

# ΑΝΑΦΟΡΑ 1ΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Λουκόπουλος Χατζηγιώσης Γεώργιος 2013030133  
Κηλίκης Μιχαήλ 2013030160

## Εισαγωγή:

Σκοπός της πρώτης εργαστηριακής άσκησης είναι η εξοικίωση με την γλώσσα bash shell. Συγκεκριμένα για την υλοποίηση της άσκησης αυτής χρειάστηκε να ασχοληθούμε με διάβασμα και επεξεργασία αρχείου, χρήση και επεξεργασία πινάκων (πχ. Ταξινόμηση) , πράξεις μεταξύ πινάκων καθώς και πράξεις μεταξύ μεταβλητών (δεκαδικών,ακεραίων,συμβολοσειρών).

## 1ο Μέρος: (regr.sh)

Στο συγκεκριμένο ερώτημα, μας ζητήθηκε η υλοποίηση ενός προγράμματος σε bash shell το οποίο δέχεται μια λίστα απο αρχεία συγκεκριμένης μορφής (num1:num2) , και την πραγματοποίηση συγκεκριμένων αριθμητικών υπολογισμών εξάγοντας κάποια αποτελέσματα και τυπώνοντας τα με συγκεκριμένη μορφή τύπου:

$sum\_x = \sum_{i=0}^{length-1} X[i]$	$sum\_y = \sum_{i=0}^{length-1} Y[i]$	$sum\_xy = \sum_{i=0}^{length-1} X[i] \cdot Y[i]$
$sum\_x2 = \sum_{i=0}^{length-1} (X[i])^2$	$a = \frac{length \times sum\_xy - sum\_x \times sum\_y}{length \times sum\_x2 - sum\_x \times sum\_x}$	$b = \frac{sum\_y - a \times sum\_x}{length}$
	$err = \sum_{i=0}^{length-1} (Y[i] - (aX[i] + b))^2$	

FILE: input1, a=5.31 b=2.32 c= 1 err=1340.32

FILE: input2, a=-2.13 b=1.23 c=1 err=13.25

FILE: input3, a=0 b=3 c=1 err=0

## Υλοποίηση:

Αρχικά, για κάθε αρχείο διαβάζουμε γραμμή προς γραμμή το περιεχόμενο του και αποθηκεύουμε τα δεδομένα πριν την (:) σε έναν πίνακα `Xarr` και τα δεδομένα μετά απο αυτήν σε έναν πίνακα `Yarr`. Στη συνέχεια ελέγχουμε τον πίνακα `Xarr` αν περιέχει σε όλα τα κελιά του τον ίδιο αριθμό προκειμένου να αποφύγουμε υπολογιστικό σφάλμα (διαίρεση με 0 (στον τύπο του  $\alpha$ )). Σε περίπτωση σφάλματος εμφανίζουμε μήνυμα και το πρόγραμμα προχωράει στο επόμενο αρχείο. Στην αντίθετη περίπτωση προχωράει στην εκτέλεση των ζητούμενων πράξεων και η εκχώρηση των αποτελεσμάτων τους στις κατάλληλες μεταβλητές. Για τους υπολογισμούς χρησιμοποιήσαμε `bc format` ρυθμίζοντας το `scale` σε 2 ψηφία ακρίβεια γιταν την περίπτωση δεκαδικών αριθμών. Τέλος εκτυπώνουμε στην κονσόλα τα αποτελέσματα όπως ζητώνται.

```
mike@mike-VirtualBox:~/Desktop/software_tools$ ./test.sh
FILE: inputfileTests1 (another copy).txt, a=.25 b=5.05 c=1 err=10.92
FILE: inputfileTests1 (copy).txt, a=.25 b=5.05 c=1 err=10.92
FILE: inputfileTests1.txt, a=.25 b=5.05 c=1 err=10.92
mike@mike-VirtualBox:~/Desktop/software_tools$
```

## 2ο Μέρος: (results.sh)

Εδώ μας ζητήθηκε η υλοποίηση ενός προγράμματος `results` το οποίο δέχεται ως είσοδο ένα αρχείο με τη μορφή

Ομάδα1-Ομάδα2:Σκορ1-Σκορ2

,θα υπολογίζει την βαθμολογία των ομάδων και θα ταξινομεί τις ομάδες βάσει φθίνουσας βαθμολογίας. Σε περίπτωση ισοβαθμίας η ομάδα με το μικρότερο `string` θα προηγείται της άλλης. Επίσης το πρόγραμμα θα πρέπει να υπολογίζει τα συνολικά `goal` που έβαλε και δέχτηκε η κάθε ομάδα και να το εμφανίζει με την παρακάτω μορφή

1.	Portugal	6	3-2
2.	Greece	4	4-4
3.	Spain	4	2-2

## Υλοποίηση:

Καταρχάς, διαβάζουμε το αρχείο και αποθηκεύουμε κάθε πεδίο σε αντίστοιχο πίνακα (Ομάδα1 Σκορ1 Ομάδα2 Σκορ 2). Στην συνέχεια, Περνάμε κάθε ομάδα του αρχείου σε έναν Πίνακα. Με βάση αυτόν τον πίνακα, ψάχνουμε κάθε ομάδα στο αρχείο μέχρι να την βρούμε. Όταν συμβεί αυτό, αποθηκεύουμε σε προσωρινές μεταβλητές τα γκολ που έβαλε και τα γκολ που δέχτηκε. Έπειτα αθροίζει τις μεταβλητές αυτές στους αντίστοιχους πίνακες (Evale, Efage) και τις συγκρίνει ώστε να υπολογιστούν οι πόντοι της ομάδας, ανάλογα με το αποτέλεσμα, και να αποθηκευτούν σε πίνακα (pts). Έχοντας όλους αυτούς τους πίνακες σε αναλογία ένα προς ένα, δημιουργούμε τον τελικό πίνακα (Table) συγχωνεύοντας στην ουσία τα κελιά τους. Στην συνέχεια, μέσω της sort και τις uniq, και βάζοντας τα κατάλληλα ορίσματα, ταξινομούμε τα κελιά με βάση τα δεδομένα εκφώνησης και απαλείφουμε τα duplicates. Τέλος εμφανίζουμε τον πίνακα στην ζητούμενη μορφή:



1. Portugal	8	5	3
2. Germany	6	8	2
3. Greece	6	6	5
4. Armenia	5	6	6
5. Norway	3	8	5
6. Wales	3	1	0
7. Albania	0	5	8
8. England	0	0	2
9. Italy	0	1	2
10. Spain	0	0	1
11. Sweden	0	2	8

Η 1η εργαστηριακή Άσκηση , εκπονήθηκε με την συμμετοχή και των δύο μελών της ομάδας καθόλη την διάρκεια τόσο της υλοποίησης, όσο και της αναφοράς.