

# Τίτλος Διατριβής

Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

υποβάλλεται στην ορισθείσα

από τη Συνέλευση

του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής

Εξεταστική Επιτροπή

από τον

Λεωνίδα Παπαδόπουλο

ως μέρος των υποχρεώσεων για την απόκτηση του

ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

ΣΤΑ ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Πολυτεχνική Σχολή

Ιωάννινα 2021

Εξεταστική επιτροπή:

- **Αντώνιος Αντωνίου**, Αναπλ.Καθηγητής Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Επιβλέπων)
- **Βασίλειος Βασιλείου**, Επίκ. Καθηγητής Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
- **Γεώργιος Γεωργίου**, Αναπλ. Καθηγητής Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

## **ΑΦΙΕΡΩΣΗ**

---

Η σελίδα αυτή είναι προαιρετική και περιέχει αφιέρωση σε κάποιο σημαντικό πρόσωπο.

Προτεινόμενο: 1-2 γραμμές.

Μέγιστο: 1 σελίδα.


## ***ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ***

---

Η σελίδα αυτή είναι προαιρετική και περιέχει ευχαριστίες σε άτομα που βοήθησαν με οποιονδήποτε τρόπο τον συγγραφέα της διατριβής.

Προτεινόμενο: 10-15 γραμμές.

Μέγιστο: 1 σελίδα

**If you delete any lines on this page, KEEP the hidden Section Break below that controls page numbering. How to see it: click the  icon.**

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

---

<i>Καταλογος Σχηματων</i>	<i>iii</i>
<i>Καταλογος Πινακων</i>	<i>iv</i>
<i>Καταλογος Αλγοριθμων</i>	<i>v</i>
<i>Γλωσσαρι</i>	<i>vi</i>
<i>Περιληψη</i>	<i>vii</i>
<i>Extended Abstract</i>	<i>viii</i>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Εισαγωγη</b>	<b>1</b>
1.1 Στόχοι.....	1
1.2 Δομή της Διατριβής.....	1
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Οδηγιες για τη Μορφη της Διατριβης</b>	<b>2</b>
2.1 Διαδικασία Υποβολής Τελικού Αντίτυπου Διατριβής.....	3
2.2 Διαμόρφωση Κειμένου.....	3
2.2.1 Βασικές οδηγίες.....	3
2.2.2 Αρίθμηση σελίδων.....	5
2.2.3 Κεφάλαια, ενότητες κλπ.....	6
2.2.4 Παραρτήματα.....	7
2.3 Σχήματα.....	8
2.4 Πίνακες.....	10
2.5 Αλγόριθμοι.....	11
2.6 Μαθηματικά.....	13
2.7 Περιεχόμενα και Κατάλογοι.....	14
2.8 Διαχείριση Βιβλιογραφίας.....	15
<b>Βιβλιογραφια</b>	<b>17</b>

<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α</b>	<b>Τίτλος Πρωτου Παραρτηματος</b>	<b>18</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β</b>	<b>Τίτλος Δευτερου Παραρτηματος</b>	<b>19</b>
<b>B.1</b>	Τίτλος Πρώτης Ενότητας .....	19
<b>B.2</b>	Τίτλος Δεύτερης Ενότητας.....	19
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ C</b>	<b>Τίτλος Τριτου Παραρτηματος</b>	<b>20</b>
<b>Ευρετηριο</b>		<b>21</b>

## ***ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ***

---

Σχήμα 2.1: Η Εκθετική Συνάρτηση. ....	9
Σχήμα 2.2: Τρία Γραφήματα.....	10
Σχήμα C.3: Εικόνα Παραρτήματος.....	20

## ***ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ***

---

Πίνακας 2.1: Ένας Πίνακας .....	11
Πίνακας A.2: Πίνακας Παραρτήματος.....	18

## ***ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ***

---

Αλγόριθμος 2.1 Υπολογισμός $y = x^n$ .....	12
--	----

## ***ΓΛΩΣΣΑΡΙ***

---

Η σελίδα αυτή είναι προαιρετική. Περιέχει ορισμούς και επεξηγήσεις εννοιών, όρων, συντομεύσεων, και συμβολισμών. Αν η έκτασή τους είναι μεγαλύτερη από δύο σελίδες τότε πρέπει να πάει στο τέλος της διατριβής, αμέσως μετά τα παραρτήματα.

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

---

Λεωνίδας Παπαδόπουλος, Δ.Μ.Σ. στη Μηχανική Δεδομένων και Υπολογιστικών Συστημάτων, Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής, Πολυτεχνική Σχολή, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Σεπτέμβριος 2019

Τίτλος Διατριβής

Επιβλέπων: Γεώργιος Νικολαΐδης Επίκουρος Καθηγητής

Περίληψη της εργασίας στην ίδια γλώσσα με το κείμενο. Αν το κείμενο είναι στα Ελληνικά τότε και αυτή η σελίδα πρέπει να είναι στα Ελληνικά. Αν το κείμενο είναι στα Αγγλικά τότε και αυτή η σελίδα πρέπει να είναι στα Αγγλικά.

Προτεινόμενο: 1 σελίδα.

Μέγιστο: 2 σελίδες.

## ***EXTENDED ABSTRACT***

---

Leonidas Papadopoulos, M.Sc. in Data and Computer Systems Engineering, Department of Computer Science and Engineering, School of Engineering, University of Ioannina, Greece, September 2019

Thesis Title

Advisor: Georgios Nikolaidis Assistant Professor

Εκτεταμένη περίληψη της εργασίας στην αντίθετη γλώσσα από αυτή του κειμένου.  
Αν το κείμενο είναι στα Ελληνικά τότε αυτή η σελίδα πρέπει να είναι στα Αγγλικά.  
Αν το κείμενο είναι στα Αγγλικά τότε αυτή η σελίδα πρέπει να είναι στα Ελληνικά.

Επειδή πρόκειται για **εκτεταμένη περίληψη** στην αντίθετη γλώσσα από αυτή του κειμένου, θα πρέπει να καταλαμβάνει **τουλάχιστον 2 σελίδες**.

Προτεινόμενο: 1 σελίδα.

Μέγιστο: 4 σελίδες.

***KEEP the hidden Section Break below that controls page numbering. How to see it: click the ¶ icon.***

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

---

### **1.1 Στόχοι**

### **1.2 Δομή της Διατριβής**

---

### **1.1 Στόχοι**

Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί μία εισαγωγή στο αντικείμενο της διατριβής, η οποία είναι απαραίτητη. Στο περιεχόμενό του πρέπει να συμπεριλαμβάνονται και οι επί μέρους στόχοι της διατριβής:

- Να αναλυθεί η συμπεριφορά...
- Η ανάπτυξη...
- Να κατηγοριοποιηθούν...
- Να επιβεβαιωθούν...

### **1.2 Δομή της Διατριβής**

Η διατριβή περιέχει  $n$  κεφάλαια.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΡΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ**

- 
- 2.1 Διαδικασία Υποβολής Τελικού Αντίτυπου Διατριβής**
  - 2.2 Διαμόρφωση Κειμένου**
  - 2.3 Σχήματα**
  - 2.4 Πίνακες**
  - 2.5 Αλγόριθμοι**
  - 2.6 Μαθηματικά**
  - 2.7 Περιεχόμενα και Κατάλογοι**
  - 2.8 Διαχείριση Βιβλιογραφίας**
- 

Η μορφή αυτή καθιερώθηκε το 2005 και ενημερώθηκε το 2016. Από το 2019 ενημερώθηκε εκ νέου και προσαρμόστηκε ώστε να καλύπτει το νέο πρόγραμμα «Μηχανική Δεδομένων και Υπολογιστικών συστημάτων». Στο κείμενο αυτό περιγράφεται η μορφή της διατριβής και παρέχονται σύντομες οδηγίες για τη χρήση του προτύπου Latex.

Προτείνεται η χρήση του Latex για την μορφοποίηση του κειμένου και παρέχεται πλήρες πρότυπο που παράγει αυτόματα κείμενο στη σωστή μορφή. Βρίσκεται στο <https://github.com/vvdimako/cseuoi-thesis> σε δύο παραλλαγές: μία για το παλιό μεταπτυχιακό πρόγραμμα Πληροφορικής και μία για το νέο πρόγραμμα στη Μηχανική Δεδομένων και Υπολογιστικών Συστημάτων.

Μπορούν βέβαια να χρησιμοποιηθούν άλλες εφαρμογές στοιχειοθεσίας κειμένου (Word, Open-Libre Office, κλπ.), αλλά δεν διατίθεται πλήρες πρότυπο για αυτές, παρά μόνο ένα απλό βοήθημα το οποίο έχει σημαντικές ατέλειες, δεν ακολουθεί

πλήρως τις απαιτήσεις μορφοποίησης και χρειάζεται πολλές, «χειροκίνητες» αλλαγές για να μπορέσει το τελικό κείμενο να έρθει στη σωστή μορφή. Είναι ευθύνη του Συγγραφέα να κάνει τις απαιτούμενες αλλαγές ώστε το τελικό κείμενο να ακολουθεί το πρότυπο μορφοποίησης του Τμήματος.

## **2.1 Διαδικασία Υποβολής Τελικού Αντίτυπου Διατριβής**

Για τη διαδικασία υποβολής, ανατρέξτε στον κανονισμό και σε πληροφορίες στην ιστοσελίδα του Τμήματος. (Οι οδηγίες αφαιρέθηκαν από το κείμενο αυτό για να μην υπάρχει η πληροφορία σε πολλά σημεία γιατί με τις τροποποιήσεις που συμβαίνουν είναι πιθανό να υπάρξουν διαφορές μεταξύ τους.)

## **2.2 Διαμόρφωση Κειμένου**

### **2.2.1 Βασικές οδηγίες**

Η διατριβή πρέπει να είναι τυπωμένη σε μονή όψη, ενώ το κείμενο πρέπει να είναι εντός των εξής περιθωρίων (ίδια και στις μονές και στις ζυγές σελίδες):

- Top: 2.5 cm.
- Bottom: 3 cm.
- Left: 2.5 cm.
- Right: 2.5 cm.

Σε όλη τη διατριβή, εκτός από τα Σχήματα και τους Πίνακες (συμπεριλαμβανομένων των λεζάντων όμως), πρέπει να χρησιμοποιείται γραμματοσειρά GFS Didot για το κανονικό κείμενο και Ubuntu Mono για εντολές (ως typewriter font), μεγέθους 12 στιγμών.

Οι παράγραφοι θα πρέπει να είναι πλήρως στοιχισμένες (justified) και με διάστημα μεταξύ γραμμών (διάστιχο, line spacing) στις 1.4 γραμμές. Η εσοχή της πρώτης γραμμής της παραγράφου είναι 20 στιγμές (ή 0.7 cm), **αλλά η πρώτη παράγραφος ενός κεφαλαίου, ενότητας, κλπ., δεν έχει εσοχή.** Δεν υπάρχει επιπλέον κενό διάστημα πριν ή μετά από κάθε παράγραφο (spacing before, after).

Στο Word πρέπει να χρησιμοποιείται το στυλ Body Text που έχει τις παραπάνω ιδιότητες. Μόνο για την πρώτη παράγραφο, που δεν έχει εσοχή, θα πρέπει να τροποποιούνται οι ιδιότητες παραγράφου (indentation, first line 0). Επιπλέον χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή όταν προστίθεται ή μετακινείται κείμενο ώστε να διατηρηθεί η σωστή μορφοποίηση των παραγράφων.

Οι όροι μπορούν να είναι σε *πλάγια γράμματα*, χρησιμοποιώντας την εντολή `\textit{πλάγια γράμματα}`, συνήθως την πρώτη φορά που χρησιμοποιούνται. Τα *έντονα γράμματα* πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο στην περίπτωση που είναι απαραίτητα για την κατανόηση του κειμένου, χρησιμοποιώντας την εντολή `\textbf{έντονα γράμματα}`.

Αν θέλετε να εισάγετε έναν νέο όρο στο ευρετήριο, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε την εντολή `\index{νέος όρος}`. Για κάθε υποόρο που θέλετε να προστεθεί σε έναν προηγούμενο όρο, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε την εντολή `\index{νέος όρος!υποόρος}`.

Όταν θεωρείτε ότι είναι απολύτως απαραίτητο, μπορείτε να εισάγετε μία υποσημείωση με την εντολή `\footnote{Αυτή είναι μία υποσημείωση.}`, η οποία εμφανίζεται στο κάτω μέρος της αντίστοιχης σελίδας<sup>1</sup>.

Το πακέτο `xgreek`<sup>2</sup> ορίζει διάφορες χρήσιμες μακροεντολές, οι οποίες επιτρέπουν την εύκολη χρήση χαρακτήρων που είναι δύσκολα προσβάσιμοι από το πληκτρολόγιο. Μερικές από αυτές τις μακροεντολές είναι οι εξής:

- Άνω τόνος ('): `\anwtonos`.
- Άνω τελεία (·): `\anoteleia`.
- Σύμβολο του Ευρώ (€): `\euro`.
- Σύμβολο τοις χιλίοις (‰): `\permill`.

Το κύριο αρχείο είναι το `SampleThesis.tex`, στο προοίμιο του οποίου θα πρέπει να περάσετε στο πακέτο `cseuoι-thesis` τις κατάλληλες επιλογές για τη διατριβή σας. Αν το κείμενο της διατριβής είναι στα Ελληνικά τότε θα πρέπει να περάσετε την επιλογή `gr`, ενώ αν το κείμενο της διατριβής είναι στα Αγγλικά τότε θα πρέπει

---

<sup>1</sup> Αυτή είναι μία υποσημείωση.

<sup>2</sup> <https://www.ctan.org/pkg/xgreek?lang=en>

να περάσετε την επιλογή en. Για τη στοιχειοθεσία Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας θα πρέπει να περάσετε την επιλογή msc, ενώ για τη στοιχειοθεσία Διδακτορικής Διατριβής θα πρέπει να περάσετε την επιλογή phd. Στην περίπτωση της Διδακτορικής Διατριβής δεν περνάτε κάποια άλλη επιλογή, ενώ στην περίπτωση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας θα πρέπει επιπλέον να περάσετε την κατάλληλη επιλογή για μία από τις εξής ειδικεύσεις:

- Προηγμένα Υπολογιστικά Συστήματα: systems.
- Επιστήμη και Μηχανική Δεδομένων: data.

Στη συνέχεια του ίδιου αρχείου θα πρέπει να συμπληρώσετε τα στοιχεία σας στις αντίστοιχες εντολές, αφαιρώντας την εντολή `\colorbox{gray}{}{}`. Ειδικότερα, τα στοιχεία που θα πρέπει να συμπληρώσετε είναι ο τίτλος της διατριβής, το ονοματεπώνυμο του φοιτητή, ο μήνας και το έτος αποφοίτησης, καθώς και το ονοματεπώνυμο και τη βαθμίδα του επιβλέποντος καθηγητή. Τα παραπάνω στοιχεία θα πρέπει να τα συμπληρώσετε και στα Ελληνικά και στα Αγγλικά προκειμένου να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα σε διάφορα σημεία της διατριβής, όπως η σελίδα τίτλου και οι σελίδες με τις περιλήψεις. Αν κάποια τμήματα της διατριβής σας είναι σκιασμένα, είτε δεν έχετε συμπληρώσει τα αντίστοιχα στοιχεία σας είτε δεν αφαιρέσατε την εντολή `\colorbox{gray}{}{}` όταν τα συμπληρώσατε.

Η σειρά των προκαταρκτικών τμημάτων: σελίδα τίτλου - εξώφυλλο, εξεταστική επιτροπή, αφιέρωση, ευχαριστίες, κλπ. θα πρέπει να είναι όπως στο παρόν έγγραφο. Στη συνέχεια ακολουθεί το κυρίως κείμενο, οργανωμένο σε κεφάλαια και μετά τυχόν παραρτήματα, ευρετήριο όρων, δημοσιεύσεις συγγραφέα και σύντομο βιογραφικό σημείωμα του συγγραφέα.

### **2.2.2 Αρίθμηση σελίδων**

Οι σελίδες πριν τα «Περιεχόμενα» δεν αριθμούνται. Η αρίθμηση σελίδων από τα περιεχόμενα μέχρι και την σελίδα πριν το πρώτο κεφάλαιο γίνεται με λατινική αρίθμηση (i, ii, κλπ.). Στην συνέχεια η αρίθμηση ξεκινά από την αρχή και γίνεται με τη συνηθισμένη αραβική αρίθμηση (1, 2, κλπ.), μέχρι και το τέλος του ευρετηρίου. Σημειώνεται ότι οι αριθμοί σελίδων, όπου υπάρχουν, βρίσκονται στο κάτω μέρος της σελίδας και στο κέντρο του κειμένου.

Για να επιτευχθεί αυτό στο Word, χρειάζεται να χωριστεί το κείμενο σε Sections με διαφορετικές ιδιότητες. Έχει τοποθετηθεί προειδοποιητικό κείμενο (μόνο στο υπόδειγμα Word) σε αυτά τα σημεία, που φυσικά θα πρέπει να αφαιρεθεί από το τελικό κείμενο.

### **2.2.3 Κεφάλαια, ενότητες κλπ.**

Για να ξεκινήσετε ένα κεφάλαιο, χρησιμοποιείτε την εντολή `\chapter{Τίτλος Κεφαλαίου}`. Παρόμοια, για μία ενότητα χρησιμοποιείτε την εντολή `\section{Τίτλος Ενότητας}`, ενώ για υποενότητα την εντολή `\subsection{Τίτλος Υποενότητας}`. Είναι επιθυμητό να εισάγετε και μία ετικέτα κάθε φορά που χρησιμοποιείτε τις παραπάνω εντολές, το οποίο γίνεται με την εντολή `\label{Ετικέτα}`, προκειμένου να μπορείτε να αναφέρεστε στο αντίστοιχο σημείο του κειμένου με την εντολή `\ref{Ετικέτα}`.

Στο Word χρησιμοποιείτε το στυλ `Heading 1` για τίτλο κεφαλαίου (προσθέτοντας ένα `page break` πριν, για να εξασφαλίσετε ότι το κεφάλαιο ξεκινά από νέα σελίδα), `Heading 2` για ενότητα και `Heading 3` για υποενότητα. Μπορεί, κατά περίπτωση, να χρειαστεί να αυξήσετε την απόσταση από το υπόλοιπο κείμενο σε (υπο)ενότητες αλλάζοντας τις ιδιότητες παραγράφου `spacing before - after`.

Η μορφοποίηση του τίτλου του κεφαλαίου έχει ως εξής: Το κεφάλαιο ξεκινάει σε νέα σελίδα και από το επάνω μέρος της, επιπλέον του περιθωρίου, υπάρχει διάστημα 90 στιγμών και μετά η λέξη ΚΕΦΑΛΑΙΟ και ο αριθμός κεφαλαίου, στοιχισμένα αριστερά, σε έντονα γράμματα τύπου `small caps`<sup>3</sup>, μεγέθους 18 στιγμών. Ακολουθεί διάστημα 35 στιγμών και ο τίτλος του κεφαλαίου στοιχισμένος δεξιά, σε έντονα γράμματα τύπου `small caps`, μεγέθους 18 στιγμών. Από κάτω υπάρχει διάστημα 55 στιγμών και μετά ο μίνι πίνακας περιεχομένων του κεφαλαίου, που περιγράφεται παρακάτω.

Οι τίτλοι κεφαλαίων, ενοτήτων, και οι λεζάντες σχημάτων κλπ., έχουν κεφαλαία γράμματα το πρώτο του τίτλου και μετά μόνο στα πρώτα γράμματα των Ουσιαστικών, Ρημάτων και Επιθέτων. Αυτό πρέπει να γίνεται χειροκίνητα ακόμη και σε κείμενο γραμμένο σε Latex. Στο Word, αφαιρέστε τους τόνους των

---

<sup>3</sup> Όλα γράμματα είναι κεφαλαία, αλλά τα "πραγματικά κεφαλαία" π.χ. το 1ο γράμμα, είναι μεγαλύτερα.

κεφαλαίων γραμμάτων, όταν είναι στη μέση της λέξης, γιατί φαίνονται άσχημα, αλλά θα λείπουν στα περιεχόμενα και θα χρειαστεί, με κάποιο τρόπο, να ξαναμπούν.

Ο μίνι πίνακας περιεχομένων ξεκινάει και τελειώνει με οριζόντιες γραμμές. Αν δεν υπάρχουν ενότητες στο κεφάλαιο, τότε τοποθετείται μόνο μία οριζόντια γραμμή (για παράδειγμα βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α). Στον πίνακα περιλαμβάνονται μόνο οι ενότητες πρώτου επιπέδου (π.χ. 2.1, 2.2, αλλά όχι 2.1.1) με την αρίθμησή τους και με έντονους χαρακτήρες 10 στιγμών. Δεν δίνονται οι αριθμοί σελίδας της κάθε ενότητας στον μίνι πίνακα. Στο Latex ο μίνι πίνακας περιεχομένων δημιουργείται αυτόματα, αλλά στο Word πρέπει να γραφτεί με το χέρι, με πίνακα ή με μια απλή γραμμή.

Ο τίτλος των προκαταρκτικών τμημάτων (Αφιέρωση, κλπ.), της Βιβλιογραφίας, Ευρετηρίου, κ.α. μορφοποιείται επίσης με έντονους χαρακτήρες, small caps 18 στιγμών, αλλά με στοίχιση στα αριστερά και με μια οριζόντια γραμμή από κάτω. Στο Word χρησιμοποιούνται μερικά διαφορετικά είδη στυλ που εξηγούνται στην ενότητα 2.7.

Οι τίτλοι ενοτήτων πρώτου και δεύτερου επιπέδου αριθμούνται με τον αριθμό κεφαλαίου, αριθμό ενότητας, αριθμό υποενότητας, με τελείες ανάμεσα στους αριθμούς και μορφοποιούνται με έντονους χαρακτήρες 12 στιγμών.

Ενότητες τρίτου επιπέδου καλό είναι να αποφεύγονται. Δεν έχουν αρίθμηση, δεν εμφανίζονται στα περιεχόμενα, και μορφοποιούνται με έντονους χαρακτήρες 12 στιγμών.

#### **2.2.4 Παραρτήματα**

Προαιρετικά, μπορείτε να εισάγετε ένα ή περισσότερα παραρτήματα, τα οποία θα βρίσκονται μετά τη βιβλιογραφία και πριν το ευρετήριο. Η μορφοποίησή τους είναι όμοια με αυτή των κεφαλαίων με τη διαφορά ότι η αρίθμηση των παραρτημάτων γίνεται με κεφαλαίους Ελληνικούς χαρακτήρες.

Ειδικά στο Word χρησιμοποιούνται διαφορετικά στυλ για να γίνει σωστά η αρίθμησή τους. Το Heading 6 αντιστοιχεί στον τίτλο παραρτήματος και τα Heading 7, Heading 8 στα δύο πρώτα επίπεδα ενοτήτων. Η αρίθμηση γίνεται με λατινικά γράμματα και όχι με Ελληνικά και θα πρέπει να αλλαχθούν και στους τίτλους και στις λεζάντες και στους αντίστοιχους καταλόγους και τα περιεχόμενα.

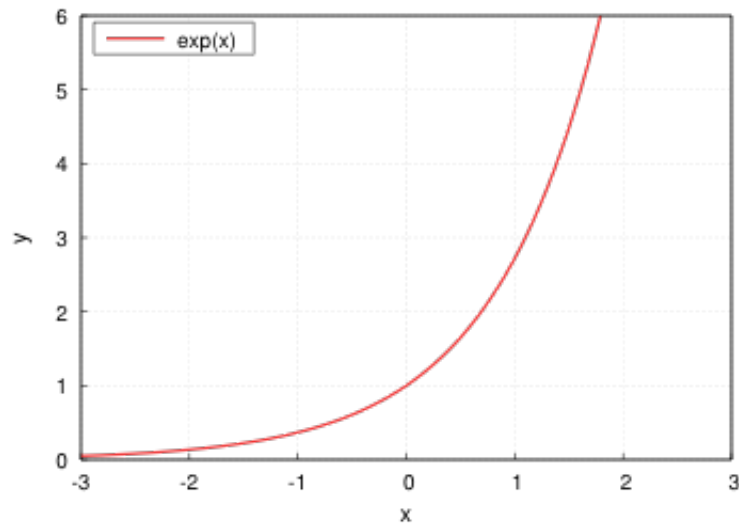
## 2.3 Σχήματα

Τα σχήματα και οι λεζάντες τους πρέπει να είναι πάντα κεντραρισμένα και εντός των περιθωρίων του κειμένου. Για να εισάγουμε ένα σχήμα στο κείμενο, χρησιμοποιούμε τις παρακάτω εντολές:

```
\begin{figure}[t]
\centering
\includegraphics[width=0.65\textwidth]{Figures/ExponentialFunction.pdf}
\caption{Η Εκθετική Συνάρτηση.}
\label{fig:ExponentialFunction}
\end{figure}
```

Όλα τα σχήματα, πίνακες, κλπ. πρέπει να είναι αριθμημένα και να αναφέρονται στον αντίστοιχο Κατάλογο Σχημάτων, Πινάκων, κλπ. Η αρίθμησή τους ξεκινά από το 1 σε κάθε νέο κεφάλαιο. Ο αριθμός σχήματος θα πρέπει να περιλαμβάνει τον αριθμό κεφαλαίου, και τον αριθμό σχήματος με μία τελεία μεταξύ τους.

Η αναφορά σε ένα σχήμα γίνεται με τον εξής τρόπο: «το αποτέλεσμα των παραπάνω εντολών φαίνεται στο Σχήμα 2.1». Προτείνεται η χρήση labels και cross-references αντί για αρίθμηση με το χέρι γιατί έτσι οι αλλαγές στη σειρά σχημάτων αλλάζουν αυτόματα και την αρίθμηση. Στο Latex χρησιμοποιούμε την εντολή Σχήμα~\ref{fig:ExponentialFunction}. Στο Word εισάγετε cross-reference και βρίσκετε το αντίστοιχο σχήμα. Επειδή θα υπάρχει και η λέξη "Σχήμα" που συχνά δεν εξυπηρετεί (π.χ. αν θέλετε να γράψετε «του Σχήματος»), θα πρέπει να αλλάξετε τον τρόπο εμφάνισης του αριθμού σχήματος: Δείτε την κωδικοποίηση του (field code) με τα πλήκτρα Alt-F9, και προσθέστε \# "x.0x" μεταξύ του κωδικού \_Refxxxx και του \h. Συνήθως χρειάζεται να κάνετε Update Field (με δεξί κλικ στο γκρι field) για να δείτε την αλλαγή.

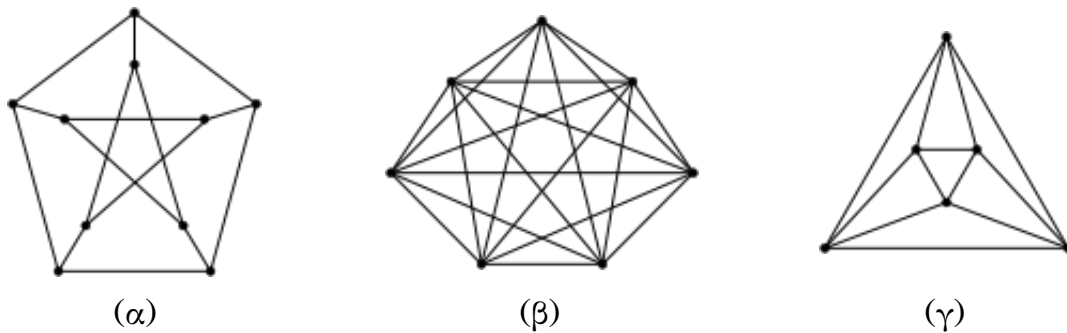


Σχήμα 2.1: Η Εκθετική Συνάρτηση.

Αν θέλουμε να εισάγουμε σε ένα σχήμα πολλές εικόνες μαζί, τότε χρησιμοποιούμε τις παρακάτω εντολές:

```
\begin{figure}[t]
\centering
\begin{subfigure}[t]{0.3\textwidth}
\centering
\includegraphics[height=0.15\textheight]{Figures/GraphA.pdf}
\caption{}
\label{subfig:GraphA}
\end{subfigure}
\hfill
\begin{subfigure}[t]{0.3\textwidth}
\centering
\includegraphics[height=0.15\textheight]{Figures/GraphB.pdf}
\caption{}
\label{subfig:GraphB}
\end{subfigure}
\hfill
\begin{subfigure}[t]{0.3\textwidth}
\centering
\includegraphics[height=0.15\textheight]{Figures/GraphC.pdf}
\caption{}
\label{subfig:GraphC}
\end{subfigure}
\caption{Τρία Γραφήματα.}
```

```
\label{fig:ThreeGraphs}
\end{figure}
```



Σχήμα 2.2: Τρία Γραφήματα.

Με τις παραπάνω εντολές εισάγαμε στο Σχήμα 2.2 τρία υποσχήματα, στα οποία μπορούμε να αναφερθούμε και ξεχωριστά αν θέλουμε. Στο Latex χρησιμοποιώντας τις αντίστοιχες ετικέτες που τους αναθέσαμε. Στο Word χρησιμοποιείται αόρατος πίνακας με την δεύτερη γραμμή να περιέχει το κείμενο των υπολεζάντων (τα α, β, γ, στην περίπτωση αυτή). Οι αναφορές σε υποσχήμα γίνεται με κανονική αναφορά στο σχήμα και προσθήκη με το χέρι του α ή του β, κλπ.

## 2.4 Πίνακες

Με παρόμοιες εντολές μπορούμε να εισάγουμε και πίνακες. Παρατηρήστε ότι η λεζάντα τοποθετείται πριν (επάνω) από τον πίνακα. Για παράδειγμα, με τις παρακάτω εντολές δημιουργούμε τον Πίνακα 2.1.

```
\begin{table}[t]
\centering
\caption{Ένας Πίνακας.}
\label{tab:Example}
\begin{tabular}{| l || l | l | l |}
\hline
κελί 1 & κελί 2 & κελί 3 & κελί 4 \\
\hline
\hline
κελί 5 & κελί 6 & κελί 7 & κελί 8 \\
\hline
\end{tabular}
```

```

κελί 9 & κελί 10 & κελί 11 & κελί 12\\
\hline
κελί 13 & κελί 14 & κελί 15 & κελί 16\\
\hline
κελί 17 & κελί 18 & κελί 19 & κελί 20\\
\hline
\end{tabular}
\end{table}

```

Πίνακας 2.1: Ένας Πίνακας

κελί 1	κελί 2	κελί 3	κελί 4
κελί 5	κελί 6	κελί 7	κελί 8
κελί 9	κελί 10	κελί 11	κελί 12
κελί 13	κελί 14	κελί 15	κελί 16
κελί 17	κελί 18	κελί 19	κελί 20

## 2.5 Αλγόριθμοι

Για τη στοιχειοθεσία αλγορίθμων σε μορφή ψευδοκώδικα, όπως φαίνεται στον Αλγόριθμο ~\ref{alg:Example} για παράδειγμα, χρησιμοποιούμε τις παρακάτω εντολές:

```

\begin{algorithm}[t]
\caption{Υπολογισμός  $y = x^n$ .}
\label{alg:Example}
\begin{algorithmic}[1]
\REQUIRE  $n \geq 0 \vee x \neq 0$ 
\ENSURE  $y = x^n$ 
\STATE  $y \leftarrow 1$ 
\IF{ $n < 0$ }
\STATE  $X \leftarrow 1 / x$ 
\STATE  $N \leftarrow -n$ 
\ELSE
\STATE  $X \leftarrow x$ 
\STATE  $N \leftarrow n$ 
\ENDIF
\WHILE{ $N \neq 0$ }
\IF{ $N$  is even}

```

```

\STATE $X \leftarrow X \times X$
\STATE $N \leftarrow N / 2$
\ELSE[$N$ is odd]
\STATE $y \leftarrow y \times X$
\STATE $N \leftarrow N - 1$
\ENDIF
\ENDWHILE
\end{algorithmic}
\end{algorithm}

```

---

Αλγόριθμος 2.1 Υπολογισμός  $y = x^n$ .

---

**Require:**  $n \geq 0 \vee x \neq 0$

**Ensure:**  $y = x^n$

```

1:  $y \leftarrow 1$ 
2: if  $n < 0$  then
3:    $X \leftarrow 1/x$ 
4:    $N \leftarrow -n$ 
5: else
6:    $X \leftarrow x$ 
7:    $N \leftarrow n$ 
8: end if
9: while  $N \neq 0$  do
10:  if  $N$  is even do
11:     $X \leftarrow X \times X$ 
12:     $N \leftarrow N/2$ 
13:  else {  $N$  is odd }
14:     $y \leftarrow y \times X$ 
15:     $N \leftarrow N - 1$ 
16:  end if
17: end while

```

---

## 2.6 Μαθηματικά

Οι μαθηματικές εκφράσεις απαιτούν ειδική μορφοποίηση. Δεν επιτρέπεται η χρήση απλού κειμένου. Για τη στοιχειοθεσία μαθηματικών εκφράσεων σε Latex χρησιμοποιούμε τα παρακάτω περιβάλλοντα:

- Εξίσωση: `\begin{equation} ... \end{equation}`.

$$S_n = 1 + \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2 + k}, \quad n \in \mathbb{N} \quad (2.1)$$

- Θεώρημα: `\begin{theorem} ... \end{theorem}`.

*Θεώρημα 2.1. The square of the hypotenuse (the side opposite the right angle) is equal to the sum of the squares of the other two sides.*

- Λήμμα: `\begin{lemma} ... \end{lemma}`.

*Λήμμα 2.1. If a prime divides the product of two numbers, it must divide at least one of those numbers.*

- Πρόρισμα: `\begin{corollary} ... \end{corollary}`.

*Πόρισμα 2.1. In any right triangle, the hypotenuse is greater than any one of the other sides, but less than their sum.*

- Γεγονός: `\begin{fact} ... \end{fact}`.

*Γεγονός 2.1. It takes 8 minutes 17 seconds for light to travel from the Sun's surface to the Earth.*

- Σημείωση: `\begin{remark} ... \end{remark}`.

*Σημείωση 2.1. This is a remark.*

- Ορισμός: `\begin{definition} ... \end{definition}`.

*Ορισμός 2.1. Addition is bringing two or more numbers (or things) together to make a new total.*

- Παρατήρηση: `\begin{observation} ... \end{observation}`.

**Παρατήρηση 2.1.** *This is an observation.*

- Απόδειξη: `\begin{proof} ... \end{proof}`.

**Θεώρημα 2.2** (Fermat's Last Theorem). *There are no positive integers  $x$ ,  $y$ , and  $z$  that satisfy the equation  $x^n + y^n = z^n$  for any integer value of  $n > 2$ .*

Απόδειξη. “I have discovered a truly marvellous proof of this, which this margin is too narrow to contain.” □

Οι λέξεις Θεώρημα, Λήμμα, κλπ. και ο αριθμός τους είναι με έντονα γράμματα και βρίσκονται σε εσοχή 30 στιγμών από το αριστερό περιθώριο του κειμένου. Το κείμενο του θεωρήματος, λήμματος, κλπ. γράφεται με πλάγια γράμματα και ξεκινούν από την ίδια γραμμή, όχι από κάτω. Η απόδειξη ξεκινάει με την λέξη «Απόδειξη.» σε πλάγια γράμματα, ακολουθεί το κείμενο της απόδειξης (ξεκινώντας από την ίδια γραμμή) και στο τέλος υπάρχει ένα άδειο τετραγωνάκι, στοιχισμένο δεξιά.

Τα παραπάνω είναι αριθμημένα με παρόμοιο τρόπο όπως τα σχήματα: καινούρια αρίθμηση ανά κεφάλαιο και ο αριθμός τους περιλαμβάνει αριθμό κεφαλαίου, τελεία και αύξοντα αριθμό αντικειμένου μέσα στο κεφάλαιο. Μόνο οι εξισώσεις που δεν αναφέρονται πουθενά στο κείμενο, επιτρέπεται να μην έχουν αρίθμηση. Οι υπόλοιπες εξισώσεις αριθμούνται, αλλά η αρίθμηση φαίνεται στα δεξιά της εξίσωσης και είναι μέσα σε παρενθέσεις. Η αναφορά σε εξίσωση γίνεται ως εξής: στην Εξίσωση (2.1) φαίνεται...

Στο πρότυπο Word χρησιμοποιείται το στύλ Math για το κυρίως κείμενο που έχει την κατάλληλη μορφοποίηση. Αλλά η αρίθμηση των θεωρημάτων κλπ., γίνεται χρησιμοποιώντας captions με ξεχωριστά labels ανά είδος. Μετά το field code ενσωματώνεται μέσα στο κείμενο χωρίς να χρησιμοποιείται το στυλ caption.

## **2.7 Περιεχόμενα και Κατάλογοι**

Τα περιεχόμενα περιλαμβάνουν όλους τους καταλόγους σχημάτων, πινάκων, αλγορίθμων, το γλωσσάρι, την περίληψη, το Extended Abstract, τα κεφάλαια με τα δύο πρώτα επίπεδα ενοτήτων τους, τη βιβλιογραφία, τα παραρτήματα και το ευρετήριο. Ο αριθμός σελίδας όπου ξεκινάει το αντίστοιχο τμήμα βρίσκεται

στοιχισμένος δεξιά. Για τις ενότητες μόνο, το κενό από το τέλος του τίτλου της ενότητας μέχρι τον αριθμό σελίδας καλύπτεται από τελείες, και δεν χρησιμοποιούνται έντονα γράμματα και αριθμοί. Επιπλέον οι ενότητες εμφανίζονται με εσοχή ώστε ο αριθμός ενότητας-υποενότητας να είναι ευθυγραμμισμένος με την αρχή του τίτλου της προηγούμενης ενότητας-κεφαλαίου. Αντίθετα, για τα υπόλοιπα τμήματα, χρησιμοποιούνται έντονα γράμματα-αριθμοί και δεν υπάρχουν τελείες μεταξύ του τίτλου και του αριθμού σελίδας.

Οι καταχωρήσεις των καταλόγων σχημάτων, πινάκων και αλγορίθμων μορφοποιούνται όπως οι ενότητες του κειμένου.

Στο Word χρησιμοποιείται το στυλ Page Heading για τα τμήματα που δεν καταχωρούνται στα περιεχόμενα (αφιέρωση, ευχαριστίες, δημοσιεύσεις συγγραφέα, σύντομο βιογραφικό), ενώ για τα υπόλοιπα τμήματα, πλην κεφαλαίων και παραρτημάτων, υπάρχει το στυλ Page Heading TOC. Ακόμα και με τα παραπάνω, οι κατάλογοι που δημιουργούνται αυτόματα δεν είναι απόλυτα σύμφωνοι με το πρότυπο και χρειάζονται χειροκίνητες αλλαγές: διαγραφή των λέξεων κεφάλαιο, παράρτημα, σχήμα, αλγόριθμος, αλλαγή των λατινικών γραμμάτων των παραρτημάτων σε Ελληνικά, κ.α.

## 2.8 Διαχείριση Βιβλιογραφίας

Το στυλ που ακολουθεί το πρότυπο είναι αυτό της IEEE Transactions. Με το Latex η μορφοποίηση γίνεται αυτόματα. Διαφορετικά θα χρειαστεί να ανατρέξετε στην περιγραφή που δίνει η IEEE<sup>4</sup> για πληροφορίες για το πως μορφοποιείται κάθε είδος αναφοράς.

Για τη δημιουργία της βιβλιογραφίας στο Latex χρησιμοποιούμε το πακέτο BibTeX. Για αυτό απαιτείται μία βιβλιογραφική βάση δεδομένων, η οποία αποθηκεύεται ως ένα απλό αρχείο κειμένου με κατάληξη bib. Το αρχείο αυτό περιέχει καταχωρήσεις της παρακάτω μορφής:

```
@article{Newman2003a,  
  author = {Newman, Mark E. J.},  
  title = {The Structure and Function of Complex Networks},
```

---

<sup>4</sup> <https://iee-dataport.org/sites/default/files/analysis/27/IEEE%20Citation%20Guidelines.pdf>

```

journal = {SIAM Review},
volume = {45},
number = {2},
pages = {167--256},
year = {2003},
doi = {10.1137/S003614450342480}
}

```

Κάθε καταχώρηση ξεκινά με τη δήλωση του τύπου της αναφοράς. Το παραπάνω παράδειγμα αποτελεί αναφορά σε ένα άρθρο περιοδικού, επομένως η καταχώρηση ξεκινά με τη δήλωση @article. Στη συνέχεια αναθέτουμε ένα μοναδικό κλειδί στην καταχώρηση, π.χ. Newman2003a, το οποίο χρησιμοποιούμε στο κείμενο της διατριβής για να αναφερθούμε σε αυτή με την εντολή \cite{Newman2003a}. Τέλος, συμπληρώνουμε τα πεδία του αντίστοιχου τύπου αναφοράς, μερικά από τα οποία είναι υποχρεωτικά. Για παράδειγμα, στις καταχωρήσεις άρθρων είναι υποχρεωτική η συμπλήρωση των πεδίων author, title, journal, και year.

Υπάρχουν αρκετές εφαρμογές διαχείρισης βιβλιογραφίας που συνεργάζονται με το Word, με γνωστότερα το Zotero, Mendeley και Endnote. Η χρήση κάποιου από αυτά συνιστάται θερμά γιατί το να γίνει χειροκίνητα είναι πολύ επίπονο και χρονοβόρο. Στο παρόν κείμενο χρησιμοποιήθηκε το Zotero.

Η βιβλιογραφία της διατριβής στοιχειοθετείται αυτόματα μετά το τέλος των κεφαλαίων, με κάθε καταχώρηση να έχει έναν χαρακτηριστικό αριθμό. Ο χαρακτηριστικός αριθμός της κάθε καταχώρησης εμφανίζεται μεταξύ αγκυλών στα σημεία του κειμένου της διατριβής όπου αναφερθήκαμε σε αυτή την καταχώρηση. Για παράδειγμα, σε αυτήν την πρόταση αναφερόμαστε σε ένα άρθρο περιοδικού[1], σε μία εργασία συνεδρίου[2], σε μία τεχνική αναφορά[3], σε ένα βιβλίο[4], σε ένα διδακτορικό[5], σε ένα τμήμα βιβλίου[6] και σε μια ιστοσελίδα[7].

## ***ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ***

---

- [1] M. E. J. Newman, ‘The Structure and Function of Complex Networks’, *SIAM Rev.*, vol. 45, no. 2, pp. 167–256, 2003, doi: 10.1137/S003614450342480.
- [2] G. DeCandia *et al.*, ‘Dynamo: Amazon’s Highly Available Key-value Store’, in *Proceedings of 21st ACM SIGOPS Symposium on Operating Systems Principles (SOSP)*, 2007, pp. 205–220, doi: 10.1145/1294261.1294281.
- [3] R. K. Jain, D.-M. W. Chiu, and W. R. Hawe, ‘A Quantitative Measure of Fairness and Discrimination for Resource Allocation in Shared Computer Systems’, Digital Equipment Corporation, DEC-TR-301, 1984.
- [4] M. C. Golumbic, *Algorithmic Graph Theory and Perfect Graphs*, Second., vol. 57. Elsevier, 2004.
- [5] B. Beckmann, ‘Managing Wire Delay in Chip Multiprocessor Caches’, PhD Thesis, Department of Computer Sciences, University of Wisconsin-Madison, 2006.
- [6] C. Lai and S.-L. Lu, ‘Efficient Victim Mechanism on Sector Cache Organization’, in *Advances in Computer Systems Architecture*, 2004, pp. 16–29.
- [7] D. Rubino, ‘IE9 for Windows Phone 7: Adobe Flash, demos and development’. [Online]. Available: <http://www.wpcentral.com/ie9-windows-phone-7-adobe-flash-demos-and-development-videos>. [Accessed: 10-Jan-2019].

## ***ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α***

### ***ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΩΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ***

---

Εδώ είναι ο χώρος του πρώτου Παραρτήματος.

Πίνακας Α.1: Πίνακας Παραρτήματος

	Sample Mean	95% Confidence Interval
1 process	3.640966	0.100136
4 processes	1.053655	0.037212
8 processes	0.610223	0.023470
16 processes	0.357321	0.014783
32 processes	0.227180	0.016923

## ***ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β***

### ***ΤΙΤΛΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ***

---

***B.1 Τίτλος Πρώτης Ενότητας***

***B.2 Δομή της Διατριβής***

---

#### ***B.1 Τίτλος Πρώτης Ενότητας***

Εδώ είναι ο χώρος της πρώτης ενότητας του δεύτερου Παραρτήματος.

#### ***B.2 Τίτλος Δεύτερης Ενότητας***

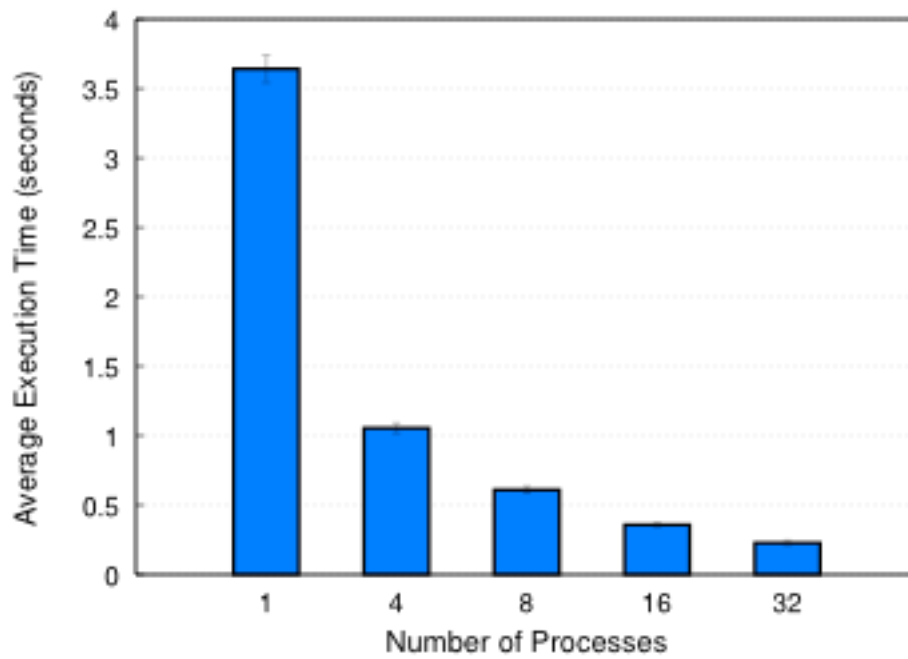
Εδώ είναι ο χώρος της δεύτερης ενότητας του δεύτερου Παραρτήματος.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ C

### ΤΙΤΛΟΣ ΤΡΙΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

---

Εδώ είναι ο χώρος του τρίτου Παραρτήματος.



Σχήμα C.1: Εικόνα Παραρτήματος.

## ***ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ***

---

νέος ορος, 4

υποόρος, 4

***KEEP the hidden Section Break below that controls page numbering. How to see it: click the ¶ icon.***

## ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ

---

Προαιρετικά, βάζουμε μία λίστα με τις δημοσιεύσεις του συγγραφέα.

## ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

---

Ένα σύντομο βιογραφικό είναι απαραίτητο.