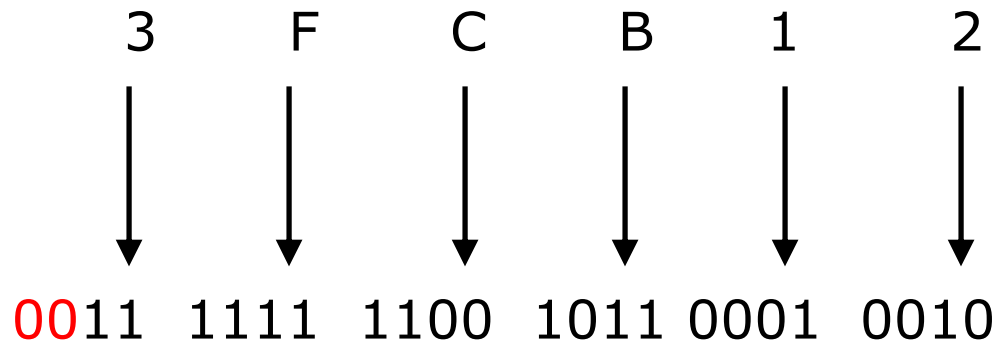
$$\begin{array}{c} 0110 \quad 1110 \quad 1011_{(2)} = 6EB_{(16)} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 6 \quad \quad E \quad \quad B \end{array}$$



Conversia datelor intre bazele de numeratie 2 si 16

$$3FCB12_{(16)} = ???_{(2)}$$

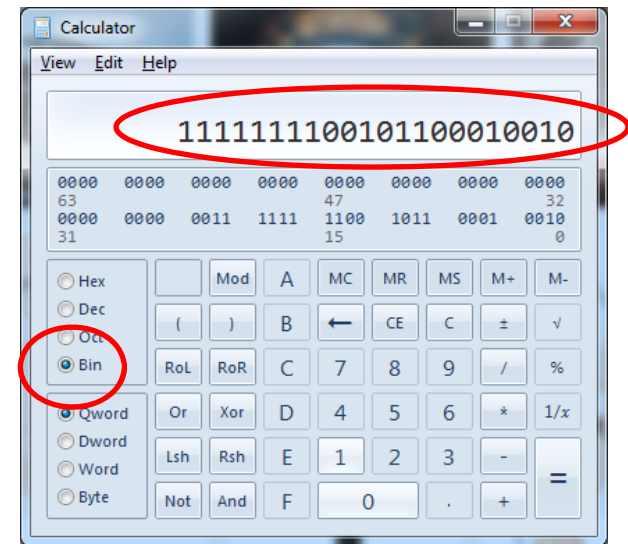
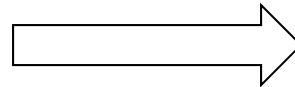
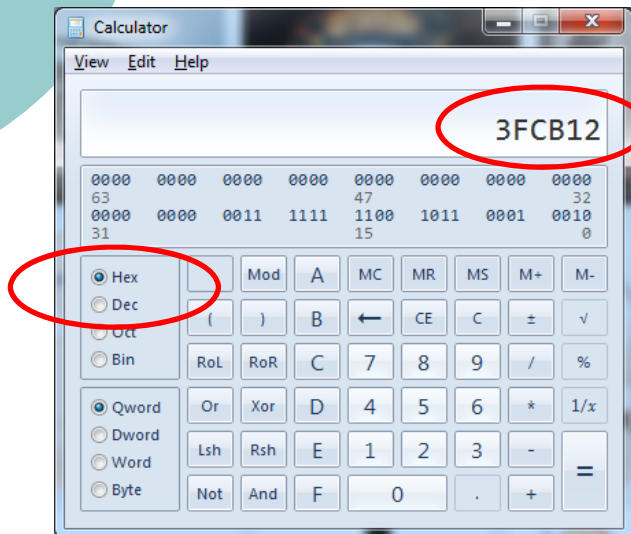
Raspuns:



$$3FCB12_{(16)} = 1111111100101100010010_{(2)}$$

Conversia datelor intre bazele de numeratie 2 si 16

$$3FCB12_{(16)} = ???_{(2)}$$



$$3FCB12_{(16)} = 1111111100101100010010_{(2)}$$