



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

Προγραμματισμός και Εφαρμογές Υπολογιστών

Ενότητα 9: Διαχείριση Αρχείων

Τμήμα: Αγροτικής Οικονομίας & Ανάπτυξης

Διδάσκων: Κ.Π. Γιαλούρης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Μαθησιακοί Στόχοι 1/2

- Γνώση των βασικών ενσωματωμένων συναρτήσεων στη VB
- Κατανόηση της έννοιας αρχείου
- Κατανόησης των εννοιών *λογική εγγραφή, πεδίο*



Μαθησιακοί Στόχοι 2/2

- Γνώση των εντολών χειρισμού αρχείων
 - Άνοιγμα , Κλείσιμο αρχείου
 - Ανάγνωση αρχείου, Εγγραφή σε αρχείο
- Επίλυση προβλημάτων επεξεργασίας αρχείων



Η Έννοια Της Συνάρτησης

Μια συνάρτηση (function) είναι ένα υποπρόγραμμα που μπορεί να θεωρηθεί ως μία ειδική εντολή που εκτελεί μια συγκεκριμένη υπολογιστικής διαδικασία και στη συνέχεια επιστέφει στο πρόγραμμα ένα αποτέλεσμα.



Αριθμητικές Συναρτήσεις

Συνάρτηση	Περιγραφή
ABS(x)	Απόλυτη τιμή του x
LOG(x)	Φυσικός λογάριθμος του x
EXP(x)	Εκθετική συνάρτηση e^x
INT(x)	Ακέραιο μέρος του x
ROUND(x,n)	Στρογγυλοποίηση του x με n δεκαδικά ψηφία
RND	Δημιουργία ενός τυχαίου αριθμού
SQR(x)	Τετραγωνική ρίζα του x
SIN(x)	Ημίτονο του x όταν αυτό εκφράζεται σε ακτίνια
COS(x)	Συνημίτονο του x όταν αυτό εκφράζεται σε ακτίνια



Αλφαριθμητικές Συναρτήσεις

Συνάρτηση	Περιγραφή
LEFT(str,m)	Επιστρέφει τους m πρώτους χαρακτήρες του string
RIGHT(str,m)	Επιστρέφει τους m τελευταίους χαρακτήρες του string
MID(str,n,m)	Επιστρέφει το τμήμα του string από τον χαρακτήρα n μήκους m
STR(X)	Μετατρέπει ένα αριθμό x σε string
CHR(X)	Επιστρέφει τον χαρακτήρα που αντιστοιχεί στη θέση x του κώδικα παράστασης χαρακτήρων
LEN(X)	Επιστρέφει το μήκος του string x
TRIM(X), LTRIM(X), RTRIM(X)	Επιστρέφει ένα string με αποκοπή των κενών του string x



Η έννοια του αρχείου 1/3

- Για να είναι δυνατή επεξεργασία μεγάλου αριθμού δεδομένων τα δεδομένα είναι αποθηκευμένα σε ψηφιακά μέσα κατάλληλα οργανωμένα.
- Η αποθήκευση γίνεται σε αρχεία.
- Ένα αρχείο αποτελείται από μία σειρά ομοειδών δεδομένων που ονομάζονται λογικές εγγραφές (logical record)
- Κάθε λογική εγγραφή ενός αρχείου αποτελείται από μία σειρά διακριτών δεδομένων που έχουν νόημα επεξεργασίας που ονομάζονται πεδία (fields).



Η έννοια του αρχείου 2/3

code	eponymo	tmima	fylo
------	---------	-------	------

Πεδίο

12	Γεωργίου Γεώργιος	1	1
15	Θεοδώρου Μαρία	1	2
22	Πέτρου Κων/νος	1	1
32	Παπαδόπουλος Ιωάννης	2	1
54	Παππά Ελένη	1	2
42	Ωραιόπουλος Γεώργιος	4	1

Λογική
εγγραφή



Η έννοια του αρχείου 3/3

- Ο κωδικός (code)
- Το ονοματεπώνυμο (eponymo)
- Το Τμήμα (tmima)
- Το φύλο (fylo)
- Είναι πεδία και τα 4 μαζί αποτελούν μία λογική εγγραφή ενός αρχείου που περιέχει στοιχεία φοιτητών της παραπάνω μορφής.



Είδη αρχείων στη VB

- Σειριακά αρχεία.
- Αρχεία τυχαίας προσπέλασης.
- Δυαδικά αρχεία.



Σειριακά αρχεία στη VB

- Τα σειριακά αρχεία αποτελούνται από μια σειρά γραμμών κειμένου
- Αποθηκεύονται χρησιμοποιώντας ένα **byte** για κάθε χαρακτήρα και μπορούμε να τα επεξεργαστούμε μέσω ενός απλού κειμενογράφου όπως το σημειωματάριο (notepad) των Windows
- Τα πεδία συνήθως διαχωρίζονται με ένα κενό ή ένα κόμμα (,)



Βασικές ενέργειες σε αρχεία 1/2

- Άνοιγμα αρχείου.
- Ανάγνωση δεδομένων από αρχείο ή εγγραφή δεδομένων σε αρχείο
- Κλείσιμο αρχείου.



Βασικές ενέργειες σε αρχεία 2/2

- Για να γίνει οποιαδήποτε προσπάθεια σε αρχείο πρέπει προηγουμένως να έχει γίνει άνοιγμα (open) του αρχείου.
- Μετά το τέλος της επεξεργασίας ενός αρχείου πρέπει να κλείσουμε (close) το αρχείο.



Η Εντολή Open Για Σειριακά Αρχεία

Πριν γίνει οποιαδήποτε προσπάθεια σε ένα αρχείο (ανάγνωση ή εγγραφή) θα πρέπει να γίνει ΑΝΟΙΓΜΑ του αρχείου.

Open όνομα αρχείου For τρόπος χειρισμού As #αριθμός



Η εντολή Open 1/5

Open *όνομα αρχείου* For *τρόπος χειρισμού* As
#*αριθμός*

- Όπου *τρόπος χειρισμού*:

- *Input*
- *Output*
- *Append*
- *Random*
- *Binary*

} Μόνο για σειριακά αρχεία



Η εντολή Open 2/5

Open όνομα αρχείου For τρόπος χειρισμού As #αριθμός

- Open “d:\paragogi.txt” for Input as #1
- Open “d:\sales.txt” for output as #5
- Open “d:\students.txt” for append as #3



Η εντολή Open 3/5

Open “d:\sales.txt” for output as #1

Ανοίγει το αρχείο **sales.txt** που βρίσκεται στο δίσκο **D**. Το αρχείο με τη δήλωση αυτή χρησιμοποιείται **μόνο για γράψιμο**. Αν το αρχείο αυτό ήδη υπάρχει διαγράφεται το περιεχόμενό του. Αν δεν υπάρχει δημιουργείται ως κενό αρχείο.



Η εντολή Open 4/5

Open “d:\paragori.txt” for Input as #1

Ανοίγει το αρχείο **paragogi.txt** που βρίσκεται στο δίσκο **D**. Το αρχείο με τη δήλωση αυτή χρησιμοποιείται **μόνο για ανάγνωση**. Το αρχείο αυτό πρέπει να υπάρχει. Αν δεν υπάρχει εμφανίζεται μήνυμα κατά την εκτέλεση του προγράμματος.



Η εντολή Open 5/5

Open “d:\students.txt” for append as #1

Ανοίγει το αρχείο **students.txt** που βρίσκεται στο δίσκο **D**. Με τη δήλωση αυτή ένα αρχείο που ήδη υπάρχει και έχει δεδομένα επεκτείνεται με νέες εγγραφές. Σε αρχείο με χειρισμό **append** μπορούμε μόνο να γράψουμε.



Η εντολή **Close**

- ***Close#1***
- ***Close#2,3***



Η εντολή input

Η εντολή input μας επιτρέπει να διαβάσουμε από ένα ψηφιακό αρχείο μία σειρά δεδομένων

Input#1,met1,met2, met3

Διαβάζει από το αρχείο **#1** τρεις τιμές και τις τοποθετεί στις μεταβλητές **met1,met2,met3**



Εντολές εγγραφής σε αρχείο

Print#1,met1, met2, met3

Write#2,met1,met,met3

Η εντολή **Print** γράφει στο αρχείο τις τιμές των μεταβλητών όπως θα τις εμφάνιζε στη φόρμα

Η εντολή **write** αποθηκεύει στο αρχείο τις τιμές των μεταβλητών διαχωρίζοντάς τες με κόμμα (,) και το περιεχόμενων των string μεταβλητών μέσα σε εισαγωγικά (“ “)



Ασκηση-1 (δημιουργία αρχείου)

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

- Διαβάζει από την οθόνη τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στη βαθμολογία ενός φοιτητή:
 - Κωδικός φοιτητή
 - Βαθμός-1
 - Βαθμός-2
 - Βαθμός-3
- Και να τα γράφει σε ένα αρχείο με όνομα **students.txt**
- Η διαδικασία να επαναλαμβάνεται για 10 φοιτητές.



Ασκηση-2 (ανάγνωση αρχείου)

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

- Σε ένα αρχείο με όνομα **students.txt** είναι αποθηκευμένα τα στοιχεία 10 φοιτητών με τις βαθμολογίες τους σε τρεις προόδους. Το αρχείο έχει την παρακάτω δομή
 - Κωδικός φοιτητή
 - Βαθμός-1
 - Βαθμός-2
 - Βαθμός-3
- Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει κάθε εγγραφή του αρχείου να υπολογίζει τον μέσο όρο στην βαθμολογία και να εμφανίζει στην οθόνη
 - το κωδικό
 - Τις τρεις βαθμολογίες του
 - Τον μέσο όρο βαθμολογίας



Ανάγνωση αρχείου –EOF 1/2

Για την ανάγνωση αγνώστου αριθμού εγγραφών ενός αρχείου γίνεται χρήση της συνάρτησης **EOF**.

Συνάρτηση δέχεται ως όρισμα τον αριθμό του αρχείου που δηλώθηκε με την εντολή **OPEN**

Η συνάρτηση αυτή επιστρέφει την τιμή **TRUE** όταν βρεθεί τέλος του αρχείου.

Συνάρτηση **EOF** χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με **do while .. Loop**



Ανάγνωση αρχείου –EOF 2/2

Για την ανάγνωση αγνώστου αριθμού εγγραφών ενός αρχείου γίνεται χρήση της συνάρτησης EOF. Η συνάρτηση αυτή επιστρέφει την τιμή TRUE όταν βρεθεί τέλος του αρχείου.

Συνάρτηση eof χρησιμοποιείται σε συνδιασμό με do while .. Loop

```
Open "sales.txt " for input as#1
```

```
Do while not(eof(1))
```

```
    input#1, code,onoma,bm
```

```
    ... .
```

```
    .....
```

```
loop
```

```
Close#1
```



Άσκηση 3

Σε ένα αρχείο με όνομα **sales.txt** είναι αποθηκευμένα τα στοιχεία πωλήσεων που πραγματοποιήσαν ανά εξάμηνο σε μία επιχείρηση. Το αρχείο έχει την παρακάτω δομή:

- Κωδικός πωλητή
- Ονοματεπώνυμο πωλητή
- Πωλήσεις 1ου εξαμήνου
- Πωλήσεις 2ου εξαμήνου

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

- Διαβάζει κάθε εγγραφή του αρχείου υπολογίζει το σύνολο των πωλήσεων του έτους και την προμήθεια του πωλητή η οποία είναι 3% επί της αξίας των πωλήσεων.
- Για κάθε πωλητή γράφει στην οθόνη το κωδικό του, το ονοματεπώνυμο του την συνολική αξία πωλήσεων του και την προμήθεια που δικαιούται.
- Στο τέλος της διαδικασίας εμφανίζει
 - την συνολική αξία πωλήσεων για όλους του πωλητές καθώς και τη συνολική αξία προμήθειας.
 - Τον κωδικό και το όνομα του πωλητή με την μεγαλύτερη αξία προμήθειας.



Άσκηση 4

Ένας κτηνοτροφικός συνεταιρισμός διαθέτει σε ένα ψηφιακό αρχείο με όνομα **PARAGOGI.TXT** τα στοιχεία παραγωγής κρέατος ανά κτηνοτροφική μονάδα. Το αρχείο περιέχει τα εξής στοιχεία σφαγής:

- - Κωδικός μονάδας (ακέραιος με τιμές 1-100)
- - Επωνυμία μονάδας (χαρακτήρες).
- - Κωδικός ζώου (5 ψήφιος ακέραιος)
- - Κωδικός είδους (μονοψήφιος ακέραιος, 1= μοσχάρι, 2=αρνί, 3=κατσίκι)
- - Ημέρα (2-ψήφιος ακέραιος)
- - Μήνας σφαγής (2-ψήφιος ακέραιος).
- - Έτος σφαγής (4-ψήφιος ακέραιος)
- - Ποσότητα κρέατος σε κιλά (πραγματικός).

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει το αρχείο και:

Υπολογίζει το ποσόν της επιδότησης που θα εισπράξει **κάθε μονάδα για κάθε σφαγή**. Η επιδότηση υπολογίζεται ως ποσό ανά κιλό κρέατος και είδος ζώου, ως εξής

- | - | Είδος ζώου | Ποσό επιδότησης ανά κιλό |
|---|------------|--------------------------|
| - | Μοσχάρι | 0.25 € |
| - | Αρνί | 0.20€ |
| - | Κατσίκι | 0.15€ |

Για κάθε εγγραφή που αφορά σε σφαγή **μοσχαριού** εμφανίζει στην οθόνη τον κωδικό της μονάδας, την επωνυμία, την ποσότητα κρέατος και το ποσό επιδότησης.

Τέλος το κύριο πρόγραμμα υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη:

- Τη συνολική αξία επιδότησης που θα λάβουν όλες οι μονάδες
- Το συνολικό βάρος κρέατος ανά είδος



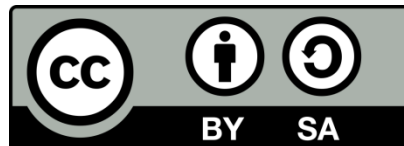
Βιβλιογραφία

- **Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :**
 - M. Halvorson. Microsoft Visual Basic 2010 Βήμα-Βήμα , Κλειδάριθμος.
 - Barnes, David J., Kolling, Michael, Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός σε Java, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- **Συναφή επιστημονικά περιοδικά:**
 - Bioinformatics, Oxford University Press.
 - Science of Computer Programming, Elsevier.
 - Applied Computing and Informatics, Elsevier.
 - Journal of Bioinformatics and Computational Biology, [Imperial College Press](#).



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.





Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





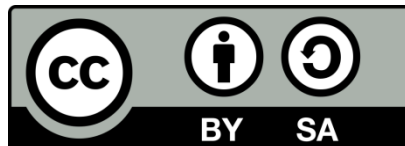
Σημείωμα Αναφοράς

- Copyright Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης, Κωνσταντίνος Γιαλούρης, «Προγραμματισμός και Εφαρμογές Υπολογιστών». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://oceclass.aua.gr/courses/OCDAERD113/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων, π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Η άδεια αυτή ανήκει στις άδειες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ορισμού Ανοικτής Γνώσης [2], είναι ανοικτό πολιτιστικό έργο [3] και για το λόγο αυτό αποτελεί ανοικτό περιεχόμενο [4].

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

[2] <http://opendefinition.org/okd/ellinika/>

[3] <http://freedomdefined.org/Definition/EI>

[4] <http://opendefinition.org/buttons/>



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.