

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	1
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU R VÀ RSTUDIO	1
1.1. Giới thiệu về R và Rstudio	1
1.1.1. R	1
1.1.2. Rstudio	2
1.2. Hướng dẫn tải và cài đặt R, Rstudio	3
1.2.1. Tải và cài đặt R	3
1.2.2. Tải và cài đặt Rstudio	4
1.3. Hướng dẫn cài đặt “Package”	6
1.3.1. Trong R	6
1.3.2. Trong Rstudio	10
1.4. Hướng dẫn sử dụng cơ bản chung cho R và Rstudio	12
1.4.1. Cài đặt thư mục làm việc với R và Rstudio	12
1.4.2. Hỗ trợ trong R hay Rstudio	12
1.5. Ngôn ngữ R	14
CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU VÀ PHÂN TÍCH SỐ LIỆU THỐNG KÊ SINH HỌC	16
2.1. Xác định vấn đề nghiên cứu	16
2.2. Thiết kế thí nghiệm	17
2.3. Thí nghiệm thử nghiệm (pilot study) và ước tính cỡ mẫu cần thiết	18
2.4. Thí nghiệm và thu thập dữ liệu	20
2.5. Biên tập và phân tích dữ liệu	20
2.6. Báo cáo kết quả	20
CHƯƠNG 3: NHẬP VÀ BIÊN TẬP DỮ LIỆU TRONG R	22
3.1. Nhập số liệu	22
3.1.1. Nhập số liệu trực tiếp: c()	22
3.1.2. Nhập số liệu từ Excel: read.csv	25
3.2. Biên tập số liệu	26
3.2.1. Tách rời dữ liệu: subset	26
3.2.2. Trích số liệu từ một data.frame	28
CHƯƠNG 4: XÁC ĐỊNH GIÁ TRỊ NGOẠI LỆ VÀ CÁC THÔNG SỐ THỐNG KÊ	32
4.1. Mục tiêu	32
4.2. Lý thuyết	32
4.3. Lý thuyết thực hành	33
4.4. Thực hành	39
CHƯƠNG 5: VẼ ĐỒ THỊ THỐNG KÊ	43
5.1. Mục tiêu	43
5.2. Lý thuyết	43
5.3. Lý thuyết thực hành	43
5.4. Thực hành	53
CHƯƠNG 6: SO SÁNH GIÁ TRỊ TRUNG BÌNH HAI NHÓM	58
6.1. So sánh giá trị trung bình của hai nhóm không bắt cặp (độc lập)	58
6.1.1. Mục tiêu	58
6.1.2. Lý thuyết	58
6.1.3. Lý thuyết thực hành	59
6.1.4. Thực hành	68
6.2. So sánh giá trị trung bình của hai nhóm bắt cặp (phụ thuộc)	75
6.2.1. Mục tiêu	75
6.2.2. Lý thuyết	75
6.2.3. Lý thuyết thực hành	76
6.2.4. Thực hành	84

CHƯƠNG 7: SO SÁNH MẪU ĐỘC LẬP	92
7.1. Phân tích phương sai một nhân tố (ONE-way ANOVA)	93
7.1.1. Mục tiêu	93
7.1.2. Lý thuyết	93
7.1.3. Lý thuyết thực hành	94
7.1.4. Thực hành	108
7.2. Phân tích phương sai hai nhân tố (TWO-way ANOVA)	116
7.2.1. Mục tiêu	116
7.2.2. Lý thuyết	117
7.2.3. Lý thuyết thực hành	118
7.2.4. Thực hành	134
CHƯƠNG 8: HỒI QUY TUYẾN TÍNH ĐƠN BIẾN	144
8.1. Mục tiêu	144
8.2. Lý thuyết	144
8.3. Lý thuyết thực hành	145
8.4. Thực hành	158
CHƯƠNG 9: SO SÁNH NHIỀU TỶ LỆ VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỘC LẬP	166
9.1. So sánh nhiều tỷ lệ	166
9.1.1. Lý thuyết	166
9.1.2. Lý thuyết thực hành	167
9.1.3. Thực hành	173
9.2. Kiểm nghiệm tính độc lập	176
9.2.1. Lý thuyết	176
9.2.2. Lý thuyết thực hành	177
9.2.3. Thực hành	180
TÀI LIỆU THAM KHẢO	184