

Εργαστηριακές διαλέξεις με τη χρήση R
ΔΠΜΣ στη Χρηματοοικονομική και Τραπεζική
Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Αίθ.: Εργαστήρια Η/Υ Κέντρου Υπολογιστών (Διάρκεια: 14 ώρες)
Εισηγητής: Γ. Χρόνης

Περιγραφή μαθήματος:

Στόχος του εργαστηρίου είναι η γνωριμία και η εξοικείωση των φοιτητών με την γλώσσα προγραμματισμού R που αποτελεί μια από τις πιο δημοφιλείς πλατφόρμες ανάπτυξης κώδικα για στατιστική επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων. Αρχικά γίνεται μια εισαγωγή με την παρουσίαση του περιβάλλοντος και των βασικών εντολών της R ενώ σταδιακά παρουσιάζεται η ανάπτυξη ελαφρώς πιο σύνθετου κώδικα, αποκαλύπτοντας σταδιακά τις τεράστιες δυνατότητες που η συγκεκριμένη πλατφόρμα προσφέρει. Οι συμμετέχοντες στα εργαστήρια θα έχουν την τεχνική επάρκεια να χρησιμοποιήσουν την R ως εργαλείο για την υλοποίηση και εφαρμογή των όσων διδαχθούν κατά την διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Προαπαιτούμενα μαθήματος:

Βασικές γνώσης χρήσης Η/Υ με λειτουργικού σύστημα της Microsoft. Εμπειρία στην χρήση του προγράμματος επεξεργασίας λογιστικών φύλλων, Excel.

Περιγραφή διαλέξεων:

Σύντομη περιγραφή του περιβάλλοντος της R, εκτέλεση πράξεων και δημιουργία μεταβλητών. Πίνακες, διανύσματα και πράξεις μεταξύ αυτών. Βασικές εντολές δημιουργίας γραφημάτων. Παρουσίαση των εντολών if, for και while, δημιουργία και χρήση συναρτήσεων. Συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας. Αθροιστική συνάρτηση κατανομής και η αντίστροφη της. Κατανομές, κριτικές τιμές και δημιουργία πινάκων αυτών. Προσομοιώσεις και παραδείγματα τους (εκτίμηση του π , LLN). Παραδείγματα πολλαπλής παλινδρόμησης με δυαδικές μεταβλητές και αλληλεπιδράσεις. Έλεγχοι Chow, White (WLS), Durbin-Watson (GLS) και χρήση βοηθητικών μεταβλητών. Εκτίμηση, ανάλυση, προσομοίωση και προβλέψεις ARIMA μοντέλων. Εκτίμηση μοναδιαίων ριζών και ανάλυση συνολοκλήρωσης.

Βιβλιογραφία:

1. Adler, J. (2012): *R in a Nutshell: A Desktop Quick Reference*. Second edition, O'Reilly Media, ISBN-10: 144931208X.
2. Faraway, J. (2010): *Linear Models with R*. Second Edition, CRC Press, ISBN:1439887330.
3. Fox, J., Weisberg, S. (2010): *An R Companion to Applied Regression*. Second edition, SAGE Publications, Inc, ISBN: 141297514X.
4. James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. (2013): *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*. Springer-Verlag New York, ISBN: 978-1-4614-7138-7.
5. Kleiber, C., Zeileis, A. (2008): *Applied Econometrics with R*. Springer-Verlag New York, ISBN: 978-0-387-77316-2.
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-0-387-77318-6.pdf>
6. Matloff, N. (2011): *The Art of R Programming: A Tour of Statistical Software Design*. No Starch Press, ISBN-13: 978-1593273842.
7. Teetor, P. (2011): *R Cookbook*. O'Reilly Media, ISBN-10: 0596809158.
8. Verzani, J.: *simpleR: Using R for Introductory Statistics*. The Comprehensive R Archive Network,
<https://cran.r-project.org/doc/contrib/Verzani-SimpleR.pdf>