

SI - materiały do wykładu 7.XI.2021

T. Wprowadza do teorii testów statystycznych - testowanie hipotez statystycznych.

Wsbp.

Wymagania umiarkowane statystyczny w ramach etapu 5
cechy X P.G. między eschymacji przewidzianej jest
stratifikacja:

$\theta \in (z_1(u_0), z_2(u_0))$ z przed. $1-\alpha$,
gdzie θ p' nielazny wartosci parametrzy rozkładu
 $F_X(t, \theta)$ (cechy X , α - ustalonym poziomem
istotności, wartość zdanemum określającym P.P.,
czyli
 $(X_1, X_2, \dots, X_n) = (X_1, X_2, \dots, X_n)(u_0)$.

Problem - Jeśli bierzemy θ_0 wybrany z przedziału
 $(z_1(u_0), z_2(u_0))$, bierzemy wyznaczone eschymacji
nie przewyższe α !

Proste wybranie θ_0 wspieramy p' przez metody sekwencyjne
w ramach etapu 6 - t. testów statystycznych.

Teoria testów i procedury testowania hipotez statystycznych

Metodologia postępowania p. rozstrzygnięcia

dla P.P.

$$(X_1, X_2, \dots, X_n) = (X_1, X_2, \dots, X_n) (V_0)$$

i mianem wartości parametru θ cechy ~~to~~ X o rozkładzie $F_X(t, \theta)$ formułując m. tw. hipotezę

zerową $H_0: \theta = \theta_0$ przeciwko hipotezie alternatywnej

$$H_1: \theta \neq \theta_0 \text{ (albo } \theta > \theta_0, \theta < \theta_0)$$

Na podstawie P.P. definiuje m. dla danej sygnalizacji zm. losową Z , która przy zadanej wartości parametru istotności $\alpha \in (0, 1)$ i przy założeniu, że H_0 p. przeciwnie wynoszą to obraz krytyczny G , dla którego mamy:

$$P(\{v \in V: Z(v) \in G\}) = \alpha \quad (H_0: \theta = \theta_0 \text{ p. prawdziwa}).$$

Jeśli ten dla $w = v_0$ (z l.b.),

$Z(v_0) \in \mathcal{A}$, to Mo odnucemy,

na komyli M_1 . W przeciwnym przypadku,

cyli gdy $Z(v_0) \notin \mathcal{A}$ stwierdzamy, iż

nie ma powodu do odnucenia M_0 .

Mamy wtedy do wyboru: albo przyjąć M_0 ,
albo partońc' bezdarmo. Metoda nie zostaje
iśki tego wyboru!

Instancja metody testowania.

Załamy, iż cech X P.G. jest $N(\mu, \sigma^2)$,

gdzie σ^2 p' znane (stwierdza do np.

metody dyskretny empirii).

Pokazano P.P.

$$(X_1, X_2, \dots, X_n) = (X_1, X_2, \dots, X_n) (w)$$

Nhym przypadek mamy:

$$H_0: m = m_0 \quad H_1: m \neq m_0$$

Uwaga. Bardzo czo 79 mo bierzemy statystykę przebiegu obserwacji metody estymacji.

Ustalamy α istotności α oraz dla tej symetrii bierzemy

$$Z(U) = \frac{\bar{X}_n - m}{\sigma} \sqrt{n}$$

Myli H_0 p' prawdziwa, do $m = m_0$ i

Wtedy $Z \in N(0, 1)$.

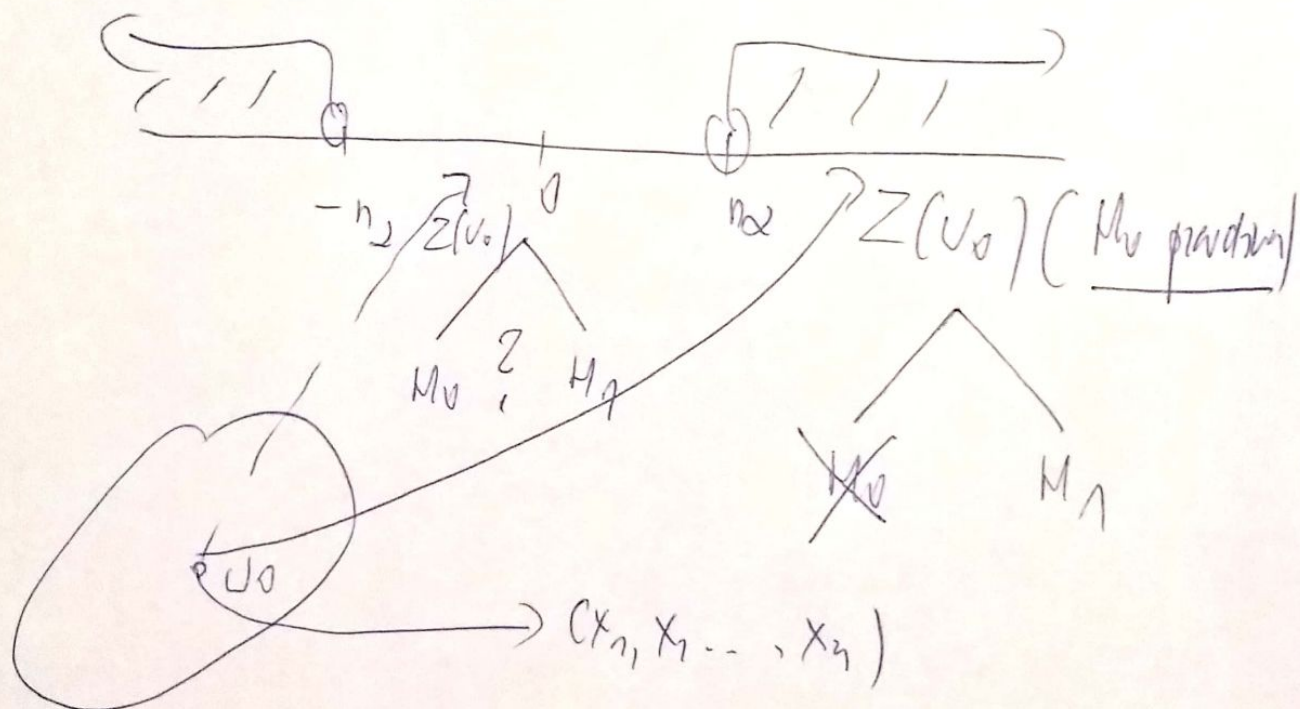
Dlatego obszar krytyczny $C = (-\infty, -n_\alpha) \cup (n_\alpha, +\infty)$,
gdzie $P(Z \in C: \frac{\bar{X}_n - m_0}{\sigma} \sqrt{n} > n_\alpha) = \alpha$

$$\Leftrightarrow 2(1 - \Phi(n_\alpha)) = \alpha$$

co prowadzi nam wyznani n_2 :

$$\boxed{1 - \frac{2}{2} = \Phi(n_2)}$$

Mając wyznane n_2 , mamy $\mathbb{Q}$



Zilensky caks przewidy pomylnym

Nykonny dane z przykładu o estymacji.

Nch $X \in N(m, (\sqrt{6})^2)$, gdy p.p.

$(1,74, 2,01, 1,81, 1,45, 1,78, 1,9, 1,91, 1,99, 1,87)$
 $= (X_1, X_2, \dots, X_9)(v_0)$, $\underline{\alpha = 0,05}$.

Nch $m \in (0,2; 3,46)$ z p. $0,95$

Dokonamy wyboru $m_0 = \frac{1}{2}(0,2 + 3,46) = 1,845$

Stawmy hipotezy tak:

$H_0: m = m_0 = 1,845$ $H_1: m \neq m_0$

Nch obszar krytyczny C ma postać

$$C = (-\infty, -n_\alpha) \cup (n_\alpha, +\infty),$$

gdy $P(n_\alpha) = 1 - \alpha/2$, mę dla

$$\alpha = 0,05 \text{ (jah u m. eshmasu) -}$$

$$\underline{n_2 = 1,96}$$

Bitte um. Lösung

$$Z(u) = \frac{\bar{X}_n - m}{\sigma} \sqrt{n} \quad , \text{gd} \quad n=9$$

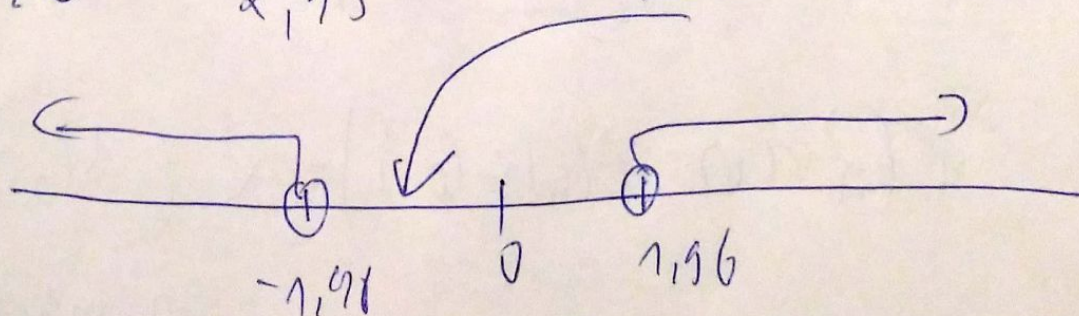
$$\sigma = \sqrt{6}$$

Bitte rechnen Mo, mang

$$Z(u)_{|M_0} = \frac{\bar{X}_9(u_0) - m_0}{\sigma} \sqrt{9} = \frac{1,87 - 1,845}{\sqrt{6}} \cdot 3$$

$$\boxed{\bar{X}_9(u_0) = \frac{1}{9} (X_1 + X_2 + \dots + X_9) = 1,87}$$

$$\approx - \frac{0,015}{2,45} \cdot 3 \approx -0,018$$



Mamy więc sygnal, która nie p' wzrosty
mekoch festel.

Dalej skłamy przed wyborem: albo
przyjmi' M_0 albo portdny' badani.

Portdny badani z te same p.p. all
Zmieniny M_0

Przejmij ten:

$$M_0: m = m_0 = 0,24, \quad H_1: m \neq m_0$$

Mamy tutaj:

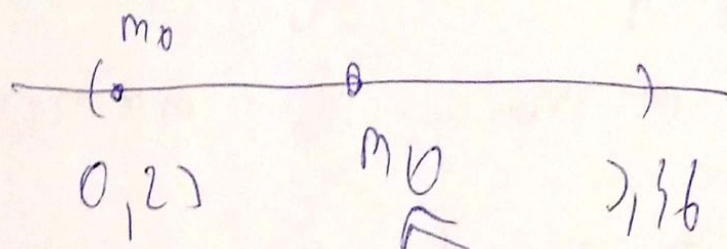
$$C = (-\infty, -n_\alpha) \cup (n_\alpha, +\infty), \quad n_\alpha = 1,96$$

$$Z(u_0)_{|M_0} = \frac{\bar{X}_g(u_0) - m_0}{\sigma} \sqrt{g} = \frac{1,83 - 0,24}{\sqrt{6}} \cdot 3$$

$$\approx \frac{1,59}{2,45} \cdot 3 \approx \underline{\underline{1,95}}$$

Zadany $Z(v_0) \in G$, v_0 otynny, v

m_0 nalezy odnosc;



cyh' $m \neq m_0$. Mamy sprzeczność,

$m > m_0$.

N ten sposób, wykonując wielokrotnie te same symulacje, w wyniku negacji

można uzyskać potwierdzenie wyboru