

Πανεπιστήμιο Πατρών
Σχολή Οργάνωσης & Διοίκησης Επιχειρήσεων
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

Επιχειρησιακή Έρευνα, 2015


Εργαστήριο 3^ο: Εισαγωγή στο R και Άλγεβρα Μητρών

Νίκος Χατζησταμούλου

Υπ. Διδάκτορας ΤΟΕ Παν. Πατρών

chatzist@upatras.gr



you **R**eady for  ?

- o Ταχέως αναπτυσσόμενο ελεύθερο λογισμικό
- o Στατιστική και Οικονομετρική Ανάλυση και όχι μόνο
- o Παικέτα και βιβλιοθήκες
- o Δυνατότητα ανάπτυξης κώδικα
- o Περισσότερα για τις δυνατότητες του **R**, στο

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

Βασικές Ενέργειες

- 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

1. Δημιουργήστε ένα διάνυσμα που να περιέχει τα παρακάτω στοιχεία:
1,3,5,7,9
2. Βρείτε το ανάστροφο διάνυσμα
3. Επιλέξτε τα στοιχεία που ικανοποιούν το κριτήριο πως κάθε στοιχείο πρέπει να είναι αυστηρά μεγαλύτερο από 5.
4. Πρόσθεση και Αφαίρεση 2 ή περισσότερων διανυσμάτων

Έστω 11,62,33,93 τα στοιχεία του ενός και 44,95,66,13 τα στοιχεία του άλλου διανύσματος

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 >3 ;

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



R

is

FUN!