



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας

Όνομα Μ. Επώνυμο

**Επιβλέποντες: Επιβλέπων Πρώτος, Καθηγητής ΕΚΠΑ
Επιβλέπων Δεύτερος, Καθηγητής ΕΚΠΑ**

ΑΘΗΝΑ

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2023

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας

Όνομα Μ. Επώνυμο
A.M.: DSXXXXXXX

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ: Επιβλέπων Πρώτος, Καθηγητής ΕΚΠΑ
Επιβλέπων Δεύτερος, Καθηγητής ΕΚΠΑ

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: Επιβλέπων Πρώτος, Καθηγητής ΕΚΠΑ
Επιβλέπων Δεύτερος, Καθηγητής ΕΚΠΑ
Επιβλέπων Τρίτος, Καθηγητής ΕΚΠΑ

Ημερομηνία Εξέτασης: 1 Αυγούστου 2023

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η περίληψη περιλαμβάνει το σκοπό-αντικείμενο της εργασίας, τη μεθοδολογία, τα κύρια βήματα που ακολουθήθηκαν και τέλος τα κύρια αποτελέσματα. Μετά το τέλος της περίληψης δηλώνεται η επιστημονική περιοχή της εργασίας και 5 λέξεις κλειδιά. Η συνολική έκταση της περίληψης και των λέξεων δήλωσης επιστημονικής περιοχής και λέξεων-κλειδιών θα είναι 1-2 σελίδες.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Πρότυπο διπλωματικής σε \LaTeX

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: λίστα, λέξεων-κλειδιών

ABSTRACT

The abstract details the scope and purpose of this thesis, methodology, any experiments and the results thereof. You also need to declare the subject area and up to 5 keywords to be included after the abstract. The abstract and keywords should span no more than 2 pages.

SUBJECT AREA: Thesis L^AT_EX template

KEYWORDS: list, of, keywords

*Προαιρετική αφιέρωση.
Συμπεριλαμβάνεται όταν η επιλογή inscr προστίθεται στο \documentclass.*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Προαιρετική σελίδα που περιλαμβάνει τις ευχαριστίες. Η σελίδα αυτή εμφανίζεται όταν η επιλογή *ack* συμπεριλαμβάνεται στο `\documentclass`.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	21
1.1	Μορφοποίηση κειμένου	21
1.1.1	Μέγεθος σελίδας	21
1.1.2	Εκτύπωση σελιδών	21
1.1.2.1	Εκτύπωση διπλής όψης	21
1.1.3	Ημερομηνίες	21
1.1.4	Εξώφυλλο και εμπρόσθιες σελίδες	22
1.1.5	1ο εσώφυλλο (Σελίδα εξεταστικής επιτροπής)	22
1.1.6	Περίληψη	23
1.1.7	Άλλες εμπρόσθιες σελίδες	23
1.1.8	Αρίθμηση σελίδων	24
1.1.9	Μορφοποίηση σελίδων	24
1.2	Παράδειγμα ενότητας	25
1.2.1	Παράδειγμα υποενότητας	25
1.2.1.1	Παράδειγμα υπουποενότητας	25
2	ΜΙΑ ΣΥΝΤΟΜΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ L^AT_EX	27
2.1	Εγκατάσταση του L^AT_EX	27
2.2	Επεξεργασία	27
2.3	Μεταγλώττιση	28
2.4	Μορφοποίηση	28
2.4.1	Τα βασικά	28
2.4.2	Διαφυγή ειδικών χαρακτήρων	29
2.4.3	εντολές μορφοποίησης	29
2.4.4	Προσθήκη μαθηματικών εξισώσεων	32
3	ΕΙΚΟΝΕΣ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ	35
3.1	Εισαγωγή πινάκων	35
3.2	Εισαγωγή εικόνων	36
	ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ – ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ – ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ	39

Α΄ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	41
Β΄ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	43
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	43
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	45

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

3.1	Τα βήματα του αλγορίθμου k-means. [1]	37
-----	---------------------------------------	----

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

3.1	Ένα δείγμα αρχείου καταγραφής, ταξινομημένα ανάλογα με την ημερομηνία συμβάντος	36
-----	---	----

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Εδώ δίνετε περισσότερες μη-επιστημονικές πληροφορίες που δεν περιγράφονται στην περίληψη ή το κυρίως κείμενο.

Η σελίδα αυτή συμπεριλαμβάνεται με την προσθήκη της επιλογής *preface* στο `\documentclass`.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Μορφοποίηση κειμένου

Αυτό το παράδειγμα σε \LaTeX αποτελεί ένα πρότυπο μορφοποίησης μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών. Το παράδειγμα αυτό εστιάζει σε διπλωματικές εργασίες γραμμένες στα Ελληνικά. Σιγουρευτείτε ότι η επιλογή *en* είναι απούσα από το `\documentclass` στις πρώτες γραμμές του αρχείου `.tex`.

Προκειμένου η γκρίζα βιβλιογραφία να είναι ομοιόμορφη στα έγγραφα της βιβλιοθήκης—συμπεριλαμβανομένου και των μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών—αυτό το πρότυπο χρησιμοποιεί μορφοποίηση όπως επιβάλλεται από το Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών. Οι λεπτομέρειες μορφοποίησης είναι οι εξής:

1.1.1 Μέγεθος σελίδας

Το μέγεθος της σελίδας είναι **A4**.

1.1.2 Εκτύπωση σελιδών

Τα περιθώρια της σελίδας, και η τοποθέτηση στοιχείων στην κεφαλίδα και υποσέλιδο κάθε σελίδας εξαρτάται από το αν η εκτύπωση είναι διπλής όψης, όπως σε ένα βιβλίο, ή μονής όψης.

1.1.2.1 Εκτύπωση διπλής όψης

Η διάταξη εκτύπωση διπλής όψης είναι η προεπιλεγμένη σε αυτό το πρότυπο. Σε μονές σελίδες στα δεξιά του βιβλίου, τα δεξιά περιθώρια είναι μικρότερα από τα αριστερά περιθώρια. Σε ζυγές σελίδες στα αριστερά του βιβλίου ισχύει το αντίστροφο: τα αριστερά περιθώρια είναι μικρότερα από τα δεξιά.

Η επικεφαλίδα περιλαμβάνει τον τίτλο της εργασίας, και τοποθετείται στα αριστερά στις μονές σελίδες και στα δεξιά στις ζυγές σελίδες. Το υποσέλιδο περιλαμβάνει τον αριθμό της σελίδας στο κέντρο όλων των σελίδων.

1.1.3 Ημερομηνίες

Οι ημερομηνίες στις σελίδες, όπως ο μήνας και το έτος, αναφέρονται στην ημερομηνία εξέτασης.

1.1.4 Εξώφυλλο και εμπρόσθιες σελίδες

Η μορφοποίηση είναι όπως σε αυτό το δείγμα, τα στοιχεία είναι κεντραρισμένα εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά, με την εξής σειρά:

1. Έμβλημα της Αθηνάς: άνω-κέντρο
2. Όνομα του πανεπιστημίου (ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ): Arial, έντονα, κεφαλαία, 14στ.
3. Όνομα σχολής (ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ): Arial, έντονα, κεφαλαία, 12στ.
4. Όνομα τμήματος (ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ): Arial, έντονα, κεφαλαία, 12στ.
5. Όνομα μεταπτυχιακού προγράμματος: Arial, έντονα, κεφαλαία, 12 στ.
6. Τύπος εργασίας (ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ): Arial, έντονα, κεφαλαία, 12στ.
7. Τίτλος εργασίας: Arial, έντονα, 16στ.
8. Όνομα, αρχικό γράμμα μεσαίου ονόματος, και επίθετο συγγραφέα: Arial, έντονα, 12στ.
9. Επιβλέπων καθηγητής (ή Επιβλέποντες αν είναι περισσότεροι του ενός) σε αριστερή στοίχιση: Όνομα και επίθετο: Arial, έντονα, 12στ., Τίτλος επιβλέποντα: Arial 12στ.
Αν υπάρχουν επιβλέποντες που δεν ανήκουν στο προσωπικό της σχολής, τοποθετούνται μετά το προσωπικό με τους τίτλους τους.
10. Τόπος εκπόνησης της εργασίας (ΑΘΗΝΑ): Arial, έντονα, κεφαλαία, 12στ.
11. Μήνας και έτος εξέτασης της εργασίας: Arial, έντονα, κεφαλαία, 12στ.
12. Διάστιχο: 1στ.
13. Η αρίθμηση των σελίδων ξεκινά από τον αριθμό 1 στο εξώφυλλο, αλλά δεν εκτυπώνεται στο εξώφυλλο ούτε στις αρχικές σελίδες.
14. Η οπίσθια όψη των σελίδων αυτών παραμένει κενή.

1.1.5 1ο εσώφυλλο (Σελίδα εξεταστικής επιτροπής)

Μορφοποιημένο όπως στο δείγμα, τα στοιχεία είναι κεντραρισμένα εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά, με την εξής σειρά:

1. Τύπος εργασίας (ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ): Arial, έντονα, κεφαλαία, 12στ.
2. Τίτλος: Arial, 12στ.

3. Όνομα & επίθετο συγγραφέα: Arial, έντονα, 12στ.
4. Αριθμός μητρώου συγγραφέα: Arial, κεφαλαία, 12στ.
5. Σε αριστερή στοίχιση: Επιβλέποντας/ες και τριμελής εξεταστική επιτροπή: Arial, έντονα, κεφαλαία, 12στ.
Και τα δύο περιέχουν:
 - Όνομα μέλους επιτροπής, Arial, έντονα, 12στ.
 - Τίτλος μέλους επιτροπής, Arial, έντονα, 12στ.
 - Υπογραφές επιτροπής
6. Ημερομηνία εξέτασης: Arial, έντονα, 12στ.

Η οπίσθια όψη παραμένει κενή.

1.1.6 Περίληψη

Ακολουθούν δύο περιλήψεις, μία στην Ελληνική γλώσσα και μία στη Αγγλική. Η περίληψη περιλαμβάνει το σκοπό-αντικείμενο της εργασίας, τη μεθοδολογία, τα κύρια βήματα που ακολουθήθηκαν και τέλος τα κύρια αποτελέσματα.

Το κείμενο της περίληψης ακολουθείται από τη θεματική περιοχή και έως και 5 λέξεις-κλειδιά, στην Ελληνική και Αγγλική μετά των αντίστοιχων περιλήψεων. Κάθε περίληψη μαζί με τη θεματική περιοχή και λέξεις-κλειδιά μπορούν να είναι έως και 2 σελίδες σε έκταση. Οι ζυγές σελίδες παραμένουν κενές αν η περίληψη έχει έκταση 1 μόνο σελίδας.

1.1.7 Άλλες εμπρόσθιες σελίδες

Οι υπόλοιπες εμπρόσθιες σελίδες είναι οι εξής:

1. Αφιέρωση. Προαιρετική, συμπεριλαμβάνεται με την προσθήκη του *inscr* στις επιλογές του `\documentclass`. Η οπίσθια όψη της σελίδας παραμένει κενή.
2. Ευχαριστίες. Προαιρετική, συμπεριλαμβάνεται με την προσθήκη του *ack* στις επιλογές του `\documentclass`. Η οπίσθια όψη της σελίδας παραμένει κενή.
3. Πίνακας περιεχομένων. Υποχρεωτική, περιλαμβάνει τα κεφάλαια, ενοτήτων και υποδιαίρεσεις αυτών, καθώς και μια λίστα από εικόνες και μια λίστα από πίνακες, αν υπάρχουν.
4. Πρόλογος. Προαιρετική, συμπεριλαμβάνεται με την προσθήκη του *preface* στις επιλογές του `\documentclass`.

1.1.8 Αρίθμηση σελίδων

Η αρίθμηση των σελίδων αρχίζει από τον αριθμό 1 στο εξώφυλλο, το Ελληνικό εξώφυλλο για εργασίες στην Ελληνική, χωρίς να εκτυπώνεται. Όταν γίνεται η εκτύπωση και στις δύο όψεις της κάθε σελίδας (προεπιλογή), οι κενές σελίδες συμπεριλαμβάνονται στο σύνολο των σελίδων, αλλά δεν περιλαμβάνουν κεφαλίδες ή υποσέλιδα, ούτε και τον αριθμό σελίδας. Αν η εκτύπωση γίνεται μόνο στην εμπρόσθια όψη της κάθε σελίδας (με τη προθήκη της επιλογής *oneside* στο `\documentclass`), μόνο οι σελίδες στη δεξιά πλευρά του βιβλίου εκτυπώνονται και τυχόν κενές σελίδες (συμπεριλαμβανομένου και αυτών στην αριστερή πλευρά του βιβλίου) δεν προσμετρώνται στο σύνολο των σελίδων. Η αρίθμηση τελειώνει πάντα με την τελευταία εκτυπωμένη σελίδα.

Σε εκτυπώσεις διπλής όψης, οι αριθμοί εκτυπώνονται στη μέση κάθε υποσέλιδου. Σε εκτυπώσεις μονής όψης, οι αριθμοί εκτυπώνονται στη δεξιά πλευρά κάθε υποσέλιδου.

1.1.9 Μορφοποίηση σελίδων

Οι σελίδες μορφοποιούνται ως εξής:

- **Περιθώρια:** 2εκ. σε όλες τις πλευρές, συν 0.5εκ. προς στο κέντρο του βιβλίου όπου δένονται οι σελίδες (δηλαδή, στα αριστερά για εκτυπωμένες μονές σελίδες και στα δεξιά για εκτυπωμένες ζυγές σελίδες)
 - **Κεφαλίδα:** 1.25εκ. από την άνω άκρη της σελίδας. Περιλαμβάνει τον τίτλο της εργασίας, στα δεξιά στις μονές σελίδες, στα αριστερά στις ζυγές σελίδες σε εκτύπωση διπλής όψης. Εμφανίζεται μόνο στον κυρίως κορμό, δηλαδή όχι στο εξώφυλλο, στο εσώφυλλο, στις υπόλοιπες εμπρόσθιες σελίδες (περίληψη, αφιέρωση, περιεχόμενα, κ.ο.κ.), ή στις κενές σελίδες.
 - **Υποσέλιδο:** 1.25εκ. από την κάτω άκρη της σελίδας. Περιλαμβάνει το όνομα του συγγραφέα
 - στη δεξιά πλευρά σε μονές σελίδες, στην αριστερή πλευρά σε ζυγές σελίδες, αν η εκτύπωση είναι διπλής όψης.
 - στην αριστερή πλευρά όλων των σελίδων αν η εκτύπωση είναι μονής όψης.
- Εμφανίζεται μόνο στον κυρίως κορμό, δηλαδή όχι στο εξώφυλλο, στο εσώφυλλο, στις υπόλοιπες εμπρόσθιες σελίδες (περίληψη, αφιέρωση, περιεχόμενα, κ.ο.κ.), ή στις κενές σελίδες.
- **Αριθμός σελίδας:** συμπεριλαμβάνεται στο υποσέλιδο
 - στο κέντρο σε εκτύπωση διπλής όψης.
 - στα δεξιά σε εκτύπωση μονής όψης.
 - **Μορφοποίηση παραγράφου:**

- **Στοίχιση:** Πλήρης στοίχιση, κάθε γραμμή που δεν τελειώνει μια παράγραφο καταλαμβάνει ολόκληρο το μήκος της γραμμής με το απαραίτητο διάκενο μεταξύ λέξεων.
- **Διάκενο μεταξύ παραγράφων:** 0στ. για την πρώτη, 6στ. μεταξύ όλων των παραγράφων.
- **Διάστιχο μεταξύ γραμμών:** 1 γραμμή
- **Γραμματοσειρά:** Arial, 12στ., Normal ή Regular
- **Αρίθμηση κεφαλαίου:** Arial, έντονα, 12στ. or 14 στ.
- **Τίτλος κεφαλαίου:** Arial, έντονα, κεφαλαία, 14στ., κεντραρισμένο
- **Τίτλος ενότητας και περαιτέρω υποδιαιρέσεων:** Arial, έντονα, 12στ.
- **Εικόνες:** Κάθε εικόνα πρέπει να φέρει μοναδικό αριθμό είτε ανα κεφάλαιο είτε σε ολόκληρο το έγγραφο. Θα πρέπει επίσης να συμπεριλαμβάνεται λεζάντα κάτω από την εικόνα όπως στο δείγμα.
- **Πίνακες:** Κάθε πίνακας πρέπει να φέρει μοναδικό αριθμό είτε ανα κεφάλαιο είτε σε ολόκληρο το έγγραφο. Θα πρέπει επίσης να συμπεριλαμβάνεται λεζάντα πάνω από τον πίνακα όπως στο δείγμα.

1.2 Παράδειγμα ενότητας

Ο τίτλος της ενότητας θα εμφανιστεί στον πίνακα περιεχομένων.

1.2.1 Παράδειγμα υποενότητας

Ο τίτλος της υποενότητας θα εμφανιστεί στον πίνακα περιεχομένων.

1.2.1.1 Παράδειγμα υπουποενότητας

Ο τίτλος της υπουποενότητας θα εμφανιστεί στον πίνακα περιεχομένων.

Παράδειγμα παραγράφου Ο τίτλος της παραγράφου δε θα εμφανιστεί στον πίνακα περιεχομένων.

Παράδειγμα υποπαραγράφου Ο τίτλος της υποπαραγράφου δε θα εμφανιστεί στον πίνακα περιεχομένων.

2. ΜΙΑ ΣΥΝΤΟΜΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ \LaTeX

Το \LaTeX είναι μια γλώσσα στοιχειοθεσίας. Οι συγγραφείς συντάσσουν ένα αρχείο **.tex** το οποίο μεταγλωττίζεται ένα έγγραφο, σε μορφή PDF σήμερα. Αυτό το κεφάλαιο θα δώσει μια σύντομη, μη εξαντλητική αναφορά στη γλώσσα.

2.1 Εγκατάσταση του \LaTeX

Αν χρησιμοποιείτε macOS ή Linux ως λειτουργικό σύστημα, οι πιθανότητες είναι ότι έχετε ήδη το \LaTeX προεγκατεστημένο. Τα Windows δεν συμπεριλαμβάνουν το \LaTeX αρχικά. Αν δεν έχετε το \LaTeX , εγκαταστήστε ένα από τα ακόλουθα:

- **TeX Live** (<https://www.tug.org/texlive/>). Περιέχει μια ολοκληρωμένη εγκατάσταση του \LaTeX με τα περισσότερα πακέτα προεγκατεστημένα. Για αυτό απαιτεί μερικά GB αποθηκευτικού χώρου σε μια τυπική εγκατάσταση. Υποστηρίζει τα περισσότερα αν όχι όλα τα πακέτα που χρησιμοποιούνται σε αυτό το δείγμα.
- Το **MiKTeX** (<https://miktex.org/>) είναι μια πιο μινιμαλιστική εγκατάσταση. Η τυπική εγκατάσταση περιλαμβάνει μόνο τα απαραίτητα πακέτα, με την επιλογή να εγκατασταθούν και άλλα, είτε από την κονσόλα είτε αυτόματα κατά τη δημιουργία του PDF. Αυτό το έγγραφο χρησιμοποιεί πακέτα που δε συμπεριλαμβάνονται σε μια τυπική εγκατάσταση του MiKTeX, αλλά θα ερωτηθείτε για την εγκατάστασή τους όταν μεταγλωττίσετε το PDF την πρώτη φορά.

Και τα δύο προγράμματα μπορούν να εγκατασταθούν σε περιβάλλον Windows, macOS, ή Linux.

2.2 Επεξεργασία

Τα αρχεία \TeX επεξεργάζονται με τη χρήση απλού προγράμματος κειμένου, όπως το Notepad. Η μεταγλώττιση σε PDF παραδοσιακά γίνεται από τη γραμμή εντολών. Παρόλα αυτά, προτείνεται η χρήση προγράμματος επεξεργασίας αρχείων \TeX , που σχεδιάστηκε να επεξεργάζεται, να μεταγλωττίζει και να εμφανίζει αρχεία PDF σε ένα μόνο πρόγραμμα.

Μερικά προγράμματα σχεδιασμένα για επεξεργασία και σύνταξη αρχείων \TeX είναι:

- **TeXworks** (<https://tug.org/texworks/>). Περιλαμβάνει πολύ βασικές λειτουργίες. Συμπεριλαμβάνεται με το TeX Live και το MiKTeX, οπότε δεν απαιτείται η εγκατάσταση αν οποιαδήποτε από τα δύο συστήματα είναι εγκατεστημένο.
- **Texmaker** (<https://www.xm1math.net/texmaker/>). Περιλαμβάνει πιο προχωρημένες λειτουργίες, όπως δομή εγγράφου, εισαγωγή συμβόλων, και άλλων εντολών \LaTeX που εισάγονται στο κείμενο με το πάτημα ενός κουμπιού.

- **TeXstudio** (<https://www.texstudio.org/>). Παρόμοιες λειτουργίες με το Texmaker.
- **Kile** (<https://kile.sourceforge.io/>). Δημιουργήθηκε από το KDE.

2.3 Μεταγλώττιση

Πριν ξεκινήσουμε με τις εντολές, θα ήθελα να αναφέρω ότι αυτό το έγγραφο—είτε στην Ελληνική είτε στην Αγγλική γλώσσα—χρησιμοποιεί το πρόγραμμα XeLaTeX για τη μεταγλώττιση. Αυτό συμβαίνει διότι το LaTeX χρησιμοποιεί χαρακτήρες ASCII για τη στοιχειοθεσία, ενώ το XeLaTeX χρησιμοποιεί χαρακτήρες Unicode, που περιλαμβάνει περισσότερους χαρακτήρες από το ASCII όπως τους ελληνικούς χαρακτήρες.

Η συνταγή μεταγλώττισης τυπικά περιλαμβάνει την εκτέλεση των κάτωθι εντολών:

1. Εκτέλεση `xelatex`
2. Εκτέλεση `bibtex` για τη μεταγλώττιση των βιβλιογραφικών αναφορών
3. Εκτέλεση `xelatex`
4. Εκτέλεση `xelatex`

Όπως βλέπετε, η εντολή `xelatex` τρέχει συνολικά 3 φορές, μια φορά πριν και δυο φορές μετά την εντολή `bibtex`. Αυτό συμβαίνει ώστε όλα τα `\label` να έχουν βρεθεί και να συνδεθούν με τα `\ref` τους.

2.4 Μορφοποίηση

2.4.1 Τα βασικά

Δείτε το επόμενο απόσπασμα:

Αυτή είναι η πρώτη παράγραφος.
Αυτή είναι η επόμενη γραμμή,
αλλά παραμένει μέρος της πρώτης παραγράφου.

Αυτή είναι η δεύτερη παράγραφος.
Παρατηρήστε τη κενή γραμμή μεταξύ των δύο παραγράφων.
% Αυτό είναι ένα σχόλιο.
% Τα σχόλια δεν εμφανίζονται στο τελικό κείμενο.
% Τα σχόλια ξεκινούν με το σύμβολο "τοις εκατό" (%)
% και συνεχίζουν έως το τέλος της γραμμής.

Στο \LaTeX , μεταγλωττίζεται ως εξής:

Αυτή είναι η πρώτη παράγραφος. Αυτή είναι η επόμενη γραμμή, αλλά παραμένει μέρος της πρώτης παραγράφου.

Αυτή είναι η δεύτερη παράγραφος. Παρατηρήστε τη κενή γραμμή μεταξύ των δύο παραγράφων.

Όπως μπορούμε να δούμε, αν γράψουμε κάτι στην επόμενη γραμμή αυτή θα παραμείνει μέρος της παραγράφου. Αλλά αν αφήσουμε μια κενή γραμμή μεταξύ κειμένων, το επόμενο μέρος του κειμένου εμφανίζεται σε νέα παράγραφο.

Μπορεί να παρατηρήσετε ότι οι γραμμές που άρχισαν με το '%' δεν εκτυπώθηκαν. Αυτό συμβαίνει διότι το σύμβολο % λειτουργεί όπως το // σε γλώσσες προγραμματισμού όπως την C: αρχίζει ένα σχόλιο που επεκτείνεται έως το τέλος της γραμμής. "Αλλά μια στιγμή", μπορείτε να πείτε, "πώς έβαλες το '%' μόλις τώρα στο κείμενο"; Είναι απλό: Αν πληκτρολογήσετε `\%` στο \LaTeX θα εκτυπωθεί το %. Οι περισσότερες εντολές ξεκινούν την αντίστροφη κάθετο (`\`), η οποία χρησιμοποιείται επίσης για την παράσταση ειδικών συμβόλων, όπως θα δούμε στο 2.4.2.

2.4.2 Διαφυγή ειδικών χαρακτήρων

Ορισμένοι χαρακτήρες όπως το σύμβολο % είναι ειδικοί χαρακτήρες, και συμπεριφέρονται διαφορετικά στο \LaTeX σε σύγκριση με απλά έγγραφα κειμένου. Για παράδειγμα:

- Το % αρχίζει σχόλια.
- Το & διαχωρίζει κολώνες σε στήλες ενός πίνακα.
- Το \ είτε δημιουργεί μια νέα γραμμή στην ίδια παράγραφο είτε μια νέα γραμμή σε έναν πίνακα.
- Τα { και } για τη δημιουργία group.
- Το \$ για τη γραφή μαθηματικών πράξεων.
- Τα # _ ~ ^ ως άλλοι ειδικοί χαρακτήρες.

Οι περισσότεροι χαρακτήρες διαφεύγουν (γράφονται δηλαδή κυριολεκτικά) πε την προσθήκη της αντίστροφης καθέτου πριν από το χαρακτήρα (π.χ. `\&`). Αλλά για την εκτύπωση της αντίστροφης καθέτου, μόνο η εντολή `\textbackslash` θα εκτυπώσει την `\` κυριολεκτικά.

2.4.3 εντολές μορφοποίησης

Κάποιες εντολές της \LaTeX συμπεριφέρονται όπως στους επεξεργαστές κειμένου. Για παράδειγμα:

Αυτό...	θα εκτυπώσει αυτό
<code>\textbf{έντονο}</code>	έντονο
<code>\textit{πλάγιο}</code>	<i>πλάγιο</i>
<code>\underline{υπογραμμισμένο}</code>	<u>υπογραμμισμένο</u>
<code>\textbf{\textit{έντονο και πλάγιο}}</code>	<i>έντονο και πλάγιο</i>

Θέλετε να βάλετε κάτι στο κέντρο της σελίδας όπως τον παραπάνω πίνακα; Απλά γράψτε κάτι όπως:

```
\begin{center}
Είμαι στο κέντρο της σελίδας!
Ξεκινώ στο αρχείο .tex με \verb|\begin{center}|
και τελειώνω με \verb|\end{center}|.
\end{center}
```

και θα εκτυπωθεί:

Είμαι στο κέντρο της σελίδας! Ξεκινώ στο αρχείο .tex με `\begin{center}` και τελειώνω με `\end{center}`.

Θέλετε να δημιουργήσετε μια λίστα; Για μη-ταξινομημένες λίστες (με τελείες):

```
\begin{itemize}
\item Αυτό είναι ένα αντικείμενο σε περιβάλλον \textit{itemize}.
\item Κάθε αντικείμενο αρχίζει με \verb|\item|
και συνεχίζει μέχρι το επόμενο \verb|\item|
ή το \verb|\end{itemize}|.
\item Μπορείτε να εμφωλεύσετε λίστες.
\begin{itemize}
\item Αρκεί να δημιουργήσετε ένα
\textit{itemize} περιβάλλον εσωτερικά.
\end{itemize}
\end{itemize}
```

θα παράξει:

- Αυτό είναι ένα αντικείμενο σε περιβάλλον *itemize*.
- Κάθε αντικείμενο αρχίζει με `\item` και συνεχίζει μέχρι το επόμενο `\item` ή το `\end{itemize}`.
- Μπορείτε να εμφωλεύσετε λίστες.
 - Αρκεί να δημιουργήσετε ένα *itemize* περιβάλλον εσωτερικά.

Αν θέλετε να δημιουργήσετε μια ταξινομημένη λίστα, με αριθμούς:

```
\begin{enumerate}
  \item Αυτό είναι ένα αριθμημένο αντικείμενο
        σε περιβάλλον \textit{enumerate}.
  \item Συμπεριφέρεται όπως στο περιβάλλον \textit{itemize}.
        Αλλά αντί για τελείες που είναι ίδιες για κάθε αντικείμενο,
        βλέπετε μια σειρά από αριθμούς ή γράμματα.
  \item Όπως και πριν, μπορείτε να εμφωλεύσετε λίστες.
        \begin{enumerate}
          \item Κάπως έτσι.
          \item Φυσικά, μπορείτε να πάτε και πιο βαθιά:
            \begin{itemize}
              \item Μπορείτε ακόμη και να εμφωλεύσετε
                    μη-ταξινομημένες λίστες.
              \begin{enumerate}
                \item Πόσο βαθιά μπορούμε να πάμε;
              \end{enumerate}
            \end{itemize}
          \end{enumerate}
        \end{enumerate}
  \item Επιτέλους, είμαστε πίσω!
\end{enumerate}
```

this is what you get:

1. Αυτό είναι ένα αριθμημένο αντικείμενο σε περιβάλλον *enumerate*.
2. Συμπεριφέρεται όπως στο περιβάλλον *itemize*. Αλλά αντί για τελείες που είναι ίδιες για κάθε αντικείμενο, βλέπετε μια σειρά από αριθμούς ή γράμματα.
3. Όπως και πριν, μπορείτε να εμφωλεύσετε λίστες.
 - (α') Κάπως έτσι.
 - (β') Φυσικά, μπορείτε να πάτε και πιο βαθιά:
 - Μπορείτε ακόμη και να εμφωλεύσετε μη-ταξινομημένες λίστες.
 - i. Πόσο βαθιά μπορούμε να πάμε;
4. Επιτέλους, είμαστε πίσω!

Για την προθήκη υποσημειώσεων, μπορείτε να γράψετε κάτι σαν αυτό:

```
Hello there!\footnote{General Kenobi!}
```

για να λάβετε:

Hello there!¹

Θέλετε να προσθέσετε URLs στο έγγραφο; Είναι απλό! Απλά γράψτε:

```
Αρχική σελίδα του \TeX{} Users Group: \url{https://www.tug.org/}
```

για να εκτυπωθεί:

Αρχική σελίδα του T_EX Users Group: <https://www.tug.org/>

Και μιλώντας για συνδέσμους, αν θέλετε να προσθέσετε μια βιβλιογραφική αναφορά όπως είναι δηλωμένη στο αρχείο **references.bib**, γράψτε:

```
Ο αλγόριθμος K-means\cite{bib:k_means_clustering_algorithm}  
είναι γνωστός αλγόριθμος για clustering.
```

για να μεταγλωττιστεί σε:

Ο αλγόριθμος K-means[1] είναι γνωστός αλγόριθμος για clustering.

Απλά δώστε προσοχή στο πώς είναι γραμμένη η ετικέτα της αναφοράς στο αρχείο **references.bib**. Έχει δοθεί ένα δείγμα του αρχείου σε αυτό το παράδειγμα. Οι βιβλιογραφικές αναφορές δεν είναι απαραίτητο να ξεκινούν με "bib:", απλά βοηθά στην οργάνωση των ετικετών.

Τέλος, αν επιθυμείτε να κατασκευάσετε σύνδεσμο σε άλλη αναφορά στο κείμενο, το:

```
Μεταβείτε στο κεφάλαιο \ref{figures_and_tables}.
```

θα εμφανιστεί ως:

Μεταβείτε στο κεφάλαιο 3.

Όπως βλέπετε, αυτό όχι μόνο εμφανίζει τον αριθμό του κεφαλαίου "ΕΙΚΟΝΕΣ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ", αλλά κάνοντας κλικ πάνω του θα μεταβείτε στην αρχή του κεφαλαίου αυτού. Αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αναφερθείτε σε οτιδήποτε έχει την εντολή `\label{label_key}`. Απλά προσθέστε μια ετικέτα με `\label{key}` σε ένα σημείο, και προσθέστε αναφορές (συνδέσμους) με `\ref{key}`.

Οι εικόνες και οι πίνακες αναλύονται στο επόμενο κεφάλαιο. Αν επιθυμείτε να μάθετε περισσότερο για εντολές L^AT_EX, μπορείτε να λάβετε βοήθεια στο διαδίκτυο.

2.4.4 Προσθήκη μαθηματικών εξισώσεων

Το L^AT_EX υποστηρίζει επίσης την εισαγωγή μαθηματικών τύπων και εξισώσεων. Αυτές οι εκφράσεις τείνουν να χρησιμοποιούν διαφορετική σύνταξη από το υπόλοιπο έγγραφο.

¹General Kenobi!

Υπάρχουν δύο τρόποι εισαγωγής μαθηματικών εκφράσεων: *inline* και *display*.

Στο *inline*, η μαθηματική έκφραση εκτυπώνεται στην ίδια παράγραφο με το υπόλοιπο κείμενο. Για παράδειγμα, γράφοντας:

Μία από τις δημοφιλέστερες εξισώσεις του Άλμπερτ Αϊνστάιν είναι η $(E = mc^2)$, όπου (E) η ενέργεια, (m) η μάζα, (c) η ταχύτητα του φωτός (περίπου 300000000 m/s).

θα εκτυπωθεί:

Μία από τις δημοφιλέστερες εξισώσεις του Άλμπερτ Αϊνστάιν είναι η $E = mc^2$, όπου E η ενέργεια, m η μάζα, c η ταχύτητα του φωτός (περίπου 300000000 m/s).

Στο *display*, οι μαθηματικές εκφράσεις εμφανίζονται σε δικές τους παραγράφους, συνήθως στο κέντρο της σελίδας. Για παράδειγμα, γράφοντας:

Ο νόμος του Ωμ εκφράζεται ως:

$$V = I R$$

$$I = \frac{V}{R}$$

$$R = \frac{V}{I}$$
 όπου (V) η τάση, (I) η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος, (R) η αντίσταση.

θα εμφανιστεί:

Ο νόμος του Ωμ εκφράζεται ως:

$$V = IR \quad \text{ή} \quad I = \frac{V}{R} \quad \text{ή} \quad R = \frac{V}{I}$$

όπου V η τάση, I η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος, R η αντίσταση.

Και για αριθμημένες εξισώσεις:

Ο νόμος των αερίων εκφράζεται ως:

$$p V = n R T$$
 όπου (p) η πίεση του αερίου, (V) ο όγκος, (n) ο αριθμός των mol, (R) η σταθερά του αερίου, (T) η θερμοκρασία σε βαθμούς Κέλβιν.

για να εμφανιστεί:

Ο νόμος των αερίων εκφράζεται ως:

$$pV = nRT \quad (2.1)$$

όπου p η πίεση του αερίου, V ο όγκος, n ο αριθμός των mol, R η σταθερά του αερίου, T η θερμοκρασία σε βαθμούς Κέλβιν.

3. ΕΙΚΟΝΕΣ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

3.1 Εισαγωγή πινάκων

Παρακάτω είναι ένα δείγμα πίνακα με τη λεζάντα του. Σιγουρευτείτε ότι η λεζάντα βρίσκεται **πάνω** από τον πίνακα. Για παράδειγμα, αυτός ο \LaTeX κώδικας:

```
\begin{table}
  % λεζάντα πριν από τον πίνακα
  \caption{Ένα δείγμα αρχείου καταγραφής,
    ταξινομημένα ανάλογα με την ημερομηνία συμβάντος}
  % αυτό εισάγει μια ετικέτα και προσθέτει τον πίνακα
  % στη λίστα των πινάκων
  \label{tbl:event_log_sample}
  \begin{center} % κεντράρισμα στη σελίδα
    \begin{tabular}{c|c|c}
      \textbf{Αριθμός περιστατικού} & \textbf{Συμβάν} & \\
      \textbf{Ημερομηνία \& ώρα} & \& \\
      \hline
      1 & Συμβάν Α & 2021-05-24T12:30:00Z \\
      1 & Συμβάν Β & 2021-05-24T12:30:26Z \\
      1 & Συμβάν Γ & 2021-05-24T12:31:04Z \\
      2 & Συμβάν Α & 2021-05-24T13:19:39Z \\
      2 & Συμβάν Β & 2021-05-24T13:19:50Z \\
      3 & Συμβάν Α & 2021-05-24T13:19:59Z \\
      2 & Συμβάν Γ & 2021-05-24T13:22:14Z \\
      3 & Συμβάν Β & 2021-05-24T13:24:24Z \\
      4 & Συμβάν Α & 2021-05-24T13:25:06Z \\
      3 & Συμβάν Γ & 2021-05-24T13:25:27Z \\
      4 & Συμβάν Β & 2021-05-24T13:25:53Z \\
      4 & Συμβάν Γ & 2021-05-24T13:27:48Z \\
      \hline
    \end{tabular}
  \end{center}
\end{table}
```

θα εμφανίσει τον Πίνακα 3.1:

Πίνακας 3.1: Ένα δείγμα αρχείου καταγραφής, ταξινομημένα ανάλογα με την ημερομηνία συμβάντος

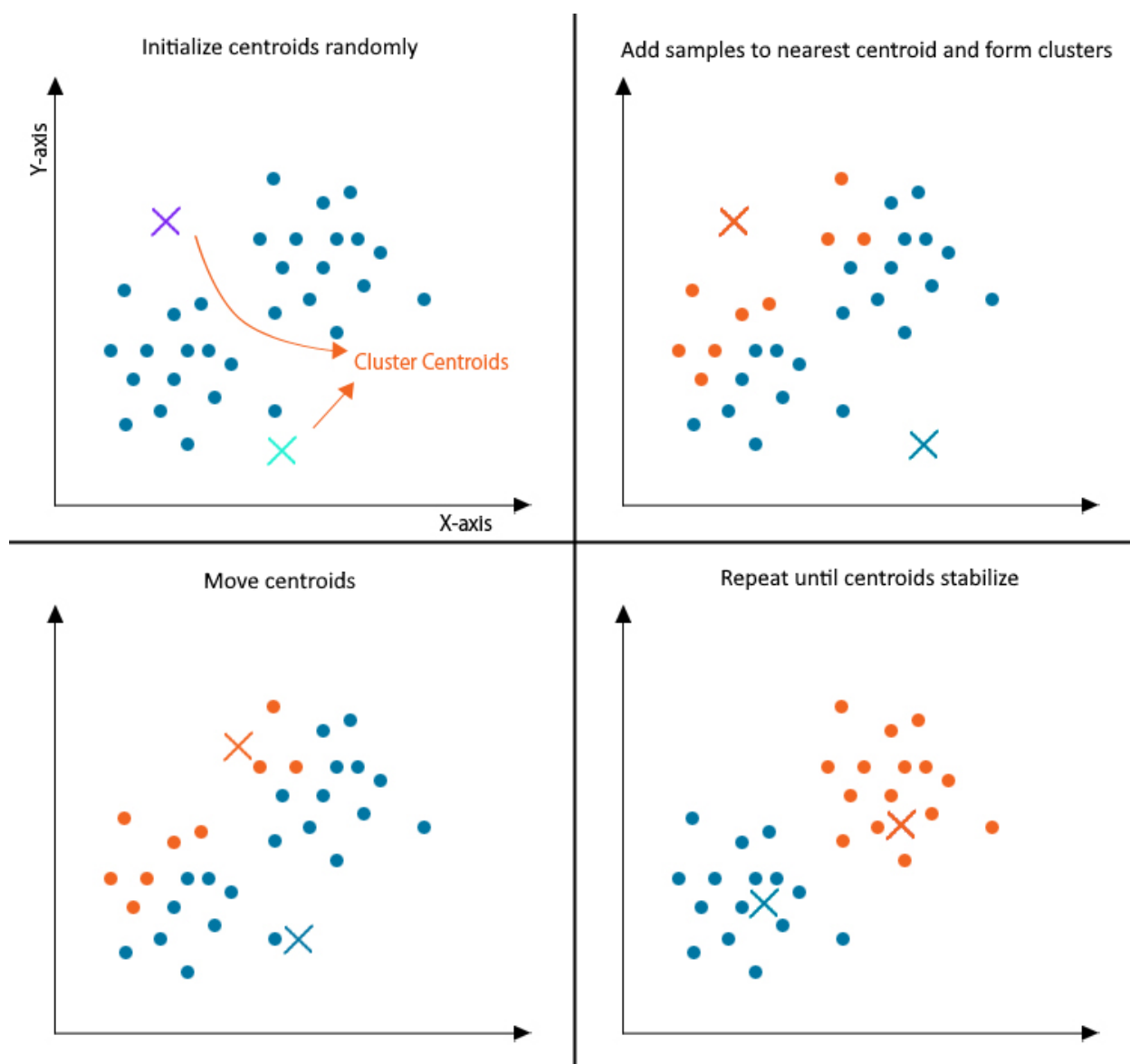
Αριθμός περιστατικού	Συμβάν	Ημερομηνία & ώρα
1	Συμβάν Α	2021-05-24T12:30:00Z
1	Συμβάν Β	2021-05-24T12:30:26Z
1	Συμβάν Γ	2021-05-24T12:31:04Z
2	Συμβάν Α	2021-05-24T13:19:39Z
2	Συμβάν Β	2021-05-24T13:19:50Z
3	Συμβάν Α	2021-05-24T13:19:59Z
2	Συμβάν Γ	2021-05-24T13:22:14Z
3	Συμβάν Β	2021-05-24T13:24:24Z
4	Συμβάν Α	2021-05-24T13:25:06Z
3	Συμβάν Γ	2021-05-24T13:25:27Z
4	Συμβάν Β	2021-05-24T13:25:53Z
4	Συμβάν Γ	2021-05-24T13:27:48Z

3.2 Εισαγωγή εικόνων

Παρακάτω είναι ένα παράδειγμα εισαγωγής εικόνας με τη λεζάντα του. Σιγουρευτείτε ότι η λεζάντα βρίσκεται **κάτω** από την εικόνα. Για παράδειγμα αυτός ο κώδικας \LaTeX :

```
\begin{figure}
% Προσδιορίτε την τοποθεσία του αρχείου εικόνων
% στην εντολή \includegraphics
% Θα πρέπει να είναι εσωτερικά σε σχέση με μία από τις τοποθεσίες
% στην εντολή \graphicspath στις αρχικές γραμμές του αρχείου
\includegraphics[width=\linewidth]{k-means_steps}
% Τοποθέτηση λεζάντας κάτω από την εικόνα
\caption{Τα βήματα του αλγορίθμου k-means.
\cite{bib:k_means_clustering_algorithm}}
% Προσθήκη ετικέτας στη λεζάντα
% γι αν συμπεριληφθεί στον πίνακα των εικόνων
\label{fig:k-means_steps}
\end{figure}
```

θα εμφανίσει την Εικόνα 3.1:



Σχήμα 3.1: Τα βήματα του αλγορίθμου k-means. [1]

ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ – ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ – ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

AI	Artificial Intelligence
SPARQL	SPARQL Protocol and RDF Query Language
OWL	Web Ontology Language
OGC	Open Geospatial Consortium

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] K-Means Clustering Algorithm. EDUCBA. Accessed Feb. 08, 2022. [Online]. Available: <https://www.educba.com/k-means-clustering-algorithm/>