Schemat weryfikacji hipotez:

1) formułujemy hipotezę zerową oraz alternatywną,

2) wybieramy odpowiedni test (statystykę),

3) obliczamy wartość zaobserwowaną testu na podstawie próbki,

4) ustalamy poziom istotności (zwykle $\alpha = 0{,}05$ lub $\alpha = 0{,}01$),

5) wyznaczamy obszar krytyczny W,

6) sprawdzamy, czy wartość zaobserwowana testu należy do obszaru krytycznego, jeżeli tak, to hipotezę H_0 odrzucamy, jeżeli nie, to nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej H_0 (ani przyjęcia hipotezy alternatywnej).

Testy dla wartości średniej

Model	Założenia	Hipoteza zerowa H_0	Hipoteza alternatywna H_1	Sprawdzian testu	Obszar krytyczny
I	1) badana cecha w populacji ma rozkład normalny $N(\mu,\sigma)$, 2) odchylenie standardowe σ jest znane, 3) liczność próbki (n) dowolna.	$\mu = \mu_0$	$\mu \neq \mu_0$	$U = \dfrac{\overline{X} - \mu_0}{\sigma} \cdot \sqrt{n}$	$W = (-\infty, -u_{1-\frac{1}{2}\alpha} \rangle \cup \langle u_{1-\frac{1}{2}\alpha}, +\infty)$
			$\mu > \mu_0$		$W = \langle u_{1-\alpha}, +\infty)$
			$\mu < \mu_0$		$W = (-\infty, -u_{1-\alpha} \rangle$
II	1) badana cecha w populacji ma rozkład normalny $N(\mu,\sigma)$, 2) odchylenie standardowe σ nie jest znane, 3) liczność próbki (n) dowolna.	$\mu = \mu_0$	$\mu \neq \mu_0$	$T = \dfrac{\overline{X} - \mu_0}{S} \cdot \sqrt{n-1}$	$W = \left(-\infty, -t_{n-1,1-\frac{1}{2}\alpha}\right\rangle \cup \left\langle t_{n-1,1-\frac{1}{2}\alpha}, +\infty\right)$
			$\mu > \mu_0$		$W = \langle t_{n-1,1-\alpha}, +\infty)$
			$\mu < \mu_0$		$W = (-\infty, -t_{n-1,1-\alpha} \rangle$
III	1) badana cecha ma dowolny rozkład, 2) odchylenie standardowe σ nie jest znane, 3) liczność próbki duża ($n \geq 30$).	Sprawdzian testu i obszary krytyczne są identyczne, jak w modelu I, przy czym w miejsce nieznanego odchylenia standardowego σ podstawiamy S (lub co bardziej właściwe – $\widetilde{S}$)			

Oznaczenia:

α – poziom istotności,

$u_{1-\frac{1}{2}\alpha}, u_{1-\alpha}$ – kwantyle odpowiednio rzędu $1-\dfrac{1}{2}\alpha$ oraz $1-\alpha$ zmiennej losowej U o rozkładzie normalnym $N(0,1)$,

$t_{n-1,1-\frac{1}{2}\alpha}$, $t_{n-1,1-\alpha}$ – kwantyle odpowiednio rzędu $1-\dfrac{1}{2}\alpha$ oraz $1-\alpha$ zmiennej losowej T o rozkładzie T-studenta z $n-1$ stopniami swobody.

Testy dla dwóch średnich

Testy te sprawdzają hipotezę o równości dwóch wartości oczekiwanych (średnich) μ_1 i μ_2 w dwóch populacjach.

Model	Założenia	Hipoteza zerowa H_0	Hipoteza alternatywna H_1	Sprawdzian testu	Obszar krytyczny
I	1) badana cecha w obu populacjach ma rozkład normalny $N(\mu_1,\sigma_1)$ i $N(\mu_2,\sigma_2)$, 2) odchylenia standardowe są znane, 3) liczności próbek n_1 i n_2 dowolne	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$U = \dfrac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\dfrac{\sigma_1^2}{n_1} + \dfrac{\sigma_2^2}{n_2}}}$	$W = (-\infty, -u_{1-\frac{1}{2}\alpha}\rangle \cup \langle u_{1-\frac{1}{2}\alpha}, +\infty)$
			$\mu_1 > \mu_2$		$W = \langle u_{1-\alpha}, +\infty)$
			$\mu_1 < \mu_2$		$W = (-\infty, -u_{1-\alpha}\rangle$
II	1) badana cecha w obu populacjach ma rozkład normalny $N(\mu_1,\sigma_1)$ i $N(\mu_2,\sigma_2)$, 2) odchylenia standardowe są nieznane, ale równe: $\sigma_1 = \sigma_2$ 3) liczności próbek n_1 i n_2 dowolne	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$T = \dfrac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\dfrac{n_1 S_1^2 + n_2 S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\left(\dfrac{1}{n_1} + \dfrac{1}{n_2}\right)}}$	$W = \left(-\infty, -t_{n_1+n_2-2, 1-\frac{1}{2}\alpha}\right\rangle \cup \left\langle t_{n_1+n_2-2, 1-\frac{1}{2}\alpha}, +\infty\right)$
			$\mu_1 > \mu_2$		$W = \langle t_{n_1+n_2-2, 1-\alpha}, +\infty)$
			$\mu_1 < \mu_2$		$W = (-\infty, -t_{n_1+n_2-2, 1-\alpha}\rangle$
III	1) badana cecha ma dowolny rozkład, 2) odchylenia standardowe są nieznane 3) liczności próbek duże ($n_1 \geq 30$ i $n_2 \geq 30$)	Sprawdzian testu i obszary krytyczne są identyczne, jak w modelu I, przy czym w miejsce nieznanych odchyleń standardowych σ_1 i σ_2 podstawiamy S_1 i S_2 (lub co bardziej właściwe – $\widetilde{S}_1$ i $\widetilde{S}_2$)			

Oznaczenia:

α – poziom istotności,

$u_{1-\frac{1}{2}\alpha}, u_{1-\alpha}$ – kwantyle odpowiednio rzędu $1-\frac{1}{2}\alpha$ oraz $1-\alpha$ zmiennej losowej U o rozkładzie normalnym $N(0,1)$,

$t_{n_1+n_2-2,\, 1-\frac{1}{2}\alpha}$, $t_{n_1+n_2-2\, ,1-\alpha}$ – kwantyle odpowiednio rzędu $1-\frac{1}{2}\alpha$ oraz $1-\alpha$ zmiennej losowej T o rozkładzie T-studenta z n_1+n_2-2 stopniami swobody.

Testy dla wariancji

Model	Założenia	Hipoteza zerowa H_0	Hipoteza alternatywna H_1	Sprawdzian testu	Obszar krytyczny
I	1) badana cecha w populacji ma rozkład normalny $N(\mu,\sigma)$, 2) parametry μ oraz σ nie są znane, 3) liczność próbki $n < 30$.	$\sigma^2 = \sigma_0^2$	$\sigma^2 \neq \sigma_0^2$	$\chi^2 = \dfrac{nS^2}{\sigma_0^2}$	$W = \left(0,\ \chi^2_{n-1,\frac{1}{2}\alpha}\right\rangle \cup \left\langle \chi^2_{n-1,1-\frac{1}{2}\alpha},\ +\infty\right)$
			$\sigma^2 > \sigma_0^2$		$W = \left\langle \chi^2_{n-1,1-\alpha},\ +\infty\right)$
			$\sigma^2 < \sigma_0^2$		$W = \left(0,\ \chi^2_{n-1,\alpha}\right\rangle$
II	1) badana cecha w populacji ma rozkład normalny $N(\mu,\sigma)$, 2) parametry μ oraz σ nie są znane, 3) liczność próbki duża ($n \geq 30$).	$\sigma^2 = \sigma_0^2$	$\sigma^2 \neq \sigma_0^2$	$U = \sqrt{\dfrac{2nS^2}{\sigma_0^2}} - \sqrt{2n-3}$	$W = \left(-\infty, -u_{1-\frac{1}{2}\alpha}\right\rangle \cup \left\langle u_{1-\frac{1}{2}\alpha}, +\infty\right)$
			$\sigma^2 > \sigma_0^2$		$W = \left\langle u_{1-\alpha}, +\infty\right)$
			$\sigma^2 < \sigma_0^2$		$W = \left(-\infty, -u_{1-\alpha}\right\rangle$

Oznaczenia:

α – poziom istotności,

$u_{1-\frac{1}{2}\alpha}, u_{1-\alpha}$ – kwantyle odpowiednio rzędu $1-\frac{1}{2}\alpha$ oraz $1-\alpha$ zmiennej losowej U o rozkładzie normalnym $N(0,1)$,

$\chi^2_{k,r}$ – kwantyl rzędu r zmiennej losowej o rozkładzie chi-kwadrat z k stopniami swobody ,