



# Πρακτικές εφαρμογές-αλγόριθμοι εφαρμογής σε ΠoT δεδομένα

Σωτήριος Κοντογιάννης<sup>1</sup>, Αγγελίνα Κοντογιάννη<sup>2</sup>, Ιωάννα Κοντογιάννη<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, skontog@uoi.gr

<sup>2</sup>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, maXXXXXX@uoi.gr

<sup>3</sup>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, \*

09-03-2023

## Abstract

An abstract is a short **single paragraph summary** of your (published or unpublished) work (150-250 words) long. A well-written abstract serves multiple purposes:

- An abstract lets readers get the gist or essence of your report quickly, in order to decide whether to read the full paper
- An abstract prepares readers to follow the detailed information, analyses, and arguments in your full paper - fancy outcomes
- Helps readers remember key points from your paper.

---

\*maYYYY@uoi.gr



## Περίληψη

Μια περίληψη είναι μια συνοπτική περίληψη ενός πειράματος ή ερευνητικού έργου. Θα πρέπει να είναι σύντομη - συνήθως κάτω από 200 λέξεις. Σκοπός της περίληψης είναι η συνοπτική παρουσίαση του ερευνητικού εγγράφου με τον καθορισμό του σκοπού της έρευνας, της πειραματικής μεθόδου, των ευρημάτων και των συμπερασμάτων.

## Περιεχόμενα

<b>1</b>	<b>Εισαγωγή</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Βιβλιογραφική Ανασκόπηση</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Προτεινόμενη Μέθοδος</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Πειραματικό Σενάριο και Μετρικές</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Αποτελέσματα και Ανάλυση</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Συμπεράσματα</b>	<b>6</b>

**Λέξεις κλειδιά**— Convolutional neural networks, image segmentation, distributed and embedded systems, incident response systems, facility management systems

## 1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο αναπτύσσεται η εισαγωγή της τεχνικής αναφοράς. Στην εισαγωγή απαντώνται τα ερωτήματα:

1. Ποιό είναι το εξεταζόμενο ζήτημα
2. Ποιά η μεθοδολογία προσέγγισης του προβλήματος

Αντικείμενο της εισαγωγής, να αναφέρονται τα κομβικά σημεία, τα ανοιχτά ερωτήματα και να παρατίθεται ο σκοπός και το κίνητρο της εργασίας αναφορικά με το προς εξέταση πρόβλημα.

Συνηθίζεται επίσης να κλείνει η εισαγωγή με μια περιγραφή των κεφαλαίων που θα ακολουθήσουν(*sections outline paragraph*). Στην παρούσα εργασία δεν έχει συμπεριληφθεί κάποιος πρόλογος που πιθανώς να ενδιαφέρει το φοιτητή να συμπεριλάβει στην αρχή της εργασίας. Ακολουθεί παράδειγμα στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1: Πίνακας στοιχείων

<i>name</i>	<i>foo</i>			
Models	A	B	C	D
Model X	X1	X2	X3	X4
Model Y	Y1	Y2	Y3	Y4

## 2 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Το κεφάλαιο της βιβλιογραφικής ανασκόπησης στοχεύει στη συγκέντρωση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας σχετικής με το αντικείμενο της εργασίας. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση έχει ως κύριο στόχο να παράσχει το υπάρχον επιστημονικό υπόβαθρο που απαιτείται για τη θεμελίωση της επιστημονικής εγκυρότητας της εργασίας [1].

Για εργασίες πειραματικού χαρακτήρα, το κεφάλαιο αυτό μπορεί εναλλακτικά να περιλάβει το θεωρητικό μέρος. Παρακάτω παρατίθενται τρία παραδείγματα εξισώσεων: ένα εντός της παραγράφου:  $\sum_i x_i = K$ , ένα σε ξεχωριστή γραμμή,

αλλά χωρίς αρίθμηση:

$$\sum_{i=1}^n x_i = K$$

κι ένα πλήρες, με αρίθμηση στα δεξιά και εισαγωγή ετικέτας ώστε να γίνεται αναφορά προς αυτήν [2]:

$$\sum_i x_i = K \quad (1)$$

Η αναφορά γίνεται με παρόμοιο τρόπο με τις εικόνες και τους πίνακες. Εξίσωση 1

### 3 Προτεινόμενη Μέθοδος

Οι φοιτητές που έχουν ασχοληθεί με πειραματικό αντικείμενο, στο παρόν κεφάλαιο μπορούν να περιγράψουν την πειραματική διάταξη, την τεχνική του πειράματος ή τη συλλογή των πειραματικών τους δεδομένων.

Είναι στην κρίση του συγγραφέα της εργασίας αν θα κρατήσει το κεφάλαιο ενιαίο ή θα το επιμερίσει στα δύο βασικά τμήματα που αφορούν τη διάταξη και την ανάλυση των πειραματικών δεδομένων. Η συνεννόηση με τον επιβλέποντα είναι πάντα αυτή που θα κρίνει την τελική διάταξη των κεφαλαίων.

Συστήνεται η προσεκτική χρήση γραφημάτων και πινάκων που συνοδεύουν την πειραματική διαδικασία. Για το λόγο αυτό, ακολουθούν μερικά παραδείγματα χρήσης αυτών των στοιχείων, τα οποία μπορεί να συμβουλευθεί ο αρχάριος στο L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, μαζί με τις εκτενέστερες βιβλιογραφικές πηγές που υπάρχουν διάθεσιμες.

Επίσης, στο κείμενο υπάρχουν αναφορές στη βιβλιογραφία όπως συνήθως παρουσιάζονται στο διεθνή επιστημονικό τύπο, π.χ. οι [3, 4].

### 4 Πειραματικό Σενάριο και Μετρικές

Περιγραφή του Πειραματικού σεναρίου και των μαθηματικών τύπων-Αποδείξεων, μετρικών χρήσης

**Θεώρημα 4.1.** Έστω Συνάρτηση  $f$  παραγωγίσιμη σε κάθε σημείο, τότε η  $f$  είναι συνεχής σε κάθε σημείο.

**Θεώρημα 4.2** (Πυθαγόρειο Θεώρημα). *Το τετράγωνο της υποτείνουσας ενός ορθογώνιου τριγώνου ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων των άλλων δύο πλευρών:*

$$x^2 + y^2 = z^2 \quad (2)$$

Ως συνέπεια το Θεωρήματος 4.2 είναι το κάτωθι πόρισμα:

**Πόρισμα 4.2.1.** *Δεν υπάρχει τρίγωνο του οποίου οι πλευρές έχουν μήκη: 3cm, 4cm και 6cm αντίστοιχα.*

**Λήμμα 4.3.** *Δίνοντας δύο γραμμές μήκους  $\alpha$  και  $\beta$  αντίστοιχα, ν.δ.ο. υπάρχει  $r \in \mathbb{R}$  τέτοιο ώστε  $\beta = r \cdot \alpha$ .*

Απόδειξη. ....



## 5 Αποτελέσματα και Ανάλυση

Το κεφάλαιο συνήθως συγκεντρώνει και σχολιάζει τα αποτελέσματα της εργασίας, είτε πρόκειται για θεωρητική εργασία είτε για πειραματική.

Είναι το σημαντικότερο κεφάλαιο στην εργασία, όπου γίνεται σχολιασμός και κριτική της εργασίας και των αποτελεσμάτων της και στο οποίο μπορεί να περιλαμβάνονται πίνακες, όπως οι Πίνακες 2 και 3

R. Feynman	1	2
P. Higgs	3	4
L. Boltzmann	5	6

Πίνακας 2: Ένα παράδειγμα 3×3 πίνακα με κεντρική στοίχιση και μία κάθετη διαγράμμιση

Για τις επιλογές και ρυθμίσεις των πινάκων, οι οποίες προσφέρουν ιδιαίτερα πολλές δυνατότητες, παραπέμπουμε το συγγραφέα στην αναφορά [5]. Για τις

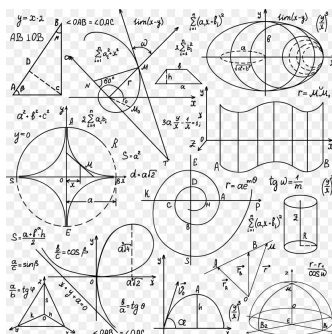
```

1 f d
2 g sfh
3 h jfgjdjfgjfg
4 j jkfdjfgjdf
    
```

R. Feynman	1	2
P. Higgs	3	4
L. Boltzmann	5	6

Πίνακας 3: Ένα παράδειγμα  $3 \times 3$  πίνακα με αριστερή στοίχιση και οριζόντιων και κάθετων διαγραμμίσεων

εικόνες ή σχήματα που περιλαμβάνονται στην εργασία ισχύουν ανάλογα, όπως το παρακάτω Σχήμα 1.



Σχήμα 1: Μαθηματικά Σύμβολα και σχήματα

## 6 Συμπεράσματα

Τα τελικά συμπεράσματα της εργασίας αναφέρονται (σχετικά) επιγραμματικά στο παρόν τμήμα, ώστε να δοθεί μια γενική σύνοψη του αντικειμένου της εργασίας, της διεξαγωγής της και του τελικού σχολιασμού και σύγκρισης με το ευρύτερο επιστημονικό αντικείμενο. Μελλοντικές κατευθύνσεις της ερευνητικής εργασίας και ανοιχτά ερωτήματα μπορούν επίσης να αναφερθούν στο τελικό κεφάλαιο.

Το μήκος του κεφαλαίου συνηθίζεται να είναι αρκετά πιο περιορισμένο σε σχέση με την ανάλυση και τη συζήτηση των αποτελεσμάτων. Ενδεικτικά αναφέρεται ένα μήκος 1–2 σελίδων που συνοψίζουν την εργασία.

## Αναφορές

- [1] B. Stiller, T. Bocek, F. Hecht, G. Machado, P. Racz, and M. Waldburger, “Mobile Systems IV,” tech. rep., University of Zurich, Department of Informatics, 01 2010.
- [2] J. Werth, “LSTM for Predictive Maintenance on Pump Sensor Data.” <https://towardsdatascience.com/lstm-for-predictive-maintenance-on-pump-sensor-data-b43486eb3210>, 2021. [Online; accessed 22-November-2022].
- [3] T. Gkamas, V. Karaiskos, and S. Kontogiannis, “Performance Evaluation of Distributed Database Strategies using Docker as a Service for Industrial IoT Data: Application to Industry 4.0,” *Information*, vol. 13, no. 4, 2022.
- [4] T. Gkamas, S. Kontogiannis, V. Karaiskos, C. Pikridas, and I. A. Karolos, “Proposed cloud-assisted machine learning classification process implemented on industrial systems: Application to critical events detection and industrial maintenance,” in *5th World Symposium on Communication Engineering (WSCE)*, pp. 95–99, 2022.
- [5] J. Leukel, J. González, and M. Riekert, “Adoption of machine learning technology for failure prediction in industrial maintenance: A systematic review,” *Journal of Manufacturing Systems*, vol. 61, pp. 87–96, 2021.