

“

Επιχειρησιακή Έρευνα, 2019

Εργαστήριο 2ο: Εισαγωγή στην R
Άλγεβρα Μητρών

”

Πανεπιστήμιο Πατρών
Σχολή Οργάνωσης & Διοίκησης Επιχειρήσεων
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

What is R?

- ▶ Ταχέως αναπτυσσόμενο ελεύθερο λογισμικό
- ▶ Στατιστική και Οικονομετρική Ανάλυση
- ▶ Πακέτα και βιβλιοθήκες
- ▶ Δυνατότητα ανάπτυξης κώδικα
- ▶ Δυνατότητες του R, στο

<http://www.r-project.org/>

Basics

- ▶ Δημιουργία, Αποθήκευση και Άνοιγμα Scripts
- ▶ Εκτέλεση Εντολών
- ▶ Εγκατάσταση πακέτων και βιβλιοθηκών (packages and libraries)
 - ❖ Με την χρήση παραθύρων
 - ❖ Με την χρήση εντολών
- ▶ «Φορτώνοντας» μια βιβλιοθήκη



Διανύσματα I

1. Δημιουργήστε ένα διάνυσμα που να περιέχει τα παρακάτω στοιχεία: 1,3,5,7,9
2. Βρείτε το ανάστροφο διάνυσμα
 - ❖ Έστω 11,62,33,93 τα στοιχεία του ενός και 44,95,66,13 τα στοιχεία του άλλου
3. Επιλέξτε τα στοιχεία που ικανοποιούν το κριτήριο πως κάθε στοιχείο πρέπει να είναι αυστηρά μεγαλύτερο από 7.
4. Πρόσθεση και Αφαίρεση 2 ή περισσότερων διανυσμάτων
5. Πολλαπλασιασμός διανύσματος με βαθμωτό
6. Εσωτερικό Γινόμενο διανυσμάτων
 - ❖ Έστω τα (5,3,4,1) και (2,1,4,2)

Άλγεβρα Μητρών: Μήτρες και Ορίζουσες I

7. Εισάγοντας μια μήτρα
 - ❖ Έστω 2,1,3,5: δημιουργείστε μια τετραγωνική μήτρα
8. Επιλογή στοιχείων από μια μήτρα που πληρούν ένα κριτήριο, π.χ. ποιο/α στοιχεία είναι >1 ;
9. Επιλογή στοιχείων από μια μήτρα που βρίσκονται σε συγκεκριμένες θέσεις
10. Ανάστροφη μήτρα

Άλγεβρα Μητρών: Μήτρες και Ορίζουσες II

Έστω οι $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 7 & 9 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 7 & 9 \end{bmatrix}$ και $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 5 & 7 & 4 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$.

11. Πρόσθεση μητρών
12. Έλεγχος για ισότητα μητρών
13. Πολλαπλασιασμός μήτρας με βαθμωτό
14. Πολλαπλασιασμός μητρών
15. Υπολογισμός της ορίζουσας μιας μήτρας
16. Υπολογισμός της αντίστροφης μιας μήτρας, π.χ. της C