

LATEX

Μια πρώτη γνωριμία με το LATEX

Δρ Μαργαρίτα Καραλιοπούλου ΠΕ19, ΠΕ03

18 Μαρτίου 2016

Περιεχόμενα

1 ΤΕΧ

2 LATEX

- Εισαγωγή
- Τα αρχεία
- οι εντολές
- Συγκρίνοντας

3 Εγκατάσταση

4 Εργάζομαι

- Σύνταξη
- Ελληνικά
- Μορφοποίηση

5 Τύποι

- Μαθηματικά
- Χημεία
- Προγράμματα

6 και πολλά άλλα

- Σημείωση-ευρετήριο
- Βιβλιογραφία
- Νέες εντολές

Τι είναι το ΤΕΧ

- Το ΤΕΧ είναι ένα προγραμμα - typesetting σύστημα με δύο στόχους:
 - αφενός να επιτρέπει στον καθένα να δημιουργήσει υψηλής ποιότητας βιβλία καταβάλλοντας σχετικά μικρή προσπάθεια και
 - αφετέρου να παράγει αποτελέσματα τα οποία θα ήταν ίδια σε όλους τους υπολογιστές, τώρα και στο μέλλον.
- Το ΤΕΧ δεν είναι ένας επεξεργαστής κειμένου

Τι είναι το ΤΕΧ

- Το ΤΕΧ είναι ένα προγραμμα - typesetting σύστημα με δύο στόχους:
 - αφενός να επιτρέπει στον καθένα να δημιουργήσει υψηλής ποιότητας βιβλία καταβάλλοντας σχετικά μικρή προσπάθεια και
 - αφετέρου να παράγει αποτελέσματα τα οποία θα ήταν ίδια σε όλους τους υπολογιστές, τώρα και στο μέλλον.
- Το ΤΕΧ δεν είναι ένας επεξεργαστής κειμένου

Ιστορία

Το ΤΕΧ δημιουργήθηκε από τον Donald E. Knuth το 1977 με βασικό σκοπό την παραγωγή μαθηματικών κειμένων υψηλής τυπογραφικής ποιότητας. Από τότε έχουν γίνει σχετικά λίγες και μικρές βελτιώσεις.

Το όνομα ΤΕΧ, όπως γράφει ο D. E. Knuth, προέρχεται από τα τρία πρώτα γράμματα της κοινής ρίζας των λέξεων τεχνολογία και τέχνη. Έτσι το ΤΕΧ προφέρεται τεχ.

 Επειδή το ΤΕΧήταν κάπως δύσχρηστο δημιουργήθηκε από πάνω του ένα high level programming layer το οποίο ονομάστηκε LATEX

Ιστορία

Το **ΤΕΧ** δημιουργήθηκε από τον Donald E. Knuth το 1977 με βασικό σκοπό την παραγωγή μαθηματικών κειμένων υψηλής τυπογραφικής ποιότητας. Από τότε έχουν γίνει σχετικά λίγες και μικρές βελτιώσεις.

Το όνομα **ΤΕΧ**, όπως γράφει ο D. E. Knuth, προέρχεται από τα τρία πρώτα γράμματα της κοινής ρίζας των λέξεων τεχνολογία και τέχνη. Έτσι το **ΤΕΧ** προφέρεται **τεχ**.

 Επειδή το **ΤΕΧ** ήταν κάπως δύσχρηστο δημιουργήθηκε από πάνω του ένα high level programming layer το οποίο ονομάστηκε **LATEX**

Περιεχόμενα

1 ΤΕΧ

2 LATEX

- Εισαγωγή
- Τα αρχεία
- οι εντολές
- Συγκρίνοντας

3 Εγκατάσταση

4 Εργάζομαι

- Σύνταξη
- Ελληνικά
- Μορφοποίηση

5 Τύποι

- Μαθηματικά
- Χημεία
- Προγράμματα

6 και πολλά άλλα

- Σημείωση-ευρετήριο
- Βιβλιογραφία
- Νέες εντολές

Το LATEX (προφέρεται λάτεχ)- γράφτηκε από τον L. Lamport- είναι ένα μακροπακέτο το οποίο δίνει την δυνατότητα στο χρήστη να χρησιμοποιεί με εύκολο τρόπο το ΤΕΧ σα βασικό του εργαλείο στοιχειοθεσίας

Με το LATEX μπορεί κανείς να στοιχειοθετήσει έγγραφα υψηλής τυπογραφικής ποιότητας χρησιμοποιώντας προκαθορισμένα περιβάλλοντα.

Χρήσιμο για:

- άρθρα περιοδικών, βιβλία,
- μεγάλα έγγραφα που περιέχουν παραπομπές, αναφορές, εικόνες, πίνακες, κεφάλαια, δημιουργώντας και αντίστοιχα ευρετήρια, περιεχόμενα
- μαθηματικές εξισώσεις, τύπους φυσικής, χημείας...
- πολύγλωσση στοιχειοθεσία

Το LATEX εξελίσσεται και είναι διαθέσιμο ως ελεύθερο και ανοιχτό λογισμικό.

Το αρχείο εισόδου

Ο συγγραφέας γράφει το αρχείο «εισόδου» του (what you see) σε ένα κειμενογράφο και στη συνέχεια το κάνει **compile** χρησιμοποιώντας LATEX.

Ένα αρχείο εισόδου περιέχει

- απλό κείμενο και
- **εντολές LATEX** για την επεξεργασία του κειμένου, τη στοιχειοθεσία.

Το αρχείο εισόδου πρέπει να έχει επέκταση **.tex** όταν δημιουργηθεί χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε επεξεργαστή κειμένου. (πχ. Notepad των Windows.)

Βέβαια σήμερα υπάρχουν επεξεργαστές κειμένου που έχουν φτιαχτεί αποκλειστικά για εγγραφή σε κώδικα LATEX (**WinEdt** , **TeXstudio** , **TexMaker** , **Kile** κ.λ.π.)

▲ Αρχείο εισόδου μπορούμε να θεωρήσουμε και το αρχείο με επέκταση **Bib** είναι το αρχείο που γράφουμε την βιβλιογραφία.

Το αρχείο εισόδου

Ο συγγραφέας γράφει το αρχείο «εισόδου» του (what you see) σε ένα κειμενογράφο και στη συνέχεια το κάνει **compile** χρησιμοποιώντας LATEX.

Ένα αρχείο εισόδου περιέχει

- απλό κείμενο και
- **εντολές LATEX** για την επεξεργασία του κειμένου, τη στοιχειοθεσία.

Το αρχείο εισόδου πρέπει να έχει επέκταση **.tex** όταν δημιουργηθεί χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε επεξεργαστή κειμένου. (πχ. Notepad των Windows.)

Βέβαια σήμερα υπάρχουν επεξεργαστές κειμένου που έχουν φτιαχτεί αποκλειστικά για εγγραφή σε κώδικα LATEX (**WinEdt** , **TeXstudio** , **TexMaker** , **Kile** κ.λ.π.)

✍ Αρχείο εισόδου μπορούμε να θεωρήσουμε και το αρχείο με επέκταση **Bib** είναι το αρχείο που γράφουμε την βιβλιογραφία.

Νέα αρχεία

Το LATEXόταν το «τρέχουμε» παράγει αρχεία **DVI (what you get)** τα οποία είναι ανεξάρτητα του υπολογιστή που δημιουργούνται (device independent) από τα οποία μπορούν να παραχθούν

- PDF , portable document format (what you get) και
- PostScript, (what you get) αρχεία,

χρησιμοποιώντας τα εργαλεία που συνήθως συνοδεύουν μια LATEX εγκατάσταση.



Θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε ένα αρχείο PDF κατευθείαν με το PDFLaTeX.

Νέα αρχεία

Το LATEXόταν το «τρέχουμε» παράγει αρχεία **DVI (what you get)** τα οποία είναι ανεξάρτητα του υπολογιστή που δημιουργούνται (device independent) από τα οποία μπορούν να παραχθούν

- PDF , portable document format (what you get) και
- PostScript, (what you get) αρχεία,

χρησιμοποιώντας τα εργαλεία που συνήθως συνοδεύουν μια LATEX εγκατάσταση.



Θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε ένα αρχείο PDF κατευθείαν με το PDFLaTeX.

Άλλα παραγόμενα αρχεία

The most common files are:

- .log The log file, contains all the output of the compile run. Loaded files warnings, errors etc. While not necessary for further LATEX runs it is highly useful for debugging. (αρχείο καταγραφής : περιλαμβάνει σφάλματα κλπ.)
- .aux Contains references, links etc. Gets parsed by the next LATEX run. (βοηθητικό αρχείο LATEX)
- .toc Contains the entries for the table of contents (Πίνακας περιεχομένων)
- .bcf contains all the needed citations, is needed by biber or bibtex to create the:
- .bbi Contains the formatted Citations and bibliography items, get's parsed by LATEX(arqe'io BibTeX)

Τα αρχεία που παράγει αυτόματα το LATEX είναι προσωρινά αρχεία και μπορούν να διαγραφούν ασφαλώς.



Προσοχή δεν διαγράφουμε τα αρχεία tex και bib.

Άλλα παραγόμενα αρχεία

The most common files are:

- .log The log file, contains all the output of the compile run. Loaded files warnings, errors etc. While not necessary for further LATEX runs it is highly useful for debugging. (αρχείο καταγραφής : περιλαμβάνει σφάλματα κλπ.)
- .aux Contains references, links etc. Gets parsed by the next LATEX run. (βοηθητικό αρχείο LATEX)
- .toc Contains the entries for the table of contents (Πίνακας περιεχομένων)
- .bcf contains all the needed citations, is needed by biber or bibtex to create the:
- .bbi Contains the formatted Citations and bibliography items, get's parsed by LATEX(arqe'io BibTeX)

Τα αρχεία που παράγει αυτόματα το LATEX είναι προσωρινά αρχεία και μπορούν να διαγραφούν ασφαλώς.



Προσοχή δεν διαγράφουμε τα αρχεία tex και bib.

Οι εντολές της LATEX

Ο όρος **LATEX** αναφέρεται στη **γλώσσα** στην οποία είναι γραμμένες οι εντολές, όχι στον επεξεργαστή κειμένου που χρησιμοποιείται για να γραφούν τα έγγραφα αυτά.

markup language.

Οι γλώσσες που χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση κειμένου.

Δεν είναι γλώσσες προγραμματισμού.

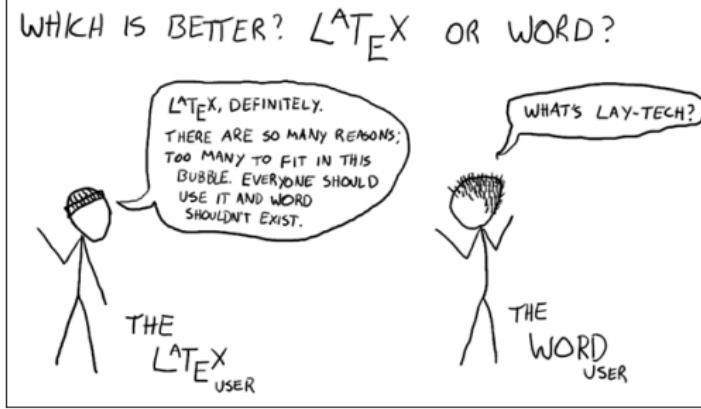
Με μια γλώσσα προγραμματισμού φτιάχνεις ένα πρόγραμμα, με μια markup γλώσσα λες σε ένα πρόγραμμα πώς να εμφανίσει ένα κείμενο.

*

Το LATEX είναι «γκρινιάρικο». Ένα ασήμαντο λάθος μπορεί να σημαίνει ότι δεν παράγεται output και εμφανίζονται πολλά μηνύματα σφάλματος.

STOP

Θα πρέπει να ελέγξουμε τα καταγεγραμμένα σφάλματα, να διορθώσουμε το πρόβλημα και να ξανακάνουμε Compile



<https://danielthepope.wordpress.com/2013/12/06/ms-word-how-to-different-alignments-on-the-same-line/>

WYSIWYG(Word, ...)

⌚ Μειονεκτήματα

- αργό και χρησιμοποιεί πολλούς πόρους
- δεν έχει πολλές δομές
- η μορφοποίηση είναι μπέρδεμα
- τα παραγόμενα αρχεία δεν ανοίγουν με οποιοήποτε επεξεργαστή κειμένου- κι αν ναι, αλλάζει η μορφοποίηση
- δεν είναι εύκολο το ξεφύλλισμα
- εργαζόμαστε στο περιεχόμενο και τη μορφοποίηση ταυτόχρονα

⌚ Πλεονεκτήματα

- άμεσα ορατό το αποτέλεσμα τόσο του περιεχομένου όσο και της μορφοποίησης - ένα βήμα από το τελικό αποτέλεσμα
- πολύ πλούσιο το περιβάλλον εργασίας με πληθώρα επιλογών

M. Καραλιοπούλου

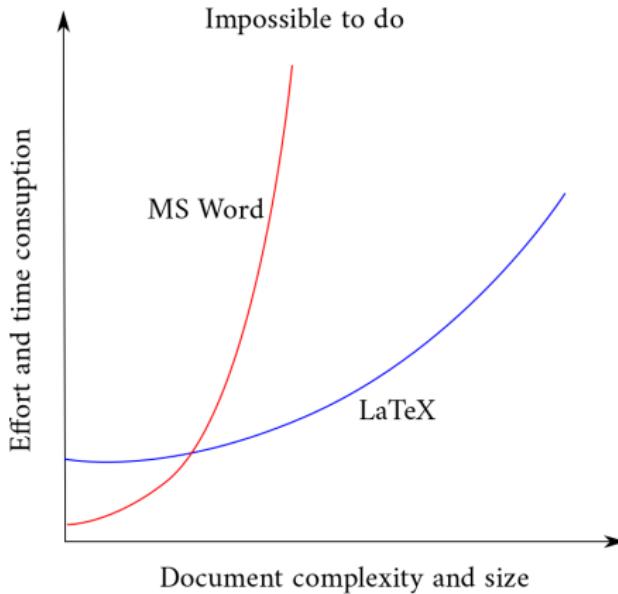
WYGIWYW(Latex, ...)

⌚ Μειονεκτήματα

- Θέλει γινώση εντολών για να δημιουργήσουμε κείμενο
- Αν γίνει λάθος στον προγραμματισμό, δεν προκύπτει αποτέλεσμα
- Δεν έχεις άμεση εικόνα του τι γράφεις

⌚ Πλεονεκτήματα

- Είναι ελεύθερο ανοιχτό λογισμικό, είναι διαθέσιμο για όλα τα λειτουργικά συστήματα
- Δυναμική κοινότητα χρηστών
- Τεράστια συλλογή πακέτων
- Άριστος χειρισμός τεράστιου όγκου κειμένων χιλιάδων σελίδων με ή χωρίς γράφικά κ.λπ.
- Εστιάζεις την προσοχή στο κείμενο όσο γράφεις, εστιάζεις στη μορφοποίηση μόνο όταν μορφοποιείς
- Η κατασκευή σωστά αριθμημένων δομών σπως τα περιέχομενα, οι υποσημειώσεις, τα θεωρήματα και η βιβλιογραφία, αλλά απλή είναι και η δημιουργία αναφορών, της βιβλιογραφίας και ευρετηρίου
- Επαγγελματικό αποτέλεσμα
- Εξαιρετική στοιχειοθεσία μαθηματικών εκφράσεων- η καλυτερη δυνατή
- Είναι στην ουσία προγραμματισμός! (Αυτό το γράφουμε ως πλεονέκτημα)
- Ενα αρχείο tex μπορεί να διαβαστεί από οποιοδήποτε κειμενογράφο
- πολλά επιστημονικά προγράμματα (Matlab, Mathematica κ.α.) επιτρέπουν την εξαγωγή αποτελεσμάτων σε μορφή συμβοτή με LATEX, κάνοντας ευκολότερη την ολοκλήρωση των εργασιών μας.



<http://www.cinpla.org/wp-content/uploads/2014/11/latexvsword.png>

Περιεχόμενα

1 ΤΕΧ

2 LATEX

- Εισαγωγή
- Τα αρχεία
- οι εντολές
- Συγκρίνοντας

3 Εγκατάσταση

4 Εργάζομαι

- Σύνταξη
- Ελληνικά
- Μορφοποίηση

5 Τύποι

- Μαθηματικά
- Χημεία
- Προγράμματα

6 και πολλά άλλα

- Σημείωση-ευρετήριο
- Βιβλιογραφία
- Νέες εντολές

Ο μεταγλωτιστής ΛΑΤΕΧ για τα Windows είναι το MiKTEX.

- ✓ Το κατεβαζουμε απο το <http://www.miktex.org>.
Η εγκατασταση είναι εύκολη και διαθέτει εργαλεία για την εγκατασταση νέων πακέτων.
- ✓ εναλλακτικά μπορούμε να το κατεβασουμε απο το <http://ftp.ntua.gr/mirror/ctan/systems/windows/protext/> με πλήθος πακέτων.
Κατεβάστε το αρχείο αυτόματης εκτελέσης exe. Μόλις ολοκληρωθεί η λήψη, εκτελέστε το και στη συνέχεια επιλέξτε εξαγωγή (extract) των αρχείων.
- * Μια άλλη διανομή πακέτων ΛΑΤΕΧ είναι το Texlive (ήταν για Linux τώρα είναι και για Windows)

LATEXeditors

- Texmaker (Linux, Mac, Win) free
- TeXworks (Linux, Mac, Win)
- TeXnicCenter (Win) opensource
- Winedt (Win)
- TeXstudio (στη διανομή του Miktex)

etc

https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors

Online Editors

- ShareLaTeX
- overleaf

Περιεχόμενα

1 ΤΕΧ

2 LATEX

- Εισαγωγή
- Τα αρχεία
- οι εντολές
- Συγκρίνοντας

3 Εγκατάσταση

4 Εργάζομαι

- Σύνταξη
- Ελληνικά
- Μορφοποίηση

5 Τύποι

- Μαθηματικά
- Χημεία
- Προγράμματα

6 και πολλά άλλα

- Σημείωση-ευρετήριο
- Βιβλιογραφία
- Νέες εντολές

Ας αρχίσω να εργάζομαι

- ❖ χρειάζομαι ένα φάκελο να αποθηκεύσω τα αρχεία μου
- ✓ Ανοίγω ένα editor

Για να γράψω ένα κείμενο δε χρειάζεται να απομνημονεύσω όλες της εντολές της LATEX.

- ❖ Ξεκινάω με τις βασικές εντολές και τις υπόλοιπες τις βρίσκω στην πορεία.
- ✓ Δημιουργώ ένα απλό πρότυπο και στη συνέχεια δημιουργώ νέα πρότυπα ανάλογα με τις ανάγκες μου.

Ο Κώδικας

Μια πρώτη εντολή στο αρχείο πρέπει να είναι της μορφής

`\documentclass{article}`

Ακολουθεί το προοίμιο (preamble)

- ιδιότητες -μορφή κειμένου
- κλήση πακέτων
- ορισμός εντολών

και στη συνέχεια γράφουμε το κείμενό μας το οποίο πρέπει να αρχίζει με

`\begin{document}`

και να τελειώνει με το

`\end{document}`

Η εντολή `documentclass` δηλώνει το είδος εγγράφου, δηλαδή την μορφοποίησή του.
Στο παράδειγμά μας δηλώσαμε `article` που σημαίνει άρθρο. Την πάρχουν όμως και άλλα είδη.

Κατηγορίες εγγράφων

```
\documentclass[options]{file_type}
```

Εντός των {} είναι δυνατόν να δηλωθούν οι παρακάτω τύποι εγγράφων.

article άρθρα, μικρές αναφορές

report μεγάλες αναφορές με κεφάλαια, διπλωματικές εργασίες...

book βιβλία, γενικά κείμενα με κεφάλαια

letter επιστολές

slides

και άλλα πολλά, σχεδιασμένα από Πανεπιστήμια και Επιστημονικά Περιοδικά

Επιλογές

Εντός των [], είναι δυνατόν να δηλωθούν οι παρακάτω επιλογές:

10pt,11pt,12pt μέγεθος γραμματοσειράς, προεπιλογή 10pt και

letterpaper, a4paper, a5paper, b5paper,executivepaper, legalpaper μέγεθος
χαρτιού-προεπιλογή η letterpaper

leqno τοποθετεί την αριθμηση των εξισώσεων στα αριστερά αντί στα δεξιά

fleqn τυπώνει τις εξισώσεις με αριστερή στοίχιση αντί κεντρική

titlepage, notitlepage αν μετά τον τίτλο του κειμένου ακολουθεί νέα σελίδα ή όχι
twocolumn

twoside, oneside

openright, openany αλλάζει ή δεν αλλάζει σελίδα για κάθε κεφάλαιο

ΦΕ

Δοκιμάστε το εξής: ➔ ΣΤΟΝ editor δημιουργήστε ΝΕΟ ΑΡΧΕΙΟ

➔ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΤΕ ΤΟ με το όνομα **δοκιμη01** στον φάκελο **ΤΛΙΚΟ** που θα βρείτε στην επιφάνεια εργασίας. ΓΡΑΨΤΕ

first attempt

```
\documentclass{article}  
\begin{document}  
  
\end{document}
```

κάντε 'αντιγραφή και επικόλληση' του κειμένου από το αρχείο English.doc που θα βρείτε στο φάκελο **ΤΛΙΚΟ** ανάμεσα στις εντολές `\begin{document}` `\end{document}`

κάντε **Latex**

δημιουργήσατε αρχείο dvi

Τέλος κάντε **dvipdf**

- για να τρέξει ένα αρχείο **LATEX** πρέπει να αποθηκευτεί πρώτα
- για κάθε αρχείο φτιάχνουμε ένα φάκελο για να βάλει το **LATEX**όλα τα συναφή αρχεία

Για να δούμε τώρα πως αντιλαμβάνεται το LATEX τις εντολές.

- ① Τα ονόματα των εντολών είναι πάντα με λατινικά γράμματα.
- ② Οι εντολές πρέπει να αρχίζουν με το χαρακτήρα \
- ③ Τα ονόματα των εντολών δεν έχουν ποτέ κενό αλλά ούτε και ENTER
- ④ Οι παράμετροι πρέπει να γράφονται αμέσως μετά την εντολή και να γράφονται ανάμεσα σε { και } το LATEX θέλει να ξέρει που αρχίζει μια παράμετρος και που τελειώνει, αλλιώς θα έπρεπε εκτελέσει την εντολή που του δώσατε για όλο το κείμενο.
- ⑤ Ορισμένες εντολές δεν έχουν όνομα, αλλά γράφονται με συμβολισμούς, πχ $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$ \$ το σύμβολο \$ εδώ, αναλαμβάνει να ορίζει που αρχίζει και που τελειώνει η μαθηματική σύνταξη.
- ⑥ Κάτι αρκετά χρήσιμο είναι οι σημειώσεις. Ότι ξεκινά με το χαρακτήρα % είναι σημειώσεις. (όπως στο MatLab)

Ειδικοί χαρακτηρες

^ \ { } % \$ _ - &

Για να δούμε τώρα πως αντιλαμβάνεται το LATEX τις εντολές.

- ① Τα ονόματα των εντολών είναι πάντα με λατινικά γράμματα.
- ② Οι εντολές πρέπει να αρχίζουν με το χαρακτήρα \
- ③ Τα ονόματα των εντολών δεν έχουν ποτέ κενό αλλά ούτε και ENTER
- ④ Οι παράμετροι πρέπει να γράφονται αμέσως μετά την εντολή και να γράφονται ανάμεσα σε { και } το LATEX θέλει να ξέρει που αρχίζει μια παράμετρος και που τελειώνει, αλλιώς θα έπρεπε εκτελέσει την εντολή που του δώσατε για όλο το κείμενο.
- ⑤ Ορισμένες εντολές δεν έχουν όνομα, αλλά γράφονται με συμβολισμούς, πχ $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$ \$ το σύμβολο \$ εδώ, αναλαμβάνει να ορίζει που αρχίζει και που τελειώνει η μαθηματική σύνταξη.
- ⑥ Κάτι αρκετά χρήσιμο είναι οι σημειώσεις. Ότι ξεκινά με το χαρακτήρα % είναι σημειώσεις. (όπως στο MatLab)

Ειδικοί χαρακτηρες

^ \ { } % \$ _ - &

Για να δούμε τώρα πως αντιλαμβάνεται το LATEX τις εντολές.

- ① Τα ονόματα των εντολών είναι πάντα με λατινικά γράμματα.
- ② Οι εντολές πρέπει να αρχίζουν με το χαρακτήρα \
- ③ Τα ονόματα των εντολών δεν έχουν ποτέ κενό αλλά ούτε και ENTER
- ④ Οι παράμετροι πρέπει να γράφονται αμέσως μετά την εντολή και να γράφονται ανάμεσα σε { και } το LATEX θέλει να ξέρει που αρχίζει μια παράμετρος και που τελειώνει, αλλιώς θα έπρεπε εκτελέσει την εντολή που του δώσατε για όλο το κείμενο.
- ⑤ Ορισμένες εντολές δεν έχουν όνομα, αλλά γράφονται με συμβολισμούς, πχ $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$ \$ το σύμβολο \$ εδώ, αναλαμβάνει να ορίζει που αρχίζει και που τελειώνει η μαθηματική σύνταξη.
- ⑥ Κάτι αρκετά χρήσιμο είναι οι σημειώσεις. Ότι ξεκινά με το χαρακτήρα % είναι σημειώσεις. (όπως στο MatLab)

Ειδικοί χαρακτηρες

^ \ { } % \$ _ - &

Για να δούμε τώρα πως αντιλαμβάνεται το LATEX τις εντολές.

- ① Τα ονόματα των εντολών είναι πάντα με λατινικά γράμματα.
- ② Οι εντολές πρέπει να αρχίζουν με το χαρακτήρα \
- ③ Τα ονόματα των εντολών δεν έχουν ποτέ κενό αλλά ούτε και ENTER
- ④ Οι παράμετροι πρέπει να γράφονται αμέσως μετά την εντολή και να γράφονται ανάμεσα σε { και } το LATEX θέλει να ξέρει που αρχίζει μια παράμετρος και που τελειώνει, αλλιώς θα έπρεπε εκτελέσει την εντολή που του δώσατε για όλο το κείμενο.
- ⑤ Ορισμένες εντολές δεν έχουν όνομα, αλλά γράφονται με συμβολισμούς, πχ $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$ \$ το σύμβολο \$ εδώ, αναλαμβάνει να ορίζει που αρχίζει και που τελειώνει η μαθηματική σύνταξη.
- ⑥ Κάτι αρκετά χρήσιμο είναι οι σημειώσεις. Ότι ξεκινά με το χαρακτήρα % είναι σημειώσεις. (όπως στο MatLab)

Ειδικοί χαρακτηρες

^ \ { } % \$ _ - &

Για να δούμε τώρα πως αντιλαμβάνεται το LATEX τις εντολές.

- ① Τα ονόματα των εντολών είναι πάντα με λατινικά γράμματα.
- ② Οι εντολές πρέπει να αρχίζουν με το χαρακτήρα \
- ③ Τα ονόματα των εντολών δεν έχουν ποτέ κενό αλλά ούτε και ENTER
- ④ Οι παράμετροι πρέπει να γράφονται αμέσως μετά την εντολή και να γράφονται ανάμεσα σε { και } το LATEX θέλει να ξέρει που αρχίζει μια παράμετρος και που τελειώνει, αλλιώς θα έπρεπε εκτελέσει την εντολή που του δώσατε για όλο το κείμενο.
- ⑤ Ορισμένες εντολές δεν έχουν όνομα, αλλά γράφονται με συμβολισμούς, πχ $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$ \$ το σύμβολο \$ εδώ, αναλαμβάνει να ορίζει που αρχίζει και που τελειώνει η μαθηματική σύνταξη.
- ⑥ Κάτι αρκετά χρήσιμο είναι οι σημειώσεις. Ότι ξεκινά με το χαρακτήρα % είναι σημειώσεις. (όπως στο MatLab)

Ειδικοί χαρακτηρες

~ \ { } % \$ _ - &

Για να δούμε τώρα πως αντιλαμβάνεται το LATEX τις εντολές.

- ① Τα ονόματα των εντολών είναι πάντα με λατινικά γράμματα.
- ② Οι εντολές πρέπει να αρχίζουν με το χαρακτήρα \
- ③ Τα ονόματα των εντολών δεν έχουν ποτέ κενό αλλά ούτε και ENTER
- ④ Οι παράμετροι πρέπει να γράφονται αμέσως μετά την εντολή και να γράφονται ανάμεσα σε { και } το LATEX θέλει να ξέρει που αρχίζει μια παράμετρος και που τελειώνει, αλλιώς θα έπρεπε εκτελέσει την εντολή που του δώσατε για όλο το κείμενο.
- ⑤ Ορισμένες εντολές δεν έχουν όνομα, αλλά γράφονται με συμβολισμούς, πχ $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$ \$ το σύμβολο \$ εδώ, αναλαμβάνει να ορίζει που αρχίζει και που τελειώνει η μαθηματική σύνταξη.
- ⑥ Κάτι αρκετά χρήσιμο είναι οι σημειώσεις. Ότι ξεκινά με το χαρακτήρα % είναι σημειώσεις. (όπως στο MatLab)

Ειδικοί χαρακτηρες

^ \ { } % \$ _ - &

Τρόπος A

<http://www.eutypon.gr/eutypon/pdf/e2007-19/e19-a04.pdf>

```
%\usepackage[cm-default]{fontspec}
%\usepackage{xunicode}

\usepackage{xltxtra}
\usepackage{xgreek}
\setmainfont [Mapping=tex-text] {GFS Didot}
```

εναλλακτικά για το τελευταίο (γραμματοσειρά)

```
\setmainfont [Mapping=tex-text] {DejaVu Sans}
\setmainfont [Mapping=tex-text] {Kerkis}
```

Επιλέγω XeLaTeX

Το XeTeX προσθέτει στο TeX τη δυνατότητα επεξεργασίας αρχείων κειμένου που ακολουθούν την κωδικοποίηση UTF-8 του Unicode ενώ παράλληλα επιτρέπει την άμεση χρήση γραμματοσειρών OpenType. Το XeTeX παράγει αρχεία PDF επιτρέποντας την άμεση και γρήγορη διανομή εγγράφων, κειμένων κ.λπ.

(Για τα περιεχομένα, το κανω compile 2 φορές)

Προσοχή στο [cm-default], χωρίς αυτό μπορεί να μην λειτουργούν τα μαθηματικά σύμβολα σε ορισμένες εγκαταστάσεις του xelatex!

Τρόπος Β Babel

```
\usepackage[english, greek]{babel}  
\usepackage[utf8x]{inputenc}
```

Το utf8 εξαρτάται από τον υπολογιστή. άλλη επιλογή :iso-8859-7

```
\newcommand{\en}{\selectlanguage{english}}  
\newcommand{\gr}{\selectlanguage{greek}}  
\def\eng#1{\textlatin{#1}}  
\def\gre#1{\textgreek{#1}}
```

Σημείωση

- Ελληνικά με την βοήθεια των \en, \eng και \gr, \gre.
- Προσοχή στις τοπικές ασυμβατότητες.
- Το inputenc επιτρέπει την χρήση και άλλων τύπων πληκτρολογίου.
- Στο Babel η τελευταία γλώσσα είναι κύρια γλώσσα του κειμένου

Για να έχω output επιλέγω latex παραγει dvι και μετά dvipdf ή κατευθείαν pdflatex

Τρόπος Β Babel

```
\usepackage[english, greek]{babel}  
\usepackage[utf8x]{inputenc}
```

Το utf8 εξαρτάται από τον υπολογιστή. άλλη επιλογή :iso-8859-7

```
\newcommand{\en}{\selectlanguage{english}}  
\newcommand{\gr}{\selectlanguage{greek}}  
\def\eng#1{\textlatin{#1}}  
\def\gre#1{\textgreek{#1}}
```

Σημείωση

- Ελληνικά με την βοήθεια των \en, \eng και \gr, \ gre.
- Προσοχή στις τοπικές ασυμβατότητες.
- Το inputenc επιτρέπει την χρήση και άλλων τύπων πληκτρολογίου.
- Στο Babel η τελευταία γλώσσα είναι κύρια γλώσσα του κειμένου

Για να έχω output επιλέγω latex παραγει dvi και μετά dvipdf ή κατευθείαν pdflatex

Άλλες επιλογές

Ελληνικά συστήματα

Συρόπουλος \userpackage{greeklatex}

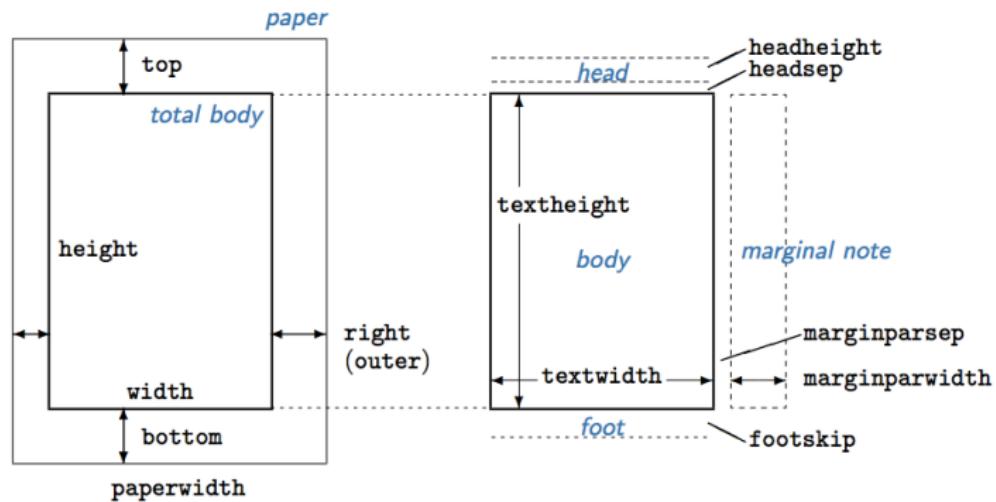
Μουστακίδης \usepackage{grlatex}

ΦΕ 1

δοκιμή με ελληνικά

```
\documentclass{article}
\usepackage{xltxtra}
\usepackage{xgreek}
\setmainfont[Mapping=tex-text]{GFS Didot}
\begin{document}
bla bla bla
\end{document}
```

Ανοίξτε το αρχείο **GreekXelatex1.tex** που θα βρείτε στο φάκελο **ΤΛΙΚΟ** ανοίξτε επίσης το αρχείο **keimenο1.docx** κάνετε αντιγραφή και επικόλληση του κειμένου στο αρχείο tex.
Κάντε xelatex



<http://bxhorn.com/latex-page-format/>

Δοκιμάστε την εξής εντολή στο προοίμιο του αρχείου **GreekXelatex1.tex**

```
\usepackage[top=2.5cm, bottom=2cm, left=2cm, right=2.5cm]{geometry}
```

Το κείμενο ρυθμίζεται αυτόματα. Δηλαδή τα οριζόντια κενά δεν παίζουν ρόλο, ούτε η αλλαγή γραμμής παρά μόνο όταν αφήνουμε μια κενή γραμμή.

Τις κενές γραμμές τις αντιλαμβάνεται σαν τέλος της παραγράφου.

ΑΛΛΑΓΗ ΓΡΑΜΜΗΣ:

Γράφω \\ ή \newline .

(αν δεν αφησω και κενή γραμμή, αλλάζει γραμμή χωρίς να δημιουργεί νέα παράγραφο!) Με \Linebreak (αραιώνοντας τις λέξεις στη γραμμή, ώστε να τη γεμίσουν).

ΑΛΛΑΓΗ ΣΕΛΙΔΑΣ:

(Χωρίς να γεμίσει η σελίδα) \newpage

(το κείμενο γεμίζει τη σελίδα με ομοιόμορφο τρόπο) \pagebreak

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΤΕΙΤΕ

Για μεγαλύτερα περιθώρια αναμεσα σε λέξεις γράφουμε `\hspace{}`

Με `\hspace{\fill}` γεμίζει κενό^{αριστερό κείμενο}

δεξιά κείμενο.

Για κενό ανάμεσα σε γραμμές γράφω `\medskip` `\bigskip` `\vspace{}`

`\doublespacing`
`\onehalfspacing`

`\vskip` αφήνει κενή την υπόλοιπη σελίδα
`\hskip` αφήνει κενή την υπόλοιπη γραμμή.

ΣΤΟΙΧΙΣΗ: `\flushright` `\flushleft`

ΦΕ 2 ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΙ

Article

- section
- subsection
- subsubsection

- ☞ Ανοίξτε το αρχείο **GreekXelatex2.tex** που θα βρείτε στο φακέλο **ΤΛΙΚΟ** ανοίξτε επίσης το αρχείο **keimeno2.docx** κάνετε αντιγραφή και επικόλληση του κειμένου στο αρχείο tex ωστε να σχηματιστούν κεφάλαια- παράγραφοι.
- ☞ Κάντε xelatex
- ☞ προσθέστε την εντολή `\tableofcontents` μετα το `\begin{document}`
- ☞ Κάντε xelatex 2 φορές! Τι παρατηρείτε;

ΦΕ 3

```
\documentclass{article}
\usepackage{xltxtra}
\usepackage{xgreek}
\setmainfont[Mapping=tex-text]{GFS Didot}
\title{.....}
\author{.....}
\date{\today}
\begin{document}
    \maketitle
    .....
\end{document}
```

Η εντολή `\maketitle` εμφανίζει στο κείμενο ότι έχουμε δώσει ως όρισμα στις εντολές `\author`, `\title`, `\date` (Αν δεν συμπληρώσουμε την ημερομηνία στο `\date{....}` θα εμφανιστεί αυτόματα η τρέχουσα.)

☞ Προσθέστε στο αρχείο GreekXelatex2.tex τις εντολές

```
\title{bla bla}      \author{bla}        \date{\today}
```

πριν το `\begin{document}` και την εντολή `\maketitle` μετά.

☞ Κάντε xelatex

παράδειγμα 4

τροποποιηστε το αρχειο GreekXelatex2.tex με τις εντολες

```
...
\begin{document}
\title{....}      \author{....}          \date{\today}
\maketitle
\thispagestyle{empty}
\tableofcontents
\clearpage
\abstract{.....}
\section{.....}
....
```

Αρίθμηση σελίδων

Η αρίθμηση των σελίδων γίνεται αυτόματα από το LATEX.

Με την εντολή `\pagestyle{...}` επιλέγουμε σε ποιο σημειο της σελιδας εμφανίζεται η αριθμηση:

`plain` Η αρίθμηση εμφανίζεται στο κάτω μέρος της σελίδας, (προεπιλογή για article και report, δε χρειάζεται δήλωση)

`empty` δεν εμφανίζει αρίθμηση. Χρήσιμο για προλόγους.

`headings` Η αρίθμηση αρίθμηση εμφανίζεται εμφανίζεται στο πάνω μέρος της σελίδας, (προεπιλογή για book)

Μέγεθος γραμμάτων

{\Huge word}

word

{\huge word}

word

{\LARGE word}

word

{\large word}

word

{\normalsize word}

word

{\footnotesize word}

word

{\scriptsize word}

word

{\tiny word}

word

```
\textrm{Roman family} Roman family
\textsf{Sans serif family} Sans serif family
\texttt{Typewriter family} Typewriter family
\textup{Upright shape} Upright shape
\textit{Italic shape} Italic shape
\textsl{Slanted shape} Slanted shape
\textsc{Small caps shape} SMALL CAPS SHAPE
\textmd{Medium series} Medium series
\textbf{Boldface series} Boldface series
```

Εικόνες

στο preamble προσθέτω

`\usepackage{graphicx}`

και γράψω

```
\includegraphics[scale=0.3]{foto.JPG}
```

ή

```
\begin{figure} [!hbp]
```

```
\caption{test foto}
```

```
\includegraphics[scale=0.3]{foto}
```

```
\end{figure}
```

ή

προσθέτω και `\usepackage{float}` και γράψω

```
\begin{figure} [H]
```

```
\caption{test foto}
```

```
\includegraphics[scale=0.5]{foto}
```

```
\end{figure}
```

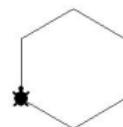


Figure: test foto

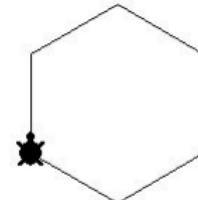
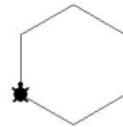


Figure: sample foto

Στο αρχείο AskisiFOTO.tex προσθέστε το απαραίτητο πακέτο στο προοίμιο και στη συνέχεια προσθέστε τη φωτό envadoTrap.JPG μετα την εκφώνηση της άσκησης.

Πίνακες

```
\begin{table}[H]
\caption{test table}
\begin{tabular}{c|cc}
number & name & color \\
\hline
2 & Whitby & blues
\end{tabular}
\end{table}
```

```
\begin{figure} [!hbp]
\centering
\begin{tabular}{|c|c|c|} \hline
1 & 2 & 3 \\
\hline
4 & \bf 5 & 6 \\
\hline
7 & 8 & 9 \\
\hline
\end{tabular}
\caption{a table}
\end{figure}
```

Table: test table

number	name	color
2	Whitby	blues

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Figure: a table

Πίνακες

```
\begin{table}[H]
\caption{test table}
\begin{tabular}{c|cc}
number & name & color \\
\hline
2 & Whitby & blues
\end{tabular}
\end{table}
```

```
\begin{figure} [!hbp]
\centering
\begin{tabular}{|c|c|c|} \hline
1 & 2 & 3 \\
\hline
4 & \bf 5 & 6 \\
\hline
7 & 8 & 9 \\
\hline
\end{tabular}
\caption{a table}
\end{figure}
```

Table: test table

number	name	color
2	Whitby	blues

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Figure: a table

Πίνακες

```
\begin{table}[H]
\caption{test table}
\begin{tabular}{c|cc}
number & name & color \\
\hline
2 & Whitby & blues
\end{tabular}
\end{table}
```

```
\begin{figure} [!hbp]
\centering
\begin{tabular}{|c|c|c|c|}
\hline
1 & 2 & 3 \\
\hline
4 & \bf 5 & 6 \\
\hline
7 & 8 & 9 \\
\hline
\end{tabular}
\caption{a table}
\end{figure}
```

Table: test table

number	name	color
2	Whitby	blues

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Figure: a table

Πίνακες

```
\begin{table}[H]
\caption{test table}
\begin{tabular}{c|cc}
number & name & color \\
\hline
2 & Whitby & blues
\end{tabular}
\end{table}
```

```
\begin{figure} [!hbp]
\centering
\begin{tabular}{|c|c|c|}
\hline
1 & 2 & 3 \\
\hline
4 & \bf 5 & 6 \\
\hline
7 & 8 & 9 \\
\hline
\end{tabular}
\caption{a table}
\end{figure}
```

Table: test table

number	name	color
2	Whitby	blues

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Figure: a table

Δημιουργήστε τον πίνακα

	Αλγεβρα	Γεωμετρία
Παππά	18	17
Δήμου	17	19

Αναφορά-Σύνδεσμος

- ⇒ Εισαγωγή με \label
- ⇒ Χρήση με \ref ή \pageref
- ⇒ Απαιτούνται 2 μεταγλωττίσεις.

Εφαρμόζεται σε:

- εικόνες
- πίνακες
- εξισώσεις
- κεφάλαια
- ενότητες

(Για τις εικόνες η εντολή \label πρέπει να μπαίνει αμέσως μετά (ή μέσα) στην εντολή \caption .)

⇒ ΔΟΚΙΜΑΣΤΕ ΝΑ ΚΑΝΕΤΕ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΕΙΚΟΝΑ ΤΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ
AskisiFOTO.tex

Λίστες

Unordered list:

```
\begin{itemize}  
\item This is one item.  
\item This is another.  
\end{itemize}
```

- This is one item.
- This is another.

Ordered list:

```
\begin{enumerate}  
\item This is the first item.  
\item This is the second.  
\end{enumerate}
```

- ➊ This is the first item.
- ➋ This is the second.

or

```
\begin{description}  
\item[Biology] Study of life.  
\item[Physics] Science of matter and its motion.  
\end{description}
```

Biology Study of life.

Physics Science of matter and its motion.

Λίστες

Unordered list:

```
\begin{itemize}  
\item This is one item.  
\item This is another.  
\end{itemize}
```

- This is one item.
- This is another.

Ordered list:

```
\begin{enumerate}  
\item This is the first item.  
\item This is the second.  
\end{enumerate}
```

- 1 This is the first item.
- 2 This is the second.

or

```
\begin{description}  
\item[Biology] Study of life.  
\item[Physics] Science of matter and its motion.  
\end{description}
```

Biology Study of life.

Physics Science of matter and its motion.

Στο αρχείο AskisiFOTO.tex προσπαθήστε να βάλετε τα ερωτήματα της άσκησης σε λίστα.

Περιεχόμενα

1 ΤΕΧ

2 LATEX

- Εισαγωγή
- Τα αρχεία
- οι εντολές
- Συγκρίνοντας

3 Εγκατάσταση

4 Εργάζομαι

- Σύνταξη
- Ελληνικά
- Μορφοποίηση

5 Τύποι

- Μαθηματικά
- Χημεία
- Προγράμματα

6 και πολλά άλλα

- Σημείωση-ευρετήριο
- Βιβλιογραφία
- Νέες εντολές

Προσθέτουμε στο προοίμιο τα εξής πακέτα:

```
\usepackage{amsfonts}    % if you want the fonts
\usepackage{amssymb}
\usepackage{amsmath}
```

\[a^2 + b^2 = c^2 \]

$$a^2 + b^2 = c^2$$

this is an equation

\$ a^2 + b^2 = c^2 \$

this is an equation $a^2 + b^2 = c^2$

this is an equation

\$\$ a^2 + b^2 = c^2 \$\$

this is an equation

$$a^2 + b^2 = c^2$$

\[a^2 + b^2 = c^2\]

$$a^2 + b^2 = c^2$$

this is an equation

\$ a^2 + b^2 = c^2 \$

this is an equation $a^2 + b^2 = c^2$

this is an equation

\$\$ a^2 + b^2 = c^2 \$\$

this is an equation

$$a^2 + b^2 = c^2$$

\[a^2 + b^2 = c^2 \]

$$a^2 + b^2 = c^2$$

this is an equation

this is an equation $a^2 + b^2 = c^2$

\$ a^2 + b^2 = c^2 \$

this is an equation

$$a^2 + b^2 = c^2$$

this is an equation

\$\$ a^2 + b^2 = c^2 \$\$

\[a^2 + b^2 = c^2 \]

$$a^2 + b^2 = c^2$$

this is an equation

\$ a^2 + b^2 = c^2 \$

this is an equation $a^2 + b^2 = c^2$

this is an equation

\$\$ a^2 + b^2 = c^2 \$\$

this is an equation

$$a^2 + b^2 = c^2$$

\[a^2 + b^2 = c^2 \]

$$a^2 + b^2 = c^2$$

this is an equation

this is an equation $a^2 + b^2 = c^2$

\$ a^2 + b^2 = c^2 \$

this is an equation

$$a^2 + b^2 = c^2$$

this is an equation

\$\$ a^2 + b^2 = c^2 \$\$

\[a^2 + b^2 = c^2 \]

$$a^2 + b^2 = c^2$$

this is an equation

this is an equation $a^2 + b^2 = c^2$

\$ a^2 + b^2 = c^2 \$

this is an equation

$$a^2 + b^2 = c^2$$

this is an equation

\$\$ a^2 + b^2 = c^2 \$\$

$$\$ \$ \cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta) \$ \$$$

$$\$ \$ ^{10}/_{_7} \$ \$$$

$$\$ \$ \frac{10}{7} \$ \$$$

$$\$ \$ \frac{10}{7} \$ \$$$

$$\$ \$ \frac{n!}{k!(n-k)!} \$ \$$$

$$\binom{\nu}{k} \quad \text{binomial}$$

$$\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta)$$

$$\$ \$ \cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta) \$ \$$$

$$\frac{10}{7}$$

$$\$ \$ \frac{10}{7} \$ \$$$

$$\frac{10}{7}$$

$$\$ \$ \displaystyle \frac{10}{7} \$ \$$$

$$\frac{10}{7}$$

$$\$ \$ \frac{n!}{k!(n-k)!} \$ \$$$

$$\frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$\$ \$ \binom{\nu}{k} \quad \text{quad } \boxed{\text{binomial}} \$ \$$$

$$\binom{\nu}{k} \quad \text{binomial}$$

$$\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta)$$

\$\$\cos(2\theta)=\cos^2(\theta)-\sin^2(\theta)\$\$

$\frac{10}{7}$

\$\$^{10}/_{7}\$\$

\$\$\frac{10}{7}\$\$

\$\$\displaystyle\frac{10}{7}\$\$

$\frac{10}{7}$

\$\$\frac{k! (n - k)!}{n!}\$\$

$$\frac{n!}{k!(n - k)!}$$

\$\$\binom{\nu}{k} \quad \text{binomial}\$\$

$\binom{\nu}{k}$

$$\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta)$$

\$\$\cos(2\theta)=\cos^2(\theta)-\sin^2(\theta)\$\$

$$\frac{10}{7}$$

\$\$\frac{10}{7}\$\$

\$\$\displaystyle\frac{10}{7}\$\$

$$\frac{10}{7}$$

\$\$\frac{n!}{k!(n-k)!}\$\$

$$\frac{n!}{k!(n-k)!}$$

\$\$\binom{\nu}{k} \quad \text{binomial}\$\$

$$\binom{\nu}{k}$$

$$\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta)$$

\$\$\cos(2\theta)=\cos^2(\theta)-\sin^2(\theta)\$\$

$$\frac{10}{7}$$

\$\$\frac{10}{7}\$\$

\$\$\displaystyle\frac{10}{7}\$\$

$$\frac{10}{7}$$

\$\$\frac{n!}{k!(n-k)!}\$\$

$$\frac{n!}{k!(n-k)!}$$

\$\$\binom{\nu}{k} \quad \text{binomial}\$\$

$$\binom{\nu}{k}$$

$$\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta)$$

\$\$\cos(2\theta)=\cos^2(\theta)-\sin^2(\theta)\$\$

$$^{10}/_7$$

\$\$^{10}/_{-7}\$\$

$$\frac{10}{7}$$

\$\$\frac{10}{7}\$\$

\$\$\displaystyle\frac{10}{7}\$\$

$$\frac{10}{7}$$

\$\$\frac{n!}{k!(n-k)!}\$\$

$$\frac{n!}{k!(n-k)!}$$

\$\$\binom{\nu}{k} \quad \text{binomial}\$\$

$$\binom{\nu}{k}$$

$$\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta)$$

$$\$ \$ \cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta) \$ \$$$

$$\frac{10}{7}$$

$$\$ \$ \frac{10}{7} \$ \$$$

$$\$ \$ \frac{10}{7} \$ \$$$

$$\frac{10}{7}$$

$$\$ \$ \frac{n!}{k!(n-k)!} \$ \$$$

$$\binom{\nu}{k} \quad \text{binomial}$$

$$\$ \$ \binom{\nu}{k} \quad \text{binomial} \$ \$$$

$$\$ \$ \cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta)$$

$$\$ \$ ^{10}/_{_7}$$

$$\$ \$ \frac{10}{7}$$

$$\$ \$ \frac{10}{7}$$

$$\$ \$ \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$\$ \$ \binom{\nu}{k} \quad \text{binomial}$$

Αναφορά σε εξισώσεις

```
\begin{equation}
a^2=b^2+c^2
\label{eq:pyth}
\end{equation}
```

$$a^2 = b^2 + c^2 \tag{1}$$

κάνουμε αναφορά γράφοντας :

η εξίσωση '`\ref{eq:pyth}`'

ΠΡΟΚΤΥΠΤΕΙ:

η εξίσωση 1

Αναφορά σε εξισώσεις

```
\begin{equation}
a^2=b^2+c^2
\label{eq:pyth}
\end{equation}
```

$$a^2 = b^2 + c^2 \tag{1}$$

κάνουμε αναφορά γράφοντας :

η εξίσωση '`\ref{eq:pyth}`'

ΠΡΟΚΤΥΠΤΕΙ:

η εξίσωση 1

Αναφορά σε εξισώσεις

```
\begin{equation}
a^2=b^2+c^2
\label{eq:pyth}
\end{equation}
```

$$a^2 = b^2 + c^2 \tag{1}$$

κάνουμε αναφορά γράφοντας :

η εξίσωση '`\ref{eq:pyth}`'

ΠΡΟΚΤΥΠΤΕΙ:

η εξίσωση 1

Αναφορά σε εξισώσεις

```
\begin{equation}
a^2=b^2+c^2
\label{eq:pyth}
\end{equation}
```

$$a^2 = b^2 + c^2 \tag{1}$$

κάνουμε αναφορά γράφοντας :

η εξίσωση '`\ref{eq:pyth}`'

ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ:

η εξίσωση 1

Στοίχιση μαθηματικών

```
\begin{eqnarray}
\nonumber to remove numbering (before each equation)
x &=& 3 \\
y &=& 2 \\
z &=& x+y
\end{eqnarray}
```

$$x = 3 \tag{2}$$

$$y = 2 \tag{3}$$

$$z = x + y \tag{3}$$

```
\begin{eqnarray*}
% \nonumber to remove numbering (before each equation)
2x+3y &=& 5 \\
5x+4y &=& 12
\end{eqnarray*}
```

$$2x + 3y = 5$$

$$5x + 4y = 12$$

Στοίχιση μαθηματικων2

```
\begin{multiline}
a+b+c+d+e+f+b+c+d+e+f+b+c+d+e+f\\
+b+c+d+e+f+b+c+d+e+f+i+j+k+l+m+n
\end{multiline}
```

$$\begin{aligned}
 & a + b + c + d + e + f + b + c + d + e + f + b + c + d + e + f \\
 & + b + c + d + e + f + b + c + d + e + f + i + j + k + l + m + n
 \end{aligned} \quad (4)$$

```
\begin{gather}
a_1=b_1+c_1\\
a_2=b_2+c_2-d_2+e_2 \label{eq:D}
\end{gather}
```

$$a_1 = b_1 + c_1 \quad (5)$$

$$a_2 = b_2 + c_2 - d_2 + e_2 \quad (6)$$

Μαθηματικοί Πίνακες...

Προσθέτουμε στο προοίμιο `\usepackage{amsmath}`

```
 $$\left(\begin{array}{lrc}
 a-1 & b+3 & c-1 \\
 d & e & f
 \end{array}\right)
 \right) \\
 $$
```

```
 $X=\begin{bmatrix}
 1 & 2 \\
 3 & 4
 \end{bmatrix}$
```

```
 $$\begin{pmatrix}
 1 & 2 \\
 3 & 4
 \end{pmatrix}$$
```

```
 $$\begin{vmatrix}
 1 & 2 \\
 3 & 4
 \end{vmatrix}$$
```

$$\begin{pmatrix} a-1 & b+3 & c-1 \\ d & e & f \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$$

```

\begin{equation}
P(AB)=
\left.
\begin{array}{ll}
P(B)P(A|B) & \boxed{\text{if } P(B)>0} \\
P(A)P(B|A) & \boxed{\text{if } P(A)>0} \\
0 & \boxed{\text{else}}.
\end{array}
\right.
\end{equation}

```

$$P(AB) = \begin{cases} P(B)P(A|B) & \text{if } P(B) > 0 \\ P(A)P(B|A) & \text{if } P(A) > 0 \\ 0 & \text{else.} \end{cases} \quad (7)$$

ΦΕ

Στο αρχείο **mathimatica.tex** προσπαθήστε να δημιουργήσετε τα εξής:

$$\sum_{k=0}^n \alpha^k = \frac{1 - \alpha^{n+1}}{1 - \alpha}$$

$$\int_a^b uv' dx = uv \Big|_a^b - \int_a^b u' v dx.$$

$$x + 3y - 6z = 7$$

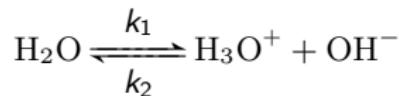
$$2x - y + 2z = 0$$

$$x + y + 2z = -1$$

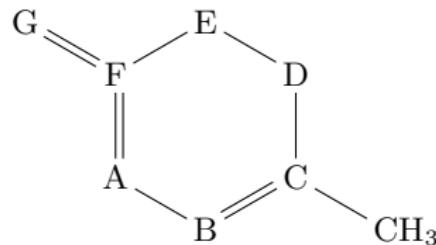
$$F = k \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

$$\alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t - t_0} = \frac{(40 - 0) \text{m/s}}{0.15 \text{s}} \sim 267 \text{m/s}^2.$$

- ✓ Στο προοιμιο βάζουμε `\usepackage{chemarrow}`
 γραφουμε `\mathrm{H_2O}\rightarrowleftarrow k_1 k_2 \mathrm{H_3O^+} + \mathrm{OH^-}` προκύπτει



- ✓ Στο προοιμιο βάζουμε `\usepackage{chemfig}`
 γραφουμε `\chemfig{A*6(-B=C(-CH_3)-D-E-F(=G)=)}` προκύπτει



Θεωρήματα

```
\usepackage{amsthm}
\newtheorem{thm}[theorem]{section}
\newtheorem{lem}[thm]{Lemma}
\newtheorem{prop}[thm]{proposition}
```

Οι εντολές αυτές μπαίνουν μπαίνουν πριν την εντολή `\begin{document}`
Την αρίθμηση την κάνει το LATEX σύμφωνα σύμφωνα με τις παραγράφους

ΦΕ - ένα διαγωνισμός

Δημιουργήστε ένα νέο θέμα στο αρχείο test1.tex.

\usepackage{listings}

βασικότερες γλώσσες: C, C++, MatLab, LATEX, Python

```
import sqlite3
conn = sqlite3.connect('example.db')
curs = conn.cursor()
# A listing of all the records in the table
curs.execute("SELECT * FROM cars")
print curs.fetchall()
# A listing of all benzин cars in the table
curs.execute("SELECT * FROM cars WHERE fuel == 'Benzin' ")
print curs.fetchall()
print "A listing of all Audi cars"
for row in curs.execute("""SELECT * FROM cars
                           WHERE firma LIKE "Audi%" """)
    print row
conn.commit()
```

Περιεχόμενα

1 ΤΕΧ

2 LATEX

- Εισαγωγή
- Τα αρχεία
- οι εντολές
- Συγκρίνοντας

3 Εγκατάσταση

4 Εργάζομαι

- Σύνταξη
- Ελληνικά
- Μορφοποίηση

5 Τύποι

- Μαθηματικά
- Χημεία
- Προγράμματα

6 και πολλά άλλα

- Σημείωση-ευρετήριο
- Βιβλιογραφία
- Νέες εντολές

- Οι υποσημειώσεις γράφονται με την εντολή `\footnote` και εμφανίζονται στο κάτω μέρος της σελίδας. Η αρίθμηση είναι αυτόματη.
- Οι σημειώσεις στό περιθώριο γράφονται με την εντολή `\marginpar{ }`
- Ευρετήριο

- Προσθέτουμε τις εντολές `\usepackage{makeidx}` και `\makeindex` στο προσίμιο.
- Γράφουμε `\index{ word}` τη λέξη που θέλουμε να βάλουμε στο ευρετήριο.
- προσθέτουμε στο τέλος την εντολή `\printindex` όπου θέλουμε να προκύψει το ευρετήριο.
- κάνουμε `XeLatex`, `Make index`, `Xelatex`, `Xelatex`

☞ **ΔΟΚΙΜΑΣΤΕ ΝΑ δημιουργήσετε** τη δική σας σημείωση, υποσημείωση και ένα μικρό ευρετήριο στο τέλος, στο αρχείο "Ypologistes.tex"

Α τρόπος

Προσθέτουμε στο τέλος

```
\begin{thebibliography}{9}
\bibitem{latexwiki} The amazing LaTeX wikibook: {\em \url{https://en.wikibooks.org}}
\bibitem{latextutorial} An actual tutorial: {\em \url{http://www.latex-tutorial.com}}
\bibitem{latexcompanion}
Michel Goossens, Frank Mittelbach, and Alexander Samarin.
\textit{The \LaTeX\ Companion}.
Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1993.
\bibitem{etc} and more
\end{thebibliography}
```

πχ γράφω `\cite{latexwiki}` στο σημείο του κειμένου που θέλω

Β τρόπος

<http://www.bibtex.org/>

Δημιουργούμε ένα αρχείο κειμένου (μπορούμε και με τον editor του latex) με τη βιβλιογραφία και το αποθηκεύουμε με επέκταση bib

```
@article{xy09,  
author = "X Y",  
title = {an interesting article},  
publisher = "nob" # "ody",  
year = 2009, }
```

στο τέλος του tex αρχείου μας γράφουμε πχ

```
\bibliographystyle{plain}  
\nocite{*} % causes LaTeX to include every entry in your .bib file  
\bibliography{bibdokimi}
```

Κάνουμε **XeLatex**, **BibTex**, **Xelatex**, **Xelatex**

⇒ **ΔΟΚΙΜΑΣΤΕ ΝΑ προσθεστε τη βιβλιογραφία bibdokomi.bib , στο τέλος, στο αρχείο "Ypologistes.tex"**

- `\def` είναι από το ΤΕΧ
- `\newcommand` είναι από το LATEX

```
\newcommand{\II}{\mathrm{I\! I\! I}}
\newcommand{\dis}{\displaystyle}
\newcommand{\MK}{\textrm{Margarita Karaliopoulou}}
\def\xmp#1{$\triangleleft$\eng{\texttt{ #1 }}$\triangleright$}
\def\giv{\textbf{,}\textbf{,}}
\def\smile{\Huge \textcolor[rgb]{0.94,0.31,0.00}{Smiley} \large}
\renewcommand{\footruleskip}{0.5mm}
```

\MK Margarita Karaliopoulou
\xmp{dokimi} ◁ dokimi ▷

\Huge