



ΧΡΥΣΟΥΝ ΜΕΤΑΛΛΙΟΝ  
ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ  
ΑΚΑΔΗΜΙΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

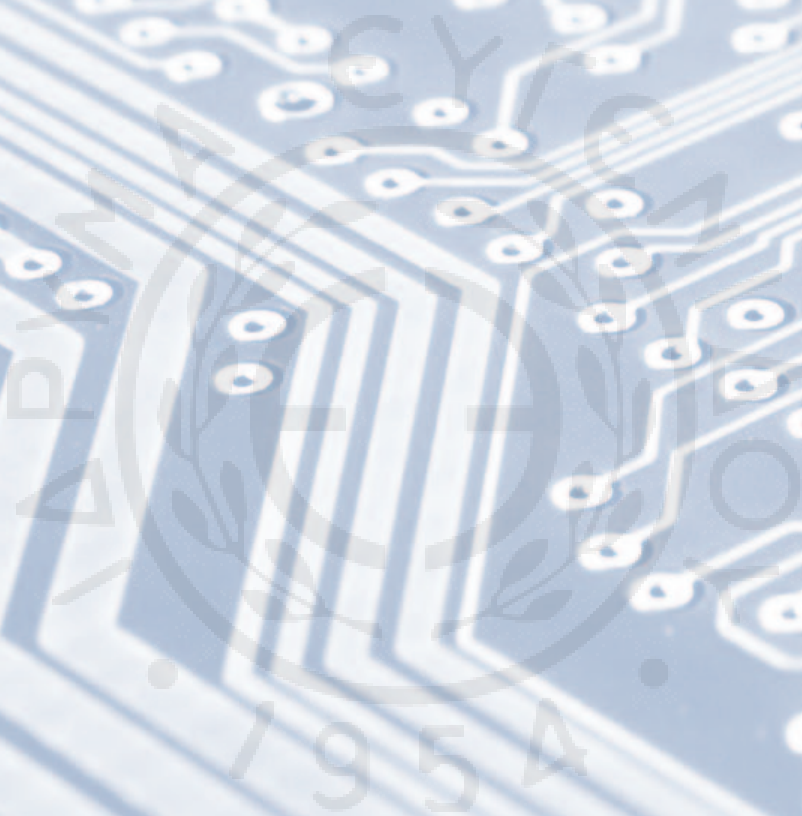
# ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Μ. ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ - Χ. ΥΑΚΙΝΘΟΣ - ΣΤ. ΜΠΑΡΜΠΟΥΝΑΚΗ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ + ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ





Α΄ ΕΚΔΟΣΗ 2020  
ISBN: 978-960-337-168-7

Copyright © 2020 Ίδρυμα Ευγενίδου  
Απαγορεύεται η ολική ή μερική ανατύπωση του βιβλίου και των εικόνων με κάθε μέσο καθώς και η διασκευή, η προσαρμογή, η μετατροπή και η κυκλοφορία του (Άρθρο 3 του Ν. 2121/1993).

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

- ΕΝΟΤΗΤΑ I** Επεξεργαστής κειμένου Word
- ΕΝΟΤΗΤΑ II** Λογιστικά φύλλα Excel
- ΕΝΟΤΗΤΑ III** Η γλώσσα SQL



## Ενότητα I Επεξεργαστής κειμένου Word

### Άσκηση Πρώτη

1) Να γραφεί το κείμενο που σας δίνεται.

Για παράδειγμα θα χρησιμοποιήσουμε το εξής κείμενο:

Υπερυπολογιστές και οχήματα χωρίς οδηγό

24/07/2016 8:49 μμ.

Θέλουμε το αυτοοδηγούμενο όχημά μας να τρέχει από supercomputer και η Nvidia το ξέρει πολύ καλά.

Στο συνέδριο προγραμματιστών της Nvidia πριν από λίγους μήνες ο Διευθύνων Σύμβουλος της εταιρίας, Jen-Hsun Huang, ανακοίνωσε στην ομιλία του μια ενημερωμένη έκδοση του συστήματος Nvidia Drive PX για αυτοοδηγούμενα οχήματα, το οποίο είναι βασικά ένας υπερυπολογιστής που βρίσκεται στο πορτιμπαγκάζ ενός αυτοκινήτου. Τα εργαλεία καρτογράφησης υψηλής ανάλυσης που διαθέτει, μπορούν να καταγράψουν, να προβλέψουν και να αντιδράσουν σε κάθε τύπο οδικών και οδηγικών συνθηκών. Σε ένα demo παρουσιάστηκε ένα αυτοκίνητο που θα μπορούσε να μάθει να οδηγεί αυτόνομα σε κεντρικούς δρόμους και ακαρτογράφους χωματόδρομους με μόλις 3.000 ώρες εκπαίδευσης.

Η λέξη-κλειδί εδώ είναι «υπερυπολογιστής». Τα τελευταία 10 χρόνια, η Nvidia έχει δημιουργήσει μερικούς από τους ταχύτερους επεξεργαστές στον κόσμο γύρω από την αρχιτεκτονική GPU της. Πρόσφατα ανακοίνωσε ένα καινοτόμο προϊόν που αποκαλεί ως το *πρώτο σύστημα υπερυπολογιστών στον κόσμο αφιερωμένο στη βαθιά μάθηση*, το DGX-1. Αυτό το σύστημα διαθέτει μέχρι και οκτώ επεξεργαστές Tesla P100 τον έναν επάνω στον άλλο και αποδίδει 170 TeraFLOPS σε ένα κουτί, 2 PetaFLOPS σε διάταξη rack και διατίθεται στην εντυπωσιακή τιμή των \$129.000.

Αυτή η αρχιτεκτονική ήταν μία από τις ανακοινώσεις στο συνέδριο, και οδεύει προς τη μεριά των αυτόνομων οχημάτων. Αυτό έγινε σαφές όταν ο Gill Pratt, Διευθύνων Σύμβουλος του Ινστιτούτου Έρευνας της Toyota, τόνισε τη συνεργασία της εταιρίας με την Nvidia και τον ρόλο που θα παίξει ένα σύστημα-υπερυπολογιστής αυτοκινήτου στα μελλοντικά σχέδια των αυτόνομων οχημάτων. Ο Pratt επισήμανε ότι η Νο1 αιτία που η Toyota έκανε μια δέσμευση για τα αυτοοδηγούμενα αυτοκίνητα είναι επειδή *“ανεχόμαστε 1,2 εκατομμύρια άνθρωποι να σκοτώνονται ετησίως, κι αυτό είναι κρίμα. Υπερβαίνει κατά πολύ τον αριθμό των ανθρώπων που σκοτώθηκαν στον πόλεμο”*.

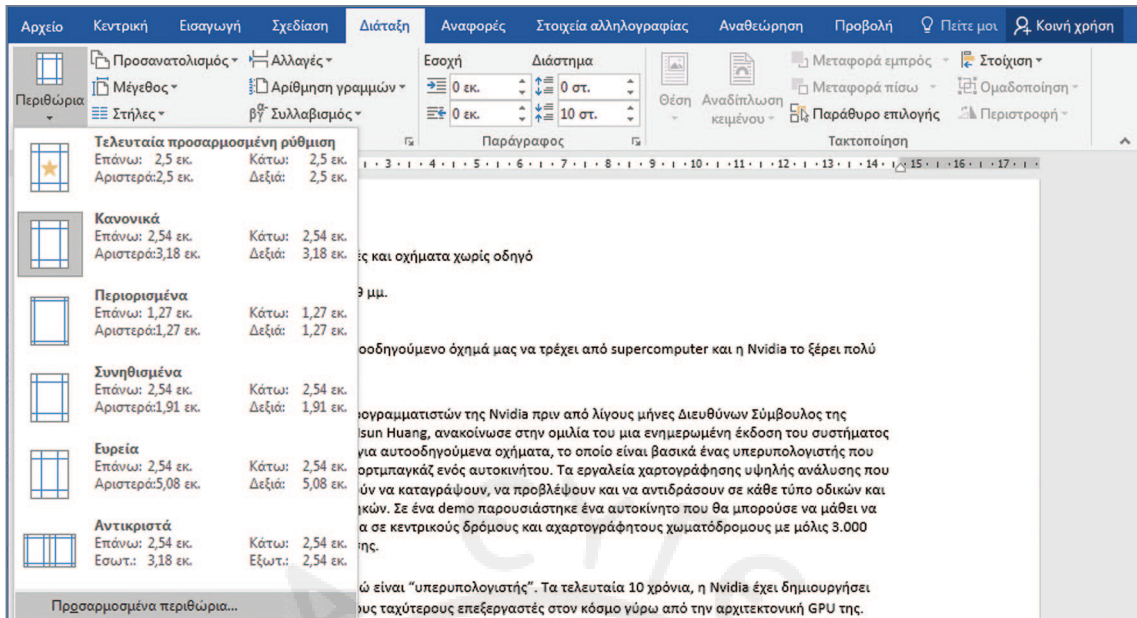
2) Να γίνει διαμόρφωση περιθωρίων σελίδας σύμφωνα με τις οδηγίες των εκπαιδευτών σας. Να αναγνωρίσετε τα περιθώρια βιβλιοδεσίας.

Τα περιθώρια της σελίδας καθορίζονται χωριστά ανάλογα με τη θέση, στην οποία βρίσκονται. Έτσι, έχουμε περιθώρια αριστερά, δεξιά, επάνω και κάτω.

Για να μπορέσουμε να ρυθμίσουμε τα περιθώρια, πηγαίνουμε στην κορδέλα **«Διάταξη»** στο μενού και επιλέγουμε **«Περιθώρια»**, όπως φαίνεται στο σχήμα 1.

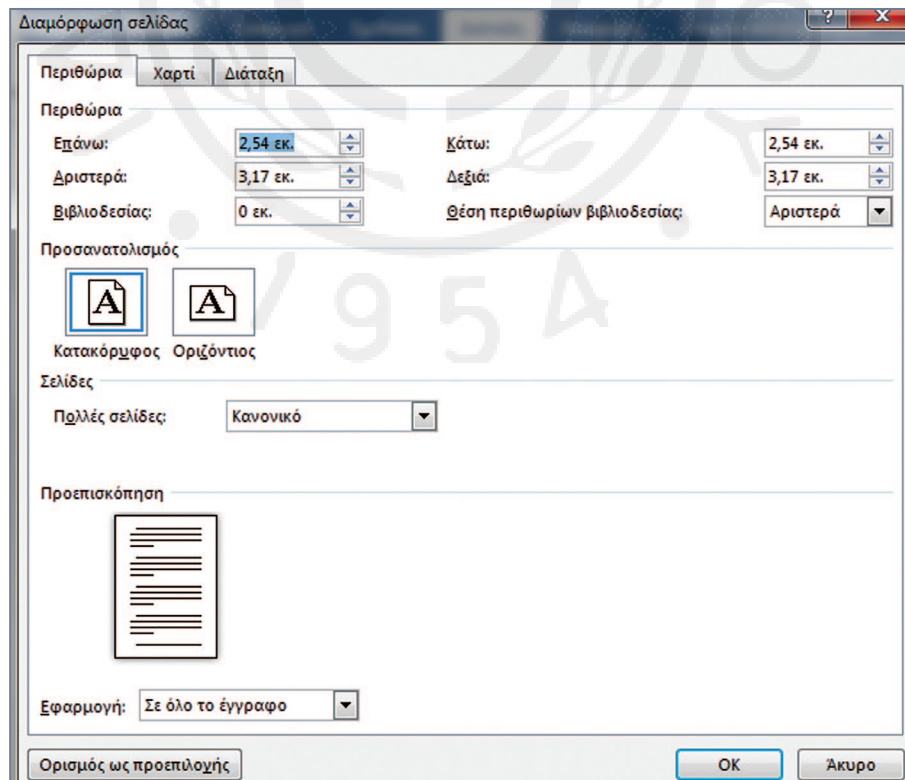
Αν τα περιθώρια που θέλουμε ανήκουν σε μία από τις πρώτες επιλογές, τότε μπορούμε να τα επιλέξουμε. Αν δεν φαίνονται, επιλέγουμε στο κάτω μέρος **«Προσαρμοσμένα περιθώρια...»** και εμφανίζεται το ακόλουθο παράθυρο (σχ. 2).

Όπως φαίνεται, εδώ μπορούμε να ρυθμίσουμε τα περιθώρια σε όποια θέση της σελίδας επιθυμούμε, εισάγοντας την αντίστοιχη τιμή σε εκατοστά.



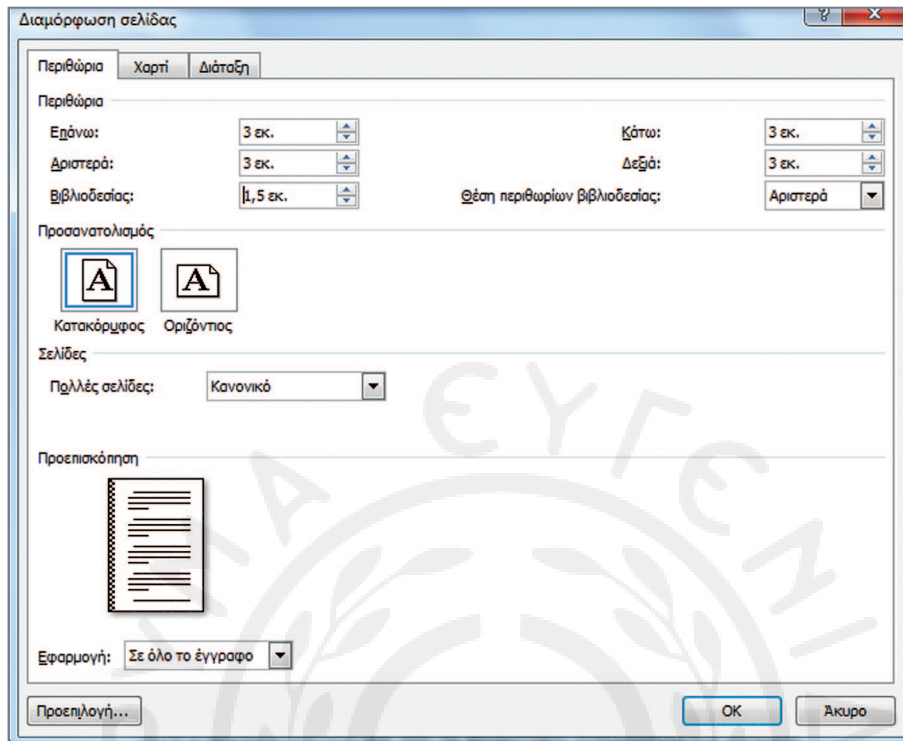
Σχ. 1

Παρατηρήστε ότι μας δίνεται η δυνατότητα να προσθέσουμε, αν θέλουμε, περιθώρια βιβλιοδεσίας και να καθορίσουμε τη θέση τους (αριστερά αν πρόκειται για βιβλίο ή επάνω αν πρόκειται για μορφή μπλοκ, π.χ. ένα ημερολόγιο). **Προσοχή:** Τα περιθώρια της βιβλιοδεσίας υπολογίζονται επιπλέον των περιθωρίων της σελίδας. Επιλέγουμε τη θέση του περιθωρίου βιβλιοδεσίας στο επάνω δεξί μέρος του παραθύρου και το ίδιο το περιθώριο σε εκατοστά, στο επάνω αριστερό μέρος του παραθύρου.



Σχ. 2

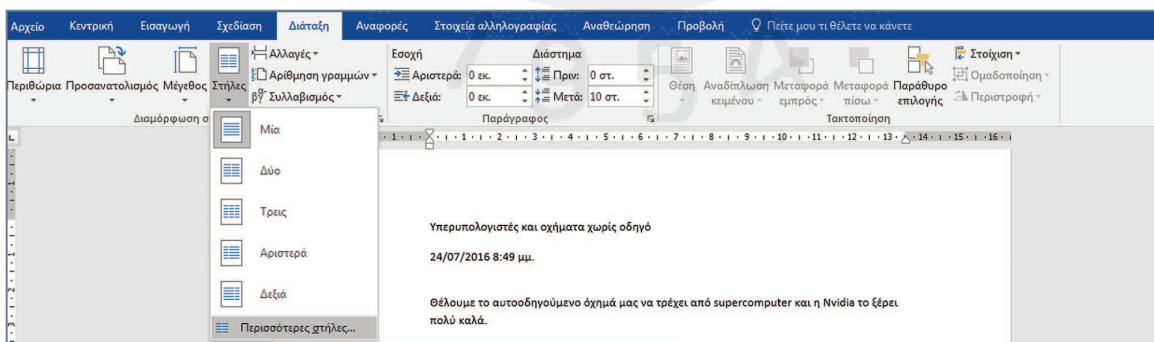
Στην «**Προεπισκόπηση**» βλέπουμε πώς ακριβώς θα μορφοποιηθεί το έγγραφό μας, μετά την εφαρμογή όλων των παραπάνω περιθωρίων (σχ. 3).



Σχ. 3

3) Να διαμορφώσετε το κείμενό σας σε 2 στήλες κειμένου και να εισάγετε περίγραμμα σελίδας  $\frac{3}{4}$  στιγμών χρώματος μπλε.

Πάλι από την κορδέλα «**Διάταξη**», επιλέγουμε «**Στήλες**» στο αριστερό μέρος (σχ. 4).

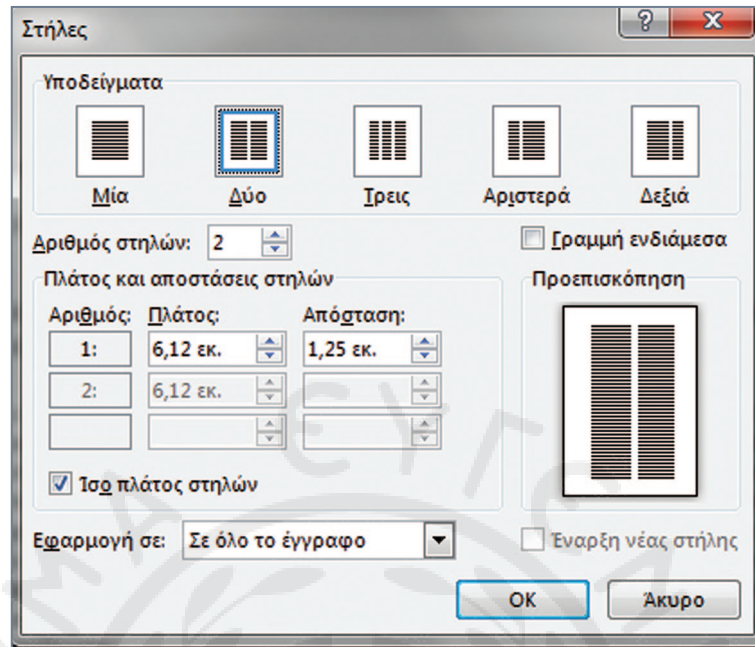


Σχ. 4

Παρατηρήστε ότι υπάρχουν κάποιες προεπιλεγμένες ρυθμίσεις, επειδή αυτές χρησιμοποιούνται συχνότερα. Για περισσότερες ρυθμίσεις, επιλέγουμε στο κάτω μέρος «**Περισσότερες στήλες...**» (σχ. 4).

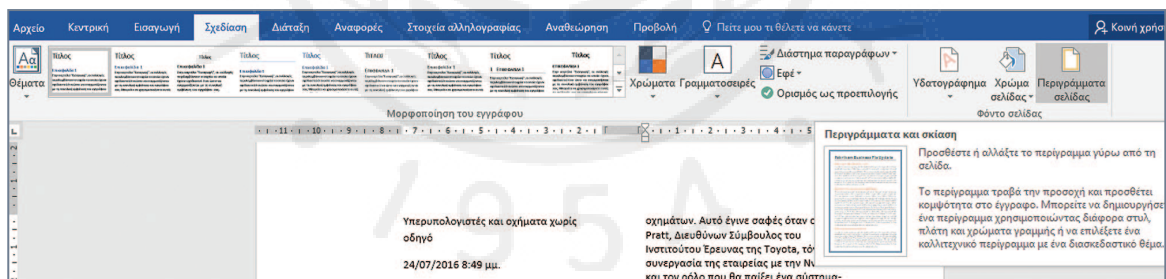
Στο παράθυρο που εμφανίζεται, εκτός από τον αριθμό των στηλών, μπορούμε να επιλέξουμε αν οι στήλες θα έχουν ίσο πλάτος ή όχι, την απόσταση που θα έχουν μεταξύ τους, καθώς και αν θα εμφανίζεται

γραμμή ενδιάμεσα στις στήλες. Το διαμορφωμένο κείμενο μπορούμε να το δούμε πάλι στην «Προεπισκόπηση» (σχ. 5).



Σχ. 5

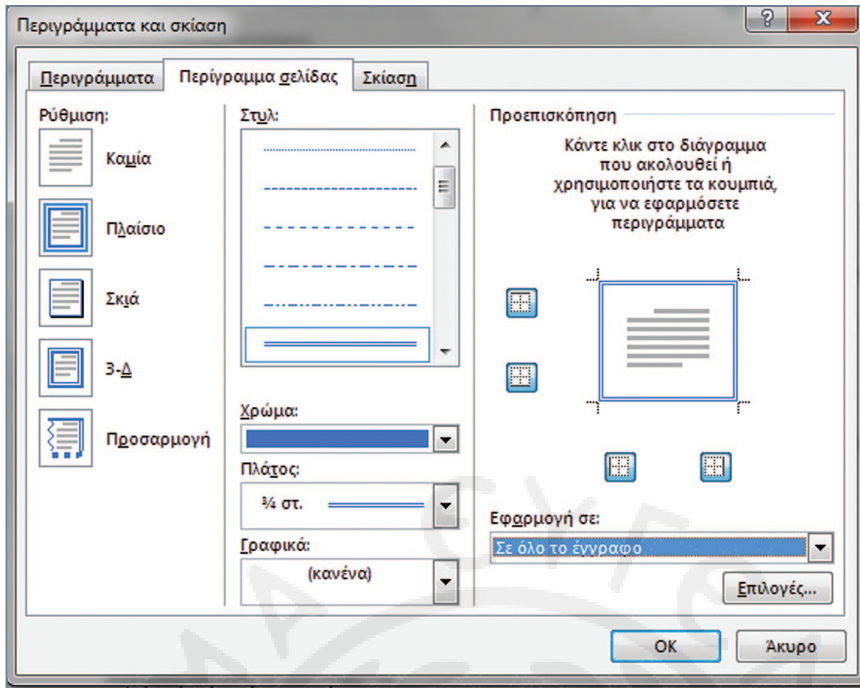
Επιλέγουμε 2 στήλες με ίσο πλάτος στηλών.  
 Στη συνέχεια, για να βάλουμε περίγραμμα στη σελίδα μας, από την κορδέλα «Σχεδίαση» επιλέγουμε δεξιά «Περιγράμματα σελίδας», όπως φαίνεται στο σχήμα 6.



Σχ. 6

Και εμφανίζεται το παράθυρο «Περιγράμματα και σκίαση» (σχ. 7).  
 Εδώ, μπορούμε, είτε από τα κουμπιά στα αριστερά, είτε κάνοντας κλικ στο διάγραμμα δεξιά, να επιλέξουμε το είδος του περιγράμματος που θέλουμε. Το στυλ της γραμμής του περιγράμματος, το χρώμα της και το πλάτος της, βρίσκονται σαν επιλογές στο κέντρο. Μπορούμε να επιλέξουμε οι αλλαγές να εφαρμοστούν σε όλο το έγγραφο. Στη συνέχεια, προχωράμε να δούμε πώς θα φαίνεται το έγγραφο όταν θα εκτυπωθεί.

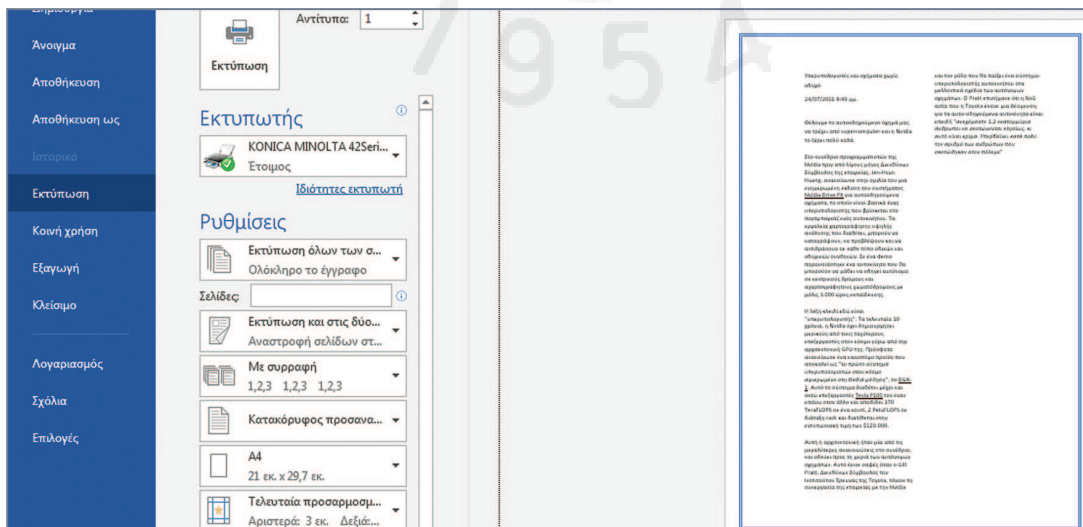




Σχ. 7

4) Να γίνει προεπισκόπηση εκτύπωσης. Στη συνέχεια να ακολουθηθεί η διαδικασία εκτύπωσης ΧΩΡΙΣ όμως να γίνει εκτύπωση.

Από το μενού «**Αρχείο**» επάνω αριστερά, επιλέγουμε «Εκτύπωση». Στο στάδιο αυτό βλέπουμε πώς θα φαίνεται το έγγραφο μας αν εκτυπωθεί αυτήν τη στιγμή, στο δεξί τμήμα της οθόνης (σχ. 8). Παρατηρήστε ότι μπορούμε, ακόμα και τώρα, να τροποποιήσουμε τα περιθώρια της σελίδας μας ή να αλλάξουμε τον προσανατολισμό της (από κάθετο σε οριζόντιο ή αντίστροφα). Σε αυτό το σημείο επιλέγουμε τον εκτυπωτή που θέλουμε από όσους είναι συνδεδεμένοι στο ίδιο δίκτυο με μας. Στη συνέχεια, επιλέγουμε εάν η εκτύπωση θέλουμε να γίνει για όλο το έγγραφο ή για συγκεκριμένες σελίδες του εγγράφου. Εάν θέλουμε



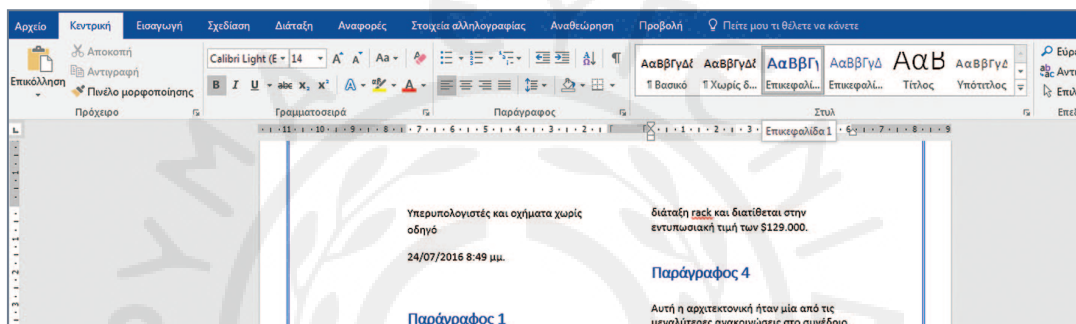
Σχ. 8

να εκτυπώσουμε κάποιες σελίδες επιλεκτικά, γράφουμε προσεκτικά τους αριθμούς αυτών των σελίδων χωρισμένους με κόμμα (,). Αν τα αντίτυπα που θέλουμε είναι παραπάνω από ένα (1), μπορούμε να επιλέξουμε αν η εκτύπωση θα γίνει με συρραφή ή όχι. Όταν είμαστε έτοιμοι να εκτυπώσουμε το έγγραφο, επιλέγουμε **«Εκτύπωση»** στο επάνω αριστερό μέρος του παραθύρου.

Στη δική μας περίπτωση, πατάμε Esc για να επιστρέψουμε από την Προεπισκόπηση της εκτύπωσης στην προηγούμενη κατάσταση.

5) Να εισάγετε πάνω από κάθε παράγραφο τίτλο «Παράγραφος 1», «Παράγραφος 2» κ.ο.κ.. Στη συνέχεια, με χρήση αυτών των τίτλων, να εισάγετε αυτόματο πίνακα περιεχομένων.

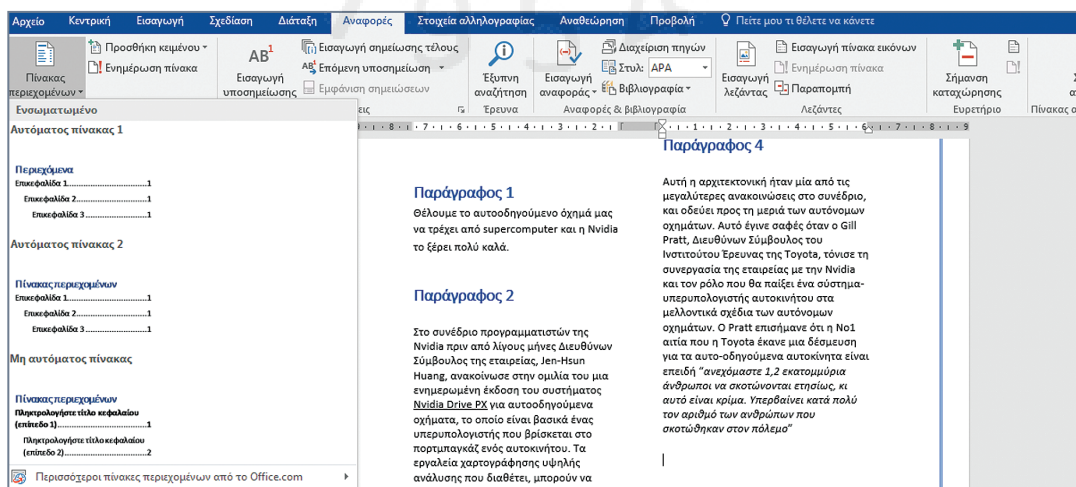
Πάνω από κάθε παράγραφο προσθέτουμε το αντίστοιχο κείμενο «Παράγραφος 1», «Παράγραφος 2» κ.λπ.. Στη συνέχεια, επιλέγουμε κάθε κείμενο που προσθέσαμε και από την κεντρική κορδέλα το διαμορφώνουμε ως «Επικεφαλίδα» (σχ. 9):



Σχ. 9

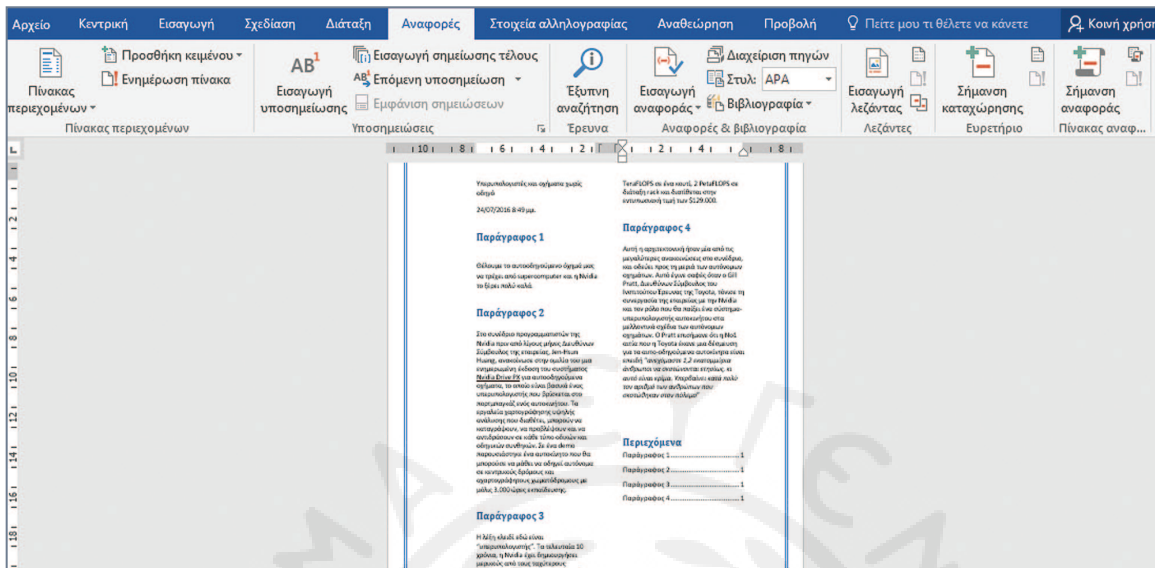
Έπειτα, πηγαίνουμε τον δείκτη (cursor) στο σημείο του εγγράφου μας όπου θέλουμε να βάλουμε τον πίνακα περιεχομένων. Θα βάλουμε αυτόματο πίνακα περιεχομένων, που σημαίνει ότι για οποιαδήποτε αλλαγή κάνουμε στις σελίδες του εγγράφου μας και στις επικεφαλίδες μας, ο πίνακας θα ενημερώνεται αυτόματα.

Αφού έχουμε βάλει τον δείκτη (cursor) στο τέλος του εγγράφου, από την κορδέλα **«Αναφορές»** επιλέγουμε από επάνω αριστερά **«Πίνακας περιεχομένων»** (σχ. 10):



Σχ. 10

Επιλέγουμε μία μορφή αυτόματου πίνακα, και αν έχουμε ακολουθήσει σωστά όλα τα προηγούμενα βήματα, το τελικό μας έγγραφο θα μοιάζει κάπως έτσι (σχ. 11):

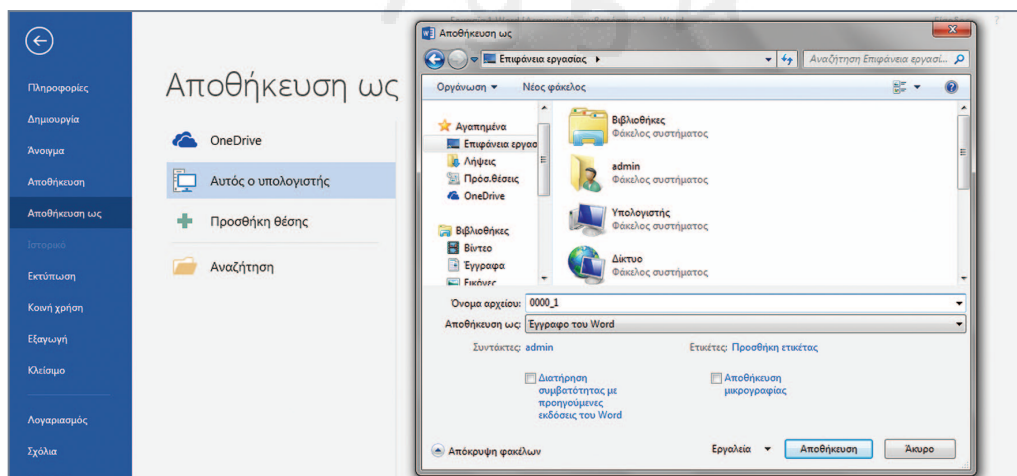


Σχ. 11

6) Να γίνει αποθήκευση στο flash drive σας με όνομα στη μορφή « AM\_1 ».

Αν παρατηρήσουμε το έγγραφο που έχουμε γράψει ως τώρα, στο επάνω μέρος ονομάζεται «**Έγγραφο 1**», γιατί έτσι ονομάζεται αυτόματα όταν ανοίγει από το Word. Την πρώτη φορά που αποθηκεύουμε ένα έγγραφο, πρέπει να δηλώσουμε τι όνομα θα έχει και σε ποιο σημείο θα αποθηκευτεί. Οπότε, από το μενού «**Αρχείο**» επάνω αριστερά, επιλέγουμε «**Αποθήκευση ως**» (σχ. 12). Στο περιβάλλον που ακολουθεί, πληκτρολογούμε το όνομα που θέλουμε να έχει το αρχείο και επιλέγουμε σε ποιο αποθηκευτικό μέσο και σε ποιον από τους διαθέσιμους φακέλους θα αποθηκευτεί. Όταν είμαστε έτοιμοι, επιλέγουμε «**Αποθήκευση**».

Βλέπουμε ότι το όνομα του αρχείου έχει αλλάξει και από «Έγγραφο 1» τώρα έχει το όνομα που εμείς



Σχ. 12

πληκτρολογήσαμε.

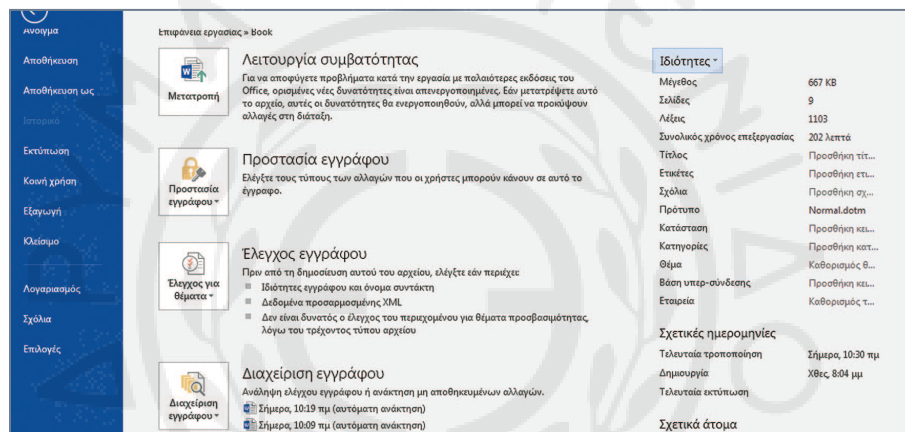
**Προσοχή!** Στην πορεία, όταν θα τροποποιήσουμε το κείμενό μας και θα θέλουμε να αποθηκεύσουμε τις αλλαγές, δεν επιλέγουμε πλέον «Αποθήκευση ως» αλλά απλή «Αποθήκευση» ή πληκτρολογούμε **CTRL+S**. Οι αλλαγές αποθηκεύονται στο ήδη υπάρχον έγγραφο. Αν, όμως, θέλουμε να αλλάξουμε το όνομα του αρχείου μας ή την τοποθεσία αποθήκευσής του, τότε επιλέγουμε πάλι «Αποθήκευση ως».

## Ερωτήσεις

Να σημειώσετε:

1. Πότε δημιουργήθηκε το αρχείο.
2. Πότε προσπελάστηκε για τελευταία φορά.
3. Πόσους χαρακτήρες έχει.
4. Τον αριθμό αναθεώρησης.
5. Τον συνολικό χρόνο επεξεργασίας.

Επιλέγοντας «Αρχείο» από το μενού επάνω αριστερά, εμφανίζονται κάποιες πληροφορίες σχετικά με λεπτομέρειες του εγγράφου (σχ. 13).

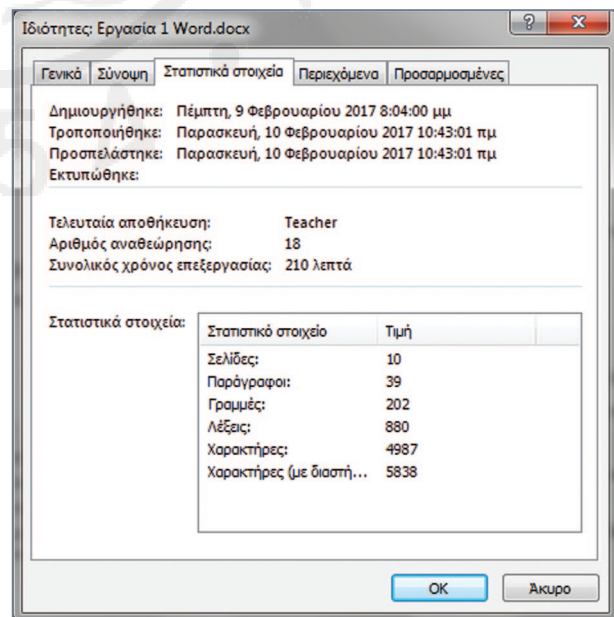


Σχ. 13

Στο κάτω μέρος εμφανίζονται οι πληροφορίες σχετικά με το πότε δημιουργήθηκε το συγκεκριμένο αρχείο, πότε τροποποιήθηκε τελευταία φορά, καθώς και πότε έγινε η τελευταία εκτύπωση. Παρατηρούμε ότι επάνω δεξιά εμφανίζεται ο συνολικός χρόνος που έχει μείνει αυτό το έγγραφο ανοιχτό για επεξεργασία. Ο χρόνος υπολογίζεται αθροιστικά, απ' όλες τις φορές που ανοίχτηκε το αρχείο.

Αν επιλέξουμε τη λίστα «Ιδιότητες» επάνω δεξιά, εμφανίζεται το παράθυρο του σχήματος 14:

Εδώ μπορούμε να δούμε από πόσες λέξεις και πόσους χαρακτήρες συνολικά αποτελείται το κείμενό μας, καθώς επίσης, και πόσες φορές έχει γίνει αναθεώρηση του εγγράφου. Στο παραπάνω παράδειγμα, το έγγραφο έχει αναθεωρηθεί, δηλαδή έχει αποθηκευτεί, συνολικά 18 φορές.



Σχ. 14

**Άσκηση Δεύτερη**

1) Να γραφεί το κείμενο που σας δίνεται.

Για παράδειγμα θα χρησιμοποιήσουμε το εξής κείμενο:

Το Internet των πραγμάτων δεν κάνει για σένα

23/07/2016 8:58 μμ.

Το IoT δεν είναι το ίδιο με τον οικιακό αυτοματισμό –ευτυχώς, ειδικά για τις μεγάλες επιχειρήσεις όπως οι αυτοκινητοβιομηχανίες. Ο αντίκτυπος που θα μπορούσε να έχει το Internet των Πραγμάτων [IoT] στην παγκόσμια οικονομία θα αγγίξει το ποσό των 6,2 τρισεκατομμυρίων δολαρίων μέχρι το 2025, σύμφωνα με την McKinsey & Company. Τι σημαίνει, όμως, αυτό; Έχω εκφραστεί αρνητικά για ορισμένες πτυχές του IoT, ειδικά τα απατηλά όνειρα του οικιακού αυτοματισμού. Είναι ωραίο να ελέγχεις τις συσκευές, και τη θερμοκρασία και τη μουσική σε όλο το σπίτι, αλλά είναι απαραίτητο; Είναι απλώς ένα εξωραϊσμένο Clapper [διακόπτης που ενεργοποιείται με παλαμάκια].

Θα παραδεχτώ ότι στη δεκαετία του 1970 είχα ενθουσιαστεί με το BSR X10, το σετ για τον οικιακό αυτοματισμό. Τελικά, το θεώρησα γελοίο και το εγκατέλειψα. Αυτό το εργαλείο πιθανότατα δεν μπορούσε να χακαριστεί στον βαθμό που συμβαίνει με τα σημερινά προϊόντα. Αν ήμουν από εκείνους τους πιτσιρικάδες με έμφυτη τάση στο Internet αλλά και στο hacking, θα κυνηγούσα μετά μανίας όλα τα συστήματα οικιακού αυτοματισμού.

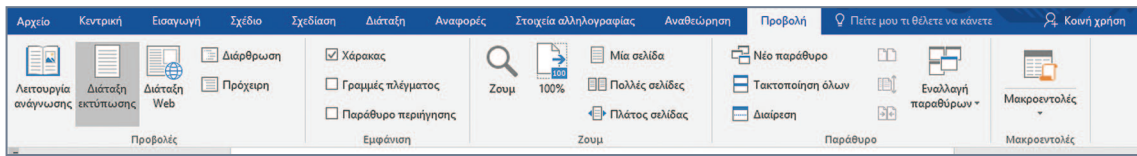
Φανταστείτε να επιστρέψετε στο σπίτι και το σύστημα καταιονισμού να λειτουργεί στο φουλ, η πόρτα του γκαράζ να ανοιγοκλείνει και τα φώτα να αναβοσβήνουν, ενώ το στερεοφωνικό ουρλιάζει υπό τους ήχους του Surfing Bird. Προς αυτήν την κατεύθυνση όδευε ανέκαθεν ο οικιακός αυτοματισμός. Ωστόσο, δεν είναι ίδιο με το Internet των Πραγμάτων, που δεν πρόκειται να κάνει πολλά περισσότερα από το να πλαισιώσει απλώς το σπίτι. Έχουν κυκλοφορήσει ορισμένα καλά κουδούνια που εξοπλίζονται με κάμερα, τα οποία ελέγχονται από απόσταση και σας καλούν στο smartphone σας ενεργοποιώντας ταυτόχρονα την κάμερα όταν κάποιος βρίσκεται στο κατώφλι του σπιτιού σας. Όσο για τα μαγειρικά θερμόμετρα που συνδέονται στο Internet, στην ουσία είναι ιδέες του IoT, και μάλιστα εξαιρετικά χρήσιμες.

Πολλοί θεωρούν ότι το Internet των Πραγμάτων δεν έχει καμία σχέση με τα παραπάνω εύχρηστα εργαλεία για το νοικοκυριό. Όλα τους θα μπουκώσουν στη βιομηχανία, ως επί το πλείστον με ελεγκτές που επικοινωνούν με συστοιχίες άλλων ελεγκτών και που κάνουν δημιουργικά πράγματα, εκ των οποίων τα περισσότερα δεν τα έχουμε ακόμη φανταστεί. Υπάρχουν εταιρίες που επιδιώκουν να επεκτείνουν τα συστήματα διαχείρισης σημάτων κυκλοφορίας, που περιλαμβάνουν ισχυρούς αισθητήρες και λογισμικό που διατηρεί τη ροή της κυκλοφορίας. Δεν ξέρω για σας, αλλά προσωπικά το βρίσκω τρελό να πρέπει να περιμένω στο φανάρι όταν δεν υπάρχει κανένα όχημα στον ορίζοντα. Νομίζω λοιπόν ότι αυτό το πρόβλημα λύνεται εύκολα.

2) Να διαιρέσετε την εμφάνιση του αρχείου σας, ώστε να μπορείτε να βλέπετε ταυτόχρονα την πρώτη παράγραφο της εργασίας σας και την τελευταία, ώστε να αντιγράψετε τη δεύτερη πρόταση στο τέλος του κειμένου σας.

Αυτό σημαίνει ότι θέλουμε να δουλέψουμε σε 2 διαφορετικά σημεία του εγγράφου ανεξάρτητα. Χωρίζοντας το κείμενο στα δύο, θα μπορούμε να επεξεργαστούμε την πρώτη παράγραφο του κειμένου και την τελευταία, χωρίς να μετακινούμε στα διάφορα σημεία της σελίδας μας. Για να γίνει αυτό, πη-

γαίνουμε τον δείκτη περίπου στη μέση του εγγράφου, και επιλέγουμε τη «**Διαίρεση**» από την κορδέλα «**Προβολή**», όπως φαίνεται στο σχήμα 15.



Σχ. 15

Παρατηρούμε ότι το έγγραφό μας χωρίστηκε σε δύο ίδια έγγραφα, φαινομενικά ανεξάρτητα, με δυνατότητα επεξεργασίας σε δύο διαφορετικά σημεία του. Οπότε «μετακινούμαστε» με τέτοιο τρόπο, ώστε στο επάνω μέρος να βλέπουμε την πρώτη παράγραφο και στο κάτω μέρος να βλέπουμε την τελευταία παράγραφο του εγγράφου. Παρατηρούμε ότι φαίνεται να υπάρχει μία διαχωριστική λωρίδα ανάμεσα στα δύο ίδια έγγραφα (σχ. 16).



Σχ. 16

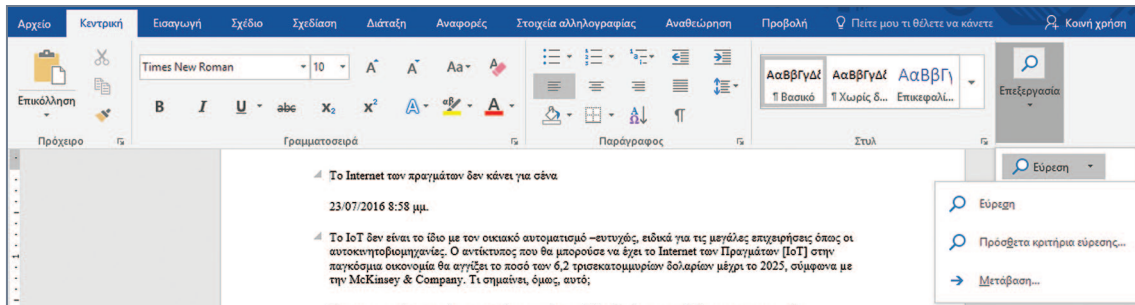
Αντιγράφουμε τη δεύτερη πρόταση της πρώτης παραγράφου, στην τελευταία. **Αξίζει να σημειωθεί** ότι οποιαδήποτε μεταβολή γίνεται στο ένα κομμάτι του εγγράφου, γίνεται αυτόματα και στο άλλο, παρόλο που δεν το βλέπουμε αρχικά.

Αφού ολοκληρώσουμε τις αλλαγές, για να επαναφέρουμε το έγγραφο στην αρχική του μορφή, κάνουμε διπλό κλικ στη διαχωριστική γραμμή ανάμεσα στα δύο έγγραφα.

3) Να βρείτε στο κείμενό σας όλες τις ενδιαμέσες λέξεις που αρχίζουν από «α». Στη συνέχεια να βρείτε και να αντικαταστήσετε τη λέξη «και» με τη λέξη «κάθε».

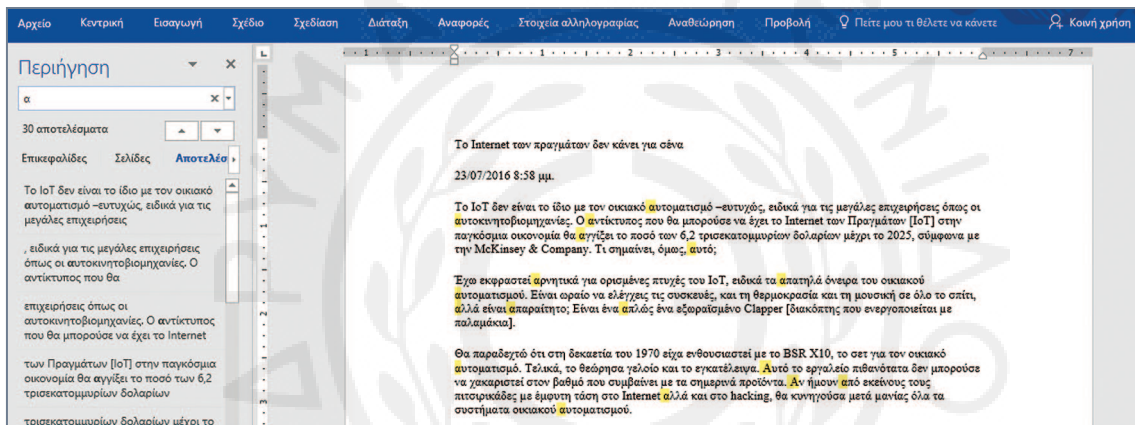
Για να μπορέσουμε να διατρέξουμε όλο το κείμενο στην αναζήτηση, πρέπει πρώτα από όλα ο δείκτης (cursor) να βρίσκεται στην αρχή του κειμένου.

Στη συνέχεια, από το μενού της κεντρικής κορδέλας, επιλέγουμε στα δεξιά «**Επεξεργασία**» και έπειτα «**Εύρεση**», όπως φαίνεται στο σχήμα 17.



Σχ. 17

Στο πλάι ανοίγει το παράθυρο «Περιήγηση». Αφού ψάχνουμε τις λέξεις που ξεκινούν από το γράμμα «α», σημαίνει ότι η αναζήτηση πρέπει να γίνει για το συνδυασμό των χαρακτήρων ' α', δηλαδή ένα κενό ακολουθούμενο από το γράμμα α. Ακριβώς από κάτω, εμφανίζεται ο συνολικός αριθμός των αποτελεσμάτων που βρέθηκαν καθώς και κάποια από αυτά ενδεικτικά (σχ. 18).

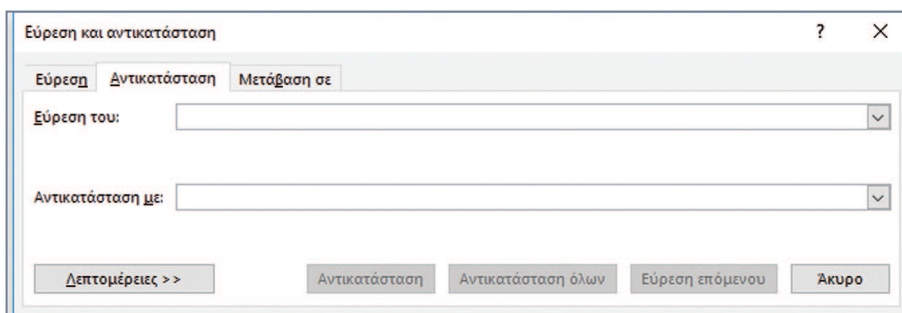


Σχ. 18

**Να σημειωθεί ότι** αν δεν προηγηθεί ο χαρακτήρας του κενού πριν από το χαρακτήρα α, ως αποτελέσματα θα συμπεριλαμβάνονται και οι λέξεις που απλά περιέχουν το χαρακτήρα α.

Θέλουμε να βρούμε όλες τις λέξεις «και» που υπάρχουν στο κείμενο και να τις αντικαταστήσουμε με τη λέξη «κάθε» (προφανώς το κείμενο που θα προκύψει δεν θα είναι σωστό γραμματικά και συντακτικά...). Ο δείκτης βρίσκεται πάλι στην αρχή του κειμένου. Στη συνέχεια, από το μενού της κεντρικής κορδέλας επιλέγουμε στα δεξιά «Επεξεργασία» κι έπειτα «Αντικατάσταση».

Στο παράθυρο του σχήματος 19, στο πλαίσιο της «Εύρεσης» πληκτρολογούμε τη λέξη «και» και στο

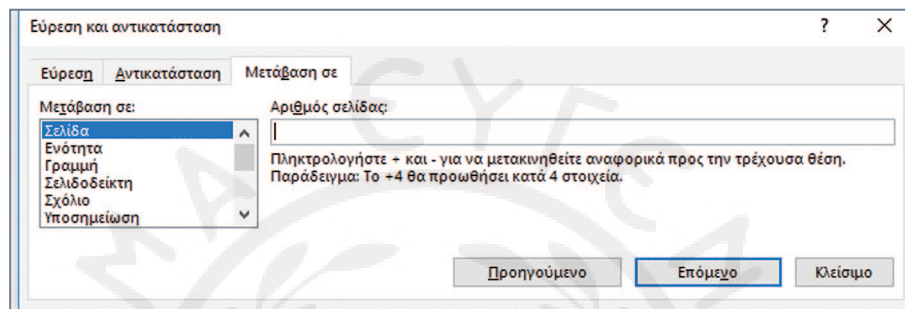


Σχ. 19

πλαίσιο «**Αντικατάσταση με**» πληκτρολογούμε τη λέξη «κάθε». Πατώντας «**Εύρεση επόμενου**», μπορούμε να βρούμε μία μία όλες τις ζητούμενες λέξεις και αν θέλουμε όντως να τις αντικαταστήσουμε, επιλέγουμε «**Αντικατάσταση**». Αν από την αρχή θέλουμε όλες οι λέξεις «και» να γίνουν «κάθε», τότε επιλέγουμε «**Αντικατάσταση όλων**».

4) Χρησιμοποιώντας την εντολή «Μετάβαση», να μεταβείτε στην πρώτη σελίδα στη 15<sup>η</sup> γραμμή και να συμπληρώσετε το τμήμα σας στην αρχή της γραμμής.

Από το μενού της κεντρικής κορδέλας επιλέγουμε στα δεξιά «**Επεξεργασία**», στη συνέχεια «**Εύρεση**» και τέλος «**Μετάβαση**», και εμφανίζεται η εικόνα 20.

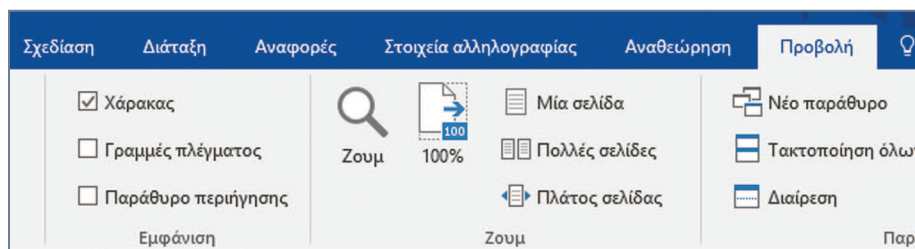


Σχ. 20

Συμπληρώνουμε το νούμερο της ζητούμενης σελίδας (για το παράδειγμά μας το 1) και πληκτρολογούμε «**Μετάβαση**». Στη συνέχεια, από την αριστερή στήλη επιλέγουμε «**Γραμμή**», πληκτρολογούμε το νούμερο 15 κι επιλέγουμε πάλι «**Μετάβαση**». Κλείνοντας το παράθυρο, παρατηρούμε ότι ο δείκτης αναβοσβήνει στην αρχή της 15<sup>ης</sup> γραμμής του κειμένου. Εκεί πληκτρολογούμε το τμήμα μας.

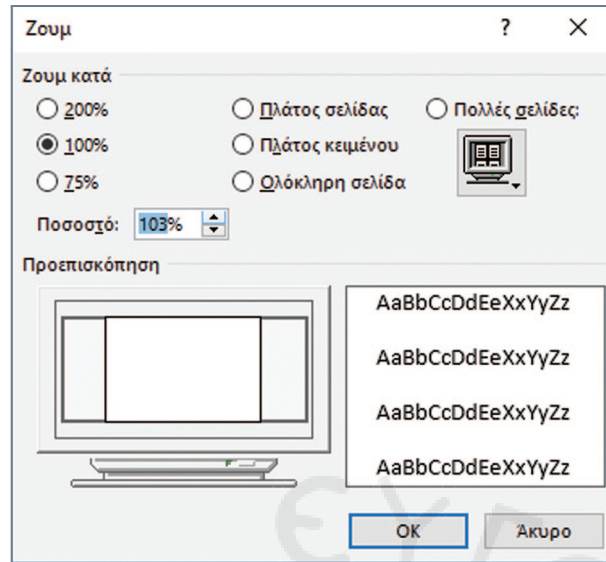
5) Να διαμορφώσετε κατάλληλα την εμφάνιση του εγγράφου, ώστε να μην βλέπετε τον χάρακα αλλά να βλέπετε τις γραμμές του πλέγματος, ενώ το ποσοστό προβολής να ρυθμιστεί στο 103%.

Για να τροποποιήσουμε τον τρόπο που βλέπουμε εμείς το έγγραφο, πηγαίνουμε στην κορδέλα «**Προβολή**» (σχ. 21). Εκεί, μπορούμε να επιλέξουμε τις γραμμές πλέγματος και να βγάλουμε την επιλογή από τον χάρακα, αν υπάρχει ήδη. Ακριβώς δίπλα υπάρχει η επιλογή του ποσοστού προβολής του εγγράφου για τον χρήστη. Εάν δεν θέλουμε προβολή στο 100%, επιλέγουμε «**Ζουμ**» και στο παραθυράκι που εμφανίζεται μπορούμε να πληκτρολογήσουμε το ακριβές ποσοστό που επιθυμούμε (σχ. 22).



Σχ. 21





Σχ. 22

6) Από την 1<sup>η</sup> εργασία σας, να αντιγράψετε την πρώτη παράγραφο στο τέλος της παρούσης.

Από το μενού «**Αρχείο**» επιλέγουμε «**Άνοιγμα**» και στη συνέχεια βρίσκουμε το αρχείο της 1<sup>ης</sup> εργασίας, στο σημείο όπου το έχουμε αποθηκευμένο, και το ανοίγουμε. Αυτή τη στιγμή έχουμε και τα δύο έγγραφα ανοιχτά ταυτόχρονα. Η εναλλαγή ανάμεσα στα δύο αρχεία γίνεται ή πληκτρολογώντας Alt + Tab ή από τη γραμμή εργασιών στο κάτω μέρος της οθόνης μας.

Η **διαδικασία της αντιγραφής** αποτελείται από τα παρακάτω τέσσερα στάδια:

α) Επιλέγουμε το στοιχείο που πρόκειται να αντιγράψουμε. Εμείς τώρα, από την 1<sup>η</sup> εργασία επιλέγουμε, κρατώντας πατημένο το ποντίκι μας, την πρώτη παράγραφο.

β) Πληκτρολογούμε Ctrl + C ταυτόχρονα ή κάνουμε δεξί κλικ κι επιλέγουμε «**Αντιγραφή**».

γ) Πηγαίνουμε με το ποντίκι μας στο σημείο όπου θέλουμε να αντιγράψουμε το αντιγραμμένο κομμάτι. Εμείς κάνουμε κλικ στο τέλος της 2<sup>ης</sup> εργασίας.

δ) Πληκτρολογούμε Ctrl + V ταυτόχρονα ή κάνουμε δεξί κλικ κι επιλέγουμε «**Επικόλληση**».

### Ερωτήσεις

1) Εξηγήστε τη διαφορά ανάμεσα σε αντιγραφή και αποκοπή. Πόσα διαφορετικά στοιχεία μπορούμε να έχουμε έτοιμα προς επικόλληση ταυτόχρονα;

Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία της αντιγραφής, αυτό που αντιγράψαμε υπάρχει παραπάνω από μία φορές πλέον (όσες το αντιγράψαμε συν το αρχικό). Μπορούμε, δηλαδή, να πληκτρολογήσουμε Ctrl + C και μετά να κάνουμε επικόλληση όσες φορές θέλουμε και σε όποιο σημείο του εγγράφου θέλουμε. Στο τέλος, το επιλεγμένο κομμάτι παραμένει στην αρχική του θέση, καθώς και σε όλες τις άλλες θέσεις όπου το αντιγράψαμε.

Αντίθετα, η διαδικασία της αποκοπής αποτελεί διαδικασία μεταφοράς. Δηλαδή, αφού πληκτρολογήσουμε Ctrl + X, μπορούμε να κάνουμε επικόλληση σε όποιο σημείο του εγγράφου θέλουμε. Αν θέλουμε, μπορούμε να επικολλήσουμε το επιλεγμένο κομμάτι παραπάνω από μία φορές σε διαφορετικά σημεία. Στο τέλος, το επιλεγμένο κομμάτι θα υπάρχει μόνο στα σημεία που επικολλήθηκε και όχι στην αρχική του θέση.

Αυτά που επιλέγουμε για να διατηρηθούν προσωρινά στη μνήμη μέχρι να επικολληθούν, πρέπει να είναι του ίδιου τύπου. Δηλαδή, δεν μπορούμε να κρατήσουμε ταυτόχρονα μια εικόνα, έναν φάκελο και ένα κομμάτι κειμένου, προκειμένου να τα αντιγράψουμε ή να τα μεταφέρουμε κάπου. Μπορούμε, όμως, να επιλέξουμε ταυτόχρονα πολλούς φακέλους ή πολλά αρχεία ή διαφορετικά κομμάτια κειμένου και να τα αντιγράψουμε ή να τα μεταφέρουμε σε άλλο σημείο.

2) Ακολουθώντας τη διαδικασία εντολών «Επιλογή», «Επιλογή όλων», πλήκτρο «DEL» η εργασία σας θα χαθεί ή όχι; Μπορείτε να την ανακτήσετε;

Σε πρώτη φάση, όλα όσα έχουμε γράψει θα σβηστούν από την οθόνη μας και δεν θα μπορούμε να δούμε καθόλου κείμενο. Παρόλα αυτά, μπορούμε να τα επαναφέρουμε αν πληκτρολογήσουμε Ctrl + Z ή αν πατήσουμε το βέλος που βρίσκεται επάνω αριστερά στο παράθυρό μας. Με αυτόν τον τρόπο, ουσιαστικά κάνουμε Αναίρεση της τελευταίας μας ενέργειας. Μπορούμε να αναιρέσουμε όσες ενέργειες θέλουμε και να πάμε «πίσω» όσα βήματα θέλουμε, μέχρι την τελευταία φορά που αποθηκεύσαμε το έγγραφο. Από εκεί και πέρα δεν μπορούμε να αναιρέσουμε καμία ενέργεια.

3) Τι αλλάζει στην ερώτηση 2 αν πριν την προσπάθεια ανάκτησης πατήσουμε «Αποθήκευση»;

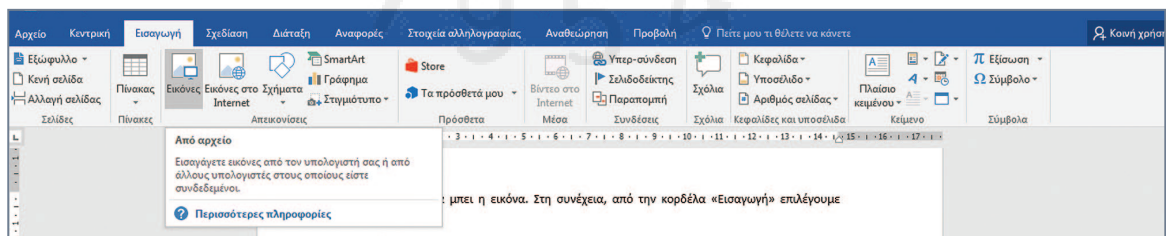
Όπως είπαμε ακριβώς πιο πάνω, η αναίρεση των ενεργειών μπορεί να γίνει μέχρι το τελευταίο σημείο που έγινε αποθήκευση του εγγράφου. Επομένως, αν την ώρα που έχει εξαφανιστεί όλο το κείμενο από την οθόνη μας, εμείς αποθηκεύσουμε το έγγραφο, από εκεί και πέρα δεν θα μπορέσουμε να αναιρέσουμε καμία προηγούμενη ενέργειά μας. Με άλλα λόγια, το κείμενό μας θα χαθεί...

## Άσκηση Τρίτη

1) Να χρησιμοποιήσετε το κείμενο της Πρώτης Άσκησης.

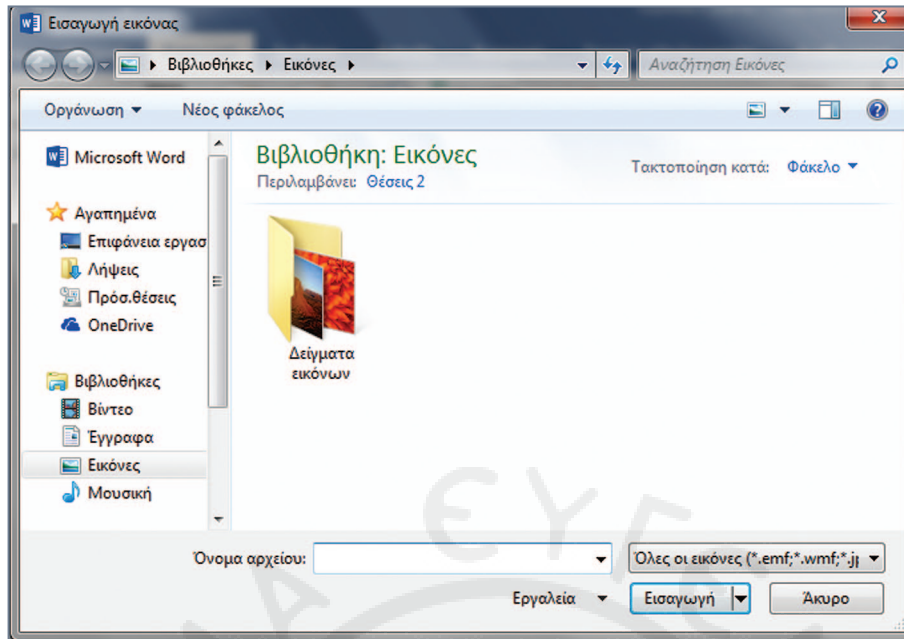
2) Να γίνει εισαγωγή εικόνας από τις έτοιμες του Clip Art, και να μορφοποιηθεί με στυλ αναδίπλωσης «Τετράγωνο» και αναδίπλωση κειμένου «μόνο αριστερά». Οι διαστάσεις τις εικόνας να διαμορφωθούν στο 80% της αρχικής.

Για να εισάγουμε στο κείμενό μας μία εικόνα, από τις έτοιμες εικόνες που βρίσκονται στο μηχάνημά μας, πρώτα πρέπει να κάνουμε κλικ με το ποντίκι μας στο σημείο όπου θέλουμε να μπει η εικόνα. Στη συνέχεια, από την κορδέλα «Εισαγωγή» επιλέγουμε «Εικόνες» (σχ. 23):



Σχ. 23

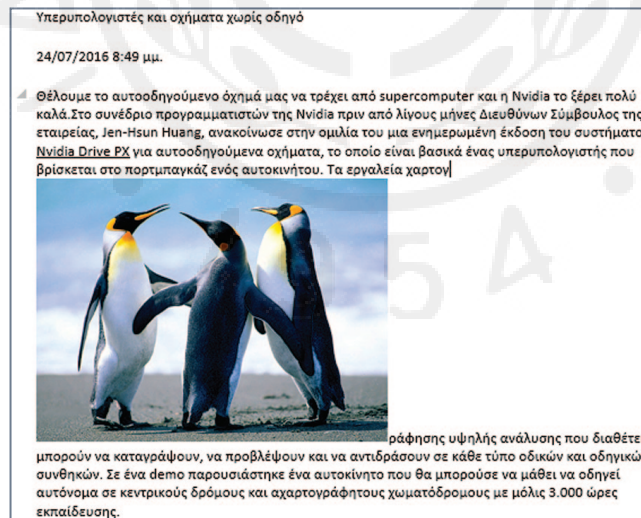
... και εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο εξερεύνησης (σχ. 24):



Σχ. 24

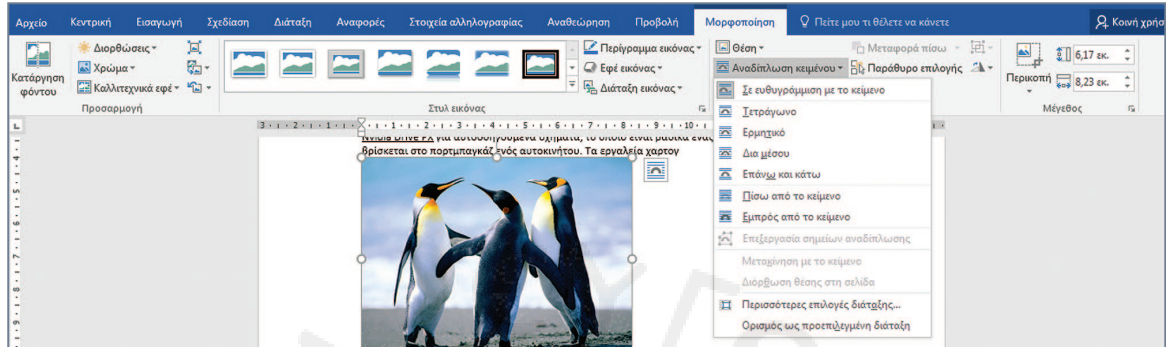
Βρίσκουμε την εικόνα που θέλουμε και την επιλέγουμε. Η αρχική εμφάνιση της εικόνας θα είναι στο σημείο που επιλέξαμε, αλλά θα έχει χωρίσει το κείμενο στα δύο (σχ. 25).

Αυτό σημαίνει ότι όπως και να προσπαθήσουμε να μετακινήσουμε την εικόνα, δεν θα μπορέσουμε να έχουμε κείμενο περιμετρικά της.



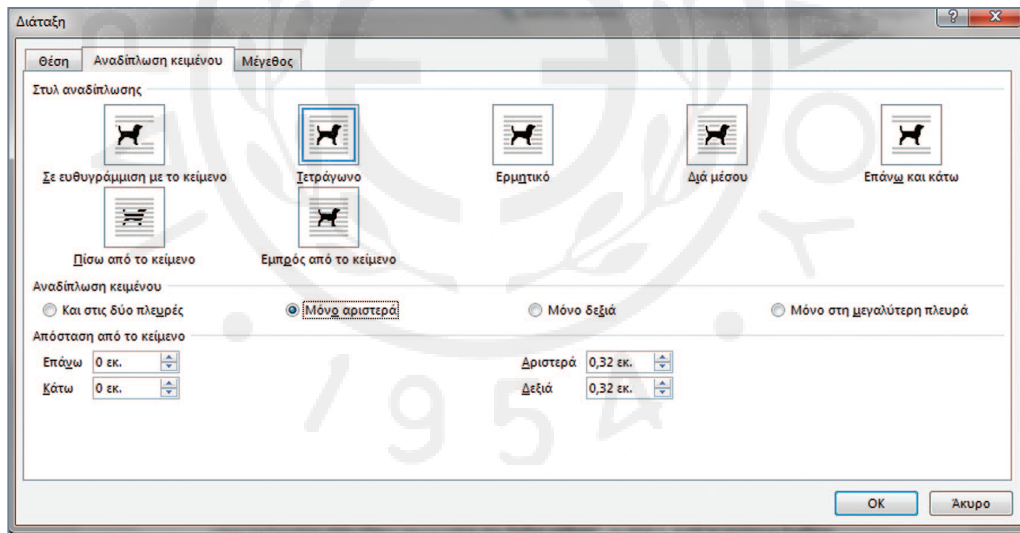
Σχ. 25

Παρατηρούμε ότι όταν κάνουμε κλικ επάνω στην εικόνα, εμφανίζεται στο μενού επάνω μία καινούρια κορδέλα «**Μορφοποίηση**». Αυτή η κορδέλα αφορά μόνο στην εικόνα. Αν φύγουμε από την εικόνα και επιλέξουμε κείμενο, η «**Μορφοποίηση**» χάνεται πάλι. Για να αλλάξουμε τον τρόπο που τοποθετείται το κείμενό μας σε σχέση με την εικόνα, επιλέγουμε «**Μορφοποίηση**» και στη συνέχεια «**Αναδίπλωση κειμέ- νου**» (σχ. 26).



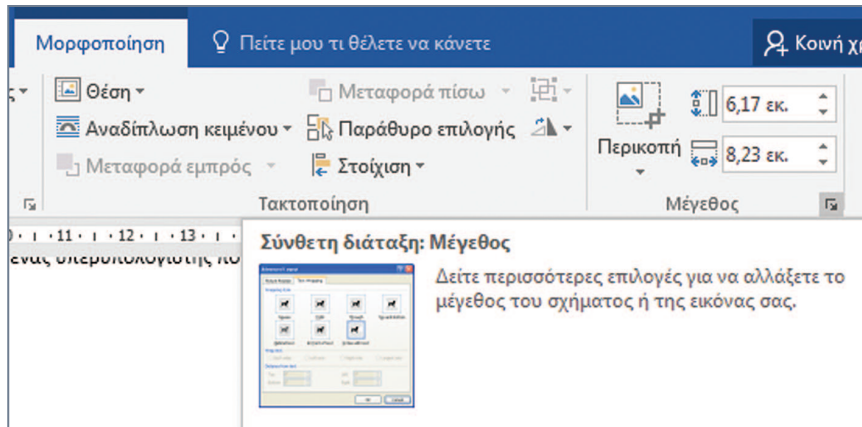
Σχ. 26

Στη λίστα που εμφανίζεται βλέπουμε όλες τις δυνατές θέσεις του κειμένου σε σχέση με την εικόνα. Επιλέγουμε «**Περισσότερες επιλογές διάταξης**» και εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο (σχ. 27):



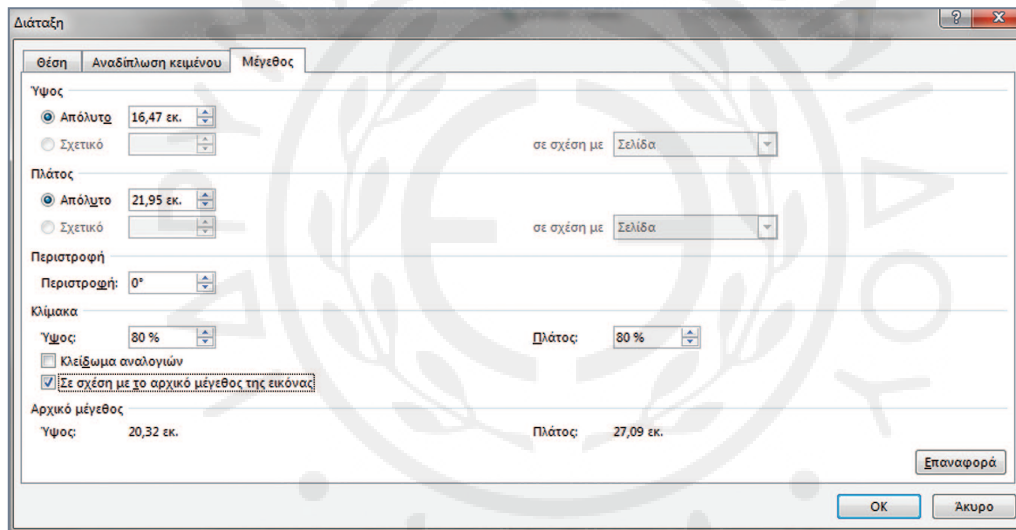
Σχ. 27

Εδώ, επιλέγουμε στυλ αναδίπλωσης «**Τετράγωνο**» και αναδίπλωση κειμένου «**Μόνο αριστερά**». Σχετικά με τις διαστάσεις της εικόνας, επιλέγουμε πάλι την κορδέλα «**Μορφοποίηση**» και πατάμε το βέλος δίπλα στο «**Μέγεθος**» (σχ. 28).



Σχ. 28

Στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγουμε το πλάτος και το ύψος να είναι στο 80% και ενεργοποιούμε την επιλογή «*Σε σχέση με το αρχικό μέγεθος της εικόνας*» (σχ. 29).

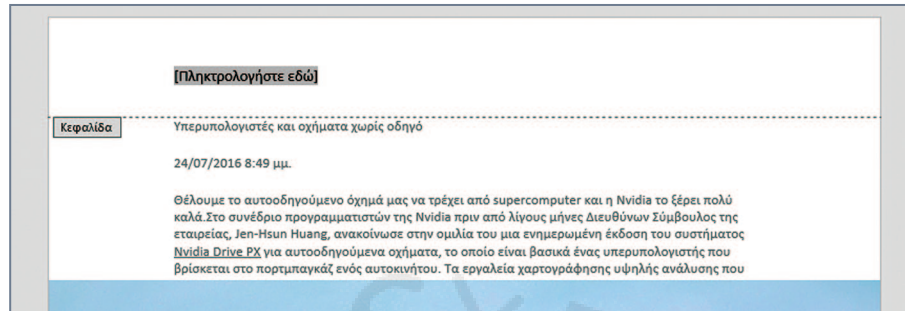


Σχ. 29

3) Να γίνει εισαγωγή κεφαλίδας όπου θα εισάγετε το επίθετό σας και το τμήμα. Στο υποσέλιδο να εισάγετε αρίθμηση σελίδων ξεκινώντας την αρίθμηση από το 83 και να εισάγετε την ημερομηνία και την ώρα του συστήματος του υπολογιστή σας, με αυτόματη ενημέρωση.

Η κεφαλίδα και το υποσέλιδο είναι μέρη που μένουν σταθερά και εμφανίζονται σε όλες τις σελίδες του εγγράφου. Το περιεχόμενό τους μπορεί να είναι σταθερό ή μπορεί να μεταβάλλεται, για παράδειγμα ο αριθμός της σελίδας στην οποία βρισκόμαστε.

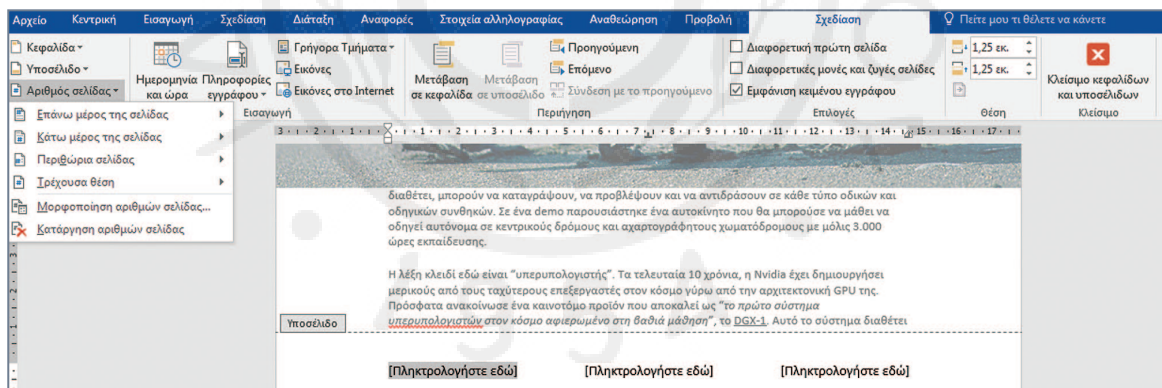
Από την κορδέλα «Εισαγωγή» επιλέγουμε **«Κεφαλίδα»**. Από τη στιγμή που θέλουμε να εμφανίζεται ένα σταθερό κείμενο, μπορούμε να επιλέξουμε την πρώτη κεφαλίδα που περιέχει ένα πεδίο κειμένου. Στο πεδίο που εμφανίζεται πληκτρολογούμε το επίθετό μας και το τμήμα μας (σχ. 30). Για να «βγούμε» από την κεφαλίδα κάνουμε διπλό κλικ κάπου μέσα στο κείμενο της σελίδας.



Σχ. 30

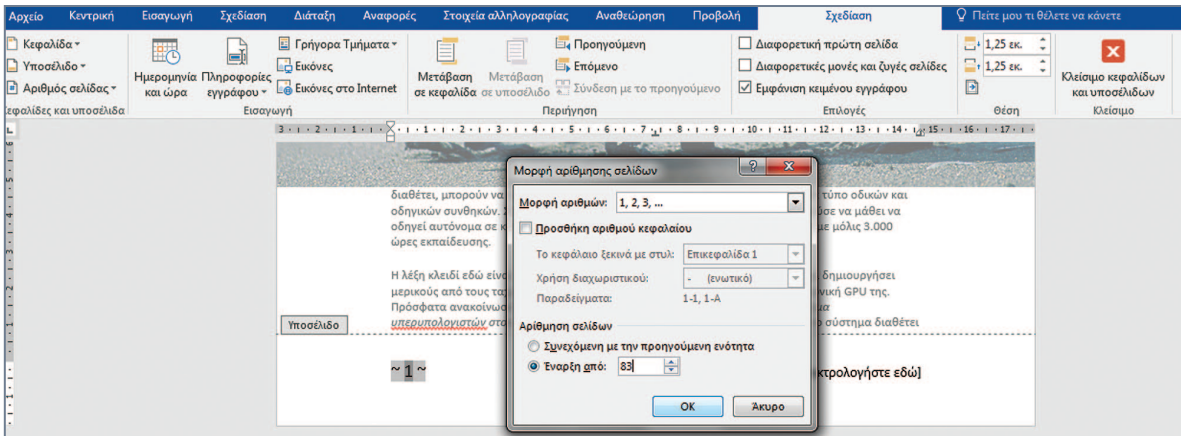
Παρατηρήστε ότι το κείμενο της κεφαλίδας εμφανίζεται με γκρι χρώμα. Αυτό γίνεται για να το ξεχωρίζουμε από το υπόλοιπο κείμενο. Αν εκτυπωθεί η σελίδα, η κεφαλίδα εκτυπώνεται κανονικά ως προς το χρώμα.

Από την κορδέλα **«Εισαγωγή»** επιλέγουμε **«Υποσέλιδο»**. Από τη στιγμή που θέλουμε να εμφανίζονται διαφορετικές πληροφορίες, μπορούμε να επιλέξουμε το πρώτο υποσέλιδο που περιέχει τρία ανεξάρτητα πεδία. Επιλέγουμε το πρώτο πεδίο και από την κορδέλα **«Σχεδίαση»** που εμφανίστηκε, επιλέγουμε στα αριστερά **«Αριθμός σελίδας»** (σχ. 31).



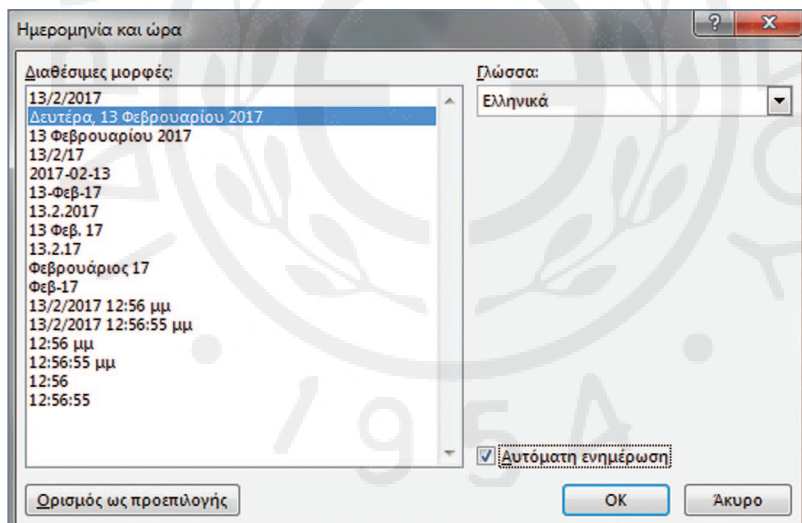
Σχ. 31

Διαλέγουμε **«Τρέχουσα θέση»** για να συμπεριληφθεί η αρίθμηση μέσα στο υποσέλιδο και όχι αυτόνομα απέξω. Διαλέγουμε ένα στυλ εμφάνισης και αυτόματα εμφανίζεται ο αριθμός της σελίδας αν η καταμέτρηση ξεκινούσε από το 1. Στη συνέχεια, πάλι από την κορδέλα **«Σχεδίαση»**, επιλέγουμε **«Αριθμός σελίδας»** και έπειτα **«Μορφοποίηση αριθμών σελίδας»**. Στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγουμε **«Μορφή αριθμών 1, 2, 3, ...»** ενώ στο πεδίο **«Εναρξη από»** πληκτρολογούμε 83 και επιλέγουμε OK (σχ. 32).



Σχ. 32

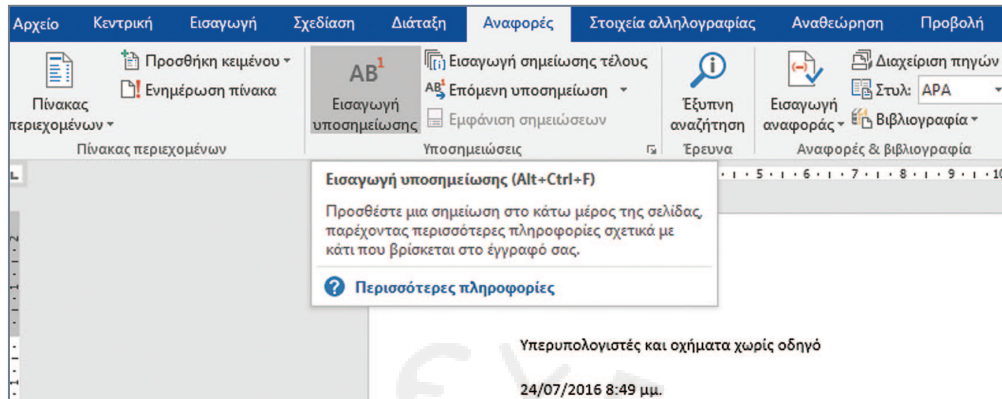
Στη συνέχεια, επιλέγουμε το μεσαίο ή το δεξί πεδίο του υποσέλιδου και από την κορδέλα «**Σχεδίαση**» επιλέγουμε «**Ημερομηνία και Ώρα**» (σχ. 33). Στο παράθυρο που εμφανίζεται διαλέγουμε όποια μορφή θέλουμε και φροντίζουμε να ενεργοποιήσουμε την επιλογή «**Αυτόματη Ενημέρωση**». Με αυτόν τον τρόπο, το υποσέλιδο θα ενημερώνεται αυτόματα κάθε φορά που το έγγραφο ανοίγει για επεξεργασία. Σε αυτό το σημείο θα αναγράφεται η τρέχουσα ημερομηνία και ώρα και όχι οι τιμές τους όταν δημιουργήθηκε το αρχείο.



Σχ. 33

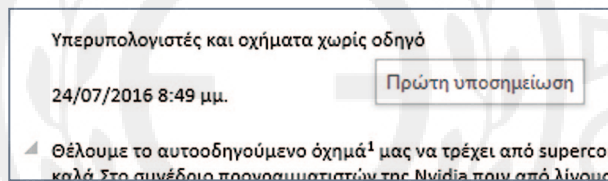
4) Να γίνει εισαγωγή υποσημείωσης στην τέταρτη λέξη της πρώτης παραγράφου με σχόλια «Πρώτη Υποσημείωση» και λειζάντας κάτω από την εικόνα που έχετε εισάγει, με αυτόματη αρίθμηση, τίτλο «Εικόνα» και σχόλια «Πρώτη Εικόνα».

Πηγαίνουμε τον δείκτη στο τέλος της λέξης, εκεί όπου θέλουμε να βάλουμε την υποσημείωση. Στην προκειμένη περίπτωση στη λέξη «όχημα». Από την κορδέλα «**Αναφορές**» επιλέγουμε «**Εισαγωγή υποσημείωσης**» (σχ. 34).



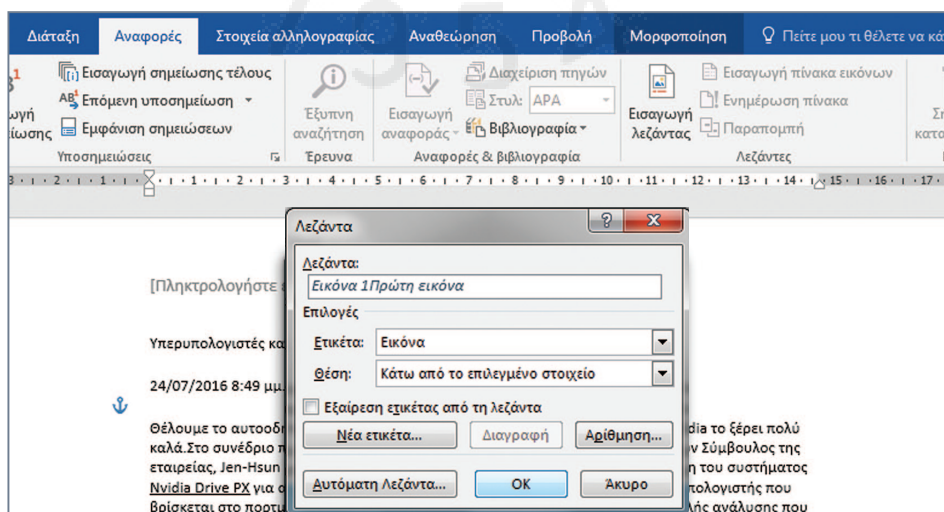
Σχ. 34

Παρατηρούμε ότι στο τέλος της λέξης εμφανίστηκε το νούμερο 1 ως εκθέτης και στο κάτω μέρος του εγγράφου εμφανίζεται πάλι το ίδιο νούμερο και ο δείκτης δίπλα αναβοσβήνει. Εδώ πληκτρολογούμε το κείμενο «**Πρώτη υποσημείωση**». Από δω και πέρα, κάθε φορά που ο χρήστης θα πηγαίνει με το ποντίκι επάνω στη λέξη «όχημα», ακριβώς από πάνω θα εμφανίζεται το κείμενο της υποσημείωσης (σχ. 35).



Σχ. 35

Επιλέγουμε την εικόνα και από την κορδέλα «**Αναφορές**» επιλέγουμε «**Εισαγωγή λεζάντας**». Στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγουμε σαν «**Ετικέτα**» να είναι «**Εικόνα**», η αρίθμηση να υπάρχει αυτόματα και στο πεδίο επάνω πληκτρολογούμε «**Πρώτη εικόνα**» (σχ. 36).



Σχ. 36



5) Μετά το τέλος της 2<sup>ης</sup> παραγράφου να εισάγετε πλαίσιο κειμένου και στο τέλος της 1<sup>ης</sup> παραγράφου να εισάγετε σελιδοδείκτη.

Από την κορδέλα «**Εισαγωγή**» επιλέγουμε «**Πλαίσιο κειμένου**» (σχ. 37).

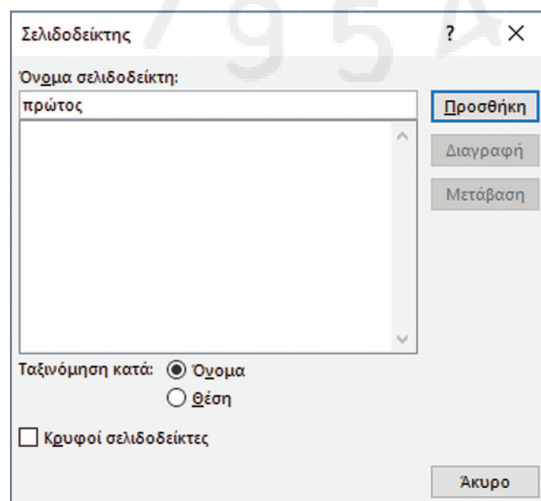


Σχ. 37

Μέσα στο πλαίσιο που εμφανίζεται, πληκτρολογούμε το κείμενό μας. Για παράδειγμα «**Δοκιμαστικό πλαίσιο κειμένου**». Παρατηρούμε ότι αυτό το πλαίσιο λειτουργεί αυτόνομα. Μπορούμε να αλλάξουμε τις διαστάσεις του με τα βέλη στις διάφορες πλευρές ή τις γωνίες του, μπορούμε να μορφοποιήσουμε το κείμενο μέσα όπως θέλουμε και μπορούμε να το μετακινήσουμε όπου θέλουμε ανεξάρτητα, όπως και με την εικόνα προηγουμένως.

6) Να γίνει εισαγωγή Σελιδοδείκτη στο τέλος της πρώτης παραγράφου.

Πηγαίνουμε με το ποντίκι μας στο τέλος της πρώτης παραγράφου. Από την κορδέλα «**Εισαγωγή**» επιλέγουμε «**Σελιδοδείκτης**» στις «**Συνδέσεις**». Στο παράθυρο που εμφανίζεται πληκτρολογούμε το όνομα του σελιδοδείκτη και επιλέγουμε «**Προσθήκη**». Ο σελιδοδείκτης δεν εμφανίζεται στο κείμενο και δεν εκτυπώνεται, αλλά μας βοηθά στη γρήγορη μετακίνηση εντός του εγγράφου (σχ. 38).



Σχ. 38

## Ερωτήσεις

1) Πώς γίνεται ορθογραφικός και γραμματικός έλεγχος; Ποια η διαφορά ανάμεσα στην κόκκινη και πράσινη γραμμή κάτω από το κείμενό σας;

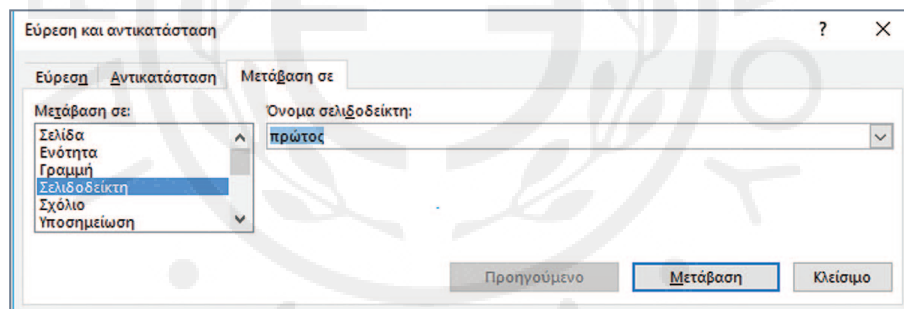
Από την κορδέλα «**Αναθεώρηση**» επιλέγουμε «**Ορθογραφικός και γραμματικός έλεγχος**». Προσέχουμε ότι ο έλεγχος ξεκινά από εκεί που βρίσκεται ο δείκτης μας (cursor) και συνεχίζει προς το τέλος του εγγράφου. Αυτό σημαίνει ότι εάν θέλουμε να ελέγξουμε όλο το κείμενο, πρέπει να τοποθετήσουμε τον δείκτη στην αρχή.

α) Με κόκκινη γραμμή υπογραμμίζονται οι λέξεις που δεν υπάρχουν στο λεξικό του υπολογιστή μας ακριβώς όπως τις έχουμε γράψει, οπότε λαμβάνονται ως ορθογραφικά λάθη. Αυτό σημαίνει ότι ακόμα και αν έχουμε γράψει σωστά τη λέξη αλλά την έχουμε τονίσει λάθος, θα εμφανιστεί με κόκκινη υπογράμμιση.

β) Με πράσινη γραμμή σημειώνεται ό,τι λαμβάνεται ως συντακτικό λάθος. Για παράδειγμα, μια ολόκληρη παράγραφος που αποτελείται από μία μόνο πρόταση είναι πολύ πιθανό να θεωρηθεί συντακτικό λάθος και να εμφανιστεί με πράσινη υπογράμμιση.

2) Να αναζητήσετε τον Σελιδοδείκτη που εισαγάγατε, χρησιμοποιώντας την εντολή «**Μετάβαση σε**». Πού μετακινήθηκε ο δείκτης (cursor);

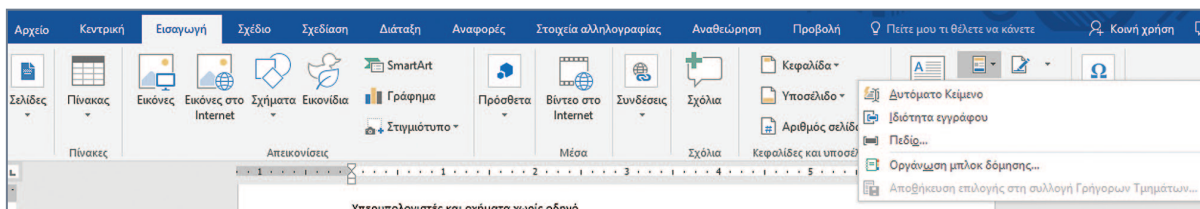
Από την «**Κεντρική**» κορδέλα, επιλέγουμε στα δεξιά «**Επεξεργασία**», στη συνέχεια «**Εύρεση**» και τέλος «**Μετάβαση σε**». Στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγουμε ότι η αναζήτηση θα γίνει για κάποιον σελιδοδείκτη και πληκτρολογούμε το όνομα του σελιδοδείκτη. Αυτόματα, σε οποιοδήποτε σημείο του κειμένου και αν βρισκόμαστε αυτή τη στιγμή, ο δείκτης (cursor) θα μεταφερθεί στο τέλος της πρώτης παραγράφου, εκεί που βάλαμε προηγουμένως τον σελιδοδείκτη μας.



Σχ. 39

3) Πού μπορεί να χρησιμοποιηθούν τα «**Γρήγορα Τμήματα**»;

Στην κορδέλα «**Εισαγωγή**» μπορούμε να επιλέξουμε διάφορα «έτοιμα» κομμάτια κειμένου για εισαγωγή.



Σχ. 40

Εδώ μπορούμε να χρησιμοποιούμε επανειλημμένα ένα κείμενο που έχουμε γράψει και θέλουμε να εμφανίζεται αυτόματα, χωρίς να το πληκτρολογούμε κάθε φορά. Μπορούμε να αποθηκεύσουμε το κείμενό μας ως αυτόματο, επιλέγοντάς το και στη συνέχεια κάνοντας κλικ στην επιλογή **«Αποθήκευση επιλογής στη συλλογή αυτόματου κειμένου»**. Αφού αποθηκευτεί, το κείμενο αυτό μπορούμε να το χρησιμοποιούμε ξανά και ξανά.

Επίσης, μπορούμε να επιλέξουμε να εμφανίζεται μία ιδιότητα του εγγράφου επιλέγοντας από τη λίστα ιδιοτήτων που εμφανίζεται στην **«Ιδιότητα εγγράφου»**.

Τέλος, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κωδικούς πεδίων για να εισάγουμε πεδία που μπορούν να παρέχουν αυτόματα ενημερωμένες πληροφορίες όπως χρόνο, τίτλο, αριθμούς σελίδων κ.λπ.

#### 4) Ποια η σημασία της «Αυτόματης ενημέρωσης» στην ημερομηνία και ώρα του συστήματος;

Όταν γίνεται καταχώριση της ημερομηνίας και της ώρας, αυτόματα εμφανίζεται η ημερομηνία και η ώρα του συστήματος τη στιγμή της καταχώρισης. Αν δεν έχουμε επιλέξει **«Αυτόματη ενημέρωση»**, την επόμενη φορά που θα ανοίξουμε το έγγραφο για επεξεργασία, η ημερομηνία και η ώρα που θα εμφανίζονται θα έχουν την τιμή με την οποία αποθηκεύτηκαν την τελευταία φορά. Ενώ, αν έχουμε επιλέξει **«Αυτόματη ενημέρωση»**, κάθε φορά που ανοίγει το έγγραφο θα εμφανίζονται οι τρέχουσες τιμές της ημερομηνίας και της ώρας που διαβάζονται αυτόματα από το σύστημα του υπολογιστή.

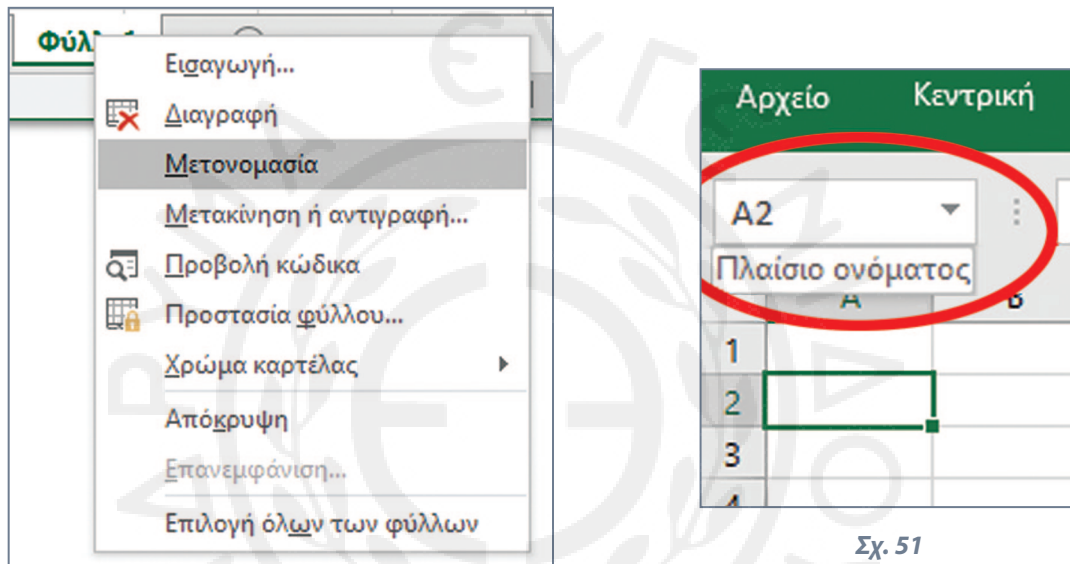


## Ενότητα II Λογιστικά φύλλα Excel

### Άσκηση Πρώτη

Όταν ανοίγουμε το Excel, το αρχείο στο οποίο θα δουλέψουμε εμφανίζεται ως «Βιβλίο εργασίας» και ο πρώτος πίνακας βρίσκεται στο «Φύλλο 1». Κάθε αρχείο είναι ένα «βιβλίο» που μπορεί να περιέχει πολλά «φύλλα». Κάθε φύλλο έχει το δικό του όνομα στο κάτω μέρος του παραθύρου. Αρχικά εμφανίζεται ως «Φύλλο 1», μπορούμε όμως, να το **μετονομάσουμε** όπως επιθυμούμε. Προκειμένου να το μετονομάσουμε κάνουμε δεξί κλικ επάνω στην ονομασία και στο μενού που εμφανίζεται επιλέγουμε «**Μετονομασία**». Στο σημείο που ενεργοποιείται, πληκτρολογούμε το νέο όνομα του φύλλου και πατάμε το Enter.

Παρατηρούμε ότι από το ίδιο μενού μπορούμε να **διαγράψουμε** ένα φύλλο εργασίας, να **εισάγουμε** ένα καινούριο φύλλο, να **μετακινήσουμε** ή να **αντιγράψουμε** ένα ήδη υπάρχον φύλλο εργασίας (σχ. 50).



Σχ. 50

Σχ. 51

Στο Excel όλα τα δεδομένα εμφανίζονται μέσα σε κελιά. Είτε πληκτρολογούνται απευθείας είτε υπολογίζονται μέσω πράξεων ή συναρτήσεων. Κάθε κελί προσδιορίζεται από έναν δείκτη γραμμής (νούμερα 1,2,3 κ.λπ.) και έναν δείκτη στήλης (γράμματα Α,Β,Γ κ.λπ.). Κάθε φορά που επιλέγουμε ένα κελί, αυτό εμφανίζεται με έντονο περίγραμμα και το όνομα του κελιού εμφανίζεται επάνω αριστερά στο πλαίσιο ονόματος (σχ. 51). Αν επιλέξουμε μία ολόκληρη περιοχή κελιών, στο πλαίσιο ονόματος εμφανίζεται μόνο το πρώτο κελί της περιοχής.

Οι τιμές καταχωρούνται στα κελιά όταν μετά την πληκτρολόγηση πατηθεί το Enter. Μέχρι τότε, μπορούμε να γράφουμε και να σβήνουμε όσες φορές χρειαστεί.

Αν σε ένα κελί υπάρχουν μόνο αριθμητικά ψηφία, τότε το περιεχόμενο θεωρείται αριθμός. Αν υπάρχει έστω και ένας χαρακτήρας κειμένου, τότε το περιεχόμενο θεωρείται κείμενο. Επομένως, το '31' λαμβάνεται ως αριθμός, ενώ το 'Α31' ως κείμενο.

Μπορούμε να κάνουμε διάφορες μορφοποιήσεις είτε συνολικά για μια γραμμή είτε στήλη, ή για κάποια μεμονωμένα κελιά.

1) Ανοίξτε ένα καινούριο βιβλίο εργασίας και μετονομάστε το πρώτο φύλλο σε «Άσκηση 1». Στη συνέχεια, πληκτρολογήστε τα δεδομένα όπως φαίνονται στο σχήμα 52.

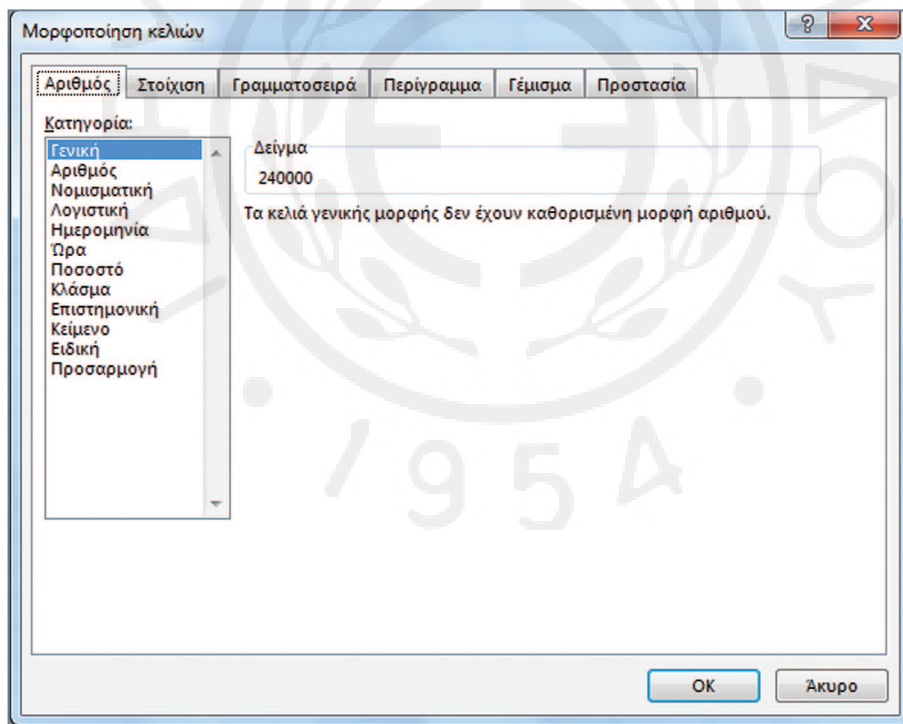
Παρατηρούμε ότι κάποια κελιά είναι γραμμένα με έντονη γραφή. Όπως έχουμε ξαναπεί, στην «**Κεντρι-**

	A	B	C	D
1	<b>ΕΣΟΔΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ 1ου ΤΡΙΜΗΝΟΥ 2017 (σε €)</b>			
2				
3		<b>ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ</b>	<b>ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ</b>	<b>ΜΑΡΤΙΟΣ</b>
4				
5	<b>PEUGOT</b>	180000	210000	220000
6	<b>FORD</b>	200000	195000	230000
7	<b>BMW</b>	240000	220000	260000
8	<b>MERCEDES</b>	250000	240000	235000
9	<b>OPEL</b>	190000	200000	210000
10	<b>HYUNDAI</b>	195000	215000	240000
11				

Σχ. 52

**κή»** κορδέλα υπάρχουν όλες οι δυνατότητες για μορφοποίηση του κειμένου που εμφανίζεται στα κελιά μας. Από την περιοχή της **«Γραμματοσειράς»** μπορούμε να επιλέξουμε το κείμενό μας να είναι έντονα γραμμμένο, πλάγια ή υπογραμμισμένο. Μπορούμε να επιλέξουμε το χρώμα των γραμμάτων, καθώς και το χρώμα με το οποίο θα γεμίσει το επιλεγμένο κελί.

Γενικά, ό,τι σχετίζεται με την εμφάνιση και μορφοποίηση των κελιών, μπορούμε να το βρούμε εύκολα επιλέγοντας πρώτα τα κελιά που θέλουμε και με δεξί κλικ επιλέγουμε **«Μορφοποίηση κελιών...»** (σχ. 53).

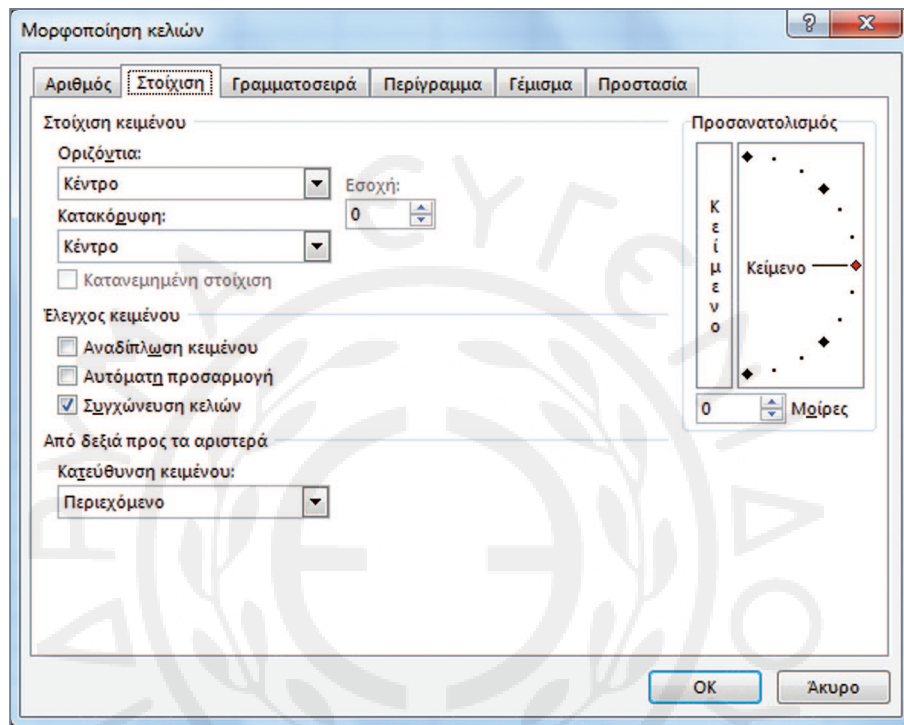


Σχ. 53

- 2) Στον αρχικό πίνακα να γίνουν οι εξής μορφοποιήσεις:
  - α) Να συγχωνευτούν τα κελιά από το A1 μέχρι και το D2 και το κείμενο εκεί να είναι χρώματος μπλε και στοιχισμένο στο κέντρο (οριζόντια και κατακόρυφα).
  - β) Το κείμενο στα κελιά B3, C3, D3 να είναι με κατακόρυφο προσανατολισμό.

- γ) Όλα τα κελιά να έχουν περίγραμμα.
- δ) Οι αριθμοί να εμφανίζονται σε νομισματική μορφή (νόμισμα €).

Επιλέγουμε με το ποντίκι μας τα κελιά από το A1 μέχρι και το D2 και με δεξί κλικ πηγαίνουμε στη «**Μορφοποίηση κελιών...**». Στην καρτέλα «**Στοίχιση**» επιλέγουμε τη στοίχιση που θέλουμε να έχει το κείμενό μας οριζόντια και κατακόρυφα. Επίσης, επιλέγουμε να **συγχωνευτούν** τα κελιά, που σημαίνει ότι θα λαμβάνονται υπόψη πλέον ως ένα κελί (κελί A1) (σχ. 54).

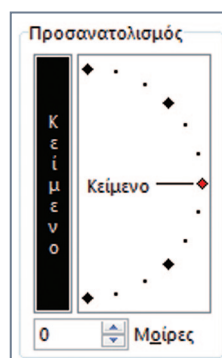


Σχ. 54

Ακριβώς δίπλα, στην καρτέλα «**Γραμματοσειρά**» ορίζουμε το χρώμα του κειμένου μας και την έντονη γραφή.

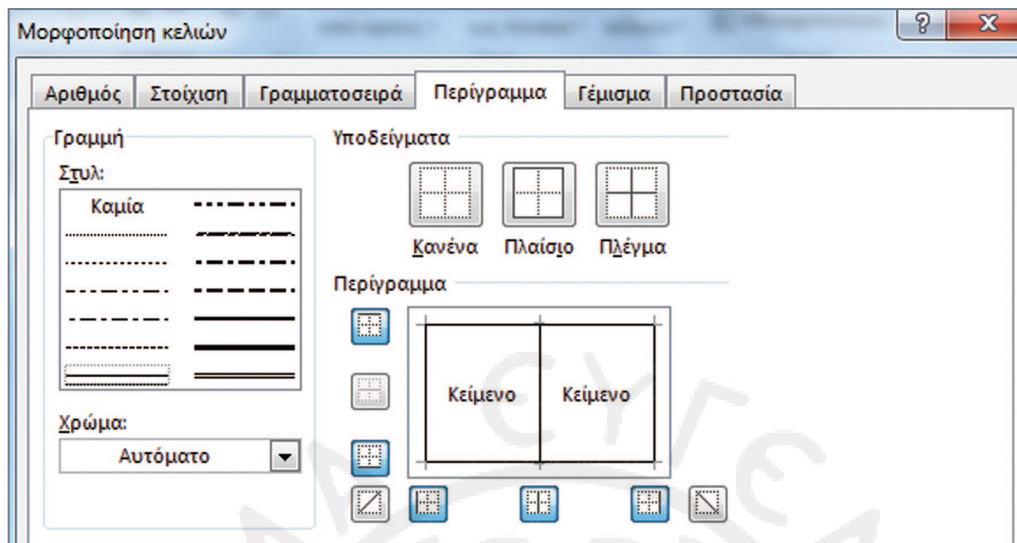
Οι τροποποιήσεις αφορούν μόνο στα επιλεγμένα κελιά. Όλα τα υπόλοιπα μένουν όπως είναι.

Στη συνέχεια, επιλέγουμε τα κελιά B3, C3, D3 και πηγαίνουμε πάλι στην καρτέλα «**Στοίχιση**» της «**Μορφοποίησης κελιών**». Εδώ, στον προσανατολισμό του κειμένου δεξιά, επιλέγουμε τον κατακόρυφο (σχ. 55), χωρίς να τροποποιούμε τίποτα άλλο.



Σχ. 55

Για το περίγραμμα θα πρέπει να επιλέξουμε όλα τα κελιά, από το A1 μέχρι και το D10. Στη «Μορφοποίηση κελιών», αυτή τη φορά επιλέγουμε την καρτέλα «**Περίγραμμα**» (σχ. 56).

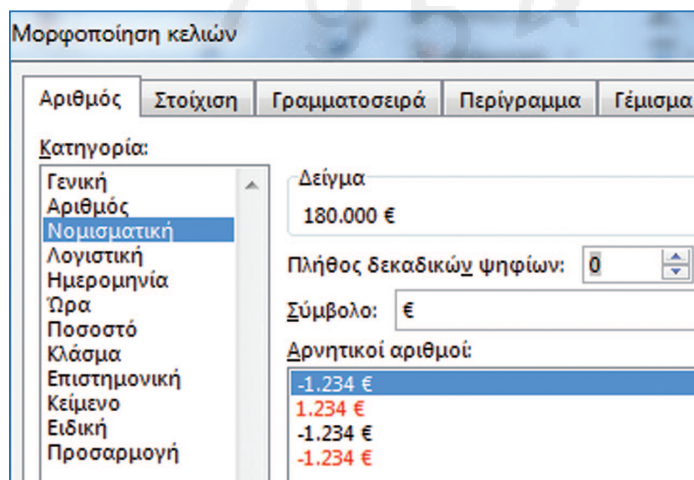


Σχ. 56

Αφού θέλουμε περίγραμμα παντού, επιλέγουμε ένα στυλ γραμμής από τα αριστερά και στη συνέχεια επιλέγουμε και το «**Πλαίσιο**» και το «**Πλέγμα**». Έτσι, προσθέτουμε τις αντίστοιχες γραμμές γύρω-γύρω και ανάμεσα σε όλα τα κελιά. Έχουμε επίσης, την επιλογή ως προς το χρώμα των γραμμών περιγράμματος.

Σχετικά με την εμφάνιση των αριθμών, επιλέγουμε τα κελιά από το B5 μέχρι και το D10. Θέλουμε να εμφανίζονται τα ποσά σε νομισματική μορφή, αλλά **δεν πρέπει να εισάγουμε μόνοι μας το σύμβολο του ευρώ (€)** γιατί τότε το κελί θα θεωρείται ότι έχει περιεχόμενο κείμενο και όχι αριθμό. Επομένως, δεν θα μπορεί να συμπεριληφθεί σε καμία πράξη που ίσως χρειαστεί.

Πάλι στη «**Μορφοποίηση κελιών**», αυτή τη φορά επιλέγουμε την καρτέλα «**Αριθμός**». Εδώ υπάρχει η επιλογή της Νομισματικής μορφής. Επιλέγουμε το νόμισμα που θέλουμε να εμφανίζεται και τον αριθμό των δεκαδικών ψηφίων που θέλουμε να έχει ο αριθμός. Στο «**Δείγμα**» βλέπουμε πώς θα εμφανίζεται τελικά ο αριθμός μέσα στο κελί (σχ. 57).



Σχ. 57

Αυτή τη στιγμή ο πίνακάς μας μοιάζει κάπως έτσι (σχ. 58):

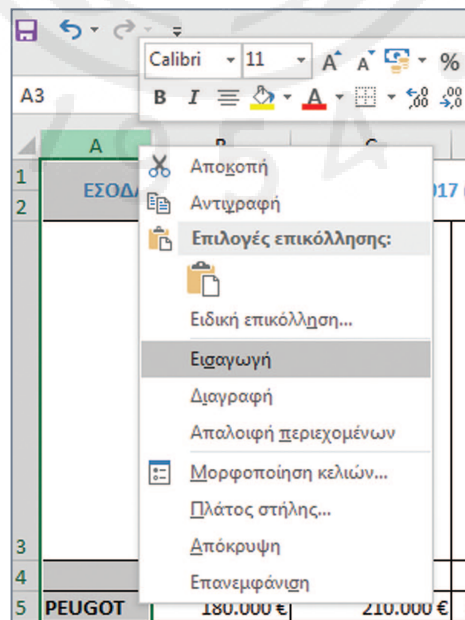
	A	B	C	D
1	ΕΣΟΔΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ 1ου ΤΡΙΜΗΝΟΥ 2017 (σε €)			
2		Ι Α Ν Ο Υ Α Ρ Π Ι Ο Σ	Φ Ε Β Ρ Ο Υ Α Ρ Π Ι Ο Σ	Μ Α Ρ Τ Ι Ο Σ
3				
4				
5	PEUGOT	180.000 €	210.000 €	220.000 €
6	FORD	200.000 €	195.000 €	230.000 €
7	BMW	240.000 €	220.000 €	260.000 €
8	MERCEDES	250.000 €	240.000 €	235.000 €
9	OPEL	190.000 €	200.000 €	210.000 €
10	HYUNDAI	195.000 €	215.000 €	240.000 €

Σχ. 58

3) Να προστεθεί μία καινούρια στήλη πριν από την Α που θα έχει τίτλο 'Α/Α' και στα κελιά Α5 μέχρι και Α10 να προστεθούν τα νούμερα 1,2,3,4,5,6.

### Εισαγωγή στήλης

Αν θέλουμε να εισάγουμε μια νέα στήλη, κάνουμε δεξί κλικ στη στήλη που βρίσκεται ακριβώς δεξιά από εκεί που θέλουμε να εισάγουμε τη νέα (σχ. 59).



Σχ. 59



Από το μενού που προκύπτει, επιλέγουμε εισαγωγή και εμφανίζεται μια νέα στήλη ακριβώς στα αριστερά.

Προσθέτουμε ως τίτλο το 'Α/Α' και τα νούμερα στα κελιά από κάτω.

### Διαγραφή στήλης

Αν θέλουμε να διαγράψουμε μια στήλη, κάνουμε δεξί κλικ στο γράμμα που υποδεικνύει τη στήλη κι επιλέγουμε «**Διαγραφή**».

### Εισαγωγή γραμμής

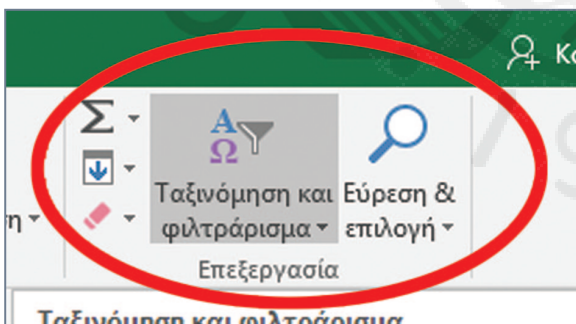
Αν θέλουμε να εισάγουμε μια νέα γραμμή ανάμεσα στην 1<sup>η</sup> και στη 2<sup>η</sup>, κάνουμε δεξί κλικ επάνω στο νούμερο 2 που υποδεικνύει τη γραμμή κι επιλέγουμε «**Εισαγωγή**». Γενικά, το δεξί κλικ το κάνουμε στη γραμμή που βρίσκεται κάτω από το σημείο που θέλουμε να εισάγουμε τη νέα γραμμή.

### Διαγραφή γραμμής

Εάν θέλουμε να διαγράψουμε μια γραμμή, κάνουμε δεξί κλικ στο νούμερο που υποδεικνύει τη γραμμή κι επιλέγουμε «**Διαγραφή**».

4) Να γίνει ταξινόμηση του πίνακα αρχικά αλφαβητικά ως προς τις εταιρίες αυτοκινήτων.

**Προσέχουμε ότι** κάθε αλλαγή στην 1<sup>η</sup> στήλη του πίνακα λόγω ταξινόμησης, θέλουμε να εκτελείται για ολόκληρη τη γραμμή της εταιρίας. Εάν αλλάξουν μόνο τα κελιά με τα ονόματα των εταιριών, δεν θα υπάρχει η σωστή αντιστοίχιση με τις πωλήσεις ανά μήνα. Επομένως, για να ταξινομήσουμε τον πίνακα, **επιλέγουμε όλα τα δεδομένα** από το B5 μέχρι και το E10. Στη συνέχεια, από την «**Κεντρική**» κορδέλα επιλέγουμε στα δεξιά «**Ταξινόμηση και φιλτράρισμα**» (σχ. 60). Αφού θέλουμε η ταξινόμηση να γίνει αλφαβητικά με βάση την 1<sup>η</sup> στήλη, επιλέγουμε «**Ταξινόμηση από το Α ως το Ω**». Οι αλλαγές γίνονται αυτόματα, για ολόκληρη γραμμή κάθε φορά (σχ. 61).



Σχ. 60

	A	B	C	D	E
1		ΕΣΟΔΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ 1ου ΤΡΙΜΗΝΟΥ 2017 (σε €)			
2					
3			Ι Α Ν Ο Υ Α Ρ Ι Ο Σ	Φ Ε Β Ρ Ο Υ Α Ρ Ι Ο Σ	Μ Α Ρ Τ Ι Ο Σ
4					
5	1	BMW	240,000 €	220,000 €	260,000 €
6	2	FORD	200,000 €	195,000 €	230,000 €
7	3	HYUNDAI	195,000 €	215,000 €	240,000 €
8	4	MERCEDES	250,000 €	240,000 €	235,000 €
9	5	OPEL	190,000 €	200,000 €	210,000 €
10	6	PEUGOT	180,000 €	210,000 €	220,000 €

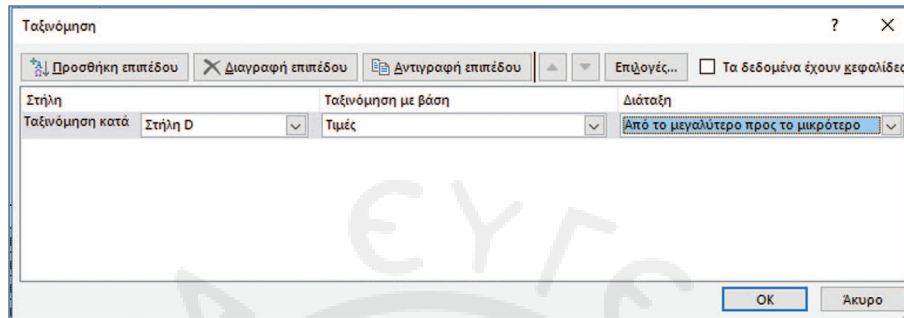
Σχ. 61

5) Να γίνει ταξινόμηση του πίνακα ως προς τις πωλήσεις του Φεβρουαρίου σε φθίνουσα σειρά.

Με την ίδια λογική, για να μην χάσουμε την αντιστοιχία των δεδομένων κατά γραμμή, επιλέγουμε όλα

τα δεδομένα από το B5 μέχρι και το E10. Πηγαίνουμε ξανά στην «**Ταξινόμηση και φιλτράρισμα**». Τώρα, ως κριτήριο για την ταξινόμηση, δεν έχουμε αλφαβητικά δεδομένα αλλά αριθμητικά δεδομένα που δεν βρίσκονται καν στην 1<sup>η</sup> στήλη. Επομένως, δεν μπορούμε να επιλέξουμε «**Από το Α ως το Ω**». Επιλέγουμε «**Προσαρμοσμένη ταξινόμηση...**»

Θέλουμε η ταξινόμηση να γίνει με βάση τις πωλήσεις του Φεβρουαρίου, δηλαδή τις τιμές στη στήλη D. Και αφού θέλουμε σε φθίνουσα σειρά, δεξιά στη «**Διάταξη**» επιλέγουμε «**Από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο**» (σχ. 62).



Σχ. 62

Και η κατάταξη στον πίνακα αλλάζει. Παρατηρούμε ότι κάθε εταιρία μετακινήθηκε με όλα τα δεδομένα της κατά γραμμή (σχ. 63).

5	1	MERCEDES	250,000 €	240,000 €	235,000 €
6	2	BMW	240,000 €	220,000 €	260,000 €
7	3	HYUNDAI	195,000 €	215,000 €	240,000 €
8	4	PEUGOT	180,000 €	210,000 €	220,000 €
9	5	OPEL	190,000 €	200,000 €	210,000 €
10	6	FORD	200,000 €	195,000 €	230,000 €

Σχ. 63

6) Στα δεδομένα του Μαρτίου να μπει **φίλτρο** και να εμφανίζονται μόνο αυτά που είναι μεγαλύτερα ή ίσα του 230000.

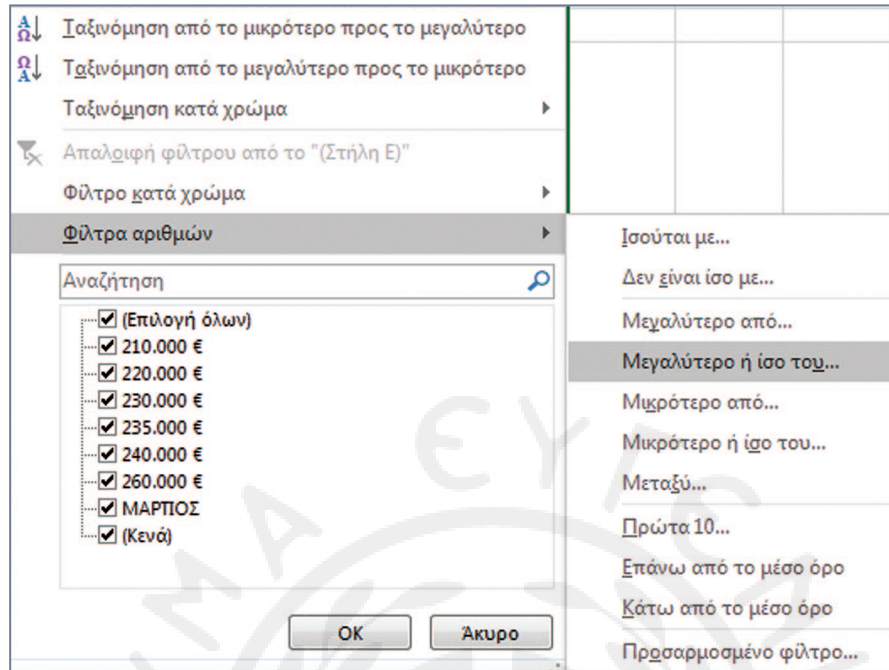
Επιλέγουμε όλη τη στήλη πατώντας στο γράμμα E. Πάλι από την «**Ταξινόμηση και Φιλτράρισμα**», αυτή τη φορά επιλέγουμε «**Φίλτρο**» και εμφανίζεται ένα βέλος στην αρχή της στήλης, όπως φαίνεται στο σχήμα 64.



Σχ. 64

Πατώντας το βέλος εμφανίζονται πρώτα επιλογές ως προς την ταξινόμηση και στη συνέχεια επιλο- γές σχετικά με τα φίλτρα. Επιλέγουμε «**Φίλτρα αριθμών**» και από τη διπλανή λίστα «**Μεγαλύτερο ή ίσο του...**».

Στο παράθυρο που εμφανίζεται (σχ. 65), μας ζητά το όριο για το φίλτρο. Συμπληρώνουμε 230000 και πατάμε OK.



Σχ. 65

Το αποτέλεσμα είναι να μένουν ορατά μόνο τα κελιά που αντιστοιχούν σε ποσά Μαρτίου μεγαλύτερα ή ίσα του 230.000 (σχ. 66).

	A	B	C	D	E
1		ΕΣΟΔΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ 1ου ΤΡΙΜΗΝΟΥ 2017 (σε €)			
5	1	MERCEDES	250.000 €	240.000 €	235.000 €
6	2	BMW	240.000 €	220.000 €	260.000 €
7	3	HYUNDAI	195.000 €	215.000 €	240.000 €
10	6	FORD	200.000 €	195.000 €	230.000 €

Σχ. 66

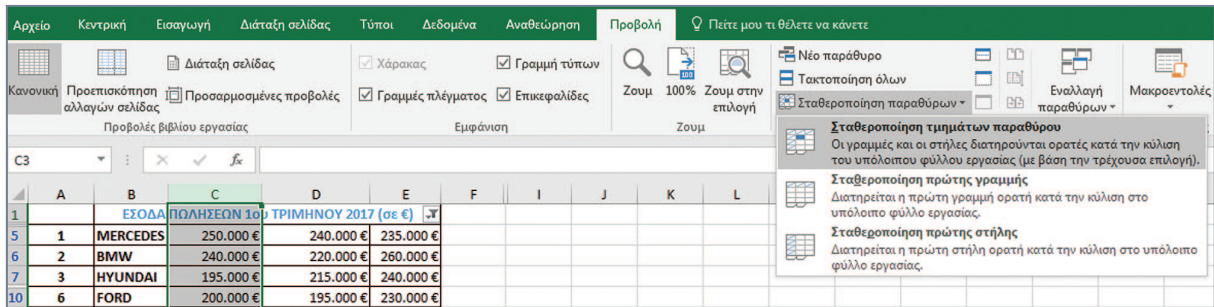
Παρατηρούμε ότι στα αριστερά, φαίνεται η αρχική αρίθμηση της γραμμής της κάθε εταιρίας (5, 6, 7, 10). Οι γραμμές, δηλαδή, δεν αριθμούνται ξανά από την αρχή γιατί τα υπόλοιπα δεδομένα δεν χάθηκαν. Απλά δεν εμφανίζονται.

Επίσης, στην επάνω δεξιά γωνία εμφανίζεται το σύμβολο του φίλτρου. Από εκεί καταλαβαίνουμε ότι τα δεδομένα δεν είναι όλα ορατά αλλά εμφανίζονται μόνο αυτά που πληρούν κάποια κριτήρια. Εάν θέλουμε να επανέλθουμε στην προηγούμενη κατάσταση, πατάμε στο σύμβολο του φίλτρου και επιλέγουμε «**Απαλοιφή φίλτρου από τη στήλη E**». Το φίλτρο καταργείται και ο πίνακας βρίσκεται πάλι στην ολοκληρωμένη μορφή του.

7) Να κάνετε τις απαραίτητες ενέργειες, έτσι ώστε κατά την κύλιση δεξιά ή αριστερά στο παράθυρο, η 1<sup>η</sup> και η 2<sup>η</sup> στήλη να μένουν πάντα ορατές και σταθερές.

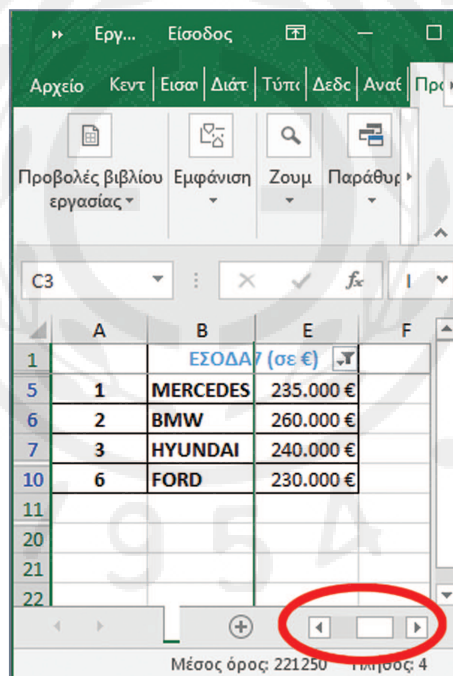
Αυτό σημαίνει ότι ακόμα και αν το παράθυρό μας γίνει πάρα πολύ στενό, οι δύο πρώτες στήλες θα παραμένουν σταθερές και η κύλιση θα ισχύει για τις υπόλοιπες (**σταθεροποίηση στηλών**).

Επιλέγουμε πρώτα την επόμενη στήλη από αυτές που θέλουμε να κρατήσουμε σταθερές (στη δική μας περίπτωση τη στήλη C). Από την κορδέλα «**Προβολή**» επιλέγουμε «**Σταθεροποίηση τμημάτων παραθύρου**» (σχ. 67).



Σχ. 67

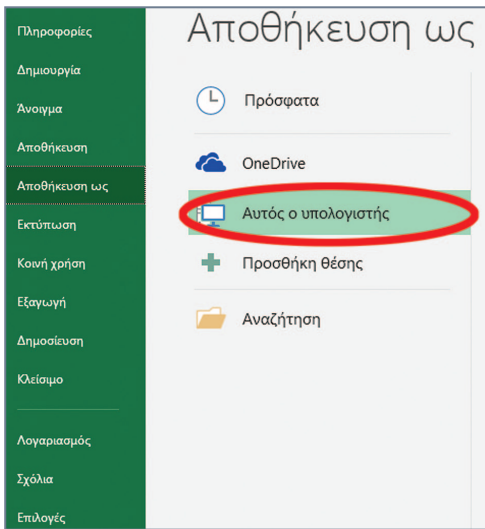
Με αυτόν τον τρόπο, διατηρούμε σταθερές τις 2 πρώτες στήλες ανεξάρτητα από το μέγεθος του παραθύρου μας. Μπορούμε να μετακινούμαστε ανάμεσα στις υπόλοιπες στήλες, χρησιμοποιώντας τη μπάρα κύλισης στο κάτω μέρος του παραθύρου (σχ. 68).



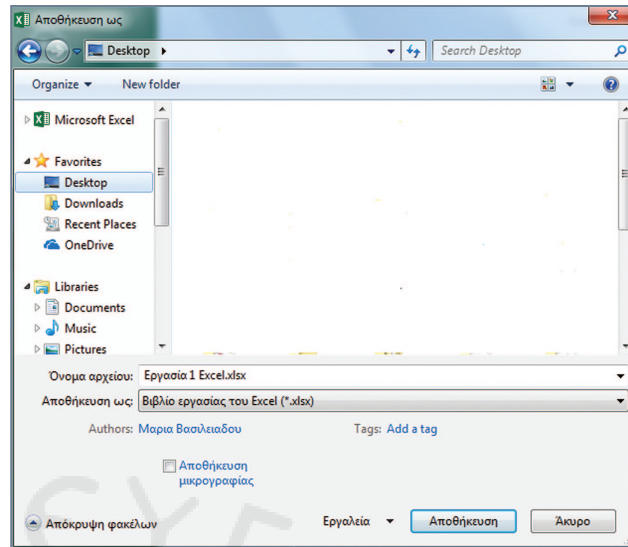
Σχ. 68

8) Να αποθηκεύσετε το βιβλίο εργασίας με όνομα 'Εργασία 1 Excel' στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή σας.

Στο παράθυρό μας επάνω αριστερά, από το μενού «**Αρχείο**», επιλέγουμε «**Αποθήκευση ως**». Βρίσκουμε την επιφάνεια εργασίας ως τοποθεσία αποθήκευσης κάνοντας διπλό κλικ στο εικονίδιο «**Αυτός ο υπολογιστής**» (σχ. 69). Πληκτρολογούμε το όνομα του βιβλίου κι αυτό αποθηκεύεται ως αρχείο με κατάληξη .xlsx (αρχείο Excel) στην επιφάνεια εργασίας (σχ. 70).



Σχ. 69



Σχ. 70

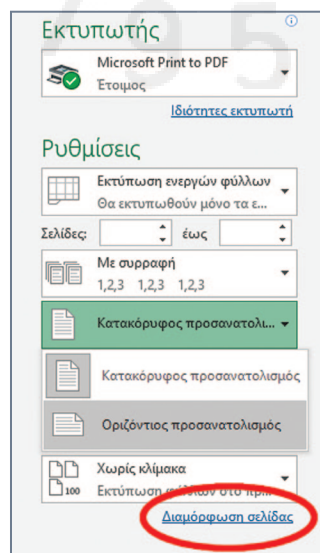
9) Να γίνουν οι παρακάτω ενέργειες διαμόρφωσης της σελίδας προς εκτύπωση:

- α) Επιλέξτε τον προσανατολισμό σελίδας που επιθυμείτε (οριζόντιος ή κατακόρυφος).
- β) Να μπει κεφαλίδα, η οποία στο αριστερό τμήμα της θα δείχνει το ονοματεπώνυμό σας, στο μεσαίο τον αριθμό μητρώου σας και στο δεξί το τμήμα σας.
- γ) Να μπει υποσέλιδο, το οποίο στο αριστερό τμήμα θα δείχνει την ημερομηνία και στο δεξί τμήμα τον αριθμό σελίδας του εγγράφου.
- δ) Να γίνει εκτύπωση του εγγράφου όπως έχει διαμορφωθεί.

Ότι αφορά στη διαμόρφωση της σελίδας, το βρίσκουμε από τη διαδρομή «**Αρχείο**» και «**Εκτύπωση**». Στο παράθυρο που βρισκόμαστε, στα δεξιά βλέπουμε την εικόνα του εγγράφου μας όπως είναι τώρα. Στα αριστερά υπάρχουν κάποιες αρχικές επιλογές διαμόρφωσης της σελίδας, οι πιο συνηθισμένες.

Αρχικά, μπορούμε και από εδώ να επιλέξουμε τον προσανατολισμό ανάμεσα σε κατακόρυφο και οριζόντιο.

Για περισσότερες επιλογές, ακολουθούμε τη «**Διαμόρφωση σελίδας**» στο κάτω μέρος του παραθύρου (σχ. 71).



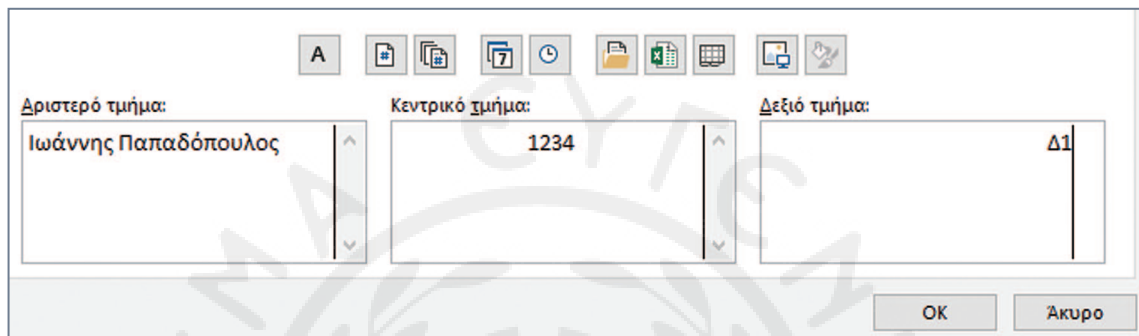
Σχ. 71

Στο παράθυρο που εμφανίζεται, στην πρώτη καρτέλα, μπορούμε να διαλέξουμε τον προσανατολισμό του εγγράφου, καθώς και το ποσοστό εκτύπωσης του εγγράφου μας σε σχέση με το βασικό μέγεθος.

Στη δεύτερη καρτέλα μπορούμε να επιλέξουμε τα περιθώρια που θα έχει το έγγραφό μας όταν εκτυπωθεί, καθώς και πόσο θα απέχουν η κεφαλίδα και το υποσέλιδο από τα άκρα.

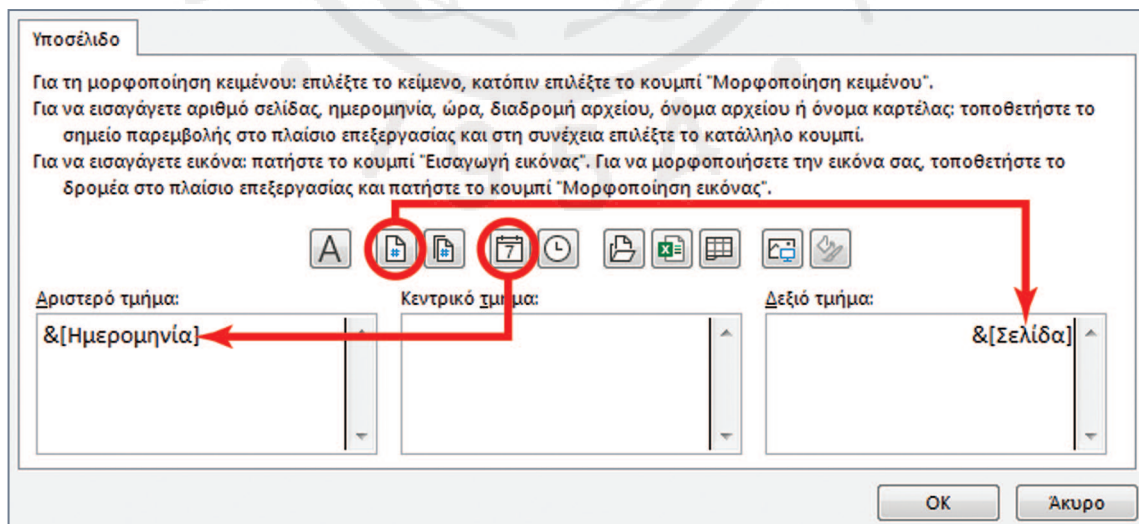
Στην τρίτη καρτέλα διαμορφώνουμε την κεφαλίδα και το υποσέλιδο.

Επιλέγουμε αρχικά «**Προσαρμογή κεφαλίδας...**». Το παράθυρο που εμφανίζεται έχει χωρισμένη την κεφαλίδα σε τρία τμήματα: αριστερό, κεντρικό και δεξί. Σε κάθε πλαίσιο μπορούμε να γράψουμε ανεξάρτητα ό,τι θα θέλαμε να εμφανίζεται στο αντίστοιχο τμήμα. Μπορούμε να μορφοποιήσουμε το κείμενο που γράφουμε, χρησιμοποιώντας τα κουμπιά ακριβώς από πάνω. Συμπληρώνουμε όπως φαίνεται στο παράδειγμα (σχ. 72).



Σχ. 72

Πατώντας το OK επιστρέφουμε στο προηγούμενο παράθυρο, και η κεφαλίδα μας έχει αποθηκευτεί ως πρότυπο. Επιλέγουμε «**Διαμόρφωση υποσέλιδου...**». Εμφανίζεται ένα αντίστοιχο παράθυρο όπου το υποσέλιδο είναι και αυτό χωρισμένο σε τρία τμήματα. Για να εισάγουμε την ημερομηνία στο αριστερό τμήμα, επιλέγουμε το αντίστοιχο εικονίδιο ακριβώς από πάνω και εισάγουμε αυτόματα την ημερομηνία του συστήματος (σχ. 73). Ομοίως προσθέτουμε και την αρίθμηση σελίδων.



Σχ. 73

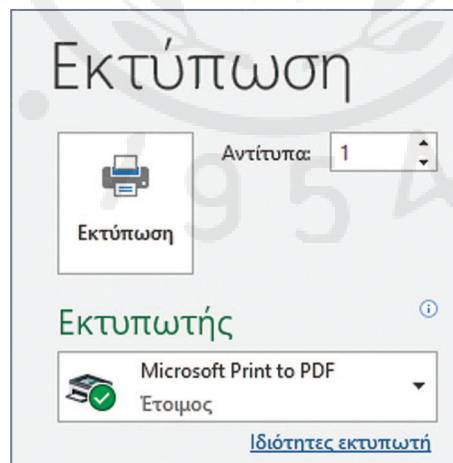
Πατώντας OK βλέπουμε ότι στην προεπισκόπηση του εγγράφου έχουν προστεθεί σωστά και η ζητούμενη κεφαλίδα και το ζητούμενο υποσέλιδο (σχ. 74).

Κωδώνης Παπαδόπουλος		1234		Δι
ΕΣΟΔΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ 1ου ΤΡΙΜΗΝΟΥ 2017 (σε €)				
1	MERCEDES	250.000 €	240.000 €	235.000 €
2	BMW	240.000 €	220.000 €	280.000 €
3	HYUNDAI	195.000 €	215.000 €	240.000 €
6	FORD	200.000 €	195.000 €	230.000 €

5/12/2017 1

Σχ. 74

Για την εκτύπωση, επιλέγουμε το σωστό εκτυπωτή από το αριστερό μέρος του παραθύρου και έπειτα πατάμε το κουμπί «**Εκτύπωση**» (σχ. 75).



Σχ. 75

**Άσκηση Δεύτερη**

Να εισάγετε τα δεδομένα σε έναν νέο πίνακα, όπως φαίνεται στο σχήμα 76:

	A	B	C	D	E	F
1	<b>ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ</b>					
2		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
3	<b>Πάρος</b>	100000	110000	90000	95000	120000
4	<b>Μύκονος</b>	150000	140000	160000	155000	120000
5	<b>Σαντορίνη</b>	145000	160000	155000	165000	150000
6	<b>Κέρκυρα</b>	110000	100000	120000	140000	130000
7	<b>Κρήτη</b>	200000	200000	230000	180000	190000
8	<b>Ρόδος</b>	120000	130000	100000	135000	140000

Σχ. 76

Στον πίνακα εμφανίζεται (υποθετικά) το σύνολο των τουριστών που επισκέφτηκαν κάποια ελληνικά νησιά κατά την καλοκαιρινή περίοδο, στη διάρκεια μιας πενταετίας.

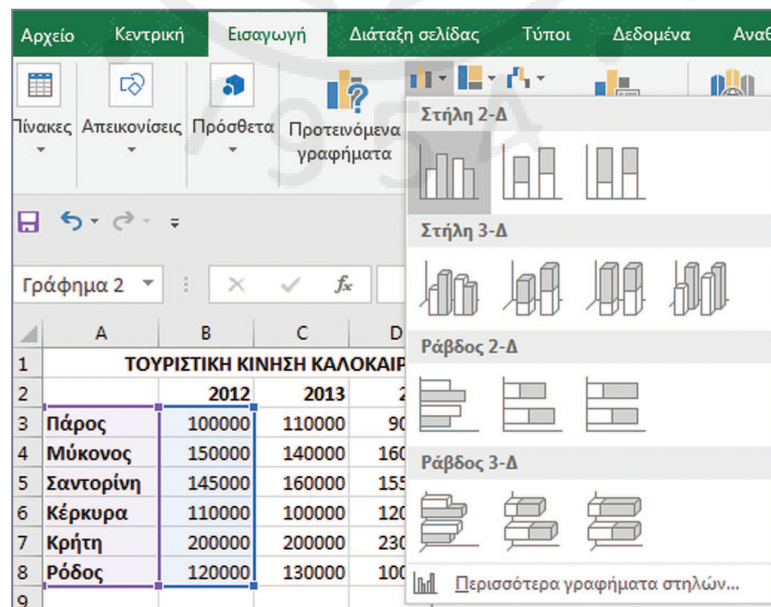
1) Να δημιουργήσετε ένα γράφημα, στο οποίο θα εμφανίζονται τα νησιά στον άξονα x και η τουριστική κίνηση του έτους 2012 στον άξονα y.

Αρχικά, επιλέγουμε τα δεδομένα που θέλουμε να συμμετέχουν στο γράφημα. Επιλέγουμε πρώτα τη στήλη A (τα κελιά από A3 μέχρι και A8) και, κρατώντας το Ctrl πατημένο, επιλέγουμε τα αντίστοιχα κελιά από τη στήλη B. Στη συνέχεια, από την κορδέλα «**Εισαγωγή**», επιλέγουμε το είδος γραφήματος που επιθυμούμε.

Υπάρχει η επιλογή του γραφήματος με τη μορφή στηλών ή ράβδων, τις οποίες χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να συγκρίνουμε οπτικά τις τιμές σε κάποιες κατηγορίες.

Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα απεικόνισης με τη μορφή πίτας. Τη χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να δείξουμε τις αναλογίες ενός συνόλου.

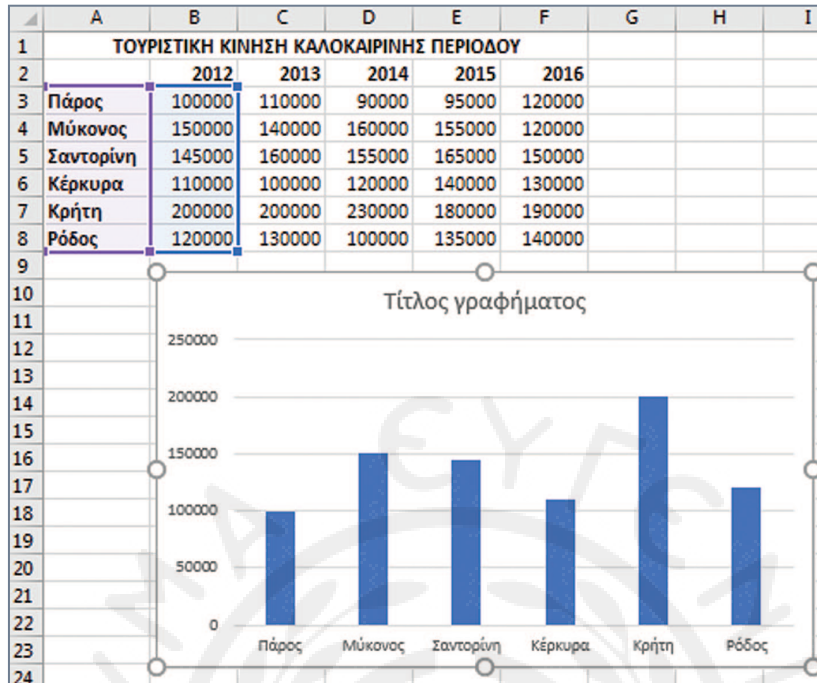
Ενδεικτικά, επιλέγουμε το πρώτο από τα δισδιάστατα γραφήματα (σχ. 77).



Σχ. 77



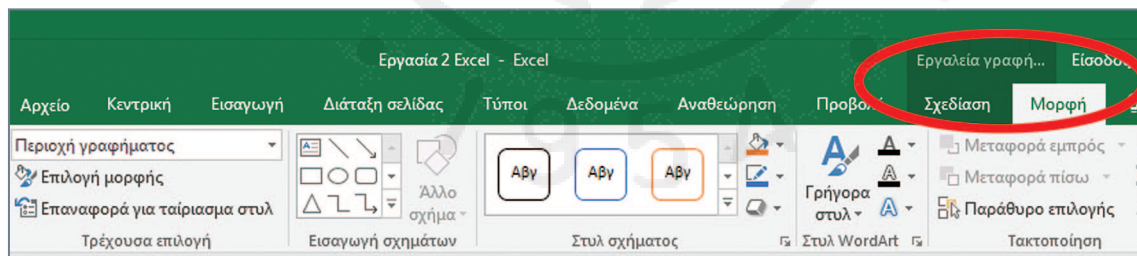
Και εμφανίζεται το γράφημα αυτόματα, στο φύλλο εργασίας μας (σχ. 78).



Σχ. 78

Παρατηρούμε ότι τα ονόματα των νησιών εμφανίζονται στον άξονα x και ο άξονας y έχει αυτόματα ελάχιστη και μέγιστη τιμή, ανάλογα με τα δεδομένα στον πίνακα.


Επίσης, βλέπουμε ότι επιλέγοντας το γράφημα, εμφανίζονται επάνω δύο καινούριες κορδέλες σαν «**Εργαλεία γραφήματος**», που αφορούν αποκλειστικά το γράφημα (σχ. 79). Οτιδήποτε θέλουμε να τροποποιήσουμε ως προς τη σχεδίαση ή τη μορφή του γραφήματος, το κάνουμε από αυτές τις κορδέλες.



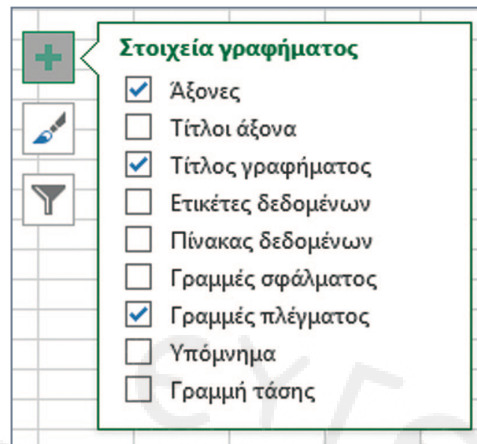
Σχ. 79

2) Το γράφημα να έχει τίτλο '2012', ο άξονας των x να έχει τίτλο 'ΝΗΣΙΑ' και ο άξονας των y να έχει τίτλο 'ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΟΙ ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ'. Ο άξονας των y να έχει μέγιστη τιμή 240000 και διαβαθμίσεις κύρια 30000 και δευτερεύουσα 10000. Τα ονόματα των νησιών στον άξονα των x να εμφανίζονται με κλίση 45°.

Ο τίτλος του γραφήματος εμφανίζεται ήδη επάνω από το γράφημα. Είναι πλαίσιο κειμένου, το οποίο μπορούμε να επιλέξουμε με το ποντίκι και να γράψουμε μέσα. Οπότε πληκτρολογούμε κατευθείαν «2012».

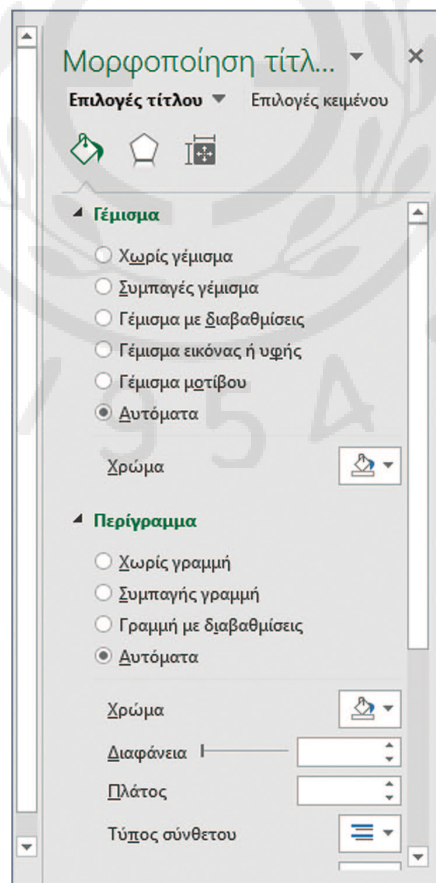
Όλοι οι τίτλοι που σχετίζονται με το γράφημα εμφανίζονται όταν επιλέξουμε το  στα δεξιά του γραφήματος.

Εκεί εμφανίζονται όλα τα στοιχεία του γραφήματος (σχ. 80).  
 Μαρκάρουμε τη δεύτερη επιλογή και εμφανίζονται τα αντίστοιχα πλαίσια κειμένου και στους άξονες.  
 Επιλέγουμε το κάθε πλαίσιο και μπορούμε να εισάγουμε μέσα το αντίστοιχο κείμενο.



Σχ. 80

Παρατηρούμε ότι όταν κάνουμε δεξί κλικ στο πλαίσιο με τον τίτλο του άξονα, μας δίνεται η δυνατότητα να κάνουμε μορφοποίηση του τίτλου του άξονα. Η μορφοποίηση αφορά σε όλο το πλαίσιο, όχι μόνο στο κείμενο (σχ. 81). Από τα αντίστοιχα πεδία που ενεργοποιούνται στο πλάι, μπορούμε να επιλέξουμε



Σχ. 81

την κατεύθυνση που θα έχει το κείμενο μέσα στο πλαίσιο, το γέμισμα που θα υπάρχει στο πλαίσιο, αν θα υπάρχει περίγραμμα και τι είδους και διάφορα άλλα στοιχεία.

Με την ίδια λογική, όταν θέλουμε να μορφοποιήσουμε τον κατακόρυφο άξονα, επιλέγουμε πρώτα τις τιμές στον άξονα και στη συνέχεια, με δεξί κλικ επιλέγουμε από το αντίστοιχο μενού, «**Μορφοποίηση άξονα...**».

Στις επιλογές του άξονα, μπορούμε να καθορίσουμε τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή, καθώς και τις διαβαθμίσεις που θέλουμε να έχει ο άξονας.

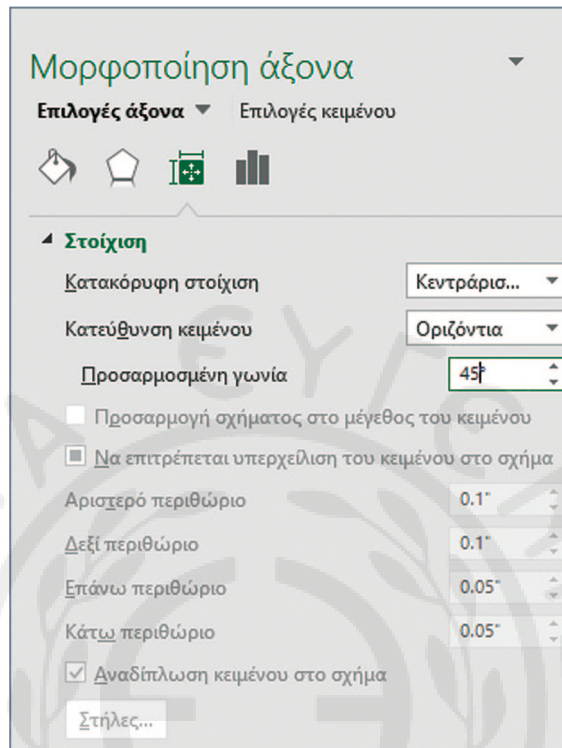
Συμπληρώνουμε όπως φαίνεται στο σχήμα 82.

Σχ. 82

Παρατηρούμε ότι κάθε αλλαγή που κάνουμε εφαρμόζεται εκείνη τη στιγμή στο γράφημα. Οπότε μπορούμε να δούμε κατευθείαν το αποτέλεσμα και να τροποποιήσουμε ό,τι χρειάζεται.

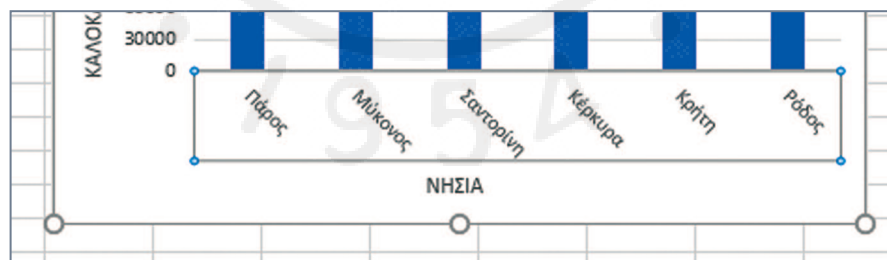
Παρομοίως, επιλέγουμε τα ονόματα των νησιών στον άξονα των  $x$  και με δεξί κλικ πηγαίνουμε πάλι στην «**Μορφοποίηση άξονα...**».

Εδώ, στην 3<sup>η</sup> επιλογή του παραθύρου, που αφορά το μέγεθος και τις ιδιότητες του άξονα, εμφανίζονται τα πεδία όπως φαίνεται στο σχήμα 83. Αυτά αφορούν αποκλειστικά στη στοίχιση του κειμένου στον οριζόντιο άξονα, οπότε μπορούμε να καθορίσουμε τη γωνία που θέλουμε για το κείμενό μας, πληκτρολογώντας κατευθείαν 45.



Σχ. 83

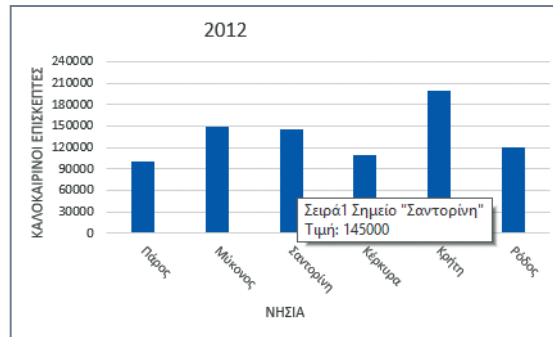
Και πάλι παρατηρούμε ότι οι αλλαγές εφαρμόζονται απευθείας επάνω στον άξονα (σχ. 84).



Σχ. 84

3) Επάνω σε κάθε στήλη του γραφήματος να εμφανίζεται και η αντίστοιχη τιμή. Επίσης, να προστεθεί υπόμνημα με τις ονομασίες των νησιών.

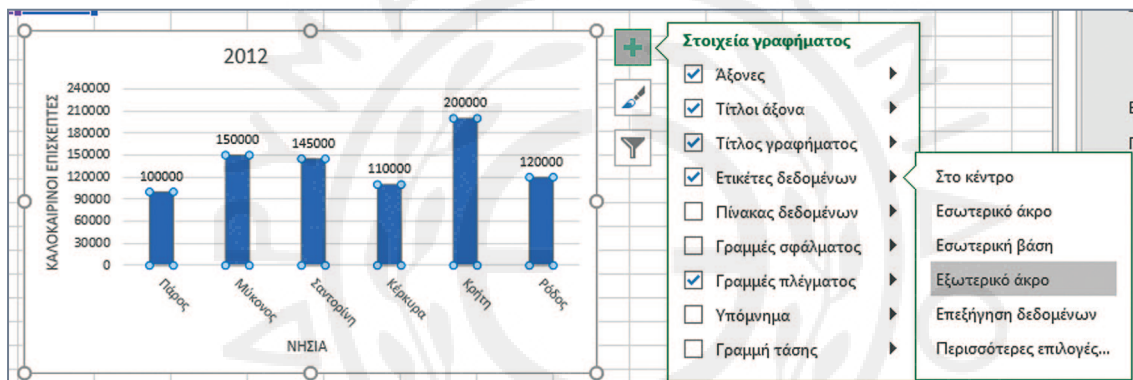
Η ακριβής τιμή για κάθε στήλη του γραφήματος, προς το παρόν φαίνεται μόνο όταν αφήσουμε το ποντίκι επάνω από την αντίστοιχη στήλη. Για παράδειγμα, τους επισκέπτες της Σαντορίνης, δεν μπορούμε να τους γνωρίζουμε ξεκάθαρα παρά μόνο αν αφήσουμε το ποντίκι μας επάνω από τη στήλη της Σαντορίνης, οπότε και εμφανίζονται τα αντίστοιχα στοιχεία (Σειρά 1, Σημείο «Σαντορίνη», Τιμή 145000) (σχ. 85).



Σχ. 85

Για να μπορέσουμε να δούμε τις λεπτομέρειες της κάθε στήλης, και κυρίως την τιμή που απεικονίζει, πάλι από το κουμπί στα δεξιά του γραφήματος, επιλέγουμε «**Ετικέτες δεδομένων**».

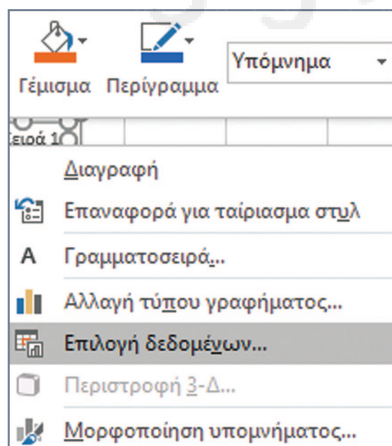
Από το βέλος στα δεξιά καθορίζουμε τη θέση που θα εμφανίζονται τα νούμερα που αντιστοιχούν στις στήλες (σχ. 86). Πάλι, κάθε επιλογή μας τροποποιεί το γράφημα εκείνη τη στιγμή.



Σχ. 86

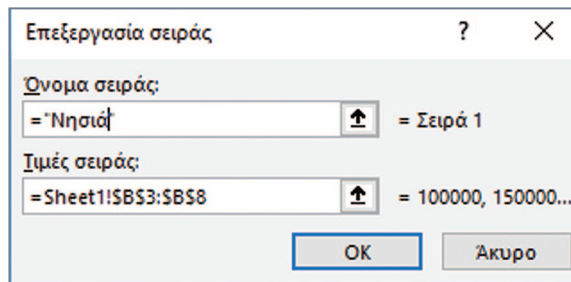
Ακριβώς με τον ίδιο τρόπο, επιλέγουμε να εμφανίζεται και το υπόμνημα στο δεξί μέρος του γραφήματος.

Το υπόμνημα εμφανίζεται αυτόματα ως «**Σειρά 1**». Για να αλλάξουμε την ονομασία του σε «**Νησιά**», κάνουμε δεξί κλικ στο υπόμνημα κι επιλέγουμε «**Επιλογή δεδομένων...**» (σχ. 87).

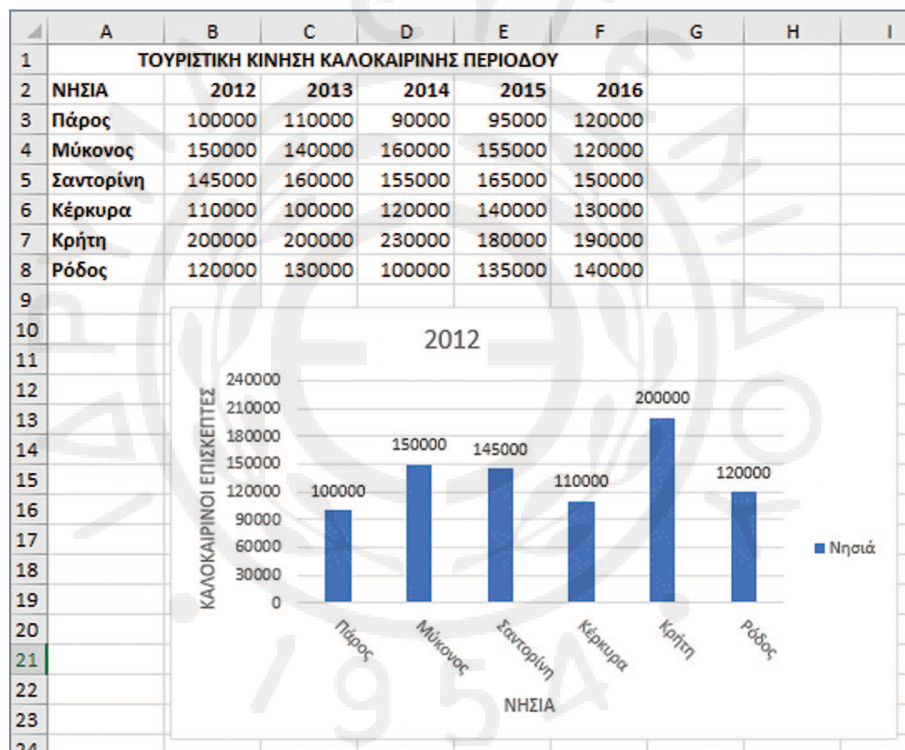


Σχ. 87

Στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγουμε «**Επεξεργασία**» (σχ. 88). Τώρα μπορούμε να πληκτρολογήσουμε εμείς τι θέλουμε να φαίνεται στο υπόμνημα και πατώντας το «OK» εφαρμόζονται οι αλλαγές (σχ. 89).



Σχ. 88

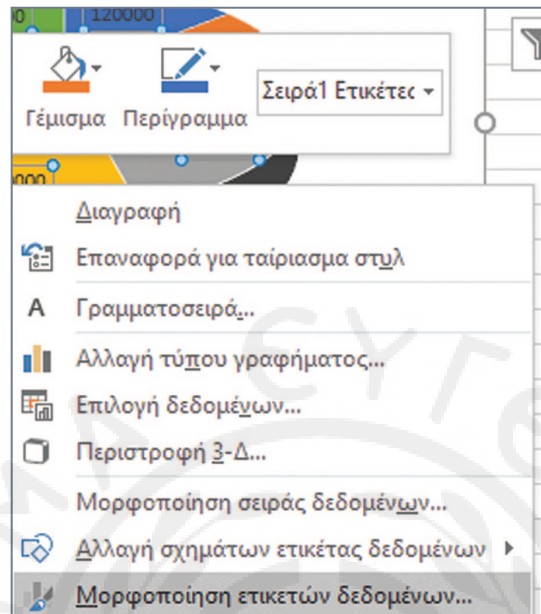


Σχ. 89

4) Να γίνει γράφημα των επισκεπτών των νησιών για το έτος 2016. Στο γράφημα να φαίνεται η «συμμετοχή» του κάθε νησιού στο συνολικό αριθμό επισκεπτών, με τη μορφή ποσοστού.

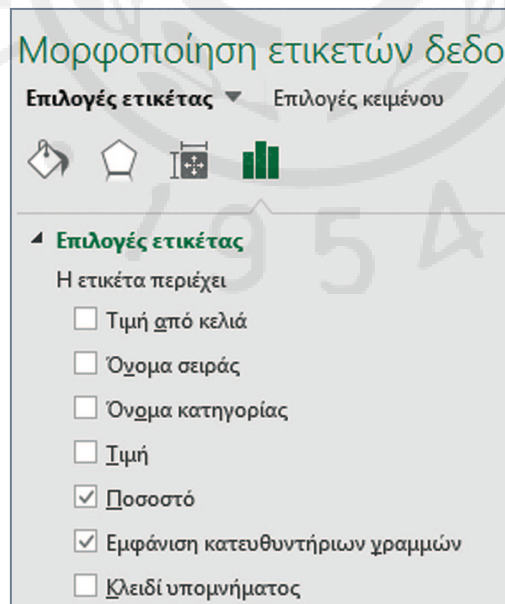
Αρχικά επιλέγουμε τις δύο στήλες που θέλουμε να συμμετέχουν στο γράφημα. Πρώτα τα κελιά A3 μέχρι και A8, και με το Ctrl πατημένο, επιλέγουμε από το F3 μέχρι και το F8. Από την κορδέλα «**Εισαγωγή**», θα επιλέξουμε πάλι τύπο γραφήματος. Τα γραφήματα με τη μορφή πίτας δίνουν μια πολύ κατανοητή εικόνα στον χρήστη, για την περίπτωση που θέλουμε τα αποτελέσματα να εμφανίζονται με τη μορφή ποσοστού. Οπότε, επιλέγουμε μία από τις μορφές πίτας, για παράδειγμα, την 3-Δ.

Με δεξί κλικ στο γράφημα, επιλέγουμε «**Προσθήκη ετικετών δεδομένων...**» και εμφανίζονται τα αντίστοιχα νούμερα επάνω από κάθε κομμάτι της πίτας. Για να μπορέσουμε να τα δούμε σε μορφή ποσοστού, κάνουμε πάλι δεξί κλικ επάνω στις ετικέτες και τώρα επιλέγουμε «**Μορφοποίηση ετικετών δεδομένων...**» (σχ. 90).



Σχ. 90

Στο παράθυρο που εμφανίζεται δεξιά, στις «Επιλογές ετικέτας» διαλέγουμε «**Ποσοστό**» αντί για «**Τιμή**» (σχ. 91).

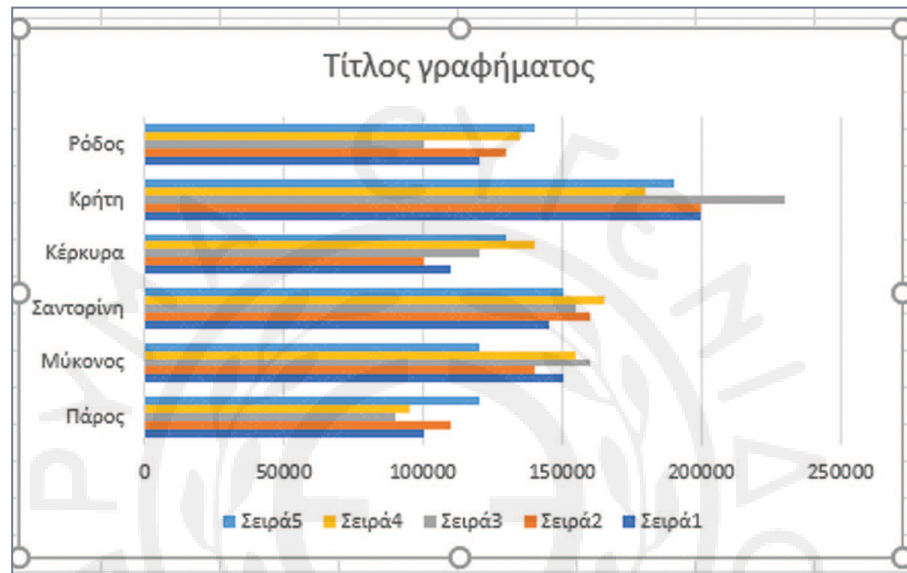


Σχ. 91

5) Να γίνει γράφημα των επισκεπτών των νησιών για όλα τα έτη. Στο γράφημα να φαίνεται το ετήσιο σύνολο επισκεπτών σε κάθε νησί.

Αυτό σημαίνει ότι χρειαζόμαστε όλα τα δεδομένα του πίνακα. Επιλέγουμε όλα τα κελιά από το A3 μέχρι και το F8.

Στη συνέχεια, πάλι από την κορδέλα «Εισαγωγή» επιλέγουμε έναν τύπο γραφήματος που να μας επιτρέπει να δούμε ξεκάθαρα την τουριστική κίνηση ανά έτος σε κάθε νησί. Τέτοιοι τύποι είναι ή οι στήλες ή οι ράβδοι. Τώρα επιλέγουμε ράβδους 2-Δ, και εμφανίζεται το γράφημα της εικόνας 92.



Σχ. 92

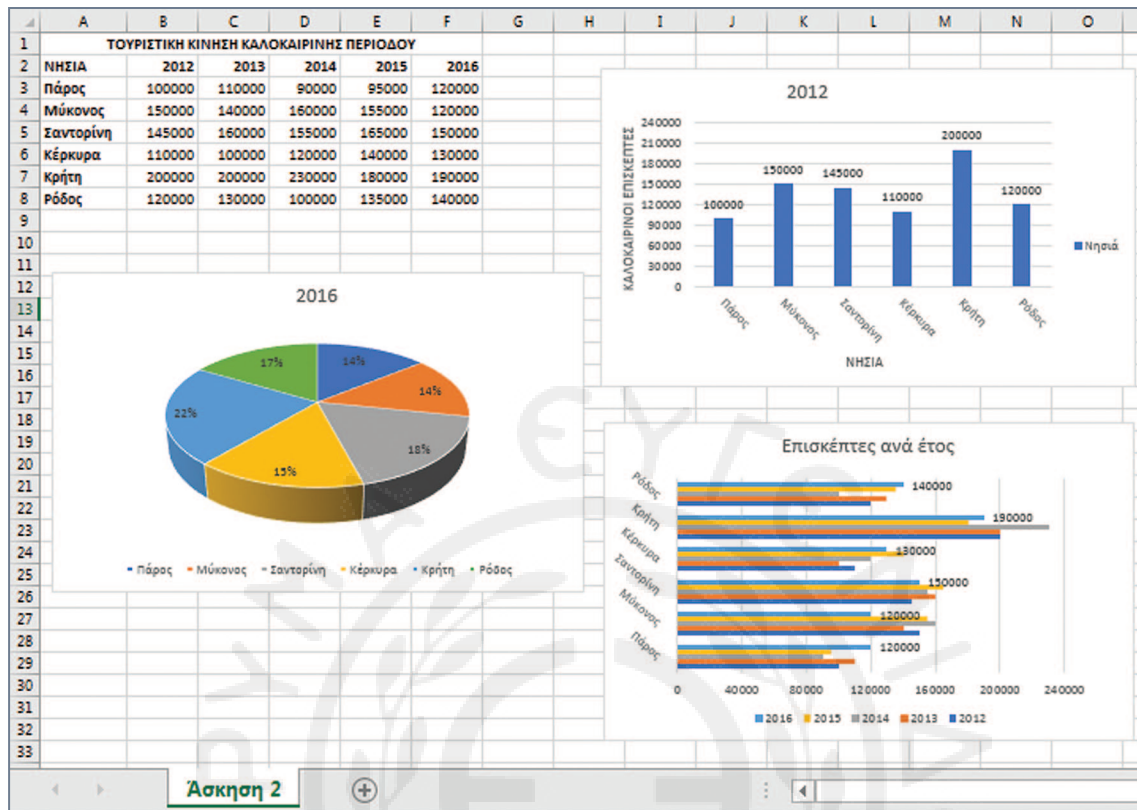
Σε αυτόν τον τύπο γραφήματος, οι ονομασίες των νησιών φαίνονται στα αριστερά και στο κάτω μέρος εμφανίζονται τα νούμερα των επισκεπτών. Το υπόμνημα εξηγεί ότι κάθε σειρά (δηλ. κάθε έτος για τον πίνακά μας) εμφανίζεται με διαφορετικό χρώμα.

Εκτελούμε τις παρακάτω ενέργειες:

- Τίτλος γραφήματος «Επισκέπτες ανά έτος».
- Υπόμνημα «2012 2013 2014 2015 2016».
- Προσθήκη ετικετών δεδομένων μόνο για το έτος 2016.
- Οι ονομασίες των νησιών στον κατακόρυφο άξονα να εμφανίζονται με γωνία 40°.
- Ο οριζόντιος άξονας να έχει μέγιστη τιμή 260000 και κύρια διαβάθμιση 40000.



Μετονομάζουμε το φύλλο εργασίας σε «Άσκηση 2» και τελικά, παίρνουμε τα παρακάτω (σχ. 93):



Σχ. 93

## Ενότητα III Η Γλώσσα SQL (Structured Query Language)

Η SQL είναι μία γλώσσα σχεδιασμένη για επικοινωνία με βάσεις δεδομένων και διαχείρισή τους. Πρόκειται για την πιο συνηθισμένη γλώσσα που χρησιμοποιείται από συστήματα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων, όπως Oracle, Access, Sybase κ.λπ. Με τη χρήση της μπορούμε να δημιουργήσουμε πίνακες σε μία ΒΔ, να θέσουμε ερωτήματα στη ΒΔ, να εισάγουμε ή να ενημερώσουμε αρχεία της ΒΔ, καθώς και να προβούμε σε οποιαδήποτε άλλη ενέργεια χειρισμού των δεδομένων στη βάση.

### Εντολές διαχείρισης δεδομένων

Βασική προϋπόθεση για οποιαδήποτε ενέργεια είναι η αποθήκευση των δεδομένων σε πίνακες. Σε μία ενημερωμένη ΒΔ λοιπόν, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κατάλληλες εντολές για εξαγωγή πληροφοριών, προσθήκη ή διαγραφή δεδομένων από τους πίνακες ή αλλαγή των ήδη αποθηκευμένων δεδομένων στη ΒΔ.

Στη συνέχεια, θα δούμε κάποια παραδείγματα σύνταξης της εντολής SELECT, με την οποία κάνουμε ερωτήσεις στη ΒΔ και παίρνουμε τις αντίστοιχες απαντήσεις.

### Η εντολή SELECT

Η εντολή SELECT χρησιμοποιείται για ανάκτηση από μία ΒΔ δεδομένων που ικανοποιούν τα κριτήρια που εμείς θέτουμε. Η βασική μορφή μίας εντολής **SELECT** είναι:

```
SELECT column1, column2...
FROM table(s)
[WHERE condition]
[GROUP BY group_type]
[HAVING where_definition]
[ORDER BY order_type];
```

Ας θεωρήσουμε, για παράδειγμα, ότι έχουμε τον παρακάτω πίνακα εργαζομένων με όνομα ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1 (Πίνακας 1). Τα πεδία του πίνακα είναι ΑΦΜ, Ονοματεπώνυμο, Διεύθυνση, Πόλη.

Πίνακας 1: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1

ΑΦΜ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΠΟΛΗ
12345678	ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ ΜΑΡΙΑ	ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΟΣ 9	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
23456789	ΥΑΚΙΝΘΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	ΤΣΙΜΙΣΚΗ 113	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
34567890	ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ 12	ΑΘΗΝΑ
45678901	ΒΑΓΙΑΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΧΑΛΚΟΚΟΝΔΥΛΗ 56	ΑΘΗΝΑ
56789012	ΜΠΕΣΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ 44-46	ΠΕΙΡΑΙΑΣ

**Ερώτημα 1:** Να εμφανιστεί λίστα με όλα τα στοιχεία όλων των υπαλλήλων.

**Λύση 1:**

```
SELECT * FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1;
```

Το σύμβολο (\*) στη γλώσσα των υπολογιστών συνήθως σημαίνει «όλα» ή «οτιδήποτε». Οπότε, εδώ ουσιαστικά ζητάμε όλα τα πεδία, δηλαδή όλες τις στήλες, από τον πίνακα ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1.

Αν θέλουμε να εισάγουμε κάποια επιπλέον κριτήρια έτσι ώστε να ανακτήσουμε ένα υποσύνολο των

εγγραφών (γραμμών) του πίνακα, τότε χρησιμοποιούμε τη ρήτρα **WHERE**. Τα αποτελέσματα που επιστρέφονται είναι αυτά που ικανοποιούν τη συνθήκη της WHERE.

Οι πιο συνηθισμένοι τελεστές σύγκρισης που χρησιμοποιούνται στη WHERE φαίνονται στον πίνακα 2:

**Πίνακας 2: Τελεστές σύγκρισης**

Τελεστής	Ενέργεια - έλεγχος
=	Ισότητα
>	Μεγαλύτερο από
<	Μικρότερο από
>=	Μεγαλύτερο ή ίσο
<=	Μικρότερο ή ίσο
!=	Όχι ίσο, διάφορο
IS NULL	Ελέγχει αν το πεδίο είναι κενό
BETWEEN	Η τιμή ανάμεσα σε δύο όρια
IN	Η τιμή ανήκει σε ένα συγκεκριμένο σύνολο
LIKE	Ελέγχει αν η τιμή ταιριάζει σε μια ακολουθία

**Ερώτημα 2:** Να εμφανιστεί λίστα με τα ονοματεπώνυμα και τις διευθύνσεις των υπαλλήλων που έχουν έδρα τη Θεσσαλονίκη.

**Λύση 2:**

```
SELECT ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1 WHERE ΠΟΛΗ = 'ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ';
```

**Ερώτημα 3:** Να εμφανιστεί λίστα με τα ονοματεπώνυμα των υπαλλήλων που έχουν έδρα την Αθήνα ή τον Πειραιά.

**Λύση 3:**

Υπάρχουν δύο τρόποι για να πάρουμε την ίδια απάντηση στο ερώτημα:

```
SELECT ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1 WHERE ΠΟΛΗ IN ('ΑΘΗΝΑ', 'ΠΕΙΡΑΙΑΣ');
```

ή

```
SELECT ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1 WHERE ΠΟΛΗ = 'ΑΘΗΝΑ' OR ΠΟΛΗ = 'ΠΕΙΡΑΙΑΣ';
```

Με τον πρώτο τρόπο, γίνονται αποδεκτές οι πόλεις που ανήκουν (IN) στο σύνολο ΑΘΗΝΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ενώ με τον δεύτερο τρόπο εξετάζουμε χωριστά την τιμή ΠΟΛΗ, μία φορά για την τιμή ΑΘΗΝΑ και μία φορά για την τιμή ΠΕΙΡΑΙΑΣ.

**Προσοχή!** Ο τελεστής OR μας δίνει αποτέλεσμα TRUE (ότι ισχύει δηλαδή), όταν τουλάχιστον μία από τις συνθήκες που συνδέει, ισχύει.

**Ερώτημα 4:** Να εμφανιστεί λίστα με τα ονοματεπώνυμα των υπαλλήλων των οποίων το επώνυμο αρχίζει από 'B'.

**Λύση 4:**

```
SELECT ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1 WHERE ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ LIKE 'B%';
```

Ας υποθέσουμε ότι στον παραπάνω πίνακα ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1, υπάρχει ακόμα ένα πεδίο με ονομασία ΜΙΣΘΟΣ, και οι αντίστοιχες τιμές για κάθε υπάλληλο.

**Ερώτημα 5:** Να εμφανιστεί λίστα με τους υπαλλήλους οι οποίοι έχουν μισθό 50.000 και άνω.

**Λύση 5:**

```
SELECT ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1 WHERE ΜΙΣΘΟΣ >= 50.000;
```

**Ερώτημα 6:** Να εμφανιστεί λίστα με τους υπαλλήλους οι οποίοι έχουν μισθό μεταξύ 40.000 και 60.000.

**Λύση 6:**

```
SELECT ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1 WHERE ΜΙΣΘΟΣ BETWEEN 40000 AND 60000;
```

### Λογικοί τελεστές AND, OR, NOT

Όταν απαιτείται να απαντήσουμε σε πιο πολύπλοκα ερωτήματα, χρησιμοποιώντας συνδυασμό κριτηρίων, εφαρμόζουμε τους λογικούς τελεστές AND, OR και NOT. Ο λογικός τελεστής **AND** επιστρέφει ως αποτέλεσμα TRUE (δηλαδή ότι ισχύει), όταν όλα τα γεγονότα τα οποία συνδέει, ισχύουν. Αντίστοιχα, ο λογικός τελεστής **OR** επιστρέφει ως αποτέλεσμα TRUE, όταν τουλάχιστον ένα από τα γεγονότα τα οποία συνδέει, ισχύει. Τέλος, ο λογικός τελεστής **NOT** επιστρέφει το λογικό αντίθετο του γεγονότος στο οποίο εφαρμόζεται.

Σε μία έκφραση WHERE, μπορούν να χρησιμοποιηθούν παραπάνω από μία φορά AND και OR. Όπως και στις μαθηματικές, έτσι και στις λογικές πράξεις υπάρχει προτεραιότητα κατά την εκτέλεσή τους. Οι πράξεις με τη μεγαλύτερη προτεραιότητα εκτελούνται πρώτες, ανεξάρτητα από τη θέση τους στην έκφραση.

Η προτεραιότητα εκτέλεσης των παραπάνω λογικών πράξεων είναι NOT-AND-OR. Αν θέλουμε να καθορίσουμε άλλη σειρά εκτέλεσης, όπως και στα μαθηματικά, θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε παρενθέσεις.

**Ερώτημα 7:** Να εμφανιστεί λίστα με τους υπαλλήλους οι οποίοι μένουν στην Αθήνα και έχουν μισθό τουλάχιστον 50.000.

**Λύση 7:**

```
SELECT * FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1 WHERE ΠΟΛΗ = 'ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ' AND ΜΙΣΘΟΣ >= 50000;
```

**Ερώτημα 8:** Να εμφανιστεί λίστα με τους υπαλλήλους των οποίων το ονοματεπώνυμο αρχίζει από Β, μένουν στην Αθήνα και έχουν μισθό τουλάχιστον 50.000.

**Λύση 8:**

```
SELECT * FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1 WHERE ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ LIKE 'Β%' AND (ΠΟΛΗ = 'ΑΘΗΝΑ' AND ΜΙΣΘΟΣ >= 50000);
```

**Ερώτημα 9:** Να εμφανιστεί λίστα με τους υπαλλήλους που δεν μένουν στον Πειραιά ούτε στην Αθήνα.

**Λύση 9:**

```
SELECT * FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ1 WHERE NOT ΠΟΛΗ = 'ΠΕΙΡΑΙΑΣ' AND NOT ΠΟΛΗ = 'ΑΘΗΝΑ';
```

### Χειρισμός διπλοεγγραφών στα αποτελέσματα

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου μία τιμή είναι η ίδια για πολλές εγγραφές του πίνακα. Ανάλογα με τα ερωτήματα που θα απευθύνουμε στη ΒΔ, κάποιες φορές θα θέλαμε η πληροφορία αυτή που επαναλαμβάνεται, να μην εμφανίζεται στην απάντηση.

Ας πάρουμε, για παράδειγμα, τον πίνακα ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ2 (Πίνακας 3), που δείχνει πολλαπλές καταχωρήσεις της ίδια τιμής στις θέσεις των υπαλλήλων.

Πίνακας 3: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ2

ΚΩΔ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΥ	ΜΙΣΘΟΣ	ΠΡΙΜ	ΘΕΣΗ
123	78000	12000	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
234	89000	13000	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
345	90000	14000	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
456	56000	10500	ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ
567	34000	8000	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
678	45000	9000	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
789	23000	5600	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΣ
890	25000	5600	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΣ

Παρατηρούμε ότι κάποιες θέσεις, όπως 'ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ', υπάρχουν σε παραπάνω από μία εγγραφές. Αν το ερώτημα αφορά στη λίστα με τις θέσεις των υπαλλήλων, θα θέλαμε η θέση 'ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ' να εμφανιστεί μόνο μία φορά και όχι περισσότερες. Για τον λόγο αυτό, χρησιμοποιούμε τη λέξη-κλειδί **DISTINCT**.

#### Παράδειγμα

```
SELECT DISTINCT ΘΕΣΗ FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ2;
```

#### Απόδοση ονομασίας σε αποτελέσματα

Σε περίπτωση που θέλουμε να αποδώσουμε έναν τίτλο (ψευδώνυμο) στα αποτελέσματα, χρησιμοποιούμε τον όρο **AS**. Ο όρος AS ακολουθείται από διπλά εισαγωγικά ("" ) μέσα στα οποία γράφουμε τον τίτλο που θέλουμε να έχει η στήλη των αποτελεσμάτων. Εναλλακτικά, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τετράγωνες αγκύλες (□).

#### Παράδειγμα

```
SELECT DISTINCT ΘΕΣΗ AS "Κατηγορίες θέσεων" FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ2;
```

Επιστρέφει το ίδιο αποτέλεσμα με πριν, μόνο που τώρα η στήλη με τις θέσεις έχει ονομασία «Κατηγορίες θέσεων».

#### Προσθήκη πεδίων με υπολογιζόμενες τιμές

Με τη χρήση του όρου **AS**, μπορούμε να δημιουργήσουμε νέα πεδία (στήλες) στον πίνακα των αποτελεσμάτων, τα περιεχόμενα των οποίων προκύπτουν μέσω πράξεων στα αρχικά δεδομένα. Με τον όρο **AS**, καθορίζουμε και την ονομασία της νέας στήλης.

**Ερώτημα 10:** Κατά πόσο θα αυξηθεί ο μισθός των διευθυντών αν η αύξηση είναι 10%;

#### Λύση 10:

```
SELECT ΚΩΔ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΥ, ΜΙΣΘΟΣ, ΘΕΣΗ, ΜΙΣΘΟΣ*10% AS "Αύξηση"
FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ2 WHERE ΘΕΣΗ='ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ';
```

Εκτός από αριθμητικές πράξεις και συναρτήσεις, υποστηρίζονται και πράξεις ή συναρτήσεις με συμβολοσειρές (ακολουθίες χαρακτήρων).

Η πράξη `||` ή `&` οδηγεί σε συνένωση συμβολοσειρών (string concatenation).

Στο ακόλουθο παράδειγμα, όλα τα στοιχεία του πελάτη «ενώνονται» και εμφανίζονται τελικά ως μία ενιαία ταχυδρομική διεύθυνση.

Όνομασία πίνακα: ΠΕΛΑΤΕΣ			
ΠΕΛΑΤΗΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΠΟΛΗ	TK
ΑΡΓΥΡΙΟΥ ΑΝΔΡΟΚΛΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΥ 23	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	54641

```
SELECT ΠΕΛΑΤΗΣ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ || '-' || ΠΟΛΗ || ', Τ.Κ. : ' || TK AS "Ταχυδρομική Διεύθυνση"
FROM ΠΕΛΑΤΕΣ;
```

Με αποτέλεσμα:

ΠΕΛΑΤΗΣ	Ταχυδρομική Διεύθυνση
ΑΡΓΥΡΙΟΥ ΑΝΔΡΟΚΛΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΥ 23-ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, Τ.Κ. :54641

Πράξεις μπορούμε να εκτελέσουμε οπουδήποτε, όχι μόνο στις στήλες που προκύπτουν από υπολογισμούς. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν, για παράδειγμα, σε λογικές συνθήκες που περιέχονται στις διάφορες εντολές.

Ας πάρουμε για παράδειγμα, τον παρακάτω πίνακα που ονομάζεται ΦΙΛΜ (Πίνακας 4). Στον πίνακα αυτόν είναι καταχωρημένες οι τιμές και η διαθέσιμη ποσότητα ανά φιλμ σε ένα κατάστημα ενοικιάσεων ταινιών.

Πίνακας 4: ΦΙΛΜ

Όνομασία Πίνακα: ΦΙΛΜ						
Κωδ. ταινίας	όνομα	είδος	ποσότητα	τιμή	έτος κυκλοφορίας	γλώσσα
001	Ο Ιρλανδός	Δράμα	5	4	2019	1
002	Τζόκερ	Έγκλημα	6	3	2019	1
003	Top Gun	Δράση	4	2	1986	1
004	Pretty woman	Αισθηματική	2	1	1990	1
005	Ο Νονός	Αστυνομική	5	2	1972	1
006	Τρελές Σφαίρες	Κωμωδία	2	1	1988	1

**Ερώτημα 11:** Να εμφανιστούν τα φιλμ για τα οποία η αποθηκευτική αξία είναι μεγαλύτερη ή ίση των 10 μονάδων.

**Λύση 11:**

```
SELECT όνομα, είδος, τιμή*ποσότητα AS "Αξία αποθήκης" FROM ΦΙΛΜ WHERE τιμή*ποσότητα >=10;
```

Στην παραπάνω έκφραση, εντοπίζεται πρώτα ο πίνακας ΦΙΛΜ. Στη συνέχεια, η SQL ανατρέχει στην έκφραση WHERE και εφαρμόζει τη λογική συνθήκη, υπολογίζοντας τα αντίστοιχα γινόμενα. Τέλος, εκτελεί τις εκφράσεις στη λίστα SELECT, επιλέγοντας μόνο τις τιμές που ικανοποιούν τα κριτήρια της WHERE.

Παρατηρούμε ότι, σ' αυτήν την περίπτωση, δεν μπορούμε να κάνουμε χρήση ψευδωνύμων στηλών στην πρόταση WHERE, γιατί αυτή εκτελείται πριν από τη SELECT, όπου ορίζονται τα ψευδώνυμα.

### Ταξινόμηση αποτελεσμάτων

Τα δεδομένα αποθηκεύονται στους πίνακες κατά γραμμές, οι οποίες καταγράφονται με τη σειρά που δίνονται τα δεδομένα στη ΒΔ και χωρίς κάποια ιδιαίτερη ταξινόμηση. Με τον ίδιο τρόπο που είναι αποθηκευμένα, με τον ίδιο τρόπο εξαγονται και στον πίνακα των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τα ερωτήματα. Αν θέλουμε η εμφάνιση των αποτελεσμάτων να γίνει με συγκεκριμένη σειρά κατά γραμμές, τότε χρησιμοποιούμε την **ORDER BY**:

**Ερώτημα 12:** Να εμφανιστούν τα στοιχεία του πίνακα ΦΙΛΜ κατά φθίνουσα σειρά τιμής του φιλμ:

#### Λύση 12:

```
SELECT * FROM ΦΙΛΜ ORDER BY τιμή DESC;
```

Όπως φαίνεται στην εντολή SELECT, η ταξινόμηση γίνεται κατά τιμή. Η φθίνουσα ταξινόμηση καθορίζεται από τη λέξη-κλειδί DESC (descending). Σε περίπτωση αύξουσας ταξινόμησης, θα επιλέγαμε τη λέξη-κλειδί ASC (ascending).

Μπορούμε να ορίσουμε πολλές στήλες ταξινόμησης, χωρίζοντάς τες με κόμμα (,) μετά την ORDER BY. Η SQL ταξινομεί πρώτα ως προς την πρώτη στήλη που θα ορίσουμε στην έκφραση ORDER BY, και σε περίπτωση ταύτισης των τιμών της πρώτης στήλης, προχωρά στη δεύτερη στήλη κ.λπ.

### Συγκέντρωση και ομαδοποίηση δεδομένων

Κάποιες φορές θα χρειαστεί να απαντήσουμε σε ερωτήματα όπως «Ποια είναι η μέση τιμή μιας παραγγελίας;» ή «Πόσα προϊόντα έχουν απόθεμα μεγαλύτερο του 10;» κ.λπ. Για να μπορέσουμε να πάρουμε απαντήσεις σε τέτοιου είδους ερωτήσεις, η SQL παρέχει κάποιες συναρτήσεις που εφαρμόζονται σε ομάδες δεδομένων. Οι πιο συνηθισμένες είναι αυτές που φαίνονται στον πίνακα 5:

Πίνακας 5: Συναρτήσεις που χρησιμοποιούνται συνήθως

Συνάρτηση	Περιγραφή
AVG(στήλη)	Μέση τιμή δεδομένων στη συγκεκριμένη στήλη.
COUNT(...)	Αν μέσα στην παρένθεση προσδιορίσουμε μία στήλη, επιστρέφει τον αριθμό των κελιών που δεν είναι κενά (non-NULL). Αν προσθέσουμε τη λέξη DISTINCT πριν από το όνομα της στήλης, επιστρέφει τον αριθμό των ξεχωριστών τιμών μόνο για τη συγκεκριμένη στήλη. Αν απλά, γράψουμε * μέσα στην παρένθεση, επιστρέφει τον αριθμό των εγγραφών ανεξάρτητα από το εάν υπάρχουν κενά (NULL) κελιά ή όχι.
MIN(στήλη)	Ελάχιστη τιμή δεδομένων στη συγκεκριμένη στήλη.
MAX(στήλη)	Μέγιστη τιμή δεδομένων στη συγκεκριμένη στήλη.
SUM(στήλη)	Άθροισμα όλων των δεδομένων τιμών στη συγκεκριμένη στήλη.

**Ερώτημα 13:** Να εμφανιστεί η μέση τιμή όλων των ταινιών και το σύνολο των διαθέσιμων τεμαχίων, με τις αντίστοιχες επικεφαλίδες στις στήλες των αποτελεσμάτων.

#### Λύση 13:

```
SELECT AVG(τιμή) AS "Μέση Τιμή φιλμ", SUM(ποσότητα) AS "Σύνολο ταινιών" FROM ΦΙΛΜ;
```

**Ερώτημα 14:** Να εμφανιστούν η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή πώλησης όλων των ταινιών.

**Λύση 14:**

```
SELECT MIN(τιμή), MAX(ποσότητα) FROM ΦΙΛΜ;
```

**Ερώτημα 15:** Να εμφανιστούν τα διαθέσιμα είδη ταινιών με την αντίστοιχη επικεφαλίδα. Κάθε είδος να εμφανίζεται μόνο μία φορά.

**Λύση 15:**

```
SELECT COUNT(DISTINCT είδος) AS "Πλήθος ειδών" FROM ΦΙΛΜ;
```

Έτσι, στην περίπτωση που υπήρχαν τρεις ταινίες που ανήκαν στο είδος «Δράση», το είδος θα εμφανιζόταν μία φορά και όχι τρεις.

Στην περίπτωση που δεν μας ενδιέφερε η εμφάνιση κάθε είδους μόνο μία φορά, θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε και τις εκφράσεις:

```
SELECT COUNT(*) AS "Πλήθος ειδών" FROM ΦΙΛΜ;
```

ή

```
SELECT COUNT(είδος) AS "Πλήθος ειδών" FROM ΦΙΛΜ;
```

**Ερώτημα 16:** Πόσες ταινίες δράσης υπάρχουν στο κατάστημα; Τα αποτελέσματα να εμφανίζονται με τις αντίστοιχες επικεφαλίδες.

**Λύση 16:**

```
SELECT SUM(ποσότητα) AS "Πλήθος ταινιών δράσης" FROM ΦΙΛΜ WHERE είδος='Δράση';
```

Αν θέλουμε πιο λεπτομερείς πληροφορίες, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την **GROUP BY**. Σ' αυτήν την περίπτωση μπορούμε να πάρουμε πληροφορίες για όλα τα δεδομένα μιας συγκεκριμένης στήλης και όχι για όλα τα δεδομένα όλων των εγγραφών (σειρών). Η στήλη που μας ενδιαφέρει είναι αυτή που προσδιορίζουμε αμέσως μετά την GROUP BY.

Ας πάρουμε για παράδειγμα τον παρακάτω πίνακα που ονομάζεται ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ (Πίνακας 6). Εδώ εμφανίζονται οι υπάλληλοι με τις αποδοχές τους και το τμήμα στο οποίο εργάζονται.

ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ (ΚΩΔ\_ΥΠΑΛΛΗΛΟΥ, ΕΠΩΝΥΜΟ, ΑΠΟΔΟΧΕΣ, ΚΩΔ\_ΤΜΗΜΑΤΟΣ)

**Πίνακας 6: ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ**

ΚΩΔ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΥ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΑΠΟΔΟΧΕΣ	ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑΤΟΣ
23	ΥΑΚΙΝΘΟΣ	35000	1
34	ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ	36000	1
45	ΠΕΔΙΑΔΙΤΗΣ	23000	2
56	ΑΡΓΥΡΙΟΥ	24000	1
67	ΧΙΛΙΤΙΔΗΣ	31000	2

**Ερώτημα 17:** Να εμφανίζεται ο μέσος όρος αποδοχών των υπαλλήλων ανά τμήμα, με την αντίστοιχη επικεφαλίδα.

**Λύση 17:**

```
SELECT ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑΤΟΣ, AVG(ΑΠΟΔΟΧΕΣ) AS "Μ.Ο. Αποδοχών" FROM ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ
```



GROUP BY ΚΩΔ\_ΤΜΗΜΑΤΟΣ ORDER BY ΚΩΔ\_ΤΜΗΜΑΤΟΣ;

**Ερώτημα 18:** Να εμφανίζεται το σύνολο των μισθών των υπαλλήλων ανά τμήμα, με την αντίστοιχη επικεφαλίδα.

**Λύση 18:**

```
SELECT ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑΤΟΣ, SUM(ΑΠΟΔΟΧΕΣ) AS "Σύνολο Αποδοχών" FROM ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ
GROUP BY ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑΤΟΣ ORDER BY ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑΤΟΣ;
```

### Κριτήρια πριν την ομαδοποίηση

Επειδή η WHERE δεν μπορεί να περιέχει συγκεντρωτικές συναρτήσεις ως κριτήριο, η λύση σε τέτοιου είδους προβληματισμούς δίνεται χρησιμοποιώντας τη ρήτρα **HAVING**. Η ρήτρα αυτή μας επιτρέπει να ορίσουμε κριτήρια επιλογής γραμμών μέσα σε ομαδοποιημένα δεδομένα. Αν χρησιμοποιήσουμε τη HAVING, αυτή θα πρέπει να έπεται της GROUP BY.

**Ερώτημα 19:** Από τον πίνακα ΦΙΛΜ να εμφανιστεί η συνολική ποσότητα ταινιών εκτός από αυτές που ανήκουν στο είδος 'Δράση' και αυτές που δεν ανήκουν σε κάποιο είδος. Τα αποτελέσματα να εμφανιστούν με την αντίστοιχη επικεφαλίδα.

**Λύση 19:**

```
SELECT είδος, SUM(ποσότητα) AS "Σύνολο ορισμένων ταινιών" FROM ΦΙΛΜ
GROUP BY είδος HAVING είδος <> 'Δράμα' AND είδος Is Not Null;
```

### Παράδειγμα 5

Από τον πίνακα ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Πίνακας 7), θέλουμε τα τμήματα που απασχολούν περισσότερους από 2 υπαλλήλους

Πίνακας 7: ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

ΚΩΔ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΥ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΑΠΟΔΟΧΕΣ	ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑΤΟΣ
23	ΥΑΚΙΝΘΟΣ	35000	1
34	ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ	36000	1
45	ΠΕΔΙΑΔΙΤΗΣ	23000	2
56	ΑΡΓΥΡΙΟΥ	24000	1
67	ΧΙΛΙΤΙΔΗΣ	31000	2
67	ΒΟΥΒΑΛΙΔΗΣ	35000	3

```
SELECT ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑΤΟΣ FROM ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ GROUP BY ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑΤΟΣ
HAVING COUNT(ΚΩΔ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΥ)>2;
```

### Συνδέσεις πινάκων

Σε κάποιες περιπτώσεις, για να απαντήσουμε σε ένα ερώτημα, θα χρειαστεί να συνδυάσουμε δεδομένα από περισσότερους του ενός πίνακες. Έστω, για παράδειγμα, ότι ζητάμε λίστα με τα ονόματα, τηλέφω-

να και τα τμήματα στα οποία είναι εγγεγραμμένοι οι σπουδαστές μιας σχολής. Τα στοιχεία των τμημάτων βρίσκονται στον πίνακα ΤΜΗΜΑ (Πίνακας 8), ενώ τα προσωπικά στοιχεία των σπουδαστών βρίσκονται στον πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ (Πίνακας 9), όπου:

ΤΜΗΜΑ(ΚΩΔ\_ΤΜΗΜΑ, ΤΜΗΜΑ)

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ(ΑΜΣ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΦΥΛΟ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ, ΚΩΔ\_ΤΜΗΜΑ)

Πίνακας 8: ΤΜΗΜΑ

ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑ	ΤΜΗΜΑ
01	ΣΩΣΤΙΚΩΝ
02	ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ
03	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
04	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
05	ΚΕΣΕΝ

Πίνακας 9: ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ

ΑΜΣ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΦΥΛΟ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑ
2345	ΣΙΑΦΛΙΑΚΗΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ	Α	6912345678	01
3456	ΑΡΓΥΡΙΟΥ ΑΝΔΡΟΚΛΗΣ	Α	6923456789	04
4567	ΤΣΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Α	2392034567	02
5678	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Α	2392045678	01
6789	ΑΛΕΞΙΟΥ ΛΙΝΑ	Γ	6934567890	04
7890	ΥΑΚΙΝΘΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	Α	6945678901	03
8901	ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ ΜΑΡΙΑ	Γ	2392056789	03
9012	ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Α	6956789012	03
0123	ΡΩΣΣΙΑΔΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ	Γ	6967890123	02
1234	ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ ΙΑΚΩΒΟΣ	Α	2392067890	05

Για να πάρουμε απαντήσεις, θα χρειαστεί να συνδυάσουμε δεδομένα και από τους δύο πίνακες. Επομένως, θα χρειαστεί να συνδυάσουμε τους πίνακες χρησιμοποιώντας τις μεταξύ τους σχέσεις.

**Ερώτημα 20:** Να εμφανιστεί λίστα με την ονομασία του τμήματος, το ονοματεπώνυμο και το τηλέφωνο του κάθε σπουδαστή.

**Λύση 20:**

```
SELECT ΤΜΗΜΑ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ
```

```
FROM ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ WHERE ΤΜΗΜΑ.ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑ=ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ.ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑ;
```

Καταλαβαίνουμε ότι πρόκειται για σύνδεση πινάκων, όταν βλέπουμε πως μετά τη λέξη FROM ακολουθούν παραπάνω από ένας πίνακες, χωρισμένοι με κόμμα (.). Η πρόταση που ακολουθεί τη λέξη

FROM, μας δίνει όλους τους δυνατούς συνδυασμούς των εγγραφών των πινάκων ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ και ΤΜΗΜΑ. Εμείς δεν ενδιαφερόμαστε για όλους τους συνδυασμούς παρά μόνο για εκείνους στους οποίους ο ΚΩΔ\_ΤΜΗΜΑ του σπουδαστή συμπίπτει με τον ΚΩΔ\_ΤΜΗΜΑ της σχολής.

Αυτό δηλώνεται με τη συνθήκη ΤΜΗΜΑ.ΚΩΔ\_ΤΜΗΜΑ=ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ.ΚΩΔ\_ΤΜΗΜΑ, η οποία χρησιμοποιώντας την τελεία (.) διαχωρίζει τα πεδία που έχουν ίδια ονομασία αλλά ανήκουν σε διαφορετικούς πίνακες.

Επιτρέπεται, ακόμη, η χρήση ομαδοποίησης και σύνοψης δεδομένων, όπως στο επόμενο παράδειγμα.

**Ερώτημα 21:** Να εμφανιστεί λίστα με το πλήθος των σπουδαστών σε κάθε τμήμα. Στα αποτελέσματα να υπάρχει και η αντίστοιχη επικεφαλίδα.

### Λύση 21:

```
SELECT ΤΜΗΜΑ, COUNT(ΑΜΣ) AS "Σύνολο σπουδαστών"
FROM ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ, ΤΜΗΜΑ
WHERE ΤΜΗΜΑ.ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑ=ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ.ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑ
GROUP BY ΤΜΗΜΑ;
```

### Συνδυασμένα ερωτήματα

Θα θεωρήσουμε, για παράδειγμα, τους πίνακες 10, 11 και 12. Στον πίνακα 10 εμφανίζονται οι υπάλληλοι μιας εταιρίας συνολικά και στους πίνακες 11 και 12 εμφανίζεται ποιοι από αυτούς συμμετείχαν σε δύο σεμινάρια επιμόρφωσης.

Πίνακας 10: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ

ΚΩΔ_ΥΠΑΛ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
1234	ΣΙΑΦΛΙΑΚΗΣ	ΣΩΤΗΡΙΟΣ	6912345678	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ 34, ΕΠΑΝΩΜΗ
2345	ΑΡΓΥΡΙΟΥ	ΑΝΔΡΟΚΛΗΣ	6923456789	ΜΑΡΤΙΟΥ 23, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
3456	ΤΣΟΥΛΗΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	2392034567	Μ. ΜΠΟΤΣΑΡΗ 10, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
4567	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	2392045678	ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ 12, ΝΕΑ ΜΗΧΑΝΙΩΝΑ
5678	ΑΛΕΞΙΑΔΟΥ	ΑΝΤΩΝΙΑ	6934567890	ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ 11, ΤΑΓΑΡΑΔΕΣ
6789	ΥΑΚΙΝΘΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	6945678901	ΒΑΣ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ 57, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
7890	ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	2392056789	ΛΑΜΠΡΑΚΗ 6, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
8901	ΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΙΩΑΝΝΗΣ	6956789012	ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 23, ΦΙΛΥΡΟ
9012	ΡΩΣΣΙΑΔΟΥ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ	6967890123	ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ 23, ΚΑΡΔΙΑ
1111	ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ	ΙΑΚΩΒΟΣ	2392067890	ΠΕΡΙΚΛΕΩΣ 17, ΠΕΡΑΙΑ
2222	ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΟΥ	ΑΛΕΞΙΑ	23107493544	ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ 16, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Πίνακας 11: Ερώτημα – ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ1

ΚΩΔ_ΥΠΑΛ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
1234	ΣΙΑΦΛΙΑΚΗΣ	ΣΩΤΗΡΙΟΣ	6912345678	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ 34, ΕΠΑΝΩΜΗ
3456	ΤΣΟΥΛΗΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	2392034567	Μ. ΜΠΟΤΣΑΡΗ 10, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
5678	ΑΛΕΞΙΑΔΟΥ	ΑΝΤΩΝΙΑ	6934567890	ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ 11, ΤΑΓΑΡΑΔΕΣ
2345	ΑΡΓΥΡΙΟΥ	ΑΝΔΡΟΚΛΗΣ	6923456789	ΜΑΡΤΙΟΥ 23, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
7890	ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	2392056789	ΛΑΜΠΡΑΚΗ 6, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Πίνακας 12: Ερώτημα – ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ2

ΚΩΔ_ΥΠΑΛ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
1234	ΣΙΑΦΛΙΑΚΗΣ	ΣΩΤΗΡΙΟΣ	6912345678	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ 34, ΕΠΑΝΩΜΗ
8901	ΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΙΩΑΝΝΗΣ	6956789012	ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 23, ΦΙΛΥΡΟ
6789	ΥΑΚΙΝΘΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	6945678901	ΒΑΣ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ 57, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
5678	ΑΛΕΞΙΑΔΟΥ	ΑΝΤΩΝΙΑ	6934567890	ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ 11, ΤΑΓΑΡΑΔΕΣ
9012	ΡΩΣΣΙΑΔΟΥ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ	6967890123	ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ 23, ΚΑΡΔΙΑ
7890	ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	2392056789	ΛΑΜΠΡΑΚΗ 6, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
1111	ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ	ΙΑΚΩΒΟΣ	2392067890	ΠΕΡΙΚΛΕΩΣ 17, ΠΕΡΑΙΑ

1) Όταν θέλουμε να συνδυάσουμε τα αποτελέσματα από 2 ή περισσότερες εντολές SELECT, τότε χρησιμοποιούμε τον τελεστή **UNION**. Ως αποτέλεσμα εμφανίζεται η ένωση των συνόλων των αποτελεσμάτων κάθε ξεχωριστής εντολής. Για να μπορέσουμε να χρησιμοποιήσουμε τον τελεστή UNION, κάθε SELECT που συμμετέχει πρέπει να αφορά στον ίδιο αριθμό στηλών (πεδίων), τα οποία βρίσκονται στις SELECT με την ίδια σειρά και περιέχουν παρόμοιους τύπους δεδομένων.

Η γενική σύνταξη της εντολής με χρήση του τελεστή UNION είναι:

```
SELECT column1, column2... FROM table1
UNION
SELECT column1, column2... FROM table2;
```

**Ερώτημα 22:** Να εμφανιστεί λίστα με τα ονοματεπώνυμα των υπαλλήλων που παρακολούθησαν τουλάχιστον ένα σεμινάριο, χωρίς να εμφανίζονται δύο φορές τα ονόματα αυτών που συμμετείχαν και στα δύο σεμινάρια.

#### Λύση 22:

Η εντολή είναι:

```
SELECT ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ FROM ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ1
UNION
SELECT ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ FROM ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ2;
```

Έτσι όπως είναι γραμμένη η εντολή, μας δίνει ως αποτέλεσμα όλους τους υπαλλήλους που παρακολούθησαν τουλάχιστον ένα σεμινάριο. Οι υπάλληλοι ΣΙΑΦΛΙΑΚΗΣ, ΑΛΕΞΙΑΔΟΥ, ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ, που παρακολούθησαν και τα δύο σεμινάρια, εμφανίζονται μία φορά στον πίνακα των αποτελεσμάτων. Αν θέλαμε να επιτρέπονταν διπλότυπες τιμές στον πίνακα των αποτελεσμάτων, αντί για UNION θα έπρεπε να χρησιμοποιήσουμε **UNION ALL**.

2) Αν θέλουμε να πάρουμε την **τομή** των συνόλων των αποτελεσμάτων κάθε ξεχωριστής εντολής, να πάρουμε δηλαδή ως απάντηση τα κοινά τους στοιχεία, τότε μπορούμε να δουλέψουμε διαφορετικά, μέσα από την WHERE.

**Ερώτημα 23:** Να εμφανιστεί λίστα με τα ονοματεπώνυμα των υπαλλήλων που παρακολούθησαν και τα δύο σεμινάρια.

#### Λύση 23:

Εδώ θέλουμε ο πίνακας των αποτελεσμάτων να περιέχει μόνο τις κοινές εγγραφές των πινάκων Σεμινάριο1 και Σεμινάριο2. Η απάντηση είναι η ακόλουθη:

```
SELECT ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ FROM ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ1  
WHERE  
ΚΩΔ_ΥΠΑΛ IN (SELECT ΚΩΔ_ΥΠΑΛ FROM ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ2);
```

Ο τελεστής **IN** μας επιτρέπει να προσδιορίσουμε πολλαπλές τιμές σε μία έκφραση **WHERE**. Στην παραπάνω απάντηση, το **IN** χρησιμοποιείται για να συγκρίνει αν οι κωδικοί των υπαλλήλων που παρακολούθησαν το σεμινάριο 1 ανήκουν στο σύνολο των κωδικών των υπαλλήλων που παρακολούθησαν το σεμινάριο 2. Δηλαδή, εντοπίζει τους κοινούς κωδικούς υπαλλήλων στα δύο σύνολα των σεμιναρίων.

Η σειρά με την οποία εκτελούνται συνθήκες που περιέχουν **IN**, είναι από την τελευταία προς την πρώτη. Στη δική μας περίπτωση, εκτελείται πρώτη η εντολή **SELECT ΚΩΔ\_ΥΠΑΛ FROM ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ2** μέσα στην παρένθεση εντοπίζοντας τους υπαλλήλους που παρακολούθησαν το σεμινάριο 2, και στη συνέχεια, το πρόγραμμα εξετάζει ποιοι από τους υπαλλήλους που παρακολούθησαν το σεμινάριο 1, ανήκουν και στο σύνολο του σεμιναρίου 2. Έτσι, εκτελείται η πράξη τομής των δύο συνόλων και εντοπίζονται τα κοινά τους στοιχεία.

3) Αν θέλουμε να πάρουμε ως αποτέλεσμα τις εγγραφές που αποτελούν εξαίρεση μιας κατάστασης, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την λογική έκφραση **NOT** σε συνδυασμό με τη **WHERE** και την **IN**.

**Ερώτημα 24:** Να εμφανιστεί λίστα με τα ονοματεπώνυμα των υπαλλήλων που παρακολούθησαν το πρώτο σεμινάριο και δεν παρακολούθησαν το δεύτερο.

#### Λύση 24:

```
SELECT ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ FROM ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ1  
WHERE ΚΩΔ_ΥΠΑΛ NOT IN (SELECT ΚΩΔ_ΥΠΑΛ FROM ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ2);
```

**Ερώτημα (για εξάσκηση):** Να εμφανιστεί λίστα με τα ονοματεπώνυμα των υπαλλήλων που δεν παρακολούθησαν κανένα σεμινάριο.

