

# BÀI KIỂM TRA 04 - LÝ THUYẾT KIỂM ĐỊNH

Ngày 11 tháng 6 năm 2024


Thời gian làm bài: 30 phút

- Làm bài trên **R script**, lưu lại với tên có dạng: "LTTK\_MSSV\_HoTen\_Test4.R".
- Copy phần code bài làm sang một **file text .txt** để backup, lưu với tên có dạng "LTTK\_MSSV\_HoTen\_Test4.txt".
- Nộp bài cả file **R script** và **file text**. Link nộp bài: [link google form](#).
- Tài liệu được phép sử dụng: giáo trình thực hành LTTK, file lý thuyết, các tài liệu tham khảo đã giới thiệu và ghi chú cá nhân của sinh viên.
- KHÔNG được dùng tài liệu là các phần code có sẵn.
- Bài làm cần trình bày như sau:

```
##
## Bai kiem tra 4 - Thuc hanh Ly thuyet Thong ke
## Lop: ST3 ca ...
##
## Ho ten: ..... - MSSV: .....
##
##*****
## Bai 1:
(phan bai lam cua Bai 1)
##-----
## Bai 2:
(phan bai lam cua Bai 2)
##-----
.....
##*****
## Ket thuc
```

## Bài 1 (5đ)

Một công ty sản xuất muốn kiểm tra xem trọng lượng trung bình của sản phẩm mới có đạt yêu cầu kỹ thuật hay không. Sản phẩm đạt yêu cầu nếu có trọng lượng trung bình là trên 50 gram. Một mẫu ngẫu nhiên gồm 50 sản phẩm được đo trọng lượng và ghi lại trong tệp dữ liệu [weights.csv](#).

- 1.1 (1.5đ) Đọc dữ liệu vào . Xem thống kê tóm tắt của dữ liệu. Vẽ histogram và boxplot. Nhận xét.
- 1.2 (0.5đ) Viết cặp giả thuyết - đối thuyết cần kiểm định, ví dụ:

```
## H0: mu ..... mu0 = ..... ;
## H1: mu ..... mu0 = ..... .
```


**1.3** (2đ) Thực hiện kiểm định cặp giả thuyết trên ở mức ý nghĩa  $\alpha = 5\%$ , bằng hai cách:

- Cách 1: Sử dụng hàm có sẵn trong .
- Cách 2: Tìm trị thống kê  $T_0$  và miền bác bỏ bằng công thức rồi rút ra kết luận.

**1.4** (1đ) Viết hàm `test.twoside(x,  $\mu_0$ ,  $\alpha$ )` để kiểm định giả thuyết  $H_0 : \mu = \mu_0$  và đối thuyết  $H_1 : \mu \neq \mu_0$ . Xuất ra kết luận và  $p$ -giá trị. Áp dụng để kiểm định  $H_1 : \mu \neq 51$  (gram).

## Bài 2 (5đ)

Một thương hiệu muốn kiểm tra xem có sự khác biệt về mức độ hài lòng của khách hàng giữa hai cửa hàng A và B hay không. Dữ liệu mức độ hài lòng của khách hàng từ mỗi cửa hàng được ghi lại trong tệp dữ liệu [satisfaction.csv](#).

**2.1** (1.5đ) Đọc dữ liệu vào . Vẽ boxplot cho dữ liệu của hai cửa hàng để so sánh và nhận xét.

**2.2** (0.5đ) Viết cặp giả thuyết - đối thuyết cần kiểm định, ví dụ:

```
## H0: mu1 ..... mu2;
## H1: mu1 ..... mu2.
```

**2.3** (1.5đ) Thực hiện kiểm định cặp giả thuyết trên ở mức ý nghĩa  $\alpha = 5\%$ .

**2.4** (1.5đ) Khách hàng được xem là hài lòng với dịch vụ tại cửa hàng nếu họ cho điểm đánh giá trên 4. Có ý kiến cho rằng tỉ lệ khách hàng hài lòng ở hai cửa hàng này là dưới 50%. Hãy kiểm tra ý kiến này với mức ý nghĩa  $\alpha = 5\%$ .