

Model statystyczny: badana cecha ma w populacji rozkład normalny $N(\mu, \sigma)$ z nieznanymi parametrami

Dana jest próbka $x = (x_1, \dots, x_n)$.

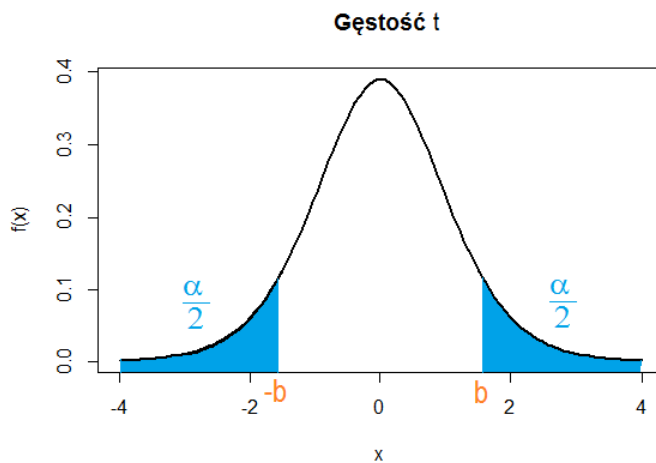
1. Testujemy układ hipotez

$$\begin{cases} H_0: \mu = \mu_0 \\ H_1: \mu \neq \mu_0 \end{cases}$$

μ_0 jest znaną liczbą rzeczywistą.

Statystyka testowa $\frac{\bar{x} - \mu}{s} \sqrt{n - 1}$ ma, pod warunkiem, że H_0 jest prawdziwa, tzn. $\mu = \mu_0$, rozkład t-Studenta z $(n - 1)$ stopniami swobody.

Obszar krytyczny: $(-\infty, -b] \cup [b, +\infty)$ gdzie $b = t(1 - \frac{\alpha}{2}, n - 1)$



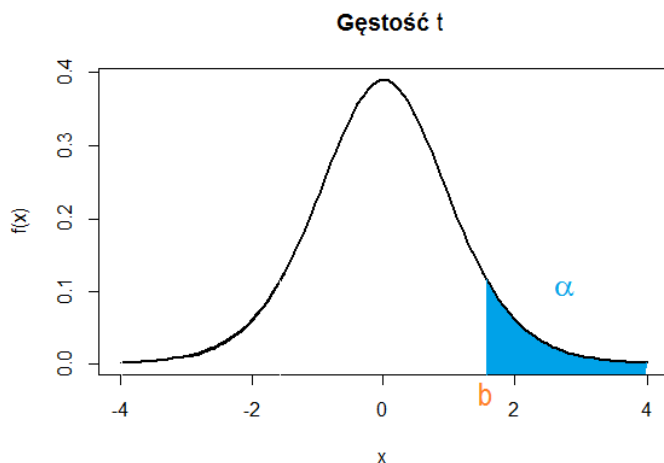
2. Testujemy układ hipotez

$$\begin{cases} H_0: \mu = \mu_0 \\ H_1: \mu > \mu_0 \end{cases}$$

μ_0 jest znaną liczbą rzeczywistą.

Statystyka testowa $\frac{\bar{x} - \mu}{s} \sqrt{n - 1}$ ma, pod warunkiem, że H_0 jest prawdziwa, tzn. $\mu = \mu_0$, rozkład t-Studenta z $(n - 1)$ stopniami swobody.

Obszar krytyczny prawostronny: $[b, +\infty)$ gdzie $b = t(1 - \alpha, n - 1)$



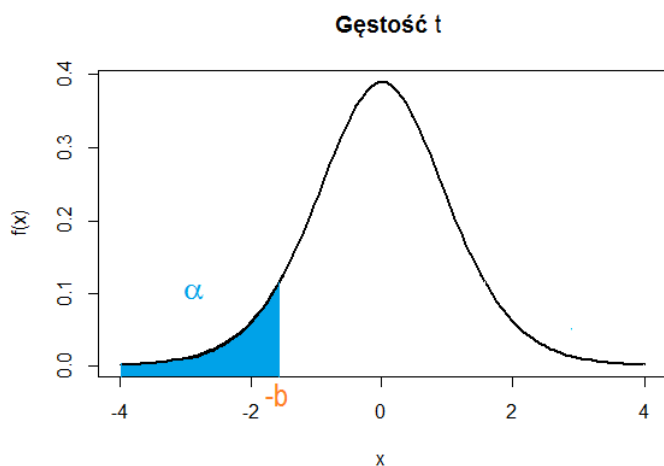
3. Testujemy układ hipotez

$$\begin{cases} H_0: \mu = \mu_0 \\ H_1: \mu < \mu_0 \end{cases}$$

μ_0 jest znaną liczbą rzeczywistą.

Statystyka testowa $\frac{\bar{X} - \mu}{S} \sqrt{n - 1}$ ma, pod warunkiem, że H_0 jest prawdziwa, tzn. $\mu = \mu_0$, rozkład t-Studenta z $(n - 1)$ stopniami swobody.

Obszar krytyczny lewostronny: $(-\infty, -b]$ gdzie $b = t(1 - \alpha, n - 1)$ (czyli $-b = t(1 - \alpha, n - 1)$)



W procedurze testowania statystycznego: ustalamy model, układ hipotez do weryfikacji i poziom istotności testu. Następnie dobieramy odpowiedni test: statystykę testową o znanym, przy prawdziwości hipotezy zerowej, rozkładzie. Biorąc pod uwagę postać hipotezy alternatywnej wybieramy rodzaj obszaru krytycznego. Z rozkładu statystyki testowej odczytujemy wartość krytyczną testu. Na podstawie próbkę obliczamy wartość statystyki testowej. Porównujemy obliczoną wartość z wartością krytyczną testu sprawdzając, czy znajduje się w obszarze krytycznym. W zależności od tego podejmujemy decyzję o odrzuceniu hipotezy zerowej lub stwierdzamy, że nie ma podstaw do jej odrzucenia. Zamiast posługiwać się wartością statystyki testowej obliczoną na podstawie próby, możemy posłużyć się odpowiadającym jej prawdopodobieństwem, tzw. p-wartością.

Odrzucenie hipotezy zerowej

