



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

## Πανεπιστήμιο Πατρών Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

Ακαδημαϊκό έτος 2024-2025

### 1<sup>η</sup> Εργασία μαθήματος «Εισαγωγή στους Η/Υ και Εφαρμογές»: Στατιστική Επεξεργασία δεδομένων με τη χρήση του MS Excel

[https://www.youtube.com/watch?v=GJDNkVDGM\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=GJDNkVDGM_s)

- Για να μην αγχώνεστε: *There is no need to be upset*

#### Σκοπός

Σκοπός της εργασίας είναι να γίνει μία εισαγωγή σε θέματα επεξεργασίας δεδομένων μεγάλου όγκου με τη χρήση υπολογιστή. Παρόλο που η επεξεργασία η οποία θα γίνει στα δεδομένα είναι σχετικά απλή, μολαταύτα είναι σχετικά δύσκολο να προσεγγιστεί με τη χρήση χαρτιού και μολυβιού (ή στυλό). Και τούτο γιατί είτε απαιτούν πολύ χρόνο είτε γιατί η επεξεργασία είναι επιρρεπής σε σφάλματα.

Απώτερος στόχος της εργασίας είναι να εξοικειωθεί ο φοιτητής με ζητήματα επεξεργασίας δεδομένων με τη χρήση υπολογιστή και λογιστικών φύλλων. Στα πλαίσια της εργασίας αυτής, θα επεξεργαστείτε στατιστικά τα δεδομένα της απογραφής του 2021, τα οποία δίνονται μαζί με την εκφώνηση της εργασίας.

#### Εισαγωγή

Το αρχείο GreekCensus2021.xls που δίνεται συνημμένα μαζί με την εκφώνηση της εργασίας, παρέχει πληροφορίες για τον πληθυσμό της Ελλάδας, όπως αυτές προέκυψαν κατά την απογραφή του 2021 και δημοσιεύτηκαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή στην ιστοσελίδα <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM03/->. Ειδικότερα, το αρχείο GreekCensus2021.xls περιέχει αναλυτικά στοιχεία για τον πραγματικό πληθυσμό για κάθε διαμέρισμα, περιφέρεια, δήμο και δημοτική ενότητα της Ελλάδας κατά φύλλο και ομάδες ηλικιών. Διαβάστε προσεκτικά όλα τα έγγραφα PDF που υπάρχουν στην ιστοσελίδα που αναφέρεται παραπάνω.

#### Ζητούμενα της εργασίας

Χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες συναρτήσεις του MS Excel, δώστε τους κατάλληλους τύπους στο MS Excel και τα γραφήματα (όπου αυτό ζητούνται), που υπολογίζουν τα κάτωθι<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> Μπορείτε να κάνετε χρήση βοηθητικών σηλών για τον υπολογισμό ενδιάμεσων αποτελεσμάτων για όποιο ερώτημα κρίνετε εσείς σκόπιμο ή απαραίτητο.

- 1) Σε δύο κενά κελιά στο φύλλο εργασίας με όνομα «2021 census data» του αρχείου GreekCensus2021.xls, βρείτε τον μικρότερο και μεγαλύτερο συνολικό πληθυσμό δημοτικών ενοτήτων.
- 2) Σε ένα κενό κελί στο φύλλο εργασίας με όνομα «2021 census data» του αρχείου GreekCensus2021.xls, βρείτε τον μέσο όρο του συνολικού πληθυσμού μόνο όλων των δήμων.
- 3) Σε ένα κενό κελί στο φύλλο εργασίας με όνομα «2021 census data» του αρχείου GreekCensus2021.xls, βρείτε τη διάμεσο του συνολικού πληθυσμού μόνο όλων των οικισμών. Σε ένα άλλο κελί βρείτε το πλήθος των οικισμών που έχουν συνολικό πληθυσμό μεγαλύτερο από τη διάμεσο. Εξηγήστε πολύ σύντομα εάν το αποτέλεσμα που προέκυψε ήταν αναμενόμενο ή όχι
- 4) Σε δύο κενά κελιά στο φύλλο εργασίας με όνομα «2021 census data» του αρχείου GreekCensus2021.xls, βρείτε τον 2ο κατά σειρά μικρότερο και τον 2ο κατά σειρά μεγαλύτερο συνολικό πληθυσμό δήμων.
- 5) Σε δύο κενά κελιά στο φύλλο εργασίας με όνομα «2021 census data» του αρχείου GreekCensus2021.xls, βρείτε α) την διακύμανση και b) την τυπική απόκλιση του πληθυσμού των ανδρών με ηλικία μικρότερη από 60 ετών (< 60) μόνο όλων των δημοτικών κοινοτήτων<sup>2</sup>.
- 6) Σε νέα στήλη και για κάθε δημοτική κοινότητα του αρχείου GreekCensus2021.xls, εμφανίστε δίπλα σε αυτή την τιμή «Περισσότεροι νέοι» αν ο πληθυσμός των ατόμων με ηλικία μικρότερη από 35 ετών (ανεξαρτήτου φύλου) είναι μεγαλύτερος από τον πληθυσμό των ατόμων ηλικίας από 35 έως και 64 ετών (ανεξαρτήτου φύλου). Εμφανίστε «Περισσότεροι μεσήλικες» αν ο πληθυσμός των ατόμων ηλικίας από 35 έως και 64 ετών είναι μεγαλύτερος από τον πληθυσμό των ατόμων ηλικίας μικρότερης από 35 ετών. Σε δημοτικές κοινότητες όπου οι δυο αυτοί πληθυσμοί είναι ίσοι, εμφανίστε «Πληθυσμοί ίσοι».
- 7) Σε νέα στήλη και μόνο για τις δημοτικές κοινότητες της δημοτικής ενότητας Κομοτηνής του αρχείου GreekCensus2021.xls, εμφανίστε δίπλα σε κάθε μία «Περισσότερες γυναίκες» αν ο πληθυσμός γυναικών είναι μεγαλύτερος από τον πληθυσμό των αντρών (ανεξαρτήτου ηλικίας) και «Περισσότεροι άντρες» αν ο πληθυσμός των αντρών (ανεξαρτήτου ηλικίας) είναι μεγαλύτερος από τον πληθυσμό των γυναικών. Σε περιπτώσεις όπου οι πληθυσμοί γυναικών και αντρών είναι ίσοι, εμφανίστε «Πληθυσμοί ίσοι».
- 8) Σε ένα κενό κελί στο φύλλο εργασίας με όνομα «2021 census data» του αρχείου GreekCensus2021.xls, εμφανίστε το ποσοστό των δημοτικών ενοτήτων (επί τοις εκατό) όπου ο συνολικός πληθυσμός αντρών (ανεξαρτήτου ηλικίας) είναι μεγαλύτερος από τον συνολικό πληθυσμό των γυναικών (ανεξαρτήτου ηλικίας).
- 9) Απεικονίστε στο ίδιο γράφημα με τη μορφή στηλών τον αριθμό ατόμων ηλικίας μικρότερης ή ίσης με 29 ετών (αμφοτέρων φύλων) καθώς και τον συνολικό πληθυσμό των δήμων όπου ανήκουν, των δημοτικών ενοτήτων με τους εξής γεωγραφικούς κωδικούς του αρχείου GreekCensus2021.xls: 471710801, 232280401, 232290201, 232290702, 232300102 και 243410103. Στο ίδιο γράφημα θα πρέπει να απεικονίζεται με τη μορφή οριζόντιας διακεκομμένης γραμμής και ο μέσος όρος του συνολικού πληθυσμού (αμφοτέρων φύλων) των δήμων όπου ανήκουν οι παραπάνω δημοτικές ενότητες. Στο γράφημά σας θα πρέπει να εμφανίζονται στον άξονα Χ τα ονόματα των δημοτικών ενοτήτων και αντίστοιχων δήμων.

<sup>2</sup> Προς τούτο, προσθέστε για κάθε δημοτική κοινότητα το πλήθος των ανδρών < 60 και υπολογίστε τη διακύμανση και τυπική απόκλιση στο σύνολο δεδομένων που προκύπτει.

- 10) Απεικονίστε στο ίδιο γράφημα με τη μορφή ράβδων/στηλών το πλήθος των δήμων των οποίων ο συνολικός πληθυσμός ανδρών εμπίπτει στις ακόλουθες τάξεις πληθυσμών με εύρη: [0, 10000), [10000 40000), [40000-150000) και [150000, max].
- 11) Βρείτε τον γεωγραφικό κωδικό και το όνομα της δημοτικής ενότητας με τον μεγαλύτερο πληθυσμό γυναικών ηλικίας μικρότερης από 50 ετών (< 50).
- 12) Σε ένα κενό κελί βρείτε το πλήθος των δήμων, που έχουν ακριβώς τον ίδιο συνολικό πληθυσμό ατόμων αμφοτέρων φύλων ηλικίας κάτω από 30 ετών (< 30), με κάποιον (οποιοδήποτε) άλλο δήμο.
- 13) Δείξτε εάν για τους συνολικούς πληθυσμούς δημοτικών ενοτήτων ισχύει ο νόμος του Benford ή όχι. Για τον νόμο του Benford, δείτε [https://en.wikipedia.org/wiki/Benford%27s\\_law](https://en.wikipedia.org/wiki/Benford%27s_law)
- 14) Εάν προσθέσετε τον συνολικό πληθυσμό όλων των οικισμών μιας συγκεκριμένης δημοτικής κοινότητας (π.χ. Δημοτική κοινότητα Κομοτηνής, Δημοτική κοινότητα Νέου Σιδηροχωρίου κλπ.), ο αριθμός αυτός δεν ισούται με τον συνολικό πληθυσμό της δημοτικής κοινότητας που έχει τους οικισμούς αυτούς. Εξηγείστε γιατί νομίζετε ότι συμβαίνει αυτό.

Οι απαντήσεις σας στα παραπάνω ερωτήματα θα πρέπει να καταγραφούν σε μία αναφορά σε έγγραφο MS Word. Η αναφορά σας θα πρέπει να αναφέρει τα ερωτήματα της εργασίας και για κάθε ερώτημα να αναφέρεται η απάντηση στο ερώτημα αυτό. Εάν η απάντησή σας είναι ολόκληρη στήλη που δυσκολεύει την συμπερίληψή της στην αναφορά σας, αναφέρετε στην αναφορά σας μόνο το όνομα της στήλης όπου έχετε καταγράψει την απάντηση. Εάν η απάντηση είναι γραφική παράσταση, συμπεριλάβετε τη γραφική παράσταση στην αναφορά σας.

## Ομάδες εργασίας

Η εργασία θα εκπονηθεί ομαδικά. Γι' αυτό τον λόγο θα πρέπει να σχηματίσετε ομάδες 3 ή 4 ατόμων (**όχι λιγότερο από 3 και όχι περισσότερα από 4 άτομα σε κάθε ομάδα**). Σε περίπτωση που υπάρχει οποιοδήποτε πρόβλημα με τη δημιουργία ομάδας, θα πρέπει να επικοινωνήσετε άμεσα με τους διδάσκοντες.

Κάθε ομάδα εργασίας πρέπει να δηλωθεί με email που θα στείλει **ένα μέλος/εκπρόσωπος κάθε ομάδας** και στις ακόλουθες 3 διευθύνσεις: **tzagara@upatras.gr, daskalou@upatras.gr και a.retouniotis@upnet.gr**. Με τον όρο δήλωση ομάδας εννοείται να ενημερώσετε τον διδάσκοντα του μαθήματος για το ποια άτομα αποτελούν την ομάδα εργασίας. Το email δήλωσης ομάδας εργασίας, θα πρέπει για κάθε άτομο της ομάδας να αναφέρει τα εξής στοιχεία: **το όνομά του, τον ΑΜ του και το email του<sup>3</sup>**.

Το email που θα αποσταλεί για τη δήλωση ομάδας εργασίας πρέπει απαραίτητως να έχει ως θέμα (subject) «Econ: Δήλωση ομάδας εργασίας χειμερινού εξαμήνου 1ου έτους 2024-2025» (προσοχή! Δίχως τα « »).

Παράδειγμα ενός τέτοιου email δήλωσης ομάδας εργασίας φαίνεται παρακάτω:

Από: up999999@ac.upatras.gr  
Προς (To): tzagara@upatras.gr, daskalou@upatras.gr  
Θέμα (Subject): Econ: Δήλωση ομάδας εργασίας χειμερινού εξαμήνου 1ου έτους 2024-2025

<sup>3</sup> Ομάδες που έχουν ως μέλη φοιτητές που είναι υπό μεταγραφή, δεν θα αναφέρουν ΑΜ των φοιτητών αυτών. Θα αναφέρουν μόνο το όνομα και τα προσωπικά τους email. Μόλις ολοκληρωθεί η μεταγραφή, θα πρέπει να ενημερώσουν τους διδάσκοντες για τον ΑΜ τους.

Η ομάδα εργασίας αποτελείται από τους εξής φοιτητές:

Χρήστος Ιωαννίδης, 999999, [up999999@ac.upatras.gr](mailto:up999999@ac.upatras.gr)  
Ελένη Φουρέιρα, , [helenFour@gmail.com](mailto:helenFour@gmail.com)  
Αντώνης Πασχαλίδης, 0000000, [up0000000@ac.upatras.gr](mailto:up0000000@ac.upatras.gr)  
Γιώργος Αρσενάκος, 0X00000, [up0M00000@ac.upatras.gr](mailto:up0M00000@ac.upatras.gr)

Παράδειγμα φοιτητή υπό  
μετεγγραφή

Ευχαριστώ,

Χρήστος Ιωαννίδης

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Email δήλωσης ομάδας εργασίας θα πρέπει να σταλεί το αργότερο μέχρι και ΚΥΡΙΑΚΗ, 10 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2024 23:55:59. Μετά την ημερομηνία αυτή, δεν θα γίνονται δεκτές δηλώσεις ομάδων εργασίας.**

Κάθε email δήλωσης θα λάβει μήνυμα απάντησης, που θα αναφέρει τον χώρο που δημιουργήθηκε για την ομάδα στο [eclass.upatras.gr](http://eclass.upatras.gr).

Οι ομάδες δημιουργούνται άπαξ και οι ίδιες ομάδες θα εκπονήσουν όλες τις εργασίες του μαθήματος.

### Τρόπος και ημερομηνία παράδοσης

Κάθε ομάδα θα πρέπει να παραδώσει **ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΩΣ** δύο αρχεία:

- 1) Το αρχείο GreekCensus2021.xls το οποίο περιέχει τις απαντήσεις σας στα θέματα και φαίνονται οι τύποι που χρησιμοποιήσατε ώστε να καταλήξετε στις απαντήσεις σας.
- 2) Μία αναφορά σε MS Word όπου θα αναφέρονται τα ερωτήματα της εργασίας και για κάθε ερώτημα θα αναφέρεται η απάντηση στο ερώτημα αυτό. Εάν η απάντησή σας είναι ολόκληρη στήλη που δυσκολεύει την συμπερίληψή της στην αναφορά σας, αναφέρετε στην αναφορά σας μόνο το όνομα της στήλης όπου έχετε καταγράψει την απάντησή σας. Για ερωτήματα όπου πρέπει να δημιουργηθεί γράφημα, θα πρέπει να συμπεριληφθεί η εικόνα του γραφήματος στο έγγραφο Word.

Τα δύο αυτά αρχεία θα πρέπει να συμπιεστούν σε ένα αρχείο (μορφής .zip ή .rar) και το συμπιεσμένο αρχείο –που περιέχει το αρχείο Excel και MS Word - να αναρτηθεί στο [eclass.upatras.gr](http://eclass.upatras.gr).

Ειδικότερα, **ένα μέλος κάθε ομάδας**, θα πρέπει να αναρτήσει το συμπιεσμένο αρχείο στο Εργαλείο **Εργασίες** του μαθήματος στο [eclass](http://eclass.upatras.gr) στην εργασία με τίτλο «Τελική Εργασία 1»

**Η εργασία θα πρέπει να παραδοθεί πριν τις τελικές εξετάσεις του χειμερινού εξαμήνου. Η ακριβής ημερομηνία παράδοσης θα ανακοινωθεί με νέο μήνυμα.**

### Ερωτήσεις/Απορίες

Για οποιαδήποτε ερώτηση ή απορία σχετικά με την εργασία μπορείτε να στείλετε email στη διεύθυνση [tzagara@upatras.gr](mailto:tzagara@upatras.gr) και [daskalou@upatras.gr](mailto:daskalou@upatras.gr). Απορίες μπορούν επίσης **(και συστήνεται!)** να συζητηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

### Βαρύτητα της εργασίας

Η εργασία είναι υποχρεωτική για τους φοιτητές του πρώτου έτους και συνεισφέρει το 10% του τελικού τους βαθμού. Η εργασία **δεν είναι υποχρεωτική για τους φοιτητές μεγαλύτερων ετών.**

Καλή επιτυχία!