

Curs 4.

PROCESAREA TEXTELOR.

CALCUL TABELAR.

EDITOARE ȘI PROCESOARE DE TEXTE. APLICAȚII PENTRU PROCESAREA TEXTULUI. MICROSOFT WORD - PRINCIPALELE FUNCȚIONALITĂȚI

CALCUL TABELAR. APLICAȚII PENTRU CALCUL TABELAR. MICROSOFT EXCEL - PRINCIPALELE FUNCȚIONALITĂȚI

Procesarea textelor

- se referă la operația automatizată (mecanică, electronică) de creare și manipulare a textului

Etape:

- compunerea textului
- inserarea textului (editare, formatare)
- tipărire sau stocare/distribuire electronică

Editoare de texte (*Text Editors*)

- **echipamente dedicate** (anii '60) - combinau facilitățile unei mașini de scris electrice cu memorare pe un suport magnetic (bandă magnetică sau floppy-disk) cu un program simplu dedicat editării textului



Brother WP1

- **aplicații software**, odată cu apariția și dezvoltarea PC și a imprimantelor (anii '80)

Editoare de texte

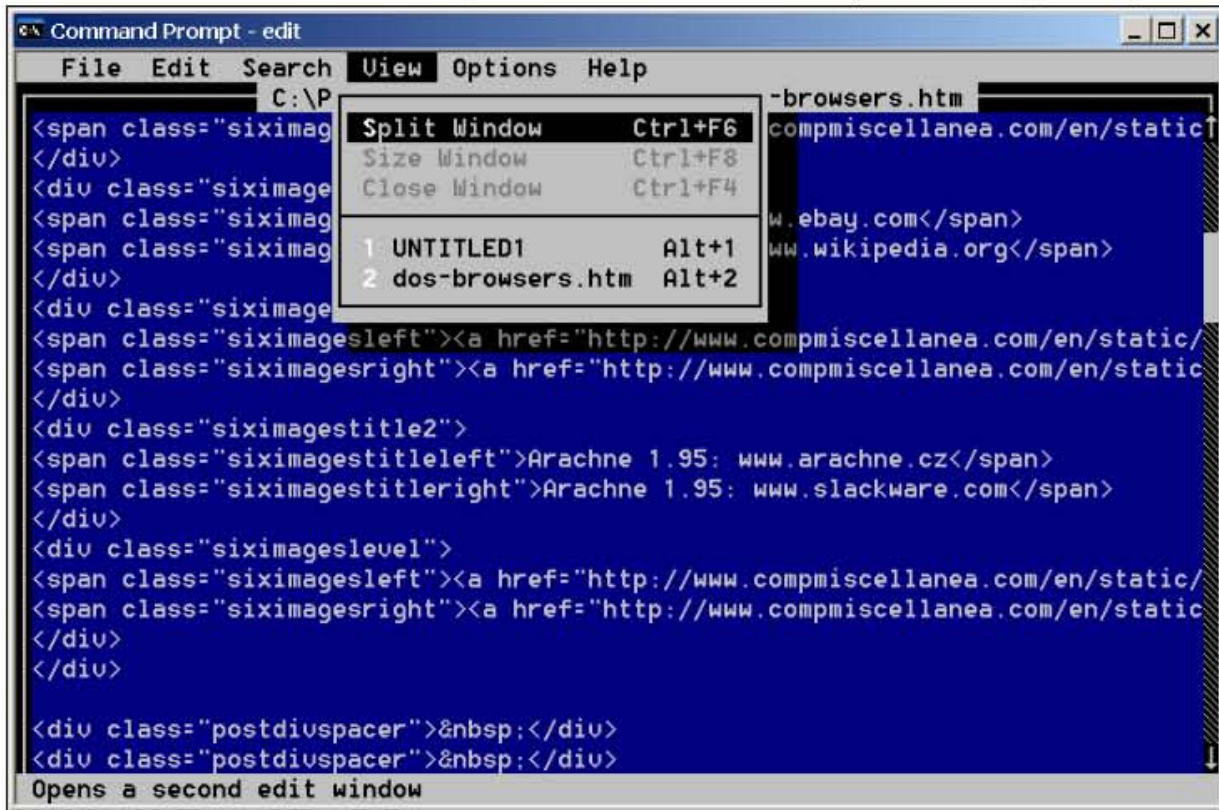
- categorie de aplicații software destinată editării textului simplu, fără formatare (fișiere de configurare, documentații în format text, cod sursă în limbajele de programare sau de marcare - HTML, XML)
- folosite de programatori, administratori de sistem, dezvoltatori pagini web, editare formule matematice (LaTeX)
- incluse implicit în sistemele de operare, în mediile de programare (Pascal, C) sau în utilitarele pentru managementul fișierelor
- operații de editare simple, fișier de dimensiune redusă, avantajoase când formatarea textului nu este importantă

Funcții implementate uzual în editoarele de texte actuale (cu interfață grafică):

- cut, copy, paste
- find, replace
- lucru cu text codat UTF-8
- evidențierea sintaxei pentru diverse coduri sursă sau limbaje de marcare
- transformare litere mari <-> litere mici
- extensibile prin plugin-uri
- crearea unor macro-comenzi pentru activități repetitive

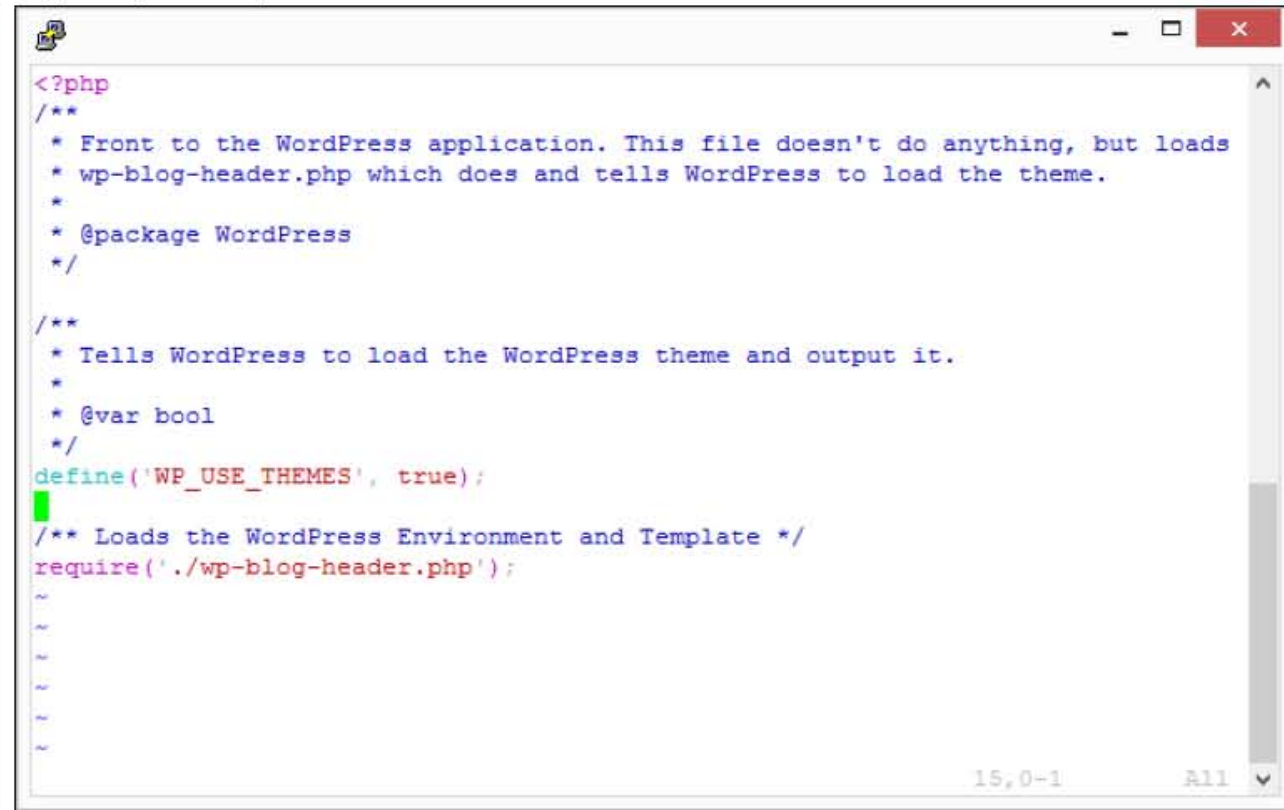
Editoare de texte

Editoare cu interfață în mod text: *edit* (MS-DOS), *vim*, *Emacs*, *joe* (Linux)



```
File Edit Search View Options Help
C:\P
- Split Window Ctrl+F6
- Size Window Ctrl+F8
- Close Window Ctrl+F4
1 UNTITLED1 Alt+1
2 dos-browsers.htm Alt+2
<span class="siximag
</div>
<div class="siximage
<span class="siximag
<span class="siximag
</div>
<div class="siximage
<span class="siximagesleft"><a href="http://www.compmiscellanea.com/en/static/
<span class="siximagesright"><a href="http://www.compmiscellanea.com/en/static
</div>
<div class="siximagestitle2">
<span class="siximagestitleleft">Arachne 1.95: www.arachne.cz</span>
<span class="siximagestitleleft">Arachne 1.95: www.slackware.com</span>
</div>
<div class="siximageslevel">
<span class="siximagesleft"><a href="http://www.compmiscellanea.com/en/static/
<span class="siximagesright"><a href="http://www.compmiscellanea.com/en/static
</div>
</div>
<div class="postdivspacer">&nbsp;</div>
<div class="postdivspacer">&nbsp;</div>
Opens a second edit window
```

edit (MS-DOS)



```
<?php
/**
 * Front to the WordPress application. This file doesn't do anything, but loads
 * wp-blog-header.php which does and tells WordPress to load the theme.
 *
 * @package WordPress
 */

/**
 * Tells WordPress to load the WordPress theme and output it.
 *
 * @var bool
 */
define('WP_USE_THEMES', true);

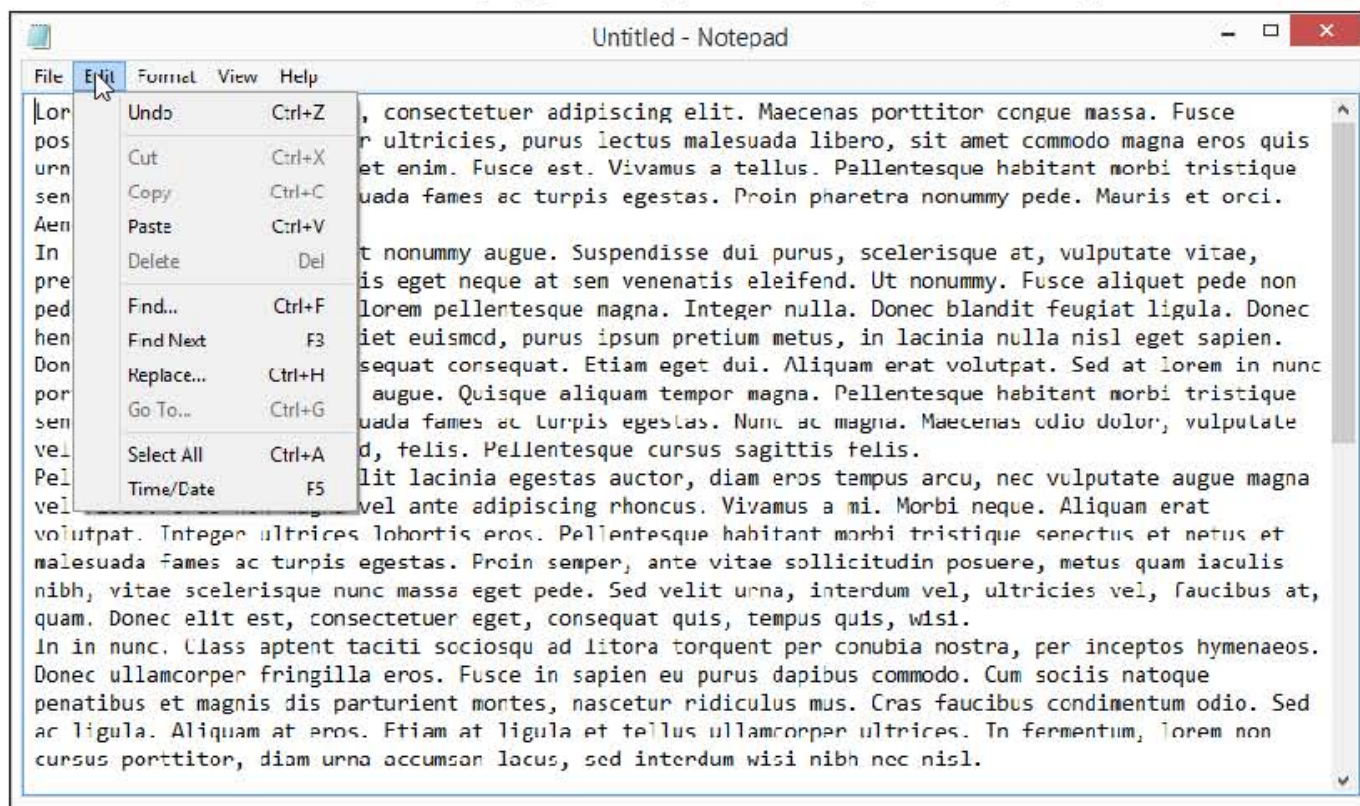
/** Loads the WordPress Environment and Template */
require('./wp-blog-header.php');

~
~
~
~
~
~
15,0-1 All
```

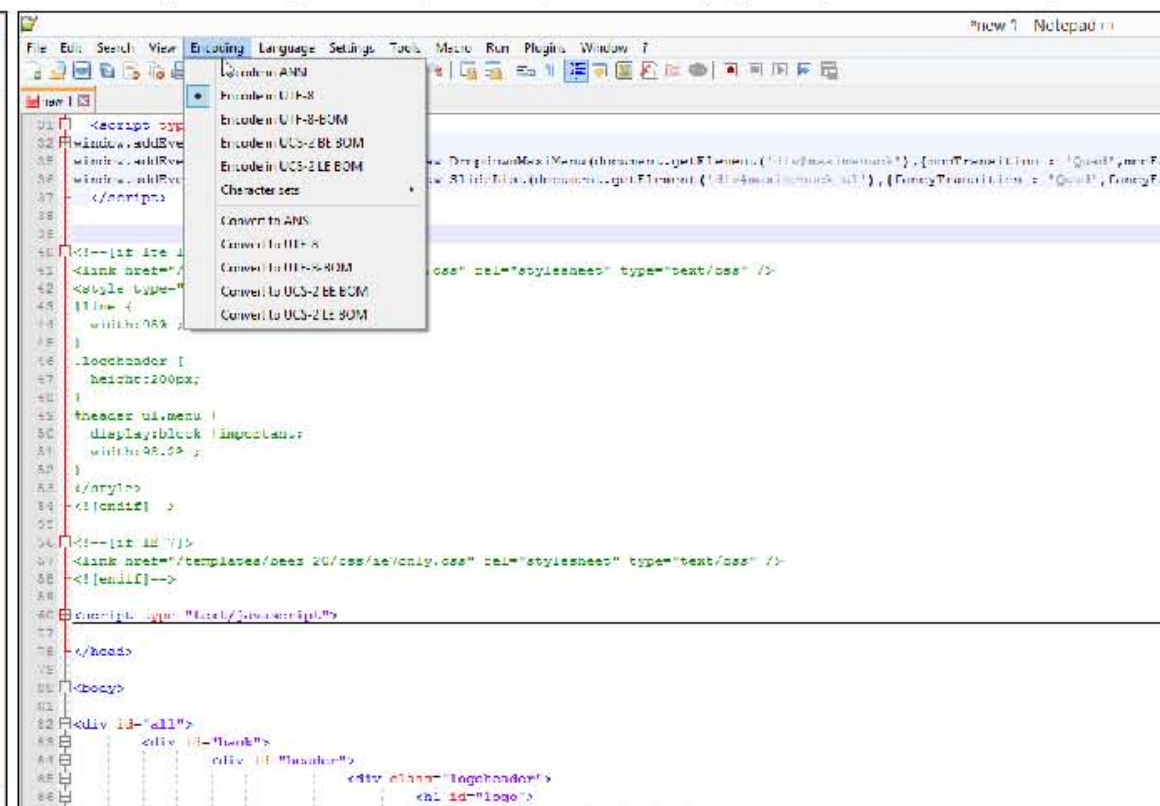
Vim (Linux)

Editoare de texte

Editoare cu interfață grafică (Windows): *Notepad* (inclus în sistemul de operare), Notepad++, PSPad (aplicații freeware)



Notepad



Notepad++

Procesoare de texte (*Word Processors*)

- au evoluat din editoarele de texte, folosind la început marcate pentru formatarea documentelor (RTF, LaTeX)
- odată cu apariția interfeței grafice s-a trecut la editarea WYSIWYG (*What You See Is What You Get*): imaginea de pe ecran va fi redată întocmai la ieșire (imprimantă, browserul web, slide într-o prezentare, etc.)

Funcții implementate uzual în primele procesoare de texte:

- editarea și modificarea proprietăților textului (fonturi, dimensiuni, stiluri)
 - împărțirea pe pagini și numerotarea lor
 - verificarea ortografică și gramaticală a textului
 - generarea scrisorilor și plicurilor personalizate (*mail merge*)
-
- aplicații populare: WordStar (1978), Corel WordPerfect (1979), XyWrite (1984), pfs:Write (1983), Microsoft Word (1983)
 - anii '80-'90 au fost dominați de WordPerfect (>50% din piață)

Procesoare de texte

```

H:INTRO PAGE 1 LINE 9 COL 11          INSERT ON
      < < <      M A I N      M E N U      > > >

--Cursor Movement--      | -Delete-      | -Miscellaneous-      | -Other Menus-
^S char left ^D char right | ^G char      | ^I Tab ^B Reform      | (from Main only)
^A word left ^F word right | DEL chr lf   | ^V INSERT ON/OFF      | ^J Help ^K Block
^E line up   ^X line down  | ^T word rt   | ^L Find/Replce again  | ^Q Quick ^P Print
--Scrolling--            | ^Y line      | RETURN End paragraph  | ^O Onscreen
^Z line down ^W line up   |              | ^N Insert a RETURN    |
^C screen up ^R screen down|              | ^U Stop a command     |
!-----!-----!-----!-----!-----!-----!-----!-----!-----!-----R

1. Introducing WordStar

WordStar is highly flexible and very visible. Watch the
screens as you give commands, and information in various
parts of the screen will guide you. You won't see all the
information all the time, but it will be there when you need
it.

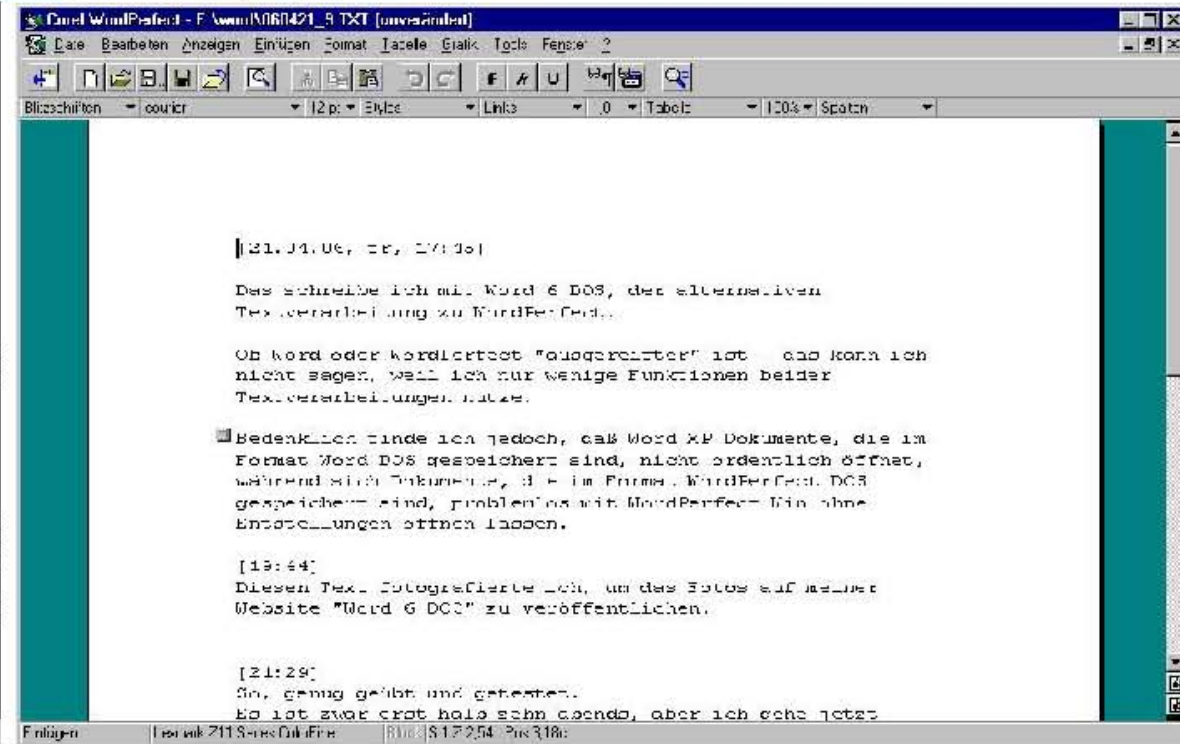
WHERE YOU ARE

The seven WordStar menus are your greatest aids. They are
like signposts at the top of your screen, showing you where
you are.

1HELP 2INDENT 3SET LM 4SET RM 5UNDLIN 6BLDFCE 7BEGBLK 8ENDBLK 9BEGFIL 10ENDFIL

```

WordStar



WordPerfect

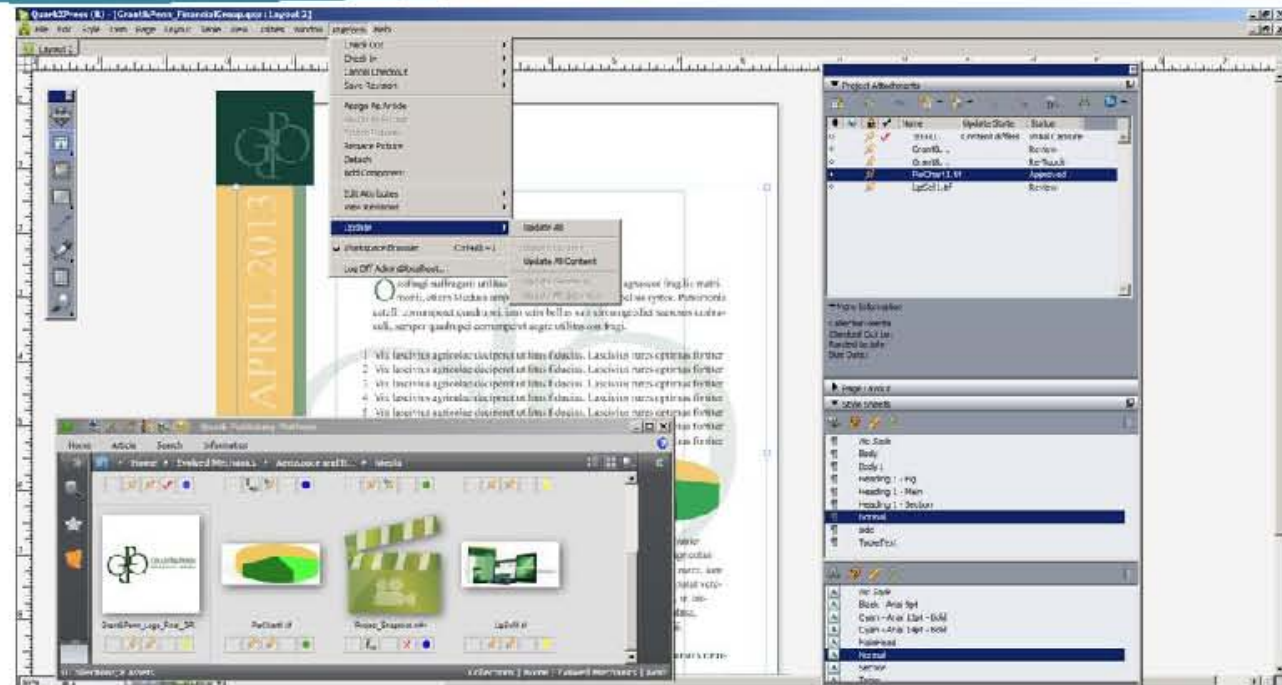
DTP (*Desktop Publishing*)

- concept dezvoltat începând cu 1985 (odată cu apariția imprimantei Apple LaserWriter și a aplicației PageMaker)
- aplicații profesionale cu funcționalități specifice activității de tehnoredactare computerizată (tipografie digitală)
- materiale realizate:
 - media tipărită: cărți, publicații, broșuri de prezentare, postere, fluturași, afișe de mari dimensiuni
 - media digitală (e-books în format .epub sau .swf)
- pun accent pe *aspectul* și *macheta* paginii și nu pe conceperea textului
- avantaje comparativ cu procesoarele de texte (anii '80-'90):
 - control mult mai riguros asupra poziției elementelor în pagină
 - layout-uri complexe, o mai mare varietate de corpuri de literă, prelucrarea imaginilor
- salvare standard în format .eps (Encapsulated Postscript) sau .pdf
- aplicații tipice pentru sistemul de operare Windows: Adobe InDesign (1999), QuarkXPress (1987), Ventura Publisher (1986), Corel Draw (1989), Microsoft Publisher (1991)

DTP (Desktop Publishing)



InDesign



QuarkXPress

Microsoft Word

- disponibil ca produs separat sau ca o componentă a suitei de productivitate Microsoft Office
- din anul 2000 deține supremația pe piața procesoarelor de texte
- variante: desktop, online, aplicație Android/iOS

	Microsoft Word
Conceput de	Microsoft
Anul	1983
Licență	Trialware
Sistem de operare desktop	MS-DOS (1983), Apple Mac OS (1985) și macOS (2001), OS/2 (1989), SCO Unix (1994), Windows (1989)

Microsoft Word

Versiuni:

Windows		Mac OS		MS-DOS	
1989	Word for Windows 1.0	1985	Word 1	1983	Word 1
1990	Word for Windows 1.1	1987	Word 3	1985	Word 2
1990	Word for Windows 1.1a	1989	Word 4	1986	Word 3
1991	Word for Windows 2.0	1991	Word 5	1987	Word 4
1993	Word for Windows 6.0	1992	Word 5.1	1989	Word 5
1995	Word for Windows 95	1993	Word 6	1991	Word 5.1
1997	Word 97	1998	Word 98	1991	Word 5.5
1998	Word 98	2000	Word 2001	1993	Word 6
1999	Word 2000	2001	Word v. X		
2001	Word 2002 (în Office XP)	2004	Word 2004		
2003	Office Word 2003	2008	Word 2008		
2006	Office Word 2007	2010	Word 2011		
2010	Word 2010	2015	Word 2016		
2013	Word 2013				
2016	Word 2016				

Gestiunea documentelor

- **Crearea** unui nou document
- **Deschiderea** documentelor
- **Salvarea** documentelor
- **Distribuirea** documentelor

Crearea unui nou document

- *Blank* (document necompletat)
- *Template*: scrisori de afaceri, fax-uri, memo-uri, rapoarte, curriculum vitae, etc.
 - documente pre-completate ce vor fi particularizate de fiecare utilizator
 - stocate local sau preluate din site-ul Microsoft

Deschiderea unui document

- documentele pot fi stocate în:
 - discul local / rețeaua locală / Internet (scriind adresa URL a documentului)
 - cloud (necesită cont + autentificare):
 - *OneDrive* (serviciu de găzduire fișiere operat de Microsoft ca parte a suitei sale de servicii online)
 - *Office 365 SharePoint* - sistem de stocare, partajare și gestionare a conținutului, cunoștințelor și aplicațiilor, care facilitează găsirea informațiilor, lucrul în echipă și colaborarea în cadrul unei organizații

Deschiderea documentelor

Formate documente:

- *.docx* (format implicit începând cu Word 2007)
- *.docm* (documente ce conțin macro-comenzi)
- *.doc* (documente Word 97-2003)
- *.html* (HyperText Markup Language - pagină Web)
- *.dot*, *.dotx* (șabloane)
- *.odt* (OpenDocument Text)
- *.rtf* (Rich Text Format)
- *.txt* (text simplu)
- *.pdf* (Portable Document Format)
- *.xml* (eXtensible Markup Language - date XML)
- documente specifice altor aplicații (WordPerfect, Works)
- recuperare documente nesalvate
- recuperare text din orice fișier

Salvarea documentelor

- se poate face în:
 - discul local / rețeaua locală
 - o locație din cloud (necesită cont + autentificare): *OneDrive* sau *Office 365 SharePoint*
- se pot adăuga metainformații (autor, titlu, cuvinte cheie)
- *Export* = salvarea documentelor în alte formate (uzual .pdf)

Salvarea documentelor

Formate documente:

- *.docx* (format implicit începând cu Word 2007)
- *.docm* (documente ce conțin macro-comenzi)
- *.doc* (documente Word 97-2003)
- *.dot*, *.dotx* (șablon - *template*)
- *.html* (pagină Web)
- *.odt* (OpenDocument Text)
- *.rtf* (Rich Text Format)
- *.txt* (text simplu)
- *.pdf* (Portable Document Format)
- *.xml* (date XML)
- documente specifice altor aplicații (Works)

Distribuirea documentelor

- în formă electronică:
 - necesită autentificarea în cloud (*OneDrive*) și upload-ul documentului pentru:
 - lucrul online, individual (sau ca metodă de backup)
 - partajare doar pentru vizualizare
 - partajare pentru editare, ceea ce va permite:
 - modificarea documentului de către mai mulți utilizatori (lucrul în echipă)
 - urmărirea modificărilor documentului (*Track Changes*)
 - compararea și îmbinarea documentelor (*Compare, Combine*)
- trimiterea fișierului ca .docx/.pdf prin e-mail

Distribuirea documentelor

- în formă tipărită:
 - tipărire la o imprimantă conectată local sau în rețea
 - stabilirea paginilor care vor fi tipărite (curentă, toate, doar cele pare/impare) și a altor opțiuni privind numărul copiilor, ordinea acestora, formatul hârtiei, margini, scalare etc.

Contul Office

Autentificarea în contul Office (*subscriere Office 365*) permite:

- o mai bună experiență în utilizarea componentelor Office
- personalizarea aplicațiilor pe orice dispozitiv (desktop/laptop, aplicație smartphone/tabletă sau Office Online)
- accesul centralizat la:
 - servicii și fișiere personale sau partajate de alți utilizatori în cloud
 - imagini și video din site-urile favorite
 - aplicații din Office Store

Formatarea la nivel de caracter

- tipul fontului (*Font*), dimensiunea (*Size*), stilul (*Font Style*), culoarea (*Font Color*), stilul de subliniere (*Underline style*), alte efecte (*Effects*) - scrierea la exponent / indice sau diferite efecte vizuale
- spațierea textului pe orizontală (*Spacing*) și poziția pe verticală (*Position*)
- stabilirea unor chenare și fundaluri pentru text
- aplicarea unor efecte vizuale și tipografice (*Text Effects and Typography*)

Unități de măsură în tipografie

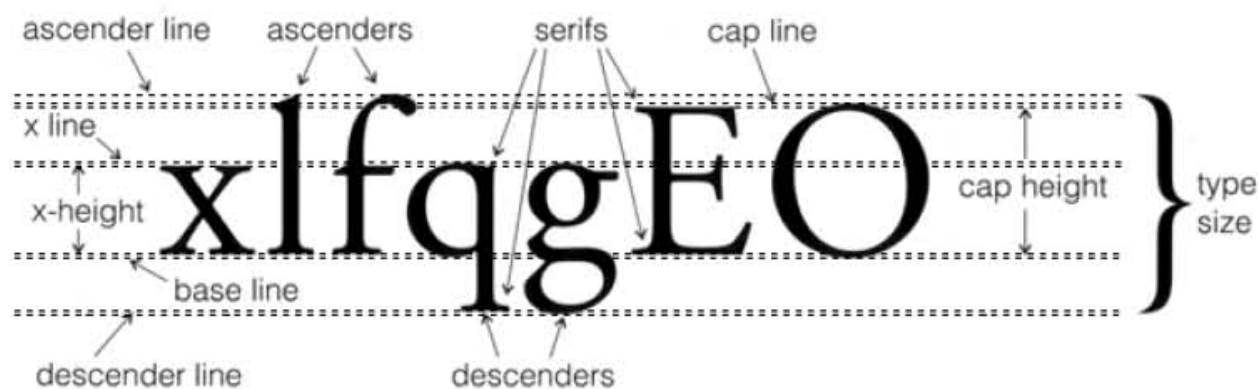
- point = cea mai mică unitate de măsură în tipografie, folosită pentru dimensiunea fontului, a distanței dintre liniile paragrafului etc.
- în tipărire digitală: DTP point (*Desktop Publishing Point*)

Unități de măsură și notații:

point (pt)	inch (in, ")	pica (pi)
1 pt = 0,353 mm = 1/72 in = 1/12 pi	1 in = 25,4 mm	1 pi = 4,2 mm

Formatarea la nivel de caracter

- mărimea corpului de literă (*type size*) = distanța dintre linia de sus a celei mai înalte litere (linia *ascender*) și linia de jos a celei mai joase litere (linia *descender*)



- **serif** = mică linie adăugată la capetele liniilor ce formează caracterele dintr-un font pentru a îmbunătăți lizibilitatea textului

Font serif	Font sans-serif
AaBbCc	AaBbCc

Formatarea la nivel de paragraf

- alinierea (*Align*), indentarea (*Indent*) și spațierea pe verticală (*Line Spacing*)
- poziția tabulatoarelor (*Tabs*)
- crearea unor liste marcate și numerotate (*Bullets, Numbering*)
- formatarea paragrafului pe coloane (*Columns*) tip publicație (revistă, ziar)
- chenare și fundaluri pentru paragraf

Formatarea la nivel de pagină

- stabilirea marginilor paginii (*Margins*) și a orientării paginii (*Orientation*)
- stabilirea dimensiunilor hârtiei (*Paper size*)
- diverse proprietăți ale machetei paginii (*layout*)
- stabilirea unor chenare și fundaluri pentru pagina tipărită
- stabilirea unor fundaluri pentru documentul salvat ca pagină web

Formatarea la nivel de document

- stiluri predefinite sau create de utilizator (particularizate pentru fonturi, culori, spațieri și alte proprietăți)
- aplicarea unor teme predefinite sau modificarea lor
- împărțirea documentului în secțiuni (*Sections*), zone formate din una sau mai multe pagini cu aceleași proprietăți (margini, orientare, chenare, etc.)
- inserarea unor salturi forțate (*Breaks*) la o pagină nouă sau o coloană nouă
- definirea antetului (*Header*) și a subsolului (*Footer*), zone speciale în care informațiile introduse se repetă automat pe fiecare pagină din secțiune / document
- aplicarea unui *watermark* (text sau imagine pe fundalul paginii - ex: *Confidential, Do not Copy, Draft, Original*)

Facilități în editarea/prelucrarea textului

- modificarea direcției textului (*Text Direction*)
- găsirea și înlocuirea textului (*Find, Replace*)
- schimbarea după caz a caracterelor în/din majuscule și/sau minuscule (*Change Case*)
- caracteristici specifice limbii în care este scris un text:
 - Stabilire limbă (*Set Language*)
 - Traduceri (*Translate*)
 - Lexicon (*Thesaurus*)
 - Despărțire în silabe (*Hyphenation*)
 - Verificarea corectitudinii cuvintelor (*Spelling and Grammar*)

Inserare elemente

- inserarea unor note de subsol (*Footnote*) sau note de final (*Endnote*)
- inserarea caracterelor speciale (*Symbol*)
- inserarea unor legături (*Hyperlink*) și etichete (*Bookmark*) pentru navigarea între documente interconectate sau saltul în cadrul unui document
- inserare unor câmpuri speciale (*Field*), variabile ce furnizează automat anumite informații
- inserarea unei majuscule încorporate (*Drop Cap*)

Inserare elemente

- introducerea și organizarea tabelelor (*Tables*):
 - introducerea, ștergerea și redimensionarea unor celule (*Cells*), linii (*Rows*) sau coloane (*Columns*)
 - îmbinarea (*Merge*) sau scindarea (*Split*) unei celule
 - formatarea chenarului și a culorii de umplere folosind stiluri predefinite sau setări individuale
 - alinierea textului pe orizontală/verticală și schimbarea direcției de scriere într-o celulă
 - sortarea datelor (*Sort*)
 - calculul unor expresii matematice (*Field*)
 - conversia textului simplu sub formă tabelară și invers

Inserare elemente

- inserarea și formatarea imaginilor stocate:
 - pe discul local sau în rețeaua locală (*Pictures*)
 - în Internet (căutare cu motorul de căutare Bing) sau în cloud (OneDrive) (*Online Pictures*)
- inserarea unor tipuri speciale de elemente vizuale:
 - icoane (*Icons*)
 - modele 3D (*3D Models*)
 - capturi ecran (*Screenshot*)
- forme predefinite (*Shapes*)
- casete de text (*Textbox*) și casete de text legate (*Text Box Link*)

Inserare elemente

- text decorativ (*WordArt*)
- grafice pentru seturi de date (*Chart*)
- diagrame și organigrame (*SmartArt*)
- expresii matematice (*Equation*)
- obiecte (*Object*) în funcție de aplicațiile instalate (fișiere create în aplicații Microsoft Office sau în alte aplicații)

Transferul informațiilor între aplicații

Accesibilitatea datelor între aplicațiile Microsoft Office sau între alte aplicații în Windows este asigurată prin 3 metode:

- *Import / Export* de fișiere - Word poate deschide și salva diferite formate de fișiere
- transfer prin *Clipboard* - zonă de memorie temporară în care se păstrează ultimele informații copiate, acestea fiind disponibile tuturor aplicațiilor (din pachetul Office sau instalate în sistemul de operare Windows)
- utilizarea tehnicii *OLE (Object Linking and Embedding)* - permite transferul datelor între aplicații prin:
 - *încapsulare (embedding)* - informația dintr-un fișier extern este copiată și inserată ca obiect în documentul destinație
 - *legare dinamică (linking)*
 - este realizată o legătură dinamică (*link*) cu fișierul sursă (și nu o înglobare a sa în document)
 - conținutul obiectului legat în document se actualizează automat la orice modificare în fișierul sursă

Operații cu elemente

- în funcție de tipul lor, elementele selectate se pot:
 - organiza într-un grup unitar (*Group*)
 - ordona pe straturi (*Order*)
 - alinia sau distribui (*Align or Distribute*)
 - roti cu un unghi oarecare (*Rotate*) și oglindi pe orizontală sau verticală (*Flip*)
- anumitor elemente li se pot aplica umbre (*Shadow Style*) și efecte 3D (*3-D Style*)
- opțiuni privind dimensiunile, chenarul, culoarea de umplere și setări specifice fiecărui tip de element
- există mai multe moduri de așezare a textului în jurul elementului (*Wrap Text*)

Alte funcționalități în Microsoft Word

- corectarea automată a textului pe baza unor reguli (*AutoCorrect*)
- generare automată a unor documente personalizate pentru corespondență (*Mail Merge*), tipărirea pe plicuri sau etichete (*Envelopes, Labels*)
- numerotarea automată a figurilor, expresiilor matematice sau tabelelor (*Caption*)
- autosumarizare (cuvinte, caractere, paragrafe, pagini) (*Word Count*)
- crearea automată a unor referințe la diverse elemente din document - etichete, note de subsol, figuri, tabele, expresii matematice (*Cross-reference*)
- generare automată a unor tabele cu indcși (*Tables of Contents, Table of Figures*)
- introducerea comentariilor (*Comments*) și urmărirea modificărilor unui document (*Track Changes*)
- salvarea mai multor forme (versiuni) ale documentului în același fișier (*Versions*)
- scrierea unor macro comenzi (succesiune de comenzi care automatizează activități repetitive sau complexe) folosind limbajul VBA (*Visual Basic for Applications*)
- mai multe moduri de vizualizare a unui document: citire (*Read Mode*), pagină imprimată (*Print Layout*), pagină web (*Web Layout*), contur (*Outline*), doar text (*Draft*)

Alte procesoare de texte

	OpenOffice Writer	LibreOffice Writer	Google Docs	Polaris Word
Conceput de	Apache Software Foundation	The Document Foundation	Google	Infragistics Inc.
Anul	2002	2011	2006	2010
Licență	Free	Free	Free	Proprietară
Sistem de operare	Linux, Solaris, Mac OS X, Microsoft Windows	Linux, FreeBSD, Mac OS X, Microsoft Windows	Aplicație web, Android, iOS	Android, iOS, Windows, macOS
Formate documente deschise	.odt (<i>implicit</i>), .doc/.docx, .rtf, .html, .xml, .txt, .pdf, formate ale altor aplicații	.odt (<i>implicit</i>), .doc/.docx, .rtf, .html, .xml, .txt, .pdf, formate ale altor aplicații	.doc/.docx, .html, .txt, .rtf, .odt	.doc, .docx, .odt, .pdf, .txt
Formate documente salvate	.odt (<i>implicit</i>), .doc/.docx, .rtf, .html, .xml, .txt, .pdf	.odt (<i>implicit</i>), .doc/.docx, .rtf, .html, .xml, .txt, .pdf, .epub	.docx, .odt, .rtf, .pdf, .txt, .html, .epub	.docx, .pdf

Calcul tabelar (*Spreadsheet*)

- termenul *spreadsheet* se referă la:
 - **aplicații software** care operează (organizează, analizează și prelucrează) date organizate sub formă tabelar
 - **fișierele care stochează aceste date**
- *aplicația pentru calcul tabelar* este o componentă de bază din orice suită de productivitate, împreună cu *aplicația pentru procesarea textelor* și *aplicația pentru prezentări*

Funcții de bază într-o aplicație pentru calcul tabelar:

- înregistrarea, prelucrarea și afișarea datelor sub formă tabelară
- calcule matematice, statistice, financiare, prelucrări de date numerice
- construirea și afișarea sub formă grafică a datelor din tabele
- sortarea și filtrarea datelor
- generarea unor rapoarte
- lucrul cu baze de date

Programe populare pentru calcul tabelar

- *LANPAR* (LANguage for Programming Arrays at Random, 1969) - prima aplicație de calcul tabelar pentru sisteme mainframe
- *VisiCalc* (Visible Calculator, 1979) - prima aplicație de calcul tabelar pentru microcalculatoare (Apple II) și PC
- *SuperCalc* (1980) - distribuit împreună cu *WordStar* ca parte a sistemului de operare CP/M
- *Multiplan* (Microsoft, 1982), concurent pentru *VisiCalc* - pentru sistemele de operare CP/M, Apple II, Macintosh, MS-DOS
- *Lotus 1-2-3* (IBM, 1983), *Quattro Pro* (Borland, 1988) - pentru sistemul de operare MS-DOS

În Windows:

- Lotus 1-2-3/W
- Quattro (suita Corel WordPerfect Office)
- Microsoft Excel (1985)

C11 (L) TOTAL C11 25

	A	B	C	D
1	ITEM	NO.	UNIT	COST
2	MUCK RAKE	43	12.95	556.85
3	BUZZ CUT	15	6.75	101.25
4	TONER	250	49.95	12487.50
5	EYE SNUFF	2	4.95	9.90
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

13155.50
9.75% TAX 1282.66
TOTAL 14438.16

VisiCalc

THIS IS A SAMPLE SUPERCALC WORKSHEET

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		JAN	FEB	MAR	APR	MAY
4	NET SALES	1000	1100	1210	1331	1464
5						
6	COST OF GOODS SOLD	300	330	363	399	439
7						
8	GROSS PROFIT	700	770	847	932	1025
9						
10	RESEARCH & DEVELOPMENT	160	176	194	213	234
11	MARKETING	200	224	251	281	315
12	ADMINISTRATIVE	140	151	163	176	190
13						
14	TOTAL OPERATING EXPENSES	500	551	608	670	739
15						
16	INCOME BEFORE TAXES	200	219	239	261	285
17						
18	INCOME TAXES	80	88	96	105	114
19						
20	NET INCOME	120	131	144	157	171

Width: 25 Memory:506 Last Col/Row:N20 ? for HELP
Function keys: F1 = HELP ; F2 = ERASE LINE/RETURN TO WORKSHEET

SuperCalc

#1	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3	\$10.40	Alpha	Steve				
4	\$33.21	Beta	Bob				
5	\$120.44	Gamma	Bill				
6	\$99.99	Delta	Ted				
7	\$3.50	Zed	Howard				
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Winworldpc.com
COMMAND: Alpha Blank Copy Delete Edit Format Goto Help Insert Lock Move
Name Options Print Quit Sort Transfer Value Window Xternal
Select option or type command letter
R7C3 "Howard" ? 100% Free Multiplan: TEMP

Multiplan

1: A1: 'EMP

Worksheet Range Copy Move File Print Graph Data System Quit

Global Insert Delete Column Erase Titles Window Status Page Hide

A	B	C	D	E	F	G
1	EMP	EMP NAME	DEPTNO	JOB	YEARS	SALARY
2	1777	Azibad	4000	Sales	2	40000
3	81964	Brown	6000	Sales	3	45000
4	40370	Burns	6000	Mgr	4	75000
5	50706	Caesar	7000	Mgr	3	65000
6	49692	Curly	3000	Mgr	5	65000
7	34791	Dabbarrett	7000	Sales	2	45000
8	84984	Daniels	1000	President	8	150000
9	59937	Dempsey	3000	Sales	3	40000
10	51515	Donovan	3000	Sales	2	30000
11	48338	Fields	4000	Mgr	5	70000
12	91574	Fiklore	1000	Admin	8	35000
13	64596	Fine	5000	Mgr	3	75000
14	13729	Green	1000	Mgr	5	90000
15	55957	Hermann	4000	Sales	4	50000
16	31619	Hodgedon	5000	Sales	2	40000
17	1773	Howard	2000	Mgr	3	80000
18	2165	Hugh	1000	Admin	5	30000
19	23907	Johnson	1000	VP	1	100000
20	7166	Laflare	2000	Sales	2	35000

DATA.WK3

File Edit Style Graph Print Database Tools Options Window

R7: 33042

Sort
Query
Restrict Input
Data Entry

DAY OF WEEK	DATE	LOCATION	TRANSPORT	HOTEL	ENTERTAIN
SUNDAY	06/18	SAN DIEGO	\$89.00	\$0.00	\$10.00
MONDAY	06/19	SAN DIEGO	\$9.00	\$67.00	\$32.50
TUESDAY	06/20	SAN DIEGO	\$27.55	\$67.00	\$0.00
WEDNESDAY	06/21	SAN DIEGO	\$12.50	\$67.00	\$98.10
THURSDAY	06/22	SAN DIEGO	\$0.00	\$67.00	\$0.00
FRIDAY	06/23	SAN DIEGO	\$0.00	\$67.00	\$0.00
SATURDAY	06/24	SAN JOSE	\$133.00	\$67.00	\$0.00
TOTAL			\$271.05	\$402.00	\$140.60

Sort rows in a block using data in one or more columns

Lotus 1-2-3

Quattro Pro

1-2-3 for Windows

File Edit Worksheet Range Graph Data Style Tools Window Help

[W16] READY

A:A1 'Investment Model

LESSON1.WK3

A	B	C	D	E	F	G
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7		Before	After	Annual		Before
8		tax	tax	asset	Amount	tax
9				appr.	invested	income
10		Asset	yield			
11		7	3.20%	2.27%	9.50%	\$20,000
12		8	9.20%	6.44%	3.00%	\$20,000
13		9	7.80%	7.80%	2.70%	\$20,000
14		10	8.90%	6.23%	0.00%	\$40,000
15		11				
16		12				
17		13				

13-Nov-2014 08:19 PM

Lotus 1-2-3
for Windows

Quattro Pro for Windows

File Edit Block Data Tools Graph Property Window Help

Pollution1 'Relative Per Capita Greenhouse Emissions, 1996

TUTOR.WK1

Relative Per Capita Emissions(x)	Country	Rank	Country
14.5	United Arab Emirates	1	United Arab Emirates
12.2	Qatar	2	Qatar
10.5	Brunei	3	Luxembourg
9.6	Bahrain	4	Côte d'Ivoire
9.0	Côte d'Ivoire	5	Bahrain
9.3	Luxembourg	6	United States

GasCosts, Energy, Pollution, Population, Forests

Close

Quattro Pro
for Windows

Microsoft Excel

- variante: desktop, online, aplicație Android/iOS

	Microsoft Excel
Conceput de	Microsoft
Anul	1985
Licență	Trialware
Sistem de operare desktop	Apple Mac OS (1985), OS/2 (1989), Windows (1987)

Microsoft Excel

Versiuni:

Windows		Mac OS		OS/2	
1987	Excel 2	1985	Excel 1	1989	Excel 2.2
1990	Excel 3	1988	Excel 1.5	1990	Excel 2.3
1992	Excel 4	1989	Excel 2	1991	Excel 3.0
1993	Excel 5	1990	Excel 3		
1995	Excel 95	1992	Excel 4		
1997	Excel 97	1993	Excel 5		
2000	Excel 2000	1998	Excel 98		
2002	Excel 2002	2000	Excel 2000		
2003	Excel 2003	2001	Excel 2001		
2007	Excel 2007	2004	Excel 2004		
2010	Excel 2010	2008	Excel 2008		
2013	Excel 2013	2011	Excel 2011		
2016	Excel 2016	2016	Excel 2016		

Gestiunea registrelor de lucru (*workbooks*)

- Crearea unui nou registru de lucru
- Deschiderea registrelor de lucru
- Salvarea registrelor de lucru
- Distribuirea registrelor de lucru

Crearea unui registru de lucru

- *Blank workbook* (registru de lucru necompletat)
- *Template*: rapoarte, inventare, planificări, grafice, programări, calendare, estimări financiare etc.
 - documente pre-completate ce vor fi particularizate de fiecare utilizator
 - stocate local sau preluate din site-ul Microsoft

Deschiderea unui registru de lucru

- registrele de lucru pot fi stocate în:
 - discul local / rețeaua locală / Internet (scriind adresa URL a documentului)
 - cloud (necesită cont + autentificare):
 - *OneDrive* (serviciu de găzduire fișiere operat de Microsoft ca parte a suitei sale de servicii online)
 - *Office 365 SharePoint* - sistem de stocare, partajare și gestionare a conținutului, cunoștințelor și aplicațiilor, care facilitează găsirea informațiilor, lucrul în echipă și colaborarea în cadrul unei organizații

Deschiderea registrelor de lucru

Formate:

- *.xlsx* (format implicit începând cu Excel 2007)
- *.xls* (registru de lucru ce folosește formatul de spreadsheet Excel 97-2003)
- *.html* (HyperText Markup Language - pagină Web)
- *.xml* (eXtensible Markup Language - date XML)
- *.txt* (text simplu)
- *.mdb*, *.dbf* (fișiere specifice aplicațiilor pentru gestiunea bazelor de date Access, respectiv dBase)
- *.xlm* (fișiere Excel 4.0 ce conțin macro-comenzi)
- *.ods* (OpenDocument Spreadsheet)

Salvarea registrelor de lucru

- se poate face în:
 - discul local / rețeaua locală
 - o locație din cloud (necesită cont + autentificare): *OneDrive* sau *Office 365 SharePoint*
- se pot adăuga meta-informații (autor, titlu, cuvinte cheie)
- *Export* = salvarea documentelor în alte formate (uzual .pdf)

Salvarea registrelor de lucru

Formate registre de lucru:

- *.xlsx* (format implicit începând cu Excel 2007)
- *.xlsm* (format în care se pot salva și macro-comenzi)
- *.xls* (registru de lucru Excel 97-2003)
- *.xltx*, *.xlt* (șablon - *template*)
- *.html* (pagină Web)
- *.xml* (date XML)
- *.txt* (text simplu)
- *.csv* (text delimitat de virgulă)
- *.xlm* (fișiere Excel 4.0 ce conțin macro-comenzi)
- *.pdf* (Portable Document Format)
- *.ods* (OpenDocument Spreadsheet)

Distribuirea registrelor de lucru

- în formă electronică:
 - necesită autentificarea în cloud (*OneDrive*) și upload-ul documentului pentru:
 - lucrul online, individual (sau ca metodă de backup)
 - partajare doar pentru vizualizare
 - partajare pentru editare, ceea ce va permite:
 - modificarea documentului de către mai mulți utilizatori (lucrul în echipă)
 - adăugarea de comentarii
 - trimiterea fișierului ca .xlsx/.pdf prin e-mail

Distribuirea registrelor de lucru

- în formă tipărită:
 - tipărire la o imprimantă conectată local sau în rețea
 - stabilirea foilor de lucru care vor fi tipărite (curentă, toate, doar cele selectate) și a altor opțiuni privind numărul copiilor, ordinea acestora, formatul hârtiei, margini, scalare etc.

Contul Office

Autentificarea în contul Office (*subscriere Office 365*) permite:

- o mai bună experiență în utilizarea componentelor Office
- personalizarea aplicațiilor pe orice dispozitiv (desktop/laptop, aplicație smartphone/tabletă sau Office Online)
- accesul centralizat la:
 - servicii și fișiere personale sau partajate de alți utilizatori în cloud
 - imagini și video din site-urile favorite
 - aplicații și add-ins din Office Store
- actualizarea suitei Office

Concepte de bază într-un registru de lucru

- **workbook** (registru de lucru) - identifică un document specific unui program de calcul tabelar și este format din una sau mai multe foi de calcul, reprezentări grafice, macro-comenzi etc.
- **sheet** (foaie de calcul) - termen provenit din contabilitate (*worksheet*) care identifică în mod unic într-un fișier un tabel bi-dimensional cu date (text, date numerice, reprezentări grafice și alte elemente)
- **cell** (celulă) - unitatea elementară cu care operează programele de calcul tabelar. Celula poate conține date alfanumerice (numere, text, caractere speciale), formule, funcții
- **rows** (rânduri) - numerotate în partea stângă a ecranului (maxim 1.048.576 linii în Excel 2016)
- **columns** (coloane) - identificate prin litere (A..Z) sau combinații de litere (maxim 16.384 coloane în Excel 2016)
- **address** (adresă) - adresa unei celule este uzual indicată prin litera coloanei și numărul rândului. Ex: B10
- **range** (interval) - grup de celule adiacente situate pe mai multe rânduri sau coloane. Ex: B10:C20; A:B; 10:20

Setări regionale

Rol	English (United States)		Romania	
	Simbol	Exemplu	Simbol	Exemplu
Separator zecimal	.	123.4	,	123,4
Separator al miilor	,	1,234	.	1.234
Separator în liste	,	=SUM(A1,A2)	;	=SUM(A1;A2)
Moneda	\$	\$1,234.56	lei	1.234,56 lei
Data	M/d/yyyy	2/18/2018	dd.MM.yyyy	18.02.2018
Ora	h:mm:ss t	7:36:55 PM	HH:mm:ss	19:36:55
Sistem de măsură	inch (in, "), pt, pi	3"	cm, mm	4cm

Punct = Dot, Virgula = Comma, Punct și virgulă = Semicolon

Referințe

- *relativă*: B10
- *absolută*: \$B\$10
- *mixtă*: B\$10 sau \$B10
- *3-D*: Sheet2!B10 sau 'Sheet 3'!B10:C20
- *externă*: 'c:\Documents\user\[fisier.xls]Sheet2'!B10
- *nume definit* pentru o celulă sau o zonă de celule: domeniu1

Numele unei celule / zone de celule

- ușurează înțelegerea și modificarea formulelor
- fac mai ușor de înțeles scopurile unor celule în cadrul formulelor
- în locul referinței la celule se folosește numele alocat acelor celule
- definirea și managementul numelor de celule

Exemplu:

=SUM(A1:A5) se poate înlocui cu =SUM(domeniu1)

Formule

- expresii prin intermediul cărora se realizează calcule matematice cu datele din celulele foii de calcul
- o formulă este indicată prin semnul "=" la începutul celulei
- o formulă poate conține *un operand* sau *mai mulți operanzi* separați prin *operatori*:
- formatul general al unei formule:

=operand1 operator operand2 operator operand3...

Exemple:

=A1
=EXP(2)
=2^10
=2*A1 + B2/10
=IF(A1>100,SQRT(A1),"mesaj")
=POWER(PI(),2)

Operatori	Operanzi
<ul style="list-style-type: none">- aritmetici (+, -, *, /, ^, %)- pentru comparare (=, >, <, >=, <=, <>)- concatenare șiruri de caractere (&)- referințe la celule / zone de celule (:, :, spațiu)	<ul style="list-style-type: none">- constante:<ul style="list-style-type: none">- numerice (numere, date calendaristice, timp)- șiruri de caractere- logice (TRUE/FALSE)- variabile:<ul style="list-style-type: none">- referințe (adrese de celule sau nume)- funcții (<i>Functions</i>)

Funcții

Sintaxă: *nume_funcție(argument1,argument2, ...)*

nume_funcție - numele unei funcții implementate în Excel sau create de utilizator folosind limbajul de programare VBA (*Visual Basic for Applications*)

argument1,argument2, ... - un argument sau o listă de argumente, introduse într-o ordine specificată de Excel sau aleasă de utilizator, cu o anumită semnificație și respectând o anumită structură

ATENȚIE la setările regionale ale sistemului: pentru sistem anglo-saxon separatorul în liste este virgula (","), pentru România separatorul este punct și virgula (";") - în fereastra Help sau în tooltip-ul funcției este afișată sintaxa

Funcții

- argumentele unei funcții pot fi: constante, referințe la celule sau zone de celule, etichete, matrice de celule sau chiar alte formule și funcții
- categorii de funcții: **matematice** (*Math & Trig*), **statistice** (*Statistical*), **financiare** (*Financial*), **logice** (*Logical*), **baze de date** (*Database*), **text** (*Text*), **timp** (*Date & Time*), **căutare și referințe** (*Lookup & Reference*), **informații** (*Information*), **inginerești** (*Engineering*) etc.

Exemple:

LOG10(1000)

SQRT (1024+2*ABS(B10))

SIN(A10/2)

IF(ISEVEN(A1),"par","impar")

Formatarea conținutului celulelor

- **Număr** (*Number*) permite afișarea conținutului numeric al unei celule în format:
 - general (detectare automată)
 - numeric (cu specificarea numărului de zecimale)
 - monedă
 - contabilitate
 - dată/oră
 - procent
 - fracție
 - științific
 - text
 - special
 - particularizat

Formatarea conținutului celulelor

- **Aliniament** (*Alignment*) permite:
 - alinierea conținutului pe orizontală și verticală
 - orientarea textului (pe verticală sau pe un unghi arbitrar)
 - controlul textului:
 - întreruperea rândului în funcție de lățimea coloanei
 - dimensionarea automată a textului
 - îmbinarea celulelor
- **Font** permite opțiuni privind:
 - corpul de font
 - stiluri (**Bold**, *Italic*, **Bold-Italic**)
 - dimensiuni (în pt)
 - stil subliniere
 - culoarea textului
 - alte efecte (tăiere text, scriere la exponent/indice)

Formatarea conținutului celulelor

- **Chenar** (*Border*) stabilește:
 - stilul liniei
 - culoarea
 - laturile la care se aplică acel chenar
- **Umplere** (*Fill*) stabilește:
 - culoarea fundalului și efecte
 - un model de fundal, cu o anumită culoare

Prelucrarea datelor

- **Sortare** - datele se pot sorta după câmpuri (coloanele tabelului) în ordine crescătoare / descrescătoare (pentru date de tip numeric) sau alfabetică (pentru date de tip text)
- **Filtrare**
 - se pot afișa doar înregistrările (liniile tabelului) care îndeplinesc un anumit set de condiții:
 - valorile numerice din celule se încadrează în anumite intervale (mai mare / mai mic / diferit de o valoare)
 - textul din celule începe cu / se termină cu / conține un anumit șir de caractere
- **Validare**
 - conținutul celulelor poate fi restricționat la:
 - un anumit tip de informație: număr întreg, număr zecimal, dată, timp etc.
 - o anumită lungime
 - o listă de valori

Prelucrarea datelor

- **Sumarizare date și raportare rezultate**

- Consolidare date

- metodă folosită pentru sumarizarea valorilor și raportarea rezultatelor din mai multe foi de lucru
 - sunt disponibile diverse funcții: SUM (implicit), COUNT, MAX, MIN, AVERAGE etc.

- Subtotaluri

- metodă de a sintetiza informația prin gruparea pe diverse criterii și efectuarea unor calcule centralizatoare - sume, medii, maxim, minim, numărare etc.
 - se pot obține totaluri parțiale și totalul general în funcție de criteriile de grupare

- Tabele pivot

- modalitate de a centraliza datele dintr-un tabel și de a obține rapid diverse rapoarte sau statistici

- **Analize de date (What-If / Forecast)**

- **Goal Seek** - ajustarea unor valori de intrare (găsirea valorilor optime) pentru a obține un anumit rezultat dorit

- **Manager de scenarii** - crearea unor seturi de valori (scenarii) și comutarea între acestea pentru a vizualiza rezultate diferite (ex: evoluția unor indicatori economici)

- **Analize statistice** - add-in-ul *Analysis Toolpak* oferă posibilitatea unor analize complexe a datelor folosind instrumente și funcții din domeniul ingineriei și statisticii: histograme, statistici descriptive, analize Fourier

Prelucrarea datelor

Importul datelor

- prin interogări (*queries*) și conexiuni cu:
 - un alt fișier (format Excel, text, XML, JSON)
 - o bază de date (Access, MySQL, PostgreSQL, Oracle, Azure SQL, server SQL)
 - servicii online (SharePoint, Microsoft Exchange etc.)
 - alte surse de date - pagini web, conexiuni ODBC (*Open Database Connectivity*), OLEDB (*Object Linking and Embedding Database*)

Reprezentarea grafică a datelor (*Charts*)

- numeroase formate de grafice pentru seturi de date (*Charts*) sau pentru tabele pivot (*PivotChart*)

Alte elemente în Microsoft Excel

- **inserare text:**

- *Hyperlink*
- *Symbol*

- **inserare elemente grafice:**

- *Imagini (Pictures)* de pe discul local sau online (OneDrive sau Bing)
- *Shapes*
- *Icons*
- *3D Models*
- *SmartArt*
- *Screenshot*
- *WordArt*

- **inserare obiecte:**

- *Equation*
- *Object*

- **inserare Add-ins** (*Bing Maps, People Graph, 3D Maps* sau alte add-ins instalate în sistem sau descărcate din Microsoft Store)

Alte funcționalități în Microsoft Excel

- **gestiunea** (adăugare, ștergere, copiere/mutare, ascundere) componentelor unui registru de lucru:
 - foi de calcul
 - reprezentări grafice
 - macro-comenzi
 - ferestre de dialog
- **completare automată** (*Fill*) prin tragerea de indicatorul de umplere (*fill handle*) din dreapta jos al celulei în direcția dorită
 - multiplicare text sau formulă
 - obținerea unor serii de numere (progresii aritmetice, geometrice) sau date calendaristice (zile, luni)
- **formatarea condițională** - definirea unor reguli de formatare (font, chenar sau culoare de umplere) dacă valoarea dintr-o celulă îndeplinește anumite condiții

Alte funcționalități în Microsoft Excel

- **formatare:**

- dimensiuni exacte pentru linii/coloane
- organizarea foilor de calcul (redenumire, mutare/copiere)
- vizibilitatea liniilor / coloanelor / foilor de calcul

- **stiluri predefinite** pentru celule (culori de umplere, chenare, formatarea numerelor)

- **găsirea** (*Find*) și **înlocuirea** (*Replace*) textului, cu opțiuni avansate

- **lipire specială** (*Paste Special*)

- **auditarea formulelor**

- urmărirea dependențelor
- verificarea și corectarea erorilor
- evaluarea formulelor

- introducerea unor **comentarii** asociate celulelor

Alte funcționalități în Microsoft Excel

- instrumente pentru **verificarea corectitudinii** textului: ortografie (*Spelling*) | dicționar (*Thesaurus*) | traducere (*Translate*)
- **urmărirea modificărilor** (*Track Changes*) și **editarea simultană** de către mai mulți utilizatori (*Share Workbook*)
- introducerea **macrocomenzilor** scrise în cod VBA (*Visual Basic for Applications*)
- **moduri de vizualizare:**
 - *Normal* (modul implicit de vizualizare), *Page Layout* (aspect pagină imprimată), *Page Break Preview* (vizualizarea întreruperilor de pagină)
 - împărțirea ferestrei în mai multe zone pentru vizualizarea separată a mai multor zone diferite din aceeași foaie de calcul (*Split*)
 - păstrarea unei porțiuni a foii de calcul vizibile (fixe), iar în restul foii se permite navigare printre celule (*Freeze Panes*)
- inserare **Header** și **Footer**

Alte programe pentru calcul tabelar

	OpenOffice Calc	LibreOffice Calc	Google Sheets	Polaris Sheet
Conceput de	Apache Software Foundation	The Document Foundation	Google	Infraware Inc.
Anul	2002	2011	2006	2010
Licență	Free	Free	Free	Proprietară
Sistem de operare	Linux, Solaris, Mac OS X, Microsoft Windows	Linux, FreeBSD, Mac OS X, Microsoft Windows	Aplicație web, Android, iOS	Android, iOS, Windows, macOS
Formate documente deschise	.ods (<i>implicit</i>), .ots, .xls/.xlsx, .xlt/.xlst, .rtf, .csv, .txt, .html, formate ale altor aplicații (.dbf, .wk1)	.ods (<i>implicit</i>), .ots, .xls/.xlsx, .xlt/.xlst, .rtf, .csv, .html, formate ale altor aplicații (.dbf, .wk1, .wb2)	.xls/.xlsx, .xlt/.xltx, .ods, .csv/.tsv, .txt	.xls, .xlsx, .odt, .pdf, .txt
Formate documente salvate	.ods (<i>implicit</i>), .ots, .xls, .xlt, .dbf, .html, .xml, .csv, .pdf	.ods (<i>implicit</i>), .ots, .xls, .xlsx, .xlt, .dbf, .html, .xml, .csv, .pdf	.xlsx, .ods, .pdf, .html, .csv, tsv	.xlsx, .pdf