

Introducere

Ce este TeX?

TeX (X sau chi se pronunță ca în cuvântul scoțian *loch*) este un limbaj de markup și de programare low-level creat de [Donald Knuth](#) pentru redactarea atractivă și consistentă a documentelor. Numele său provine de la cuvântul grecesc "τεχνολογία" (*technologia*), care se traduce prin "tehnologie" în română; prima sa silabă este "τεχ", similar cu *TeX* din alfabetul latin. După alte surse, numele provine de la cuvântul grecesc "τέχνη" (*techni*), care înseamnă *artă* sau *meșteșug* în română. În al doilea caz, prima silabă este tot "τεχ".

Knuth a început să scrie programul de redactare TeX în 1977 pentru a explora potențialul echipamentelor de tipărire digitală care începea să se infiltreze în domeniul editurilor de la vremea aceea, mai ales în speranța că va putea inversa tendința deteriorării calității tipografice, care a văzut că-i afecta propriile cărți și articole.

TeX este un limbaj de programare, în sensul că suportă conceptul *if-else*, poți face calcule cu el (care se realizează la compilarea documentului), etc., însă este foarte greu să faci altceva în afara redactării. Controlul fin pe care TeX îl oferă îl face foarte puternic, însă de asemenea dificil și solicită mult timp. TeX este renumit pentru că este extrem de stabil, pentru că rulează pe multe tipuri diferite de calculatoare și pentru faptul că practic nu are erori de programare.

În zilele noastre, când realizează documente în limbajul TeX, practic nimeni nu folosește TeX simplu. În schimb, se folosesc diferite distribuții TeX, cum este **LaTeX**, pentru a economisi timp, pentru a automatiza anumite sarcini și pentru a reduce numărul de erori introduse de utilizatori.

Ce este LaTeX?

LaTeX (pronunțat fie "Lah-tech", fie "Lay-tech") este un pachet macro bazat pe TeX creat de [Leslie Lamport](#). Scopul său este să simplifice redactarea TeX, mai ales pentru documente ce conțin formule matematice.

Mulți autori de mai târziu au contribuit cu extensii, numite *pachete* sau *stiluri*, la LaTeX. Unele dintre acestea sunt încorporate în majoritatea

distribuțiilor software TeX/LaTeX; altele se pot găsi în arhivele de la Comprehensive TeX Archive Network ([CTAN](#)).

De vreme ce LaTeX conține un grup de comenzi [TeX](#), procesarea documentelor LaTeX este în esență programare. Creezi un fișier text în markup-ul LaTeX. Macroul LaTeX îl citește pentru a produce documentul final.

În mod evident, această abordare are câteva dezavantaje în comparație cu un program [WYSIWYG](#) (What You See Is What You Get - Ceea ce vezi pe ecran va fi tipărit exact la fel la imprimantă) de genul [Openoffice.org](#) Writer sau [Microsoft Word](#).

În LaTeX:

- Nu vezi (de obicei) versiunea finală a documentului când îl editezi.
- În general, trebuie să știi comenzile necesare pentru markup-ul LaTeX.
- Câteodată e greu să obții un anumit aspect pentru document.

Pe de altă parte, abordarea LaTeX are unele avantaje:

- Fișierele sursă ale documentelor pot fi citite cu orice editor de texte și înțelese, spre deosebire de formatele binare și XML complexe utilizate de programele WYSIWYG.
- Te poți concentra doar pe structura și conținutul documentului, fără să fii prins de aspecte superficiale legate de afișare.
- Nu trebuie să ajustezi manual fonturi, dimensiunea textului, înălțimea liniilor sau aranjarea textului pentru lizibilitate, deoarece LaTeX se ocupă de aceste aspecte în mod automat.
- În LaTeX, structura documentului este vizibilă utilizatorului, și poate fi copiată cu ușurință în alt document. În aplicații WYSIWYG, deseori nu este clar cum s-a realizat o anumită formatare, și ar putea fi imposibil să fie copiată direct pentru a fi utilizată în alt document.
- Aranjarea în pagină, fonturile, tabelele și așa mai departe sunt consistente pentru întregul document.
- Formulele matematice sunt ușor de redactat.
- Se generează ușor indecși, note de subsol, citate și referințe.
- Ești nevoit să-ți structurezi corect documentele.

Abordarea tipică LaTeX poate fi denumită [WYSIWYM](#), adică *What You See Is What You Mean* — Vezi ceea ce vrei să spui: nu poți vedea versiunea

finală în vreme ce tipărești. În schimb, vezi structura logică a documentului. LaTeX se ocupă de formatare pentru tine.

Documentul LaTeX este un fișier text simplu ce cuprinde conținutul documentului, cu markup adițional. Când fișierul sursă este procesat de pachetul macro, poate produce documente în mai multe formate. LaTeX suportă nativ [DVI](#) și PDF, însă cu alte programe poți crea ușor PostScript, PNG, JPG, etc.

Programe necesare

Vei avea nevoie cel puțin de o distribuție TeX, un editor de texte bun și un program de vizualizare pentru DVI sau PDF.

Instalarea unei distribuții

Distribuțiile recomandate pentru fiecare dintre sistemele de operare majore sunt:

- [MiKTeX](#) sau [TeX Live](#) pentru Windows
- [TeX Live](#) pentru Unix/Linux
- [MacTeX](#) sau [TeX Live](#) pentru Mac OS.

Windows

Ambele distribuții Windows au programe de instalare facile care se îngrijesc de setarea mediului și descărcarea pachetelor.

- TeX Live poate fi obținut de la [pagina de download](#).
- MiKTeX poate fi descărcat [aici](#).

Linux

- Ubuntu are o versiune din 2009 a TeX Live în depozitele de software, așa că poți folosi: `sudo apt-get install texlive`. [Aici](#) e un script pentru automatizarea instalării TeX Live 2010 în Ubuntu.
- Fedora are doar o versiune din 2007 a TeX Live, însă din fericire se găsește un bun depozit software [aici](#) pe care îl poți folosi pentru a instala direct ultima versiune: `yum install texlive` (și oricare dintre pachetele `texlive-scheme-`).

Dacă distribuția ta nu are pachetele TeX Live, poți pune o dorință în sistemul de gestiune a problemelor de programare (*bug tracking system*). În cazul cel mai rău, va trebui să [descarci TeX Live](#) singur și să rulezi programul de instalare manual. Nu este greu, însă va trebui să faci mai multe alegeri decât atunci când îl instalezi cu un manager de pachete (package manager).

Mac OS

Descarcă MacTeX.mpkg.zip de pe [MacTeX page](#), dezarhivează-l și urmează instrucțiunile. E foarte ușor.

Obținerea unui editor de texte

Îți mai trebuie un editor de texte ca să scrii cod LaTeX, cum este un editor simplu de text de genul Notepad sau [Notepad++](#). Un editor LaTeX dedicat va fi mai util datorită autocompletării și afișării erorilor.

TeXworks

[TeXworks](#) este un editor TeX dedicat inclus în MiKTeX și TeX Live. A fost dezvoltat în ideea că o interfață simplă este mai bună decât una plină de facilități, și astfel să facă mai ușor pentru începătorii LaTeX să obțină ce vor: să-și scrie documentele. TeXworks a fost dezvoltat inițial întocmai pentru că un profesor de matematică a dorit ca studenții să aibă o experiență inițială mai bună cu LaTeX.

Poți instala TeXworks cu managerul de pachete al distribuției Linux pe care o folosești sau să-l selectezi ca opțiune la instalarea în Windows sau Mac.

Kile

[Kile](#) este un editor LaTeX [KDE](#) portabil (*cross platform*), ce oferă o interfață grafică deosebită pentru a edita mai multe tipuri de documente și a le compila cu diverse compilatoare TeX. Kile se bazează pe editorul Kate, are o bară cu instrumente ușor accesibilă pentru simboluri, un program de vizualizare pentru structura documentului, o consolă și opțiuni implicite ușor de personalizat. Kile poate rula în orice sistem de operare cu KDE.

TeXmaker

[TeXmaker](#) este un editor portabil, foarte asemănător cu Kile în ce privește facilitățile oferite și interfața cu utilizatorul. În plus, are propriul program de vizualizare pentru PDF.

TeXnicCenter

[TeXnicCenter](#) este un editor LaTeX gratuit și open source popular pentru Windows. Are o interfață cu utilizatorul similară cu TeXmaker și Kile.

BaKoMa TeX

[BaKoMa TeX](#) este un editor LaTeX pentru Windows cu facilități de genul WYSIWYG. Realizează compilarea codului sursă LaTeX, pe care îl actualizează constant pentru a vedea schimbările produse documentelor aproape în timp real.

LyX

[LyX](#) este un editor LaTeX pentru Windows, Linux și Mac OS. Conține editoare pentru formule și tabele și afișează indicii vizuale ale documentului final pe ecran, permițând utilizatorilor să scrie documente LaTeX fără să aibă în grijă sintaxa folosită.

TeXShop

[TeXShop](#) este un editor LaTeX în genul TeXworks pentru Mac OS.

gedit-latex-plugin

Gedit cu [gedit-latex-plugin](#) merită de asemenea să fie încercat de utilizatorii GNOME. Gedit este o aplicație portabilă pentru Windows, Mac și Linux.

Gummi

[Gummi](#) este un editor LaTeX pentru Linux, care compilează rezultatul de ieșire al comenzii `pdflatex` în timp real și îl prezintă în partea dreaptă a ecranului.

Programe de vizualizare

În sfârșit, îți trebuie un program de redare pentru fișierele de ieșire LaTeX. Dacă folosești un compilator de genul `pdflatex`, poți vizualiza rezultatul cu programul preferat de redare PDF (Adobe Reader, Okular, Evince, Sumatra, Foxit).

Practic toate distribuțiile LaTeX au un program de redare DVI pentru a vedea rezultatul implicit al comenzii `latex`, și de asemenea programe utilitare cum este `dvi2pdf` pentru a converti automat rezultatul în format PDF.

Aplicații în cadrul unei distribuții

Acestea sunt programele principale pe care le puteți găsi în orice distribuție (La)TeX:

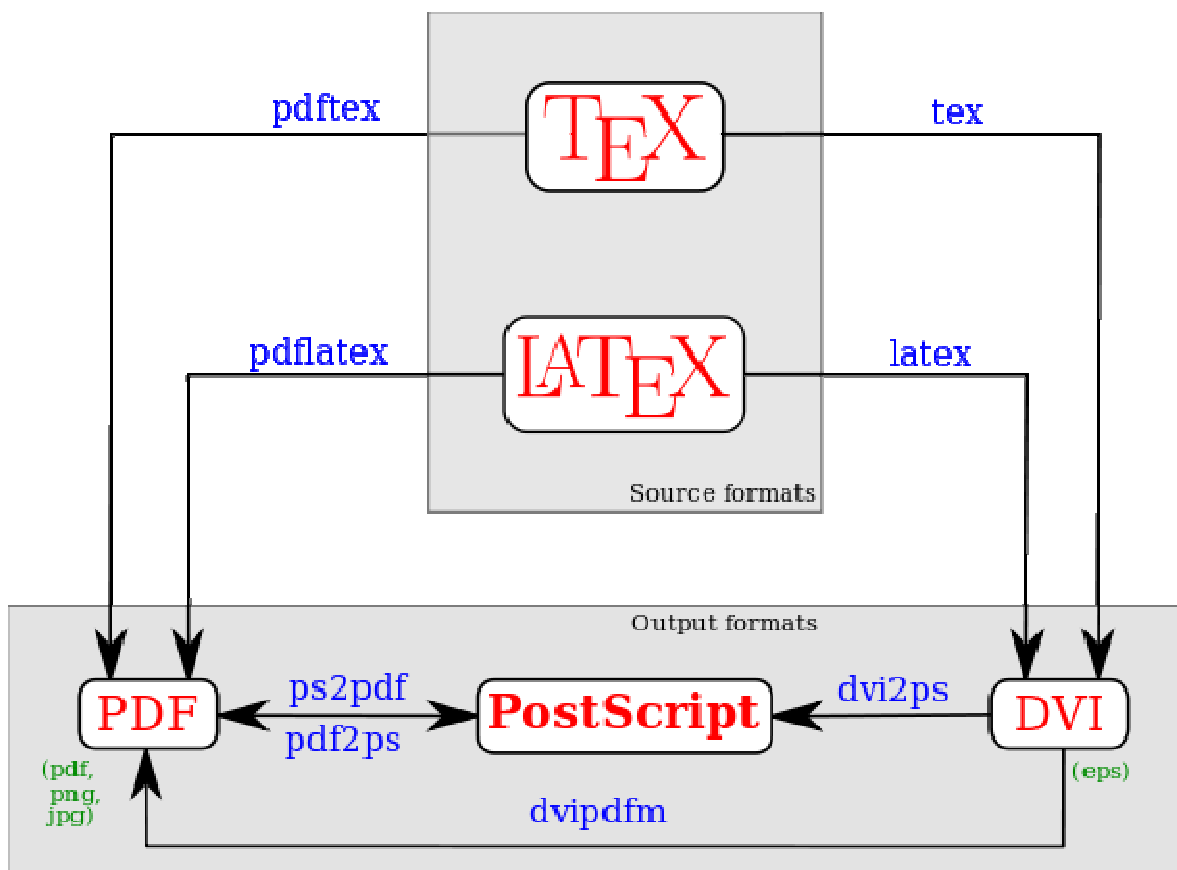
- **tex**: compilatorul cel mai simplu, primește ca input un fișier TeX și creează un DVI
- **pdftex**: primește un fișier TeX, însă creează un PDF
- **latex**: cel mai folosit: primește ca input un fișier LaTeX și creează un DVI
- **pdflatex**: dintr-un fișier LaTeX creează un PDF
- **dvips**: transformă un DVI în PostScript
- **dvipdf**: transformă un DVI în PDF
- **dvipdfm**: versiune îmbunătățită a celei dinainte

Când LaTeX a apărut, singurul format pe care putea să-l creeze era DVI; mai târziu, *pdflatex* a adăugat formatul PDF. *pdflatex* și *dvipdfm* pot amândouă să creeze fișiere PDF. *pdflatex* folosește caracteristici noi ale PDF-urilor, cum sunt hyperlinkurile, care nu se regăsesc în DVI. Trecerea prin formatul intermediar DVI impune limitările acestuia. Pe de altă parte, unele pachete — cum este PSTricks — se bazează pe procesul transformării în DVI, și de aceea nu merg cu *pdflatex*. Unele pachete includ informații în DVI ce nu apar la vizualizarea DVI, ci doar la transformarea DVI într-un alt format, mai nou.

În mod normal, ați scrie documentele puțin diferit în funcție de compilatorul folosit (*latex* sau *pdflatex*). Însă, după cum vom vedea mai târziu, se poate adăuga un fel de nivel de abstractizare pentru a ascunde detaliile compilatorului folosit, în vreme ce compilatorul face el însuși transformarea.

Notați faptul că, de vreme ce LaTeX este doar o colecție de macroui pentru TeX, dacă compilați un document TeX simplu cu un compilator LaTeX (cum este *pdflatex*), va merge, în vreme ce opusul nu este adevărat: dacă încercați să compilați un fișier sursă LaTeX cu un compilator de TeX veți obține multe erori.

Diagrama următoare prezintă relațiile dintre codul sursă (La)TeX și toate formatele ce pot fi create pe baza lui:



Textul scris cu roșu din căsuțe reprezintă formatele de fișiere, textul cu albastru de pe săgeți reprezintă comenzile pe care trebuie să le folosiți, iar textul scris mărunț, cu verde închis, de sub căsuțe reprezintă formatele de imagine suportate. De fiecare dată când treceți printr-o transformare (de-a lungul unei săgeți), pierdeți ceva informații, lucru care poate diminua calitatea documentului. De aceea, pentru a obține cea mai bună calitate a rezultatului, trebuie să alegeți calea cea mai scurtă către formatul țintă. Acesta este probabil și modul cel mai convenabil pentru a genera fișierul de

ieșire în formatul dorit. Pornind de la codul sursă LaTeX, calea cea mai bună de urmat ar fi să folosiți comanda *latex* pentru output DVI și *pdflatex* pentru PDF, transformând în PostScript numai când trebuie să tipăriți documentul.

Cele mai multe dintre programele necesare ar trebui să fie deja în distribuția LaTeX pe care o folosiți; celelalte vin cu Ghostscript, care este un program gratuit și multi-platform la rândul lui.

Capitolul [Exportarea sub alte formate](#) spune mai multe despre ce puteți obține din sursa LaTeX.