Zestawienie najważniejszych przedziałów ufności.

Poziom ufności = $1 - \alpha$ (typowe wartości $1 - \alpha$: 0,9; 0,95; 0,99).

L.p.	Parametr	Rozkład cechy	Przedział ufności	Wyznaczanie liczby u_α	Błąd względny δ
1	Wartość oczekiwana m	Normalny $N(m,\sigma)$, σ – jest znane	$< \bar{X} - \frac{\sigma u_\alpha}{\sqrt{n}}; \bar{X} + \frac{\sigma u_\alpha}{\sqrt{n}} >$	$\Phi(u_\alpha) = 1 - \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\sigma u_\alpha}{\bar{x}\sqrt{n}}$
2	Wartość oczekiwana m	Normalny $N(m,\sigma)$, σ – nie jest znane	$< \bar{X} - \frac{S u_\alpha}{\sqrt{n-1}}; \bar{X} + \frac{S u_\alpha}{\sqrt{n-1}} >$	$P(\lvert T_{n-1} \rvert \geq u_\alpha) = \alpha$	$\frac{S u_\alpha}{\bar{X}\sqrt{n-1}}$
3	Wartość oczekiwana m	Dowolny Liczna próba $n > 100$	$< \bar{X} - \frac{S u_\alpha}{\sqrt{n}}; \bar{X} + \frac{S u_\alpha}{\sqrt{n}} >$	$\Phi(u_\alpha) = 1 - \frac{\alpha}{2}$	$\frac{S u_\alpha}{\bar{X}\sqrt{n}}$
4	Wariancja σ^2	Normalny $N(m,\sigma)$,	$< \frac{nS^2}{u_1}; \frac{nS^2}{u_2} >$	$P(Y_{n-1} \geq u_1) = \frac{\alpha}{2}$ $P(Y_{n-1} \geq u_2) = 1 - \frac{\alpha}{2}$	—
5	Odchylenie standardowe σ	Normalny $N(m,\sigma)$,	$< \sqrt{\frac{nS^2}{u_1}}; \sqrt{\frac{nS^2}{u_2}} >$	$P(Y_{n-1} \geq u_1) = \frac{\alpha}{2}$ $P(Y_{n-1} \geq u_2) = 1 - \frac{\alpha}{2}$	—
6	Odchylenie standardowe σ	Normalny $N(m,\sigma)$, liczna próba $n > 30$	$< S - \frac{u_\alpha S}{\sqrt{2n}}; S + \frac{u_\alpha S}{\sqrt{2n}} >$	$\Phi(u_\alpha) = 1 - \frac{\alpha}{2}$	$\frac{u_\alpha}{\sqrt{2n}}$
7	Wariancja σ^2	Normalny $N(m,\sigma)$, liczna próba $n > 30$	$< (S - \frac{u_\alpha S}{\sqrt{2n}})^2; (S + \frac{u_\alpha S}{\sqrt{2n}})^2 >$	$\Phi(u_\alpha) = 1 - \frac{\alpha}{2}$	—
8	Prawdopodobieństwo sukcesu p	Rozkład zerojedynkowy $P(X=1)=p, P(X=0)=1-p$ liczna próba, $n > 100$	$< W - u_\alpha\sqrt{\frac{W(1-W)}{n}}; W + u_\alpha\sqrt{\frac{W(1-W)}{n}} >$ W – wskaźnik struktury w próbie = śr. częstość sukcesu $W = k / n$ = liczba sukcesów/n	$\Phi(u_\alpha) = 1 - \frac{\alpha}{2}$	$\frac{u_\alpha}{W}\sqrt{\frac{W(1-W)}{n}}$

ϕ – dystrybuanta rozkładu normalnego $N(0,1)$

T_{n-1} – zmienna losowa o rozkładzie Studenta z $n - 1$ stopniami swobody

Y_{n-1} – zmienna losowa o rozkładzie chi kwadrat (χ^2) z $n - 1$ stopniami swobody.

UZUPEŁNIENIE

Przedziały ufności dla prawdopodobieństwa sukcesu p.

Model 1 (standardowy, przedział nr 8 w powyższym zestawieniu)

Model 2 (poprawka na ciągłość) $p \in \left\langle \left(W - \frac{1}{2n}\right) - u_\alpha \sqrt{\frac{W(1-W)}{n}}; \left(W + \frac{1}{2n}\right) + u_\alpha \sqrt{\frac{W(1-W)}{n}} \right\rangle$ gdzie $\Phi(u_\alpha) = 1 - \frac{\alpha}{2}$

Model 3 (skorygowana poprawka na ciągłość)

$$p \in \frac{n}{n + u_\alpha^2} \left\langle \left(W + \frac{u_\alpha^2}{2n}\right) - u_\alpha \sqrt{\frac{W(1-W)}{n} + \left(\frac{u_\alpha}{2n}\right)^2}; \left(W + \frac{u_\alpha^2}{2n}\right) + u_\alpha \sqrt{\frac{W(1-W)}{n} + \left(\frac{u_\alpha}{2n}\right)^2} \right\rangle$$ gdzie $\Phi(u_\alpha) = 1 - \frac{\alpha}{2}$

Model 4 (mała próba)

$$p \in \langle \frac{k}{k + (n-k+1)u_1}; \frac{(k+1)u_2}{n - k + (k+1)u_2} \rangle$$

gdzie $u_1 = F_{[2(n-k+1);2k;\propto/2]}$ $u_2 = F_{[2(k+1);2(n-k);\propto/2]}$

to kwantyle rozkładu F Snedecora (można zastosować funkcję EXCELA ROZKŁAD.F.ODW.

Przedział ufności dla parametru σ rozkładu normalnego (n ≥ 50). Skorygowany przedział nr 6.

$$\sigma \in \left\langle \frac{S\sqrt{2n}}{\sqrt{2n-3} + u_\alpha}; \frac{S\sqrt{2n}}{\sqrt{2n-3} - u_\alpha} \right\rangle$$ gdzie $\Phi(u_\alpha) = 1 - \frac{\alpha}{2}$

Przedział ufności dla parametru λ rozkładu Poissona (próba liczna).

$$\lambda \in \left\langle \overline{X} - u_\alpha \sqrt{\frac{\overline{X}}{n}}; \overline{X} + u_\alpha \sqrt{\frac{\overline{X}}{n}} \right\rangle$$ gdzie $\Phi(u_\alpha) = 1 - \frac{\alpha}{2}$

Przedział ufności dla parametru a rozkładu wykładniczego (próba liczna).

$$a \in \left\langle \frac{1}{\overline{X}} - \frac{u_\alpha}{\overline{X}\sqrt{n}}; \frac{1}{\overline{X}} + \frac{u_\alpha}{\overline{X}\sqrt{n}} \right\rangle$$ gdzie $\Phi(u_\alpha) = 1 - \frac{\alpha}{2}$