

ΜΥΥ106: Εισαγωγή στους Η/Υ και στην Πληροφορική

9ο εργαστήριο

Χριστουγεννιάτικη διάθεση

Για όσους δεν κατάφεραν στο προηγούμενο εργαστήριο να δούνε χιόνια στην οθόνη τους, η εντολή για το `xsnow` είναι: `user@host:~$ /usr/games/xsnow &`

Εισαγωγή

Στο εργαστήριο αυτό θα εξοικειωθούμε με τη γλώσσα δημιουργίας εγγράφων $\text{\LaTeX}$ που μας παρέχει ένα ισχυρό σύστημα αυτόματης στοιχειοθεσίας (και που δεν προφέρεται «λάτεξ», το σωστό είναι «λά-τεχ»).



Όταν υποβάλλουμε ένα άρθρο για δημοσίευση, μας παρέχουν συνήθως ένα `latex-template` που καθορίζει τη μορφή του κειμένου. Έτσι επικεντρωνόμαστε μόνο στο περιεχόμενο. Αν χρειαστεί να αλλάξουμε μορφοποίηση για άλλο περιοδικό, απλώς χρησιμοποιούμε διαφορετικό template χωρίς να πειράξουμε το κείμενο.

1. Δημιουργήστε μέσα στον κατάλογο `~/myy106/` τον κατάλογο `lab9`, μεταβείτε σε αυτόν, και κάντε λήψη (με `wget`) του αρχείου `https://www.cse.uoi.gr/~myy106/files/lab9-files.tar.gz`. Αποσυμπίεστε το (με `gunzip`) και ξεπακετάρετέ το (με `tar`). Θα δημιουργηθεί ένας κατάλογος με όνομα `lab9-files` που θα περιέχει μεταξύ άλλων και το αρχείο `lab9-template.tex`.
2. Αντιγράψτε το αρχείο `lab9-template.tex` από τον κατάλογο `lab9-files` στον κατάλογο `lab9`, αλλάζοντάς του ταυτόχρονα και το όνομα σε `lab9.tex` (θέλουμε να κρατήσουμε ανέπαφο το template, σε περίπτωση που χρειαστεί να ξεκινήσουμε απ' την αρχή).
3. Ανοίξτε το αρχείο `lab9.tex` με τον κειμενογράφο `textstudio` (είναι κειμενογράφος που παρέχει ολοκληρωμένο $\text{\LaTeX}$ IDE με δυνατότητα build και live προεπισκόπηση του `.pdf`).



Όταν ανοίγετε αρχεία `.tex` με διπλό κλικ από την εφαρμογή `Files`, φορτώνουν στο `gedit`, έναν απλό text editor. Για να ορίσετε το `TeXstudio` ως προεπιλεγμένη εφαρμογή, κάντε **δεξί κλικ** στο αρχείο → `Properties` → `Open With` → επιλέξτε `TeXstudio` → `Set as Default`.

Ρίξτε μια ματιά στον κώδικα του αρχείου `lab9.tex`. Δεν είναι απαραίτητο να τον μελετήσετε σχολαστικά. Απλά εντοπίστε πεδία $\text{\LaTeX}$ που σας είναι γνωστά από τις διαφάνειες των διαλέξεων.

4. Βρείτε τη γραμμή `\begin{document}` και αλλάξτε το όνομα συγγραφέα και την ημερομηνία λίγο κάτω από αυτή τη γραμμή. Βάλτε το δικό σας όνομα και τη σημερινή ημερομηνία.
5. Πατήστε το πλήκτρο `F5` από το πληκτρολόγιο για να κάνετε **Δημιουργία & Προβολή** (`Build & View`) το αρχείο σας. Συγχαρητήρια!! Μόλις φτιάξ...



Τί; Δε λειτούργησε;
Κοιτάξτε λίγο στα σχόλια του `.tex` αρχείου... κάτι σας λείπει για τον compiler.
Διαβάστε τις οδηγίες και προσπαθήστε μόνοι σας να διορθώσετε το πρόβλημα.



Ο προεπιλεγμένος `compiler` για το $\text{\LaTeX}$ είναι ο `PDFLaTeX`. Εμείς όμως δεν θα τον χρησιμοποιήσουμε σήμερα, γιατί δεν υποστηρίζει χαρακτήρες Unicode (UTF-8). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην εμφανίζονται σωστά οι ελληνικοί χαρακτήρες.

Για να γράψουμε Ελληνικά, θα αλλάξουμε τον `compiler` και θα ορίσουμε τον `XYLaTeX` ως προεπιλεγμένο.

Αφού διορθώσετε το πρόβλημα, κάντε build το `.pdf` για να δείτε πώς εμφανίζεται το έγγραφό σας.

Διαμόρφωση περιεχομένου

Στον κατάλογο `lab9-files` υπάρχει και το αρχείο `lab9-final.pdf`. Ανοίξτε το και μελετήστε το. Στόχος σας είναι να διαμορφώσετε το δικό σας έγγραφο με τέτοιο τρόπο, ώστε να μοιάζει όσο γίνεται περισσότερο με το `lab9-final.pdf`.



Με μια απλή αναζήτηση στο διαδίκτυο θα βρείτε ό,τι χρειάζεστε για τη σύνταξη εντολών στο $\text{\LaTeX}$, καθώς υπάρχουν άφθονοι οδηγοί και tutorials. Μπορείτε να αναζητήσετε είτε γενικές κατηγορίες εντολών (π.χ. "`LaTeX math`") είτε κάτι πολύ συγκεκριμένο (π.χ. "`LaTeX rightrightarrow`"). Συνήθως οι εντολές ανήκουν σε εξωτερικά πακέτα, τα οποία πρέπει να εισάγετε στο `.tex` αρχείο με `\usepackage{...}`.

6. Για τις μαθηματικές εκφράσεις συμβουλευτείτε το περιβάλλον `math`. Βρείτε τον τρόπο για να εκφράσετε το άθροισμα (`sum`) και το κλάσμα (`fraction`). Παρατηρήστε επίσης πώς δηλώνεται ο δείκτης (`subscript`) και ο εκθέτης (`superscript`).

7. Για τις λίστες δείτε τί επιλογές έχουν οι εντολές `itemize` και `enumerate`.

8. Για τις εικόνες εξερευνήστε το πακέτο `figure`.

Για να φτιάξετε το σχήμα 1 θα χρησιμοποιήσετε ένα σχεδιαστικό πρόγραμμα όπως το `LibreOffice Draw`, που μπορεί να εξαγάγει αρχεία σε μορφή `.eps` ή `.pdf` και να εισαχθούν στο $\text{\LaTeX}$ σαν εικόνες.

Αφού ανοίξετε το `LibreOffice Draw`...

(α') Στις ιδιότητες στο δεξιό πλαίσιο, επιλέξτε το μέγεθος της σελίδας σε `A6` (page format),

(β') επιλέξτε προσανατολισμό σελίδας `landscape`,

(γ') εισάγετε τα σχήματα (να γεμίζουν τη σελίδα),

(δ') κάντε εξαγωγή σε `.pdf`, και μετά στο $\text{\LaTeX}$ φορτώστε το σαν εικόνα.



Μπορούμε εννοείται να εισάγουμε και εικόνες `.png` ή `.jpg`, προτιμούμε όμως εικόνες `.eps` ή `.pdf` που μπορεί να περιέχουν διανυσματικά γραφικά (vector graphics), και διατηρούν την ποιότητα σε οποιαδήποτε κλίμακα, ενώ τα `.png` και `.jpg` εισάγονται ως bitmap (raster graphics) και χάνουν ποιότητα κατά τη μεγέθυνση.

9. Για τους πίνακες δείτε την εντολή `tabular`. Μελετήστε τον πίνακα του αρχείου `lab9-final.pdf` και παρατηρήστε.

- Από πόσες στήλες αποτελείται ο πίνακας;
- Ποια είναι η στοίχιση της κάθε στήλης;
- Σε ποιες σειρές του πίνακα υπάρχουν διαχωριστικές γραμμές (οριζόντια περιγράμματα);
- Σε ποιες στήλες του πίνακα υπάρχουν διαχωριστικές γραμμές (κατακόρυφα περιγράμματα);

Με βάση όσα παρατηρήσατε, δημιουργήστε τον πίνακα του `lab9-final.pdf`.

10. Παρατηρήστε ότι ο πίνακας εμφανίζεται πριν από το σχήμα 1, παρόλο που το σχήμα προηγείται στον κώδικά σας. Γιατί συμβαίνει αυτό; Δείτε τις ιδιότητες του `\begin{figure}[h]`. Τί σημαίνει αυτό το `[h]`; Ποιες άλλες επιλογές υπάρχουν; Δοκιμάστε καθεμιά από αυτές και δείτε πώς αλλάζει η θέση του σχήματος κάθε φορά.

11. Για τη μορφοποίηση του κώδικα μέσα στο κείμενο χρησιμοποιήστε το περιβάλλον `listings`.

Στον κώδικα του `template` υπάρχουν ήδη οι απαραίτητες εντολές που καθορίζουν την εμφάνιση του κειμένου (γραμμές 23 έως 45). Αφαιρέστε τα σχόλια από την αρχή της κάθε γραμμής για να ενεργοποιηθούν.

Στη συνέχεια πάρτε τον κώδικα `bash` από το `lab9-final.pdf`, και αντιγράψτε τον στο δικό σας `.tex` αρχείο. Τοποθετήστε τις εντολές μέσα στο περιβάλλον `lstlisting`, χρησιμοποιώντας τις παρακάτω ρυθμίσεις, όπως ακριβώς σας δίνονται.

```
\begin{lstlisting}[style=bashstyle, numbers=left, caption={A Simple Bash Script}]
```

```
...
```

```
\end{lstlisting}
```

Το $\text{\LaTeX}$ αποτελεί ένα πανίσχυρο εργαλείο για τη συγγραφή επιστημονικού κειμένου. Αφού το μάθετε, κάθε σας δημοσίευση (τεχνική αναφορά, άρθρο, εργασία ή ακόμη και η διπλωματική σας) θα αποκτήσει επαγγελματικό κύρος, ενώ εσείς θα κερδίσετε χρόνο, θα έχετε πλήρη έλεγχο στη μορφοποίηση και θα παράγετε άρτιο και καλοδομημένο υλικό. Μαθαίνοντάς το, θα αποκτήσετε μία ουσιαστική δεξιότητα με αξία σε κάθε ακαδημαϊκό ή τεχνικό περιβάλλον.

Υποβολή απαντήσεων: Επικολλήσετε τα περιεχόμενα του αρχείου `lab9.tex` στο αντίστοιχο πλαίσιο της φόρμας <https://forms.office.com/e/HNRXQJmv0n>