

Università degli Studi di Cagliari
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente - Sezione Botanica
Dottorato di ricerca in scienza e tecnologia della terra e dell'ambiente

Corso di Statistica multivariata per l'ecologia vegetale
prof. Giovanni Bacaro, Università di Trieste

Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente - Sezione Botanica
Viale Sant'Ignazio 13
Cagliari, 5-7 luglio 2017

Programma

5 luglio 2017 ore 15-19

1- Cluster Analysis

Hierarchical Clustering Based on Links

Non-hierarchical Clustering

Comparison with Environmental Data

- Comparing a Typology with External Data (ANOVA Approach)

6 luglio 2017 ore 9-13

2- Species Assemblages

Simple Statistics on Group Contents

Species Assemblages in Presence–Absence Data

IndVal: Species Indicator Values

3 - Unconstrained Ordination

Ordination Overview

1 Multidimensional Space

2 Ordination in Reduced Space

Principal Component Analysis

Correspondence Analysis

Nonmetric Multidimensional Scaling

7 luglio 2017 ore 9-13

4 - Canonical Ordination

Canonical Ordination Overview

Redundancy Analysis

Multiple Factor Analysis

Il numero massimo di partecipanti è di 20 persone.

Gli studenti che vogliono partecipare al corso devono possedere i seguenti prerequisiti :

- Saper caricare un dataset in R

- Saper manipolare e ridurre un dataset in R

- Produrre le statistiche descrittive di base delle variabili

Tali competenze **possono essere facilmente acquisite** utilizzando i capitoli introduttivi di THE R BOOK -scaricabile a questo link: <https://drive.google.com/file/d/0BzxxHDYur0-fTlhORDcyQ3F2Q0U/view?usp=sharing>

I partecipanti possono portare i loro dati per poter condurre le elaborazioni su dati di loro interesse.

Per iscrizioni inviare una email a Michela Marignani : marignani@unica.it

Dettagli Tecnici

INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE e dei pacchetti

Step 1) Installare R – ultima versione disponibile (la versione comune ai tre Sistemi Operativi Mac, Windows e Linux è la 3.2.0). Il pacchetto per l'installazione è scaricabile gratuitamente al seguente link: <http://cran.stat.unipd.it/> (mirror PADOVA, ne potete scegliere altri se ci fossero problemi, basta andare sul sito www.r-project.org selezionare CRAN per la lista completa di mirror attivi). In fase di installazione, lasciare le impostazioni di default del software.

Step 2) Installare Rstudio – Una volta che l'installazione di R è avvenuta, è possibile procedere con l'installazione di Rstudio. Il link per il download è il seguente: <http://www.rstudio.com/>

Step 3) Installare i pacchetti applicativi – Per Windows e Mac → In seguito all'installazione di R, aprire il software e, dal menù “Pacchetti” (barra in alto sulla console) selezionare la voce “Installa Pacchetti”. Si aprirà una finestra in cui sarà richiesto di selezionare un mirror (qualsiasi) e, successivamente alla selezione, una nuova finestra presenterà tutti i pacchetti disponibili nel repository selezionato. Selezionate tutti quelli elencati nella lista seguente (potete tenere premuto CTRL per selezionarli tutti insieme).

Per Linux → Aprire una console, acquisire i diritti di SuperUser e digitare R nel prompt. Una volta avviato R, digitare la seguente funzione: `install.packages()` e seguire le istruzioni come al punto precedente (selezionare il mirror di riferimento e successivamente i pacchetti della lista a seguire)

Lista Pacchetti:

Grafici: `ggplot2`, `Grapher`, `lattice`, `Rcmdr`, `RcmdrPlugin.FactoMineR`, `RcmdrPlugin.MA`.

Data manipulation: `reshape`, `reshape2`, `reshapeGUI` (in linux è necessario installare GTK 2.8.x della distribuzione)

Data Analysis: `quantreg` (regressioni quantili); `nlme` (linear mixed models); `lme4` (generalized linear mixed model); `glmmulti` (variables selection), `geoR`; `geoRglm` (modelli geospaziali); `vegan`; `biodiversityR` (diversity analysis).

Step 4) Inizializzazione di Rcommander – dopo aver installato i pacchetti sopramenzionati, sia in Linux che in Windows/Mac, digitare il seguente comando nel prompt: `library(Rcmdr)`

Vi verrà adesso richiesto di installare dei pacchetti aggiuntivi (scegliere CRAN come repository – data di default) ed aspettare che la GUI di RCommander si attivi.

Bibliografia utile

Daniel Borcard, François Gillet, Pierre Legendre - Numerical Ecology with R – Springer 2011
Michael Crawley – The R Book – Wiley 2007