



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Ψηφιακού Παιχνιδιού Μάθησης

## Design and Development of Digital Learning Game

Θεοφίλου Στυλιανός  
Αριθμός Μητρώου: 1072791

Επιβλέπων  
Σιντόρης Χρήστος, Ε.ΔΙ.Π.

Μέλη Επιτροπής Αξιολόγησης  
Σγάρμπας Κυριάκος, Καθηγητής

Πάτρα  
Δεκέμβριος 2024



# ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Πιστοποιείται ότι η διπλωματική εργασία με θέμα

**Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Ψηφιακού Παιχνιδιού Μάθησης**

του φοιτητή του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογίας

Υπολογιστών

Θεοφίλου Στυλιανού

Αριθμός Μητρώου: 1072791

παρουσιάστηκε δημόσια και εξετάστηκε στο τμήμα Ηλεκτρολόγων

Μηχανικών & Τεχνολογίας Υπολογιστών στις

.... / .... / ....

Ο Επιβλέπων

Ο Διευθυντής του Τομέα

Σιντόρης Χρήστος, Ε.ΔΙ.Π.





ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Το περιεχόμενο αυτής της εργασίας δεν απηχεί απαραίτητα τις απόψεις του τμήματος, του επιβλέποντα, ή της επιτροπής που την ενέκρινε.

#### Υπεύθυνη Δήλωση

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας, και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην διπλωματική εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η διπλωματική εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογίας Υπολογιστών.

(Υπογραφή)

Θεοφίλου Στυλιανός



## Σύνοψη

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.

**Λέξεις-κλειδιά:** Κβαντική Υπολογιστική, Κβαντική Μηχανική, Παιχνίδι για κινητά, Εφαρμογή για κινητά, Flutter





## Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.

**Keywords:** Quantum Computing, Quantum Mechanics, Mobile Game, Mobile App, Flutter



# Ευχαριστίες

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.



# Περιεχόμενα

<b>Εισαγωγή</b>	<b>1</b>
Γενικά . . . . .	1
Οδηγίες . . . . .	1
Ενσωμάτωση εικόνων . . . . .	1
Ενότητες . . . . .	3
Δείκτες και εκθέτες . . . . .	3
Αναφορές . . . . .	3
Υποσημείωση . . . . .	4
Μεταγλώττιση με Pandoc . . . . .	4
<b>Βιβλιογραφία</b>	<b>7</b>



## Κατάλογος πινάκων





## Κατάλογος σχημάτων

0.1	Αρχιτεκτονική του διαδικτύου ως ιεραρχία δικτύων ISP (παροχέων υπηρεσιών διαδικτύου. . . . .	2
0.2	Internet cables. . . . .	3



# Εισαγωγή

## Γενικά

Συνίσταται η συγγραφή του κειμένου να ξεκινήσει σχετικά νωρίς. Στην αρχή, το αρχείο αυτό θα αποτελεί απλά ένα αποθετήριο όπου φυλάσσονται διάφορα ευρήματα ή σημειώσεις του συγγραφέα. Έτσι, στο τέλος, όταν έρθει η ώρα για τη συγγραφή του κειμένου, χρειάζεται είτε να διαμορφώσουμε αυτά που έχουμε ήδη γράψει, είτε να τα αφαιρέσουμε από εδώ. Αυτό είναι αρκετά πιο εύκολο από το να χρειαστεί να συμπληρώσουμε ένα άδειο αρχείο με την αναφορά της διπλωματικής μας μετά από 6 μήνες (Lilley, Maxfield, και Daggett 2018) (Song, Sun, και Liao 2015). στο .

## Οδηγίες

Γράφουμε με markdown. Η γλώσσα είναι πολύ απλή, βασικές οδηγίες μπορεί να βρεί κανείς π.χ. στο [Markdown Cheatsheet](#).

Στο αρχείο **pdf.yaml** μπορούμε να ορίσουμε κάποιες παραμέτρους για το έγγραφό μας. Οι περισσότερες είναι προφανείς. Το πιο σημαντικό είναι πως όταν θέλουμε να προσθέσουμε νέα κεφάλαια, το κάνουμε στην μεταβλητή **input-files**, που τώρα αφορά μόνο 3 κεφάλαια: το εξώφυλλο, το κεφ. 1 και τη βιβλιογραφία.

Πώς να παράξουμε το τελικό κείμενο αναφέρεται στην ενότητα [1](#).

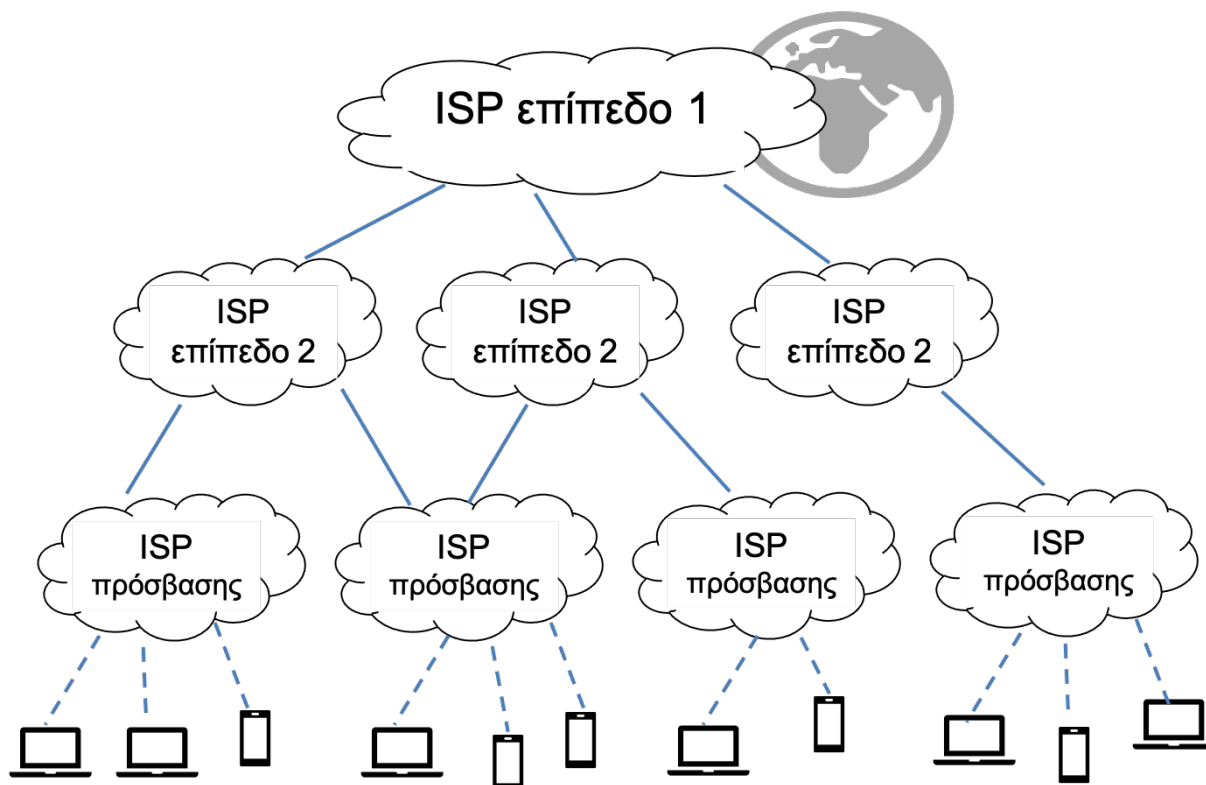
## Ενσωμάτωση εικόνων

Οι εικόνες ενσωματώνονται με `![Λεζάντα](file URI)` και η αναφορά σε αυτές γίνεται με το [pandoc-xnos](#). Για παράδειγμα για να ενσωματώσουμε την εικόνα που βρίσκεται στο αρχείο `chapter-1/internet-architecture.png` γράφουμε:

```
![Αρχιτεκτονική του διαδικτύου ως ιεραρχία δικτύων ISP (παροχών υπηρεσιών  
↪ διαδικτύου.)(chapter-1/internet-architecture.png){#fig:fig1}
```

Στις αγκύλες γράφουμε την ετικέτα με την οποία μπορούμε να αναφερόμαστε στην τάδε εικόνα μέσα στο κείμενο “{#fig:\_ετικέτα\_που\_θα\_χρησιμοποιήσουμε}”. Στο κείμενο έπειτα μπορούμε να γράψουμε “...όπως φαίνεται στην εικόνα @fig:\_ετικέτα\_που\_θα\_χρησιμοποιήσουμε ...” .

Π.χ. εδώ χρησιμοποιήσαμε την ετικέτα fig1. Οπότε στο κείμενο αναφερόμαστε στην εικόνα ως @fig:fig1 και θα εμφανιστεί **0.1**.



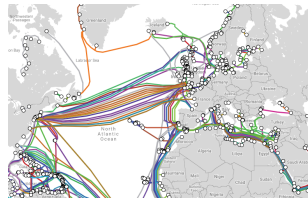
**Εικόνα 0.1.** Αρχιτεκτονική του διαδικτύου ως ιεραρχία δικτύων ISP (παροχέων υπηρεσιών διαδικτύου).

### Περιορισμός πλάτους της εικόνας

Για να προσδιορίσουμε συγκεκριμένο πλάτος, π.χ. 25% του πλάτους της σελίδας, γράφουμε:

```
![Internet cables.](chapter-1/internet-cables.png){#fig:fig2 width=25%}
```

Το αποτέλεσμα είναι η εικόνα **0.2**:



Εικόνα 0.2. Internet cables.

## Ενότητες

Για να αφερθούμε σε ενότητα, αρχικά βάζουμε ετικέτα στην ενότητα με “#sec:\_ετικέτα\_ενότητας” :

```
### Τίτλος ενότητας {#sec:my_section_label}
...
...
Όπως βλέπουμε στην ενότητα @sec:my_section_label ....
```

Καμιά φορά θέλουμε να έχουμε ενότητα χωρίς αρίθμηση, π.χ. για τίτλο 4ου επιπεδου. Γράφουμε {.unnumbered} ή {-}. Ο τίτλος αυτός δεν θα αριθμηθεί ούτε θα εμφανιστεί στα περιεχόμενα:

```
#### Τίτλος χωρίς αρίθμηση    {.unnumbered}
```

## Δείκτες και εκθέτες

- Εκθέτης: 2<sup>6</sup> για 26
- Δείκτης: 2~10~ για 26

## Αναφορές

Οι αναφορές μπαίνουν στο αρχείο bibliography.bib. Για παράδειγμα, μια εγγραφή σε αυτό το αρχείο μοιάζει ως εξής:

```
@TechReport{Lilley:18:CFM,
  author      = "Chris Lilley and Myles Maxfield and John Daggett",
  title       = "{CSS} Fonts Module Level 3",
  month       = sep,
  note       = "https://www.w3.org/TR/2018/REC-css-fonts-3-20180920/",
  year       = "2018",
```

```
bibsource = "https://w2.syronex.com/jmr/w3c-biblio",  
type      = "W3C Recommendation",  
institution = "W3C",  
}
```

Είναι σχετικά εύκολο να βρούμε την βιβλιογραφική αναφορά της πηγής μας σε αυτή τη μορφή (BibTex).

Στη συνέχεια, για να αναφερθούμε σε αυτή την πηγή μέσα στο κείμενο γράφουμε [Lilley:18:CFM]

## Υποσημείωση

<sup>1</sup>[υποσημείωση]

## Μεταγλώττιση με Pandoc

Η μεταγλώττιση γίνεται με το docker [sintoris/pandocker:twemoji](#) (που βασίζεται στο dalibo/pandocker:latest).

Κατεβάζουμε το docker που περιέχει το pandoc. Από τη γραμμή εντολών αυτό γίνεται μόνο την πρώτη φορά με:

```
docker pull sintoris/pandocker:twemoji
```

Μπορούμε να εγκαταστήσουμε και το γραφικό εργαλείο του docker.

Έπειτα, για να μεταγλωττίσουμε εκτελούμε ένα από τα παρακάτω, και το αποτέλεσμα είναι στον φάκελο output.

## Για το PDF

Σε bash:

```
docker run --rm -u `id -u`:`id -g` -v `pwd`: /pandoc sintoris/pandocker:twemoji -d pdf.yaml -N
```

Αντίστοιχα θα είναι η εντολή σε Windows shell, ίσως χρειάζεται προσοχή με τα backtick. # docker run --rm -u id -u: id -g -v pwd: /pandoc sintoris/pandocker:twemoji -d docx.yaml -N -> # ->

Αυτός είναι ένας τύπος

---

<sup>1</sup>έτσι μπαίνει η υποσημείωση

$$y = mx + b$$

{#eq:id}





## Βιβλιογραφία

- Lilley, Chris, Myles Maxfield, και John Daggett. 2018. ‘CSS Fonts Module Level 3 - Basic Font Properties’ . {W3C} Recommendation. W3C.
- Song, Dandan, Fei Sun, και Lejian Liao. 2015. ‘A hybrid approach for content extraction with text density and visual importance of DOM nodes’ . *Knowledge and Information Systems* 42: 75–96.

