

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



– Πτυχιακή Εργασία –

Οπτικοποίηση Δεδομένων
στο Βιντεοπαιχνίδι Minecraft

Βασίλειος Παντελής
Επιβλέπουσα: Κάτια Λήδα Κερμανίδου

1 Ιανουαρίου 2020

Επιβλέπουσα

Κάτια Λήδα Κερμανίδου, *Επίκουρη καθηγήτρια,*
Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Τριμελής Επιτροπή

Κάτια Λήδα Κερμανίδου, *Επίκουρη καθηγήτρια,*
Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Μιχαήλ Στεφανιδάκης, *Επίκουρος Καθηγητής,*
Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Ονοματεπώνυμο, *Βαθμίδα,*
Τδρυμα

Αυτή η προσπάθεια αφιερώνεται στην οικογένεια μου, στην κοπέλα μου και στους φίλους μου που με στήριξαν καθ'ολη τη διάρκεια των σπουδών μου και της εκπόνησης αυτής της εργασίας.

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια, χάρη στην ανάπτυξη και εξέλιξη της τεχνολογίας, τα δεδομένα που δημιουργούνται καθημερινά στα κοινωνικά δίκτυα από τους χρήστες του είναι υπέρογκα, δίνοντας την ευκαιρία στους αποδέκτες αυτών των δεδομένων να τα αναλύσουν, για να κατανοήσουν καλύτερα την ανθρώπινη συμπεριφορά και τα συναισθήματά του.

Σκοπός αυτού του κειμένου, είναι η παρουσίαση ενός πληροφοριακού συστήματος που υλοποιήθηκε ώστε να κάνει εξόρυξη και να αποθηκεύει δεδομένα που συλλέγονται από το κοινωνικό δίκτυο Twitter. Επομένως, θα γίνετε ανάλυση αυτών των δεδομένων ώστε να αποδοθεί εάν το κείμενο προσδίδει κάποιο συναίσθημα (χαρά, λύπη, φόβο, θυμό ή αηδία) και θα κατηγοριοποιούνται ανά γεωγραφική τοποθεσία του χρήστη του οποίου συνέταξε το αρχικό κείμενο. Τέλος, θα γίνετε οπτικοποίηση στο βιντεοπαιχνίδι ανοικτού κόσμου Minecraft όπου θα ανυψώνουμε προγραμματιστικά τυχαία παραχθείσες πόλεις χρησιμοποιώντας τους μηχανισμούς που μας παρέχει το παιχνίδι.

Πρόλογος και Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστώ θερμά τους γονείς μου για τη στήριξη που μου παρείχαν στα χρόνια φοίτησής μου στο Ιόνιο πανεπιστήμιο καθώς δε θα μου ήταν εφικτό να διεκπεραιώσω τις σπουδές μου δίχως τη βοήθειά τους.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω την κυρία Κερμανίδου για την επίβλεψη της παρούσας εργασίας και για την καθοδήγηση που μου παρείχε για τη βελτίωσή της.

Κέρκυρα, 1 Ιανουαρίου 2020

Παντελής Βασίλειος

Περιεχόμενα

A´	Εισαγωγή	1
A´.1	Το ΕΞΩΦΥΛΛΟ	1
A´.2	ΜΕΡΙΚΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	2
A´.3	Η ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ	2
A´.4	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΗ ΑΦΙΕΡΩΣΗ	2
A´.5	ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
A´.6	ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΚΑΙ ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	3
A´.7	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ, ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ	3
A´.8	ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
A´.9	Η ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
A´.9.1	Βιβλιογραφική Έρευνα	5
A´.9.2	Αποτελέσματα και Συνεισφορά	5
A´.9.3	Αντιστοιχούμενα Κεφάλαια	5
B´	Σχήματα και Πίνακες	6
B´.1	ΣΧΗΜΑΤΑ	6
B´.2	ΠΙΝΑΚΕΣ	7
Γ´	Τελευταία Μέρη	11
	Παράρτημα A´	13
	Βιβλιογραφία	14

Περιεχόμενα	iv
Συντμήσεις	15
Γλωσσάρι Ξενικών Όρων	16
Ευρετήριο	19

Κατάλογος Σχημάτων

B'.1	Ένα δίκτυο.	7
B'.2	Το ίδιο δίκτυο που απεικονίζεται στο Σχήμα B'.1 αλλά λίγο μικρότερο.	8
B'.3	Το ίδιο δίκτυο σε διπλή απεικόνιση.	8
B'.4	Το ίδιο δίκτυο σε διπλή απεικόνιση σε σμίκρυνση και δίχως κείμενο για τα υπο-σχήματα.	8
B'.5	Το ίδιο δίκτυο σε τετραπλή απεικόνιση.	9

Κατάλογος Πινάκων

<i>B'.1 Παράδειγμα Πίνακα.</i>	10
--	----

Κεφάλαιο Α΄

Εισαγωγή

ΞΕΚΙΝΩΝΤΑΣ την προσπάθεια να περιγραφούν τα διάφορα μέρη της Πτυχιακής Εργασίας, είμαστε αναγκασμένοι να δούμε ένα ένα τα διάφορα σημεία, ξεκινώντας από το πιο σημαντικό, την πρώτη σελίδα και καταλήγοντας στο ευρετήριο.

Α΄.1 Το Εξώφυλλο

Το εξώφυλλο είναι το πιο σημαντικό μέρος μιας εργασίας παρόλο που πολλές φορές λόγω πίεσης χρόνου τείνουμε να το παραμελούμε. Ουσιαστικά όμως, περιέχει συμπυκνωμένη όλη την πληροφορία που περιέχει το συγκεκριμένο κείμενο (π.χ., αν είναι ένα βιβλίο, αν είναι μια εργασία, ποιος την έγραψε, πότε, σε ποιο ίδρυμα κτλ). Αυτή η πληροφορία δεν μπορεί να είναι συγκεχυμένη αλλά έχει μια συγκεκριμένη δομή η οποία φαίνεται στο εξώφυλλο του παρόντος.

Καταρχάς είναι δεδομένο πως η Πτυχιακή Εργασία ενός φοιτητή του Τμήματός μας γίνεται υπό τη σκέπη του Ιονίου Πανεπιστημίου και ειδικότερα του Τμήματος Πληροφορικής και για τον λόγο αυτόν και με τη σειρά αυτή παρουσιάζονται οι συγκεκριμένες αναφορές στην κορυφή του εξωφύλλου. Στη συνέχεια μπαίνει και το λογότυπο του Πανεπιστημίου.

Αμέσως κάτω από το λογότυπο δίνεται η πληροφορία πως πρόκειται για Πτυχιακή Εργασία¹.

Στη συνέχεια αναφέρεται το όνομα του φοιτητή-συγγραφέα και ακολουθεί ο Αριθμός Μητρώου του². Στην αμέσως επόμενη σειρά αναφέρεται το όνομα του επιβλέποντος καθηγητή στην

¹Στο σημείο που το εξώφυλλο έχει το – Πτυχιακή Εργασία –, αυτό αντικαθίσταται από το Πτυχιακή Εργασία.

²Στη συγκεκριμένη περίπτωση αντικαθίσταται το **Κωνσταντίνος Οικονόμου**.

εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας.

Τέλος, στο κάτω μέρος της σελίδας αναφέρεται υποχρεωτικά η ημερομηνία κατάθεσής της. Δεν είναι απαραίτητο να είναι ακριβώς η ημέρα αλλά οπωσδήποτε ο μήνας και ο χρόνος κατά τον οποίο παραδώθηκε επίσημα και με διορθώσεις η συγκεκριμένη εργασία.

Α΄.2 Μερικές Πρώτες Παρατηρήσεις

Το συγκεκριμένο πρότυπο έχει επεξεργαστεί στο Latex που είναι ένας εναλλακτικός τρόπος γραφής κειμένων. Δεν σημαίνει πως είναι υποχρεωτική η χρήση του Latex, αν και η χρήση του template που έχει ειδικά γραφεί για τις Πτυχιακές Εργασίες του Τμήματος αυτοματοποιεί πολλά θέματα.

Σε κάθε περίπτωση, ο καθένας μπορεί να χρησιμοποιήσει το λογισμικό της αρεσκείας του αρκεί να μην υπάρχει καμία (εμφανής τουλάχιστον) διαφορά από το παρόν πρότυπο. Για παράδειγμα, η γραμματοσειρά, οι αποστάσεις, το μέγεθος κτλ. θα πρέπει να είναι όλα το ίδιο σε όλες τις εργασίες σε σημείο που να μη μπορεί τελικά κάποιος να καταλάβει σε ποιο λογισμικό έχει γίνει η επεξεργασία του κάθε κειμένου. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για το εξώφυλλο.

Επίσης, σημειώνεται πως η κύρια γραμματοσειρά είναι η New Times Roman με μέγεθος 11pt και με 1,5 διάστιχο.

Α΄.3 Η Τριμελής Επιτροπή

Η Τριμελής Επιτροπή για κάθε εργασία απαρτίζεται από τον επιβλέποντα καθηγητή και ένα τουλάχιστον μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Πληροφορικής. Τα ονόματα των μελών αναφέρονται καθώς και η βαθμίδα τους αλλά και το Τμήμα τους προκειμένου να είναι ολοκληρωμένη η αναφορά.

Α΄.4 Προαιρετική Αφιέρωση

Ενδεχόμενα ο φοιτητής να θέλει να αφιερώσει κάπου το πόνημά του (π.χ. οικογένεια κτλ). Πρέπει να είναι μια μικρή αφιέρωση μία με δύο γραμμές. Αν δεν υπάρχει αφιέρωση τότε η σελίδα αυτή υποχρεωτικά παραμένει λευκή.

Α΄.5 Περίληψη

Η περίληψη της Πτυχιακής Εργασίας είναι ένα από τα μέρη που γράφεται τελευταίο και σίγουρα αφού έχει ολοκληρωθεί μέχρι και το βασικό κείμενο της εργασίας. Περιλαμβάνει μέσα σε δύο με τρεις σελίδες μια περίληψη του αντικειμένου με το οποίο ασχολήθηκε ο φοιτητής. Είναι ένα *αυτόνομο κείμενο* υπό την έννοια πως δεν περιλαμβάνει αναφορές ή συντημήσεις που ορίζονται αλλού στη συνέχεια.

Α΄.6 Πρόλογος και Ευχαριστίες

Η Πτυχιακή Εργασία είναι μια συλλογική προσπάθεια και πέρα από τον φοιτητή, τον επιβλέποντα καθηγητή και την Τριμελή Επιτροπή, υπάρχει πάντα το ενδεχόμενο να έχουν συμβάλει και τρίτοι με έμμεσο τρόπο (π.χ., φίλοι, οικογένεια κτλ). Συνεπώς, οι αντιστοιχούμενες ευχαριστίες (αν υπάρχουν) περιλαμβάνονται εδώ. Επίσης, μπορεί να περιλαμβάνει οτιδήποτε άλλο προλογικού χαρακτήρα θεωρεί χρήσιμο ο φοιτητής.

Ο πρόλογος λήγει υποχρεωτικά με τον τόπο (Κέρκυρα, ημερομηνία ή μόνο μήνας και χρόνος) και αμέσως από κάτω με το όνομα του φοιτητή.

Α΄.7 Περιεχόμενα, Πίνακες Σχημάτων και Πινάκων

Στα περισσότερα λογισμικά (αν όχι όλα) οι πίνακες αυτοί δημιουργούνται αυτοματοποιημένα αρκεί να υπάρχει φροντίδα να χρησιμοποιούνται οι αντίστοιχες εντολές του λογισμικού. Θα πρέπει όμως, να υπάρξει φροντίδα το τελικό αποτέλεσμα να είναι εμφανισιακά όμοιο με αυτό που παρουσιάζεται στο παρόν κείμενο. Σε επόμενο κεφάλαιο θα γίνει πιο λεπτομερή αναφορά στον τρόπο με τον οποίο γίνεται αναφορά στα σχήματα, πίνακες, κεφάλαια κτλ.

Στην περίπτωση που δεν υπάρχουν σχήματα ή/και πίνακες στην εργασία παραλείπεται ο αντίστοιχος πίνακας.

Α΄.8 Πριν την Εισαγωγή

Στο σημείο αυτό είναι χρήσιμο να γίνουν μερικές παρατηρήσεις πριν μπούμε στην εισαγωγή.

- Παρατηρείστε πως δεν υπάρχει αρίθμηση για το εξώφυλλο και τις λοιπές σελίδες της αρχής. Η αρίθμηση ουσιαστικά αρχίζει από την **Περίληψη** και είναι ‘λατινικού τύπου’. Από το κεφάλαιο της Εισαγωγής και μετά μπαίνουμε πλέον στην αρίθμηση με τα γνωστά μας αραβικά σύμβολα.
- Η αρίθμηση (είτε λατινική είτε αραβική) εμφανίζεται στο κάτω μέρος της σελίδας και στο κέντρο αυτής όταν πρόκειται για την πρώτη σελίδα του κεφαλαίου. Στην αμέσως επόμενη βρίσκεται πάνω αριστερά, μετά πάνω δεξιά κ.ο.κ. καθότι οι Πτυχιακές Εργασίες θα τυπωθούν τελικά και από τις δύο πλευρές Α4 χαρτιού. Για τον λόγο αυτό φροντίστε να υπάρχει 1 εκατοστό περιθώριο αριστερά για τις μονές σελίδες και 1 εκατοστό δεξιά για τις ζυγές ώστε μετά τη βιβλιοδεσία τους να φαίνεται ομοιόμορφο το κείμενο.
- Κάθε νέο κεφάλαιο αρχίζει σε μονή σελίδα. Αν το προηγούμενο τελειώνει σε ζυγή, τότε μια σελίδα παραμένει κενή στην οποία όμως, εμφανίζεται αρίθμηση.
- Σε κάθε σελίδα, πριν της πρώτης κάθε κεφαλαίου, υπάρχει κεφαλίδα η οποία ανάλογα αν βρίσκεται σε μονή ή ζυγή σελίδα αναφέρει τον αριθμό και τον τίτλο του παρόντος κεφαλαίου ή τον αριθμό και τον τίτλο του παρόντος υποκεφαλαίου, αντίστοιχα.
- Κάθε κεφάλαιο, αρχίζοντας με την Εισαγωγή, αριθμείται με το ελληνικό τρόπο αρίθμησης (όχι ελληνικό αλφάβητο). Το κάθε υποκεφάλαιο φέρει αραβική αρίθμηση.
- Στην αρχή κάθε κεφαλαίου υπάρχει μικρή εισαγωγική παράγραφος το πρώτο γράμμα της οποίας ξεχωρίζει σε 3 περίπου γραμμές κειμένου. Η δε υπόλοιπη πρώτη λέξη είναι με κεφαλαία δίχως τονισμό.

Α΄.9 Η Εισαγωγή

Η Εισαγωγή είναι ιδιαίτερα σημαντική σε μία Πτυχιακή Εργασία καθώς μέσα από αυτή ο αναγνώστης θα εισαχθεί ομαλά στο επιστημονικό πεδίο που πραγματεύεται η εργασία αλλά και θα μπορέσει να δει με τι ασχολήθηκε τελικά ο φοιτητής και τι κατάφερε στην προσπάθειά του αυτή.

Ανάλογα με τον τύπο της Πτυχιακής Εργασίας και την περίπτωση η δομή μπορεί να είναι εντελώς διαφορετική και αυτό ο φοιτητής θα το αντιμετωπίσει σε συνεργασία με τον διδάσκοντα. Όμως, υπάρχουν κάποια μέρη της Εισαγωγής τα οποία είναι απαραίτητα.

Α΄.9.1 Βιβλιογραφική Έρευνα

Για οποιαδήποτε προσπάθεια είναι απαραίτητη η έρευνα της βιβλιογραφίας της συγκεκριμένης επιστημονικής γιατί και αιτιολογεί το λόγο που κάποιος ασχολείται με κάτι αλλά και γιατί μπορεί να προσφέρει ενδιαφέρουσες ιδέες και λύσεις.

Α΄.9.2 Αποτελέσματα και Συνεισφορά

Είναι απαραίτητη η αναφορά στο τι τελικά επιτεύχθηκε σε αυτή την εργασία. Δεν πρόκειται για παράθεση αποτελεσμάτων από πειράματα αλλά ουσιαστικά για μια πιο ευρεία αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που περιέχονται σε επόμενα κεφάλαια και πάντα με γνώμονα τη βιβλιογραφική έρευνα.

Α΄.9.3 Αντιστοιχούμενα Κεφάλαια

Τέλος, είναι σημαντικό να μπορεί ο αναγνώστης να βρει σε ποια κεφάλαιο υπάρχει τί (π.χ., σε κάποιο κεφάλαιο μπορεί να υπάρχει κώδικας, σε κάποιο άλλο αποτελέσματα, σε ένα άλλο εξειδικευμένη βιβλιογραφία κτλ.).

Κεφάλαιο Β΄

Σχήματα και Πίνακες

ΤΑ σχήματα είναι απαραίτητα πολλές φορές για να κατανοήσει ο αναγνώστης καλύτερα το περιεχόμενο του κειμένου μας. Μερικές φορές είναι απαραίτητα και για το κείμενό μας. Επ ουδενί όμως, δεν επιτρέπεται η αντιγραφή (scan) σχημάτων άλλων συγγραφέων που υπάρχουν σε βιβλία, επιστημονικές εργασίες κτλ.

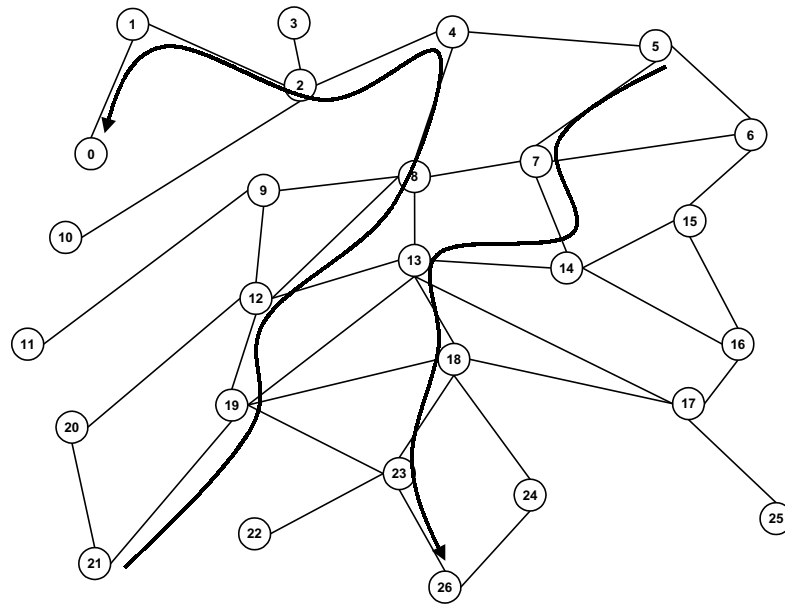
Όπως τα σχήματα, χρήσιμοι είναι και οι πίνακες γιατί μπορεί κάποιος με εύκολο τρόπο να βρει χρήσιμη πληροφορία, όπως π.χ. παράθεση πειραματικών αποτελεσμάτων που από τη φύση της είναι δύσκολη και ίσως δυσνόητη όταν βρίσκεται εντός του κειμένου.

Β΄.1 Σχήματα

Στη συνέχεια θα δωθούν μερικά παραδείγματα μορφής σχημάτων.

Το ‘κλασικό’ σχήμα είναι αυτό που απεικονίζεται στο Σχήμα Β΄.1. Προφανώς, το σχήμα μπορεί να θέλει να είναι λίγο μικρότερο (π.χ., όπως στο Σχήμα Β΄.2) αλλά φροντίζουμε να μην είναι το πλάτος του μικρότερο από το $1/2$ του πλάτους του κειμένου. Σε κάθε περίπτωση, τα σχήματα αριθμούνται ξεχωριστά για κάθε κεφάλαιο αρχίζοντας από το 1 με πρόθεμα το νούμερο του κεφαλαίου.

Υπάρχουν περιπτώσεις που μπορεί κάποιος να θέλει δύο ίδια σχήματα δίπλα-δίπλα, όπως είναι η περίπτωση του Σχήματος Β΄.3. Προφανώς μπορεί να γίνει ξεχωριστή αναφορά στα δύο υπο-σχήματα Β΄.1.α και Β΄.1.β με τον αυτό τρόπο. Το κείμενο για τα δύο υποσχήματα είναι προαιρετικό αλλά η αρίθμηση υποχρεωτική.



Σχήμα Β'.1: Ένα δίκτυο.

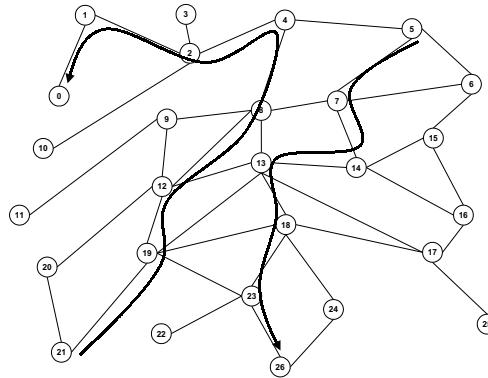
Όπως προηγουμένως, μπορεί να είναι επιθυμητή η αλλαγή του μεγέθους των σχημάτων, όπως φαίνεται στο Σχήμα Β'.4.

Τέλος, υπάρχει το ενδεχόμενο να είναι αναγκαία η παρουσίαση κάποιων σχημάτων σε τετράδα, όπως είναι το Σχήμα Β'.5.

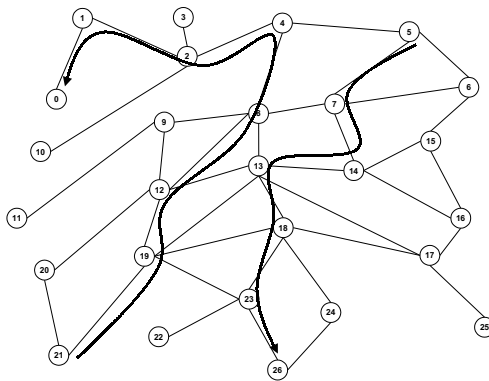
Με όμοιο τρόπο όπως προηγουμένως μπορεί να επιτευχθεί αλλαγή του μεγέθους.

Β'.2 Πίνακες

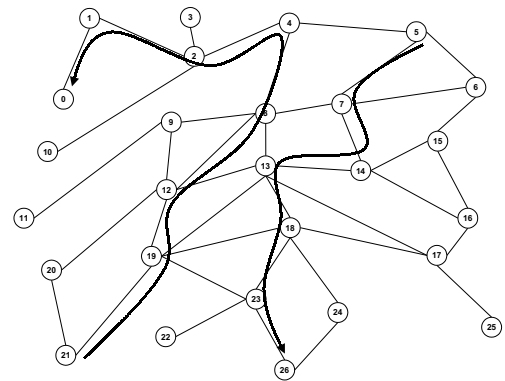
Οι πίνακες ομοιάζουν με το κλασικό σχήμα στη μορφή και την αναφορά σε αυτούς, με μόνη διαφορά πως προηγούνται αντί να έπονται, όπως φαίνεται και στο παράδειγμα του Πίνακα Β'.1.



Σχήμα Β'.2: Το ίδιο δίκτυο που απεικονίζεται στο Σχήμα Β'.1 αλλά λίγο μικρότερο.

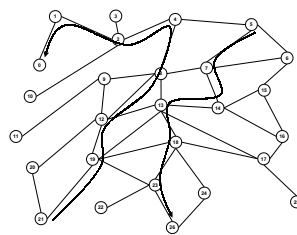


α. Κείμενο για το πρώτο.

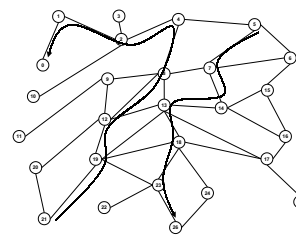


β. Κείμενο για το δεύτερο.

Σχήμα Β'.3: Το ίδιο δίκτυο σε διπλή απεικόνιση.

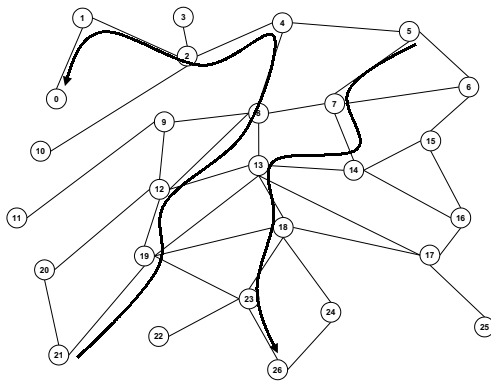


α.

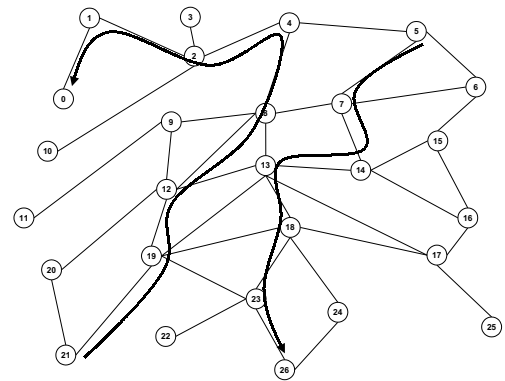


β.

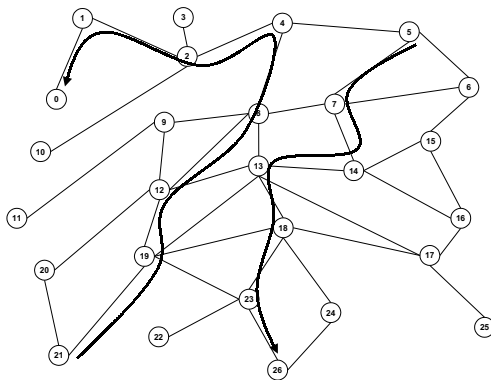
Σχήμα Β'.4: Το ίδιο δίκτυο σε διπλή απεικόνιση σε σμίκρυνση και δίχως κείμενο για τα υπο-σχήματα.



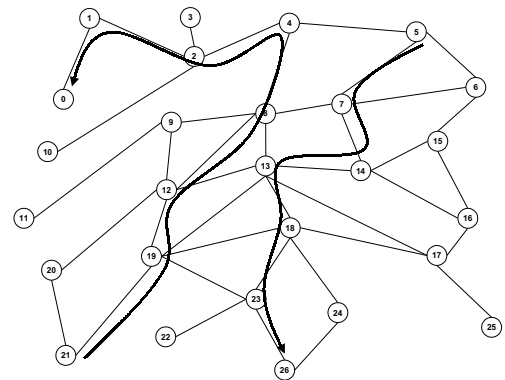
α. Κείμενο για το πρώτο.



β. Κείμενο για το δεύτερο.



γ. Κείμενο για το τρίτο.



δ. Κείμενο για το τέταρτο.

Σχήμα Β'.5: Το ίδιο δίκτυο σε τετραπλή απεικόνιση.

Πίνακας Β'.1: Παράδειγμα Πίνακα.

	s_0	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5	s_6
$f_0(s_\chi)$	1	2	3	4	5	6	0
$f_1(s_\chi)$	1	3	5	0	2	4	6
$f_2(s_\chi)$	4	0	3	6	2	5	1
$f_3(s_\chi)$	3	0	4	1	5	2	6
$f_4(s_\chi)$	2	5	1	4	0	3	6
$f_5(s_\chi)$	2	3	4	5	6	0	1
$f_6(s_\chi)$	6	4	2	0	5	3	1
$f_7(s_\chi)$	1	0	6	5	4	3	2
$f_8(s_\chi)$	5	6	0	1	2	3	4
$f_9(s_\chi)$	3	2	1	0	6	5	4

Κεφάλαιο Γ΄

Τελευταία Μέρη

Η κύρια δομή της Πτυχιακής Εργασίας δεν μπορεί να προκαθοριστεί και ούτε θα ήταν σωστό ώστε να υπόκειται πάντα στη δημιουργικότητα του φοιτητή υπό τη συμβουλή του επιβλέποντα. Είναι όμως σημαντικό να υπάρχει ένα κεφάλαιο συμπερασμάτων στο οποίο να γίνεται τελικά σύνοψη της εργασίας και των συμπερασμάτων αυτής. Βέβαια, μια τέτοια σύνοψη έλαβε χώρα και στην Εισαγωγή. Όμως τότε ο αναγνώστης δεν είχε διαβάσει την εργασία και ο κύριος σκοπός ήταν να του προκαλέσει το ενδιαφέρον αλλά και να τον εισάγει ομαλά. Εδώ, όμως, ο σκοπός είναι να τον βοηθήσει όλα όσα διάβασε να τα καταχωρήσει στο μυαλό του ακόμα καλύτερα.

Μετά τα συμπεράσματα, και το τέλος ουσιαστικά της Πτυχιακής Εργασίας, υπάρχει ένας αριθμός από κεφάλαια τα οποία είναι χρήσιμα για τον αναγνώστη και ουσιαστικά αποτελούν το 'κερασάκι στην τούρτα.'

- Καταρχάς μπορεί να είναι κάποια επιπλέον κεφάλαια Παραρτήματος τα οποία όμως απαριθμούνται αυτόνομα (δεν έχουν συσχέτιση με την αρίθμηση των κεφαλαίων του κυρίου μέρους).
- Είναι οπωσδήποτε το κεφάλαιο της βιβλιογραφίας το οποίο αριθμεί της βιβλιογραφικές αναφορές κατά αύξοντα αριθμό πρώτης εμφάνισής τους στο κείμενο. Αν π.χ. στο σημείο αυτό γινόταν η πρώτη αναφορά τότε εν μέσω του κειμένου θα παρεμβάλλονταν το [1]. Η βιβλιογραφία μπορεί να είναι είτε στα αγγλικά είτε στα ελληνικά ανάλογα με το προς αναφορά κείμενο.
- Το κεφάλαιο των συντηρήσεων είναι ιδιαίτερα σημαντικό καθώς η Επιστήμη της Πληρο-

φορικής έχει πολλούς ξενικούς όρους που χρησιμοποιούμε καθημερινά με συντετμημένη μορφή. Για παράδειγμα, η υπηρεσία ονομάτων περιοχής (Domain Name Services – DNS). Σε τέτοιες περιπτώσεις δίνουμε την ελληνική μετάφραση με πλάγια γράμματα και στην παρένθεση έχουμε την αγγλική έκφραση και τη σύντμηση. Στη συνέχεια είμαστε ελεύθεροι να χρησιμοποιήσουμε την ελληνική έκφραση ή τον συντμημένο αγγλικό τύπο. Προσοχή, όμως, γιατί χρησιμοποιούμε μόνο ένα από τα δύο! Το ίδιο κάνουμε και με τα ελληνικά, βάζοντας σε παρένθεση όμως μόνο τη σύντμηση. Π.χ., Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος (ΟΤΕ). Στο κεφάλαιο των συντμήσεων έχουμε διαφορετικά μέρη για τις ελληνικές και τις ξενικές συντμήσεις αλλά με αλφαβητική διάταξη.

- Το γλωσσάρι είναι ουσιαστικά η μετάφραση των ξενικών όρων που συναντάμε στο κείμενο (είτε τους χρησιμοποιούμε γιατί είθισται είτε όχι). Το γλωσσάρι δεν είναι μόνο λεξικό αλλά είναι θεμιτό να περιέχει και μια μικρή ερμηνεία του όρου.
- Τέλος, είναι σημαντικό το ευρετήριο. Στο κεφάλαιο αυτό δίνονται με αλφαβητική διάταξη οι σελίδες που απαντώνται οι σημαντικότεροι όροι μέσα στο κείμενο. Όχι κατ' ανάγκη όλοι οι σημαντικοί όροι αλλά κυρίως εκείνοι που έχουν να κάνουν με την ουσία της Πτυχιακής Εργασίας.

Παράρτημα Α΄

Ενδεικτικό παράδειγμα παραρτήματος. Έπεται το κεφάλαιο της βιβλιογραφίας.

Βιβλιογραφία

- [1] Authors, *title*, information about the book, paper journal.

Συντμήσεις

DNS	Domain Name Server
DSU/CSU	Data Service Unit/Channel Service Unit
HDL	High Level Data Link
FTP	File Transfer Protocol
NVRAM	Nonvolatile RAM
PPP	Point-to-Point
TCP	Transport Control Protocol
UDP	User Datagram Protocol
UTP	Unshield Twisted Pair
WAN	Wide Area Network

Γλωσσάρι Ξενικών Όρων

Access Permissions	Δικαιώματα Πρόσβασης
Adapter	Προσαρμογέας
Administrator	Επιβλέπων
Agent	Πράκτορας
Background Process	Διεργασία Παρασκηνίου
Capture	Καταγράφω
Capture Filter	Φίλτρο Καταγραφής
Command Mode	Κατάσταση Εντολών
Configuration	Καθορισμός Παραμέτρων
Configuration Files	Αρχεία Παραμέτρων
Connector	Σύνδεσμος
Console Port	Θύρα Κονσόλας
Crossover Cable	Διασταυρωμένο Καλώδιο
Demodulation	Αποδιαμόρφωση
Desktop	Επιφάνεια Εργασίας
Device Files	Αρχεία Συσκευών
Display Filter	Φίλτρο Προβολής
Driver	Πρόγραμμα Οδήγησης
Download	Κατέβασμα Αρχείων
Foreground Process	Διεργασία Προσκηνίου

Forwarding	Προώθηση
Header	Κεφαλίδα
Hub	Συζεύκτης
Internet Lab	Εργαστήριο Διαδικτύου
Internet Lab Manual	Εγχειρίδιο του Εργαστηρίου Διαδικτύου
Kernel	Πυρήνας
Modem	Διαμορφωτής-Αποδιαμορφωτής
Modulation	Διαμόρφωση
Mount	Αγκίστρωση Συστήματος Αρχείων
Network Interface	Διεπαφή Δικτύου
Network Protocol	Αναλυτές Δικτυακών Πρωτοκόλλων
Analyzers	
Overwrite	Επανεγγραφή
Packet Sniffer	Συλλέκτης Πακέτων
Pathname	Μονοπάτι
Physical Layer	Φυσικό Επίπεδο
Pin	Απόληξη
Prompt	Χαρακτήρα Εισόδου Εντολών
Rebooting	Επανεκκίνηση
Rollover Cable	Ανεστραμμένο Καλώδιο
Router	Δρομολογητής
Shell	Φλοιός

Straight-through Cable	Απευθείας Καλώδιο
Upload	Ανέβασμα Αρχείων
Window Manager	Διαχειριστής Παραθύρων

Ευρετήριο

ευρετήριο, 12

σημαντικό, 12

σημαντικό, 12