

# ВС практикум: Домашно задание 2

22.05.2024

При решаване на задачите може да използвате вградени функции и команди, които **не** изискват зареждане на пакет или извикване от типа `packageName::fun()`.

## Задача 1

Генерирайте стойности  $x_1, x_2, \dots, x_n$  на случайна величина  $X = W_1 + W_2$ , където  $W_i \sim \text{Exp}(1)$  и  $W_1 \perp\!\!\!\perp W_2$ . Проверете нулевата хипотезата, че генерираните данни са от нормално разпределение с помощта на теста на Шапиро–Уилк (Shapiro–Wilk). Повторете 10000 пъти за  $n = 10, 20, 30, 40, 50, 60$ . Колко често заключението на теста е вярно? Представете чрез подходяща графика честотата на вярно заключение в зависимост от  $n$ .

## Задача 2

В кутия има 2 зелени, 3 бели и 5 жълти топки. Симулирайте  $n$  тегления на топка с връщане. Използвайте генерираните данни, за да проверите хипотезата, че вероятността да изтеглим зелена топка е  $1/5$ . Повторете 10000 пъти за  $n = 50, 100, 200, 500$ . Колко често заключението на теста е вярно? Представете чрез подходяща графика честотата на вярно заключение в зависимост от  $n$ .