SIS – Standardiseringskommissionen i Sverige

Standarden utarbetad av

SIS STANDARDISERINGSGRUPP

SVENSK STANDARD SS 01 42 01

Första giltighetsdag	Utgåva	Sida
1980-07-01	2	1 (32)

Statistik – Terminologi och beteckningar

Statistics – Vocabulary and symbols

Innehåll

0 Orientering

Denna standard är en översättning och bearbetning av ISO 3534–1977, Statistics – Vocabulary and symbols, avsnitten 1, 2 och 3, och skiljer sig från utgåva 1 främst genom en väsentlig utökning och ändringar föranledda av internationell påverkan.

Vissa termer definieras både i avsnitt 1 och 2:

I avsnitt 1 definieras dessa termer principiellt – oberoende av varje praktisk tillämpning.

I avsnitt 2 definieras termerna med hänsyn till deras användning vid statistisk bearbetning av operationsresultat.

De termer som ingår i denna standard är av allmän natur och av intresse inom ett flertal arbetsområden där statistiska bedömningar görs, men är i första hand sammanställda med hänsyn till användare av statistiska metoder inom industri och teknik. Urvalet av termer har också styrts av behovet av statistiska termer i andra standarder.

Beträffande speciella termer för kontroll och provning se SS 02 01 01.

Numreringen av termerna i avsnitt 1 och 2 följer ISO 3534.

1 Sannolikhetsteoretiska termer

Begreppet sannolikhet

Olika slags definitioner av begreppet sannolikhet kan göras, beroende på hur man vill tolka begreppet. Med begreppet *subjektiv sannolikhet* förstås grad av tilltro. Ett annat sätt att tolka sannolikhetsbegreppet är att betrakta det som gränsvärde för en relativ frekvens. Någon uttömmande definition lämnas inte här utan läsaren hänvisas till läroböcker i ämnet. En sådan definition förutsätter vissa förkunskaper hos läsaren som ej kan lämnas i en standard.

I denna standard kan sannolikheten $P(E)$ för en händelse E tolkas som det gränsvärde till vilket den relativa frekvensen av händelsen E närmar sig, då antalet upprepningar av ett försök växer.

1.01 stokastisk variabel, slumpvariabel
E random variable, variate
F variable aléatoire

storhet som kan anta numeriska värden i en specificerad mängd (värdemängden) och till vilken hör en sannolikhetsfördelning (se 1.2)

I mången framställning definieras termen stokastisk variabel som en funktion från ett slumpmässigt experiment till reella tallinjen. Till det slumpmässiga experimentet kopplas ett mått som kallas sannolikhetsmått.

UDK 620.11:001.4

Prefixet SS införs som beteckning för svensk standard utgiven 1978-01-01 och senare. Vid revidering av äldre standarder ersätter SS prefixen SEN, SIS och SMS. Den numeriska delen behålls i regel oförändrad. Standard utarbetad av SEK får 7-siffrig numerisk del med siffran 4 före de klassificerande sex siffrorna.

SIS TRYCKERI, STOCKHOLM
HK32TK3–01–014201–02–N

En stokastisk variabel sägs vara *diskret* om värdemängden består av från varandra skilda värden. En stokastisk variabel som kan anta vilket som helst värde i ett begränsat eller obegränsat intervall sägs vara *kontinuerlig*.

1.02 sannolikhetsfördelning (för en stokastisk variabel)
E probability distribution of a random variable
F loi de probabilité d'une variable aléatoire

funktion som för varje delmängd av variabelns värdemängd anger sannolikheten att den stokastiska variabeln antar sitt värde i delmängden

1.03 fördelningsfunktion
E distribution function
F fonction de répartition

funktion som för varje tal x anger sannolikheten att den stokastiska variabeln X antar ett värde mindre än eller lika med x

$$F(x) = P(X \leqslant x)$$

1.04 frekvensfunktion (för en kontinuerlig stokastisk variabel)
E probability density function for a continuous random variable
F densité de probabilité pour une variable aléatoire continue

fördelningsfunktions derivata, om en sådan existerar

$$f(x) = \frac{dF(x)}{dx}$$

Som synonym till frekvensfunktion förekommer termen *täthetsfunktion*.

Frekvensfunktion kan ges tolkning med hjälp av $f(x)dx \approx P(x < X \leqslant x + dx)$.

1.05 sannolikhetsfunktion (för en diskret stokastisk variabel)
E probability for a discrete random variable
F probabilité pour une variable aléatoire discrète

funktion som för varje tal x anger sannolikheten att den diskreta stokastiska variabeln X antar värdet x

$$p(x) = P(X = x)$$

1.06 bivariat fördelning, tvådimensionell fördelning
E bivariate distribution
F loi de probabilité à deux variables

funktion som för varje delmängd av ordnade värdepar anger sannolikheten att ett ordnat par av stokastiska variabler antar sitt värde i delmängden

1.07 multivariat fördelning, flerdimensionell fördelning
E multivariate distribution
F loi de probabilité à plusieurs variables

funktion som för varje delmängd av ordnade n-tipler anger sannolikheten att en ordnad n-tipel av stokastiska variabler antar sitt värde i delmängden

1.08 marginalfördelning
E marginal distribution
F loi marginale

fördelning för en delmängd av ett antal stokastiska variabler

Exempel: För en tredimensionell fördelning av stokastiska variabler X, Y, Z finnes följande marginalfördelningar:

– tre tvådimensionella marginalfördelningar: fördelningarna för paren (X,Y), (X,Z) och (Y,Z)
– tre endimensionella marginalfördelningar: fördelningarna för X, Y och Z.

1.09 betingad fördelning
E conditional distribution
F loi conditionnelle

fördelning för en delmängd av ett antal stokastiska variabler i det fall att de övriga antar givna fixerade värden

Exempel: För en tvådimensionell fördelning av stokastiska variabler X, Y, finnes:

– betingade fördelningar för X givet Y. En specificerad betingad fördelning anges som »fördelningen för X givet att $Y = y$»

– betingade fördelningar för Y givet X. En specificerad betingad fördelning anges som »fördelningen för Y givet att $X = x$»

1.10 korrelation
E correlation
F corrélation

graden av samvariation mellan två eller flera stokastiska variabler

Ett numeriskt värde för den linjära korrelationen mellan två stokastiska variabler ges av korrelationskoefficienten (se 1.27).

1.11 fraktil (i en sannolikhetsfördelning)
E fractile of a probability distribution
F fractile d'une loi de probabilité

värde för vilket fördelningsfunktionen är lika med p eller »hoppar» från ett värde mindre än p till ett värde större än p $(0 < p < 1)$

x_p är p-fraktil i fördelningen till den stokastiska variabeln X om $P(X < x_p) \leqslant p$ och $P(X \leqslant x_p) \geqslant p$

Det är möjligt att fördelningsfunktionen är konstant lika med p i ett intervall. I så fall kan varje värde i detta intervall betraktas som en p-fraktil.

1.12 median
E median
F médiane

0,5 – fraktilen

1.13 typvärde, modalvärde
E mode
F mode

värde för vilket sannolikhetsfunktionen (fallet diskret stokastisk variabel) resp frekvensfunktionen (fallet kontinuerlig stokastisk variabel) har sitt absoluta maximum

För en frekvensfunktion anses ibland varje lokalt maximum vara ett typvärde.

1.14 väntevärde (för en stokastisk variabel)
E expectation (mean) of a random variable
F espérance mathématique (moyenne) d'une variable aléatoire

a) värde beräknat enligt uttrycket

$$\Sigma\, x \cdot P(X = x)$$

för en diskret stokastisk variabel X, där summationen sker över alla värden x som den stokastiska variabeln X kan anta

b) värde beräknat enligt uttrycket

$$\int_{-\infty}^{\infty} xf\,(x)\,\mathrm{d}x$$

för en kontinuerlig stokastisk variabel X, där f är frekvensfunktionen för X

Väntevärdet för X betecknas med $E(X)$.

Anm: Man kan på samma sätt definiera väntevärde för en fördelning.

Betingat väntevärde: Väntevärdet i en betingad fördelning.

Exempel: I en sannolikhetsfördelning för två stokastiska variabler X och Y finnes

– betingade väntevärdet för X givet att $Y = y$

– betingade väntevärdet för Y givet att $X = x$.

1.15 centrerad stokastisk variabel
E centred random variable
F variable aléatoire centrée

stokastisk variabel som har väntevärde noll

För en stokastisk variabel X är $X-E(X)$ den motsvarande centrerade stokastiska variabeln.

1.16 varians
E variance
F variance

väntevärdet för kvadraten på skillnaden av en stokastisk variabel och dess väntevärde

$$\sigma^2 = E\{[X - E(X)]^2\}$$

1.17 standardavvikelse
E standard deviation
F écart-type

positiva kvadratroten ur variansen

$$\sigma = \sqrt{E\{[X - E(X)]^2\}}$$

1.18 variationskoefficient
E coefficient of variation
F coefficient de variation

kvoten mellan standardavvikelsen och absolutvärdet av väntevärdet

1.19 standardiserad stokastisk variabel
E standardized variate
F variable aléatoire réduite

stokastisk variabel vars väntevärde är noll och vars standardavvikelse är 1

För en stokastisk variabel X med väntevärde $E(X)$ och standardavvikelse σ är den motsvarande standardiserade stokastiska variabeln

$$\frac{X - E(X)}{\sigma}$$

1.20 q:te nollpunktsmomentet*
E moment of order q about the origin
F moment d'ordre q par rapport à l'origine

väntevärdet för q:te potensen av en stokastisk variabel X

$$E(X^q)$$

Första nollpunktsmomentet är väntevärdet för X.

1.21 q:te momentet kring a*
E moment of order q about an origin a
F moment d'ordre q par rapport à une origine a

väntevärdet för q:te potensen av den stokastiska variabeln $X - a$

$$E[(X - a)^q]$$

1.22 q:te centralmomentet*
E centred moment of order q
F moment centré d'ordre q

väntevärdet för q:te potensen av den stokastiska variabeln $X - E(X)$

$$E[(X - E(X))^q]$$

Andra centralmomentet är variansen för X.

1.23 produktmomentet av ordningar q och s kring origo*
E joint moment of orders q and s about the origin
F moment d'ordres q et s par rapport à l'origine

väntevärdet för produkten av q:te potensen av den stokastiska variabeln X och s:te potensen av den stokastiska variabeln Y

$$E[X^q Y^s]$$

---

* Se not sedan 5.

1.24 produktmomentet av ordningar q och s kring punkten (a, b)*
E joint moment of orders q and s about an origin (a, b)
F moment d'ordres q et s par rapport à une origine (a, b)

väntevärdet för produkten av q:te potensen av den stokastiska variabeln $X-a$ och s:te potensen av den stokastiska variabeln $Y-b$

$$E[(X-a)^q\ (Y-b)^s]$$

1.25 centrala produktmomentet av ordningar q och s*
E joint centred moment of orders q and s
F moment centré d'ordres q et s

väntevärdet för produkten av q:te potensen av den stokastiska variabeln $X - E(X)$ och s:te potensen av den stokastiska variabeln $Y - E(Y)$

$$E\{[X - E(X)]^q[Y - E(Y)]^s\}$$

1.26 kovarians
E covariance
F covariance

centrala produktmomentet av ordning 1 och 1 (se 1.25)

$$E\{[X - E(X)][Y - E(Y)]\}$$

1.27 korrelationskoefficient
E coefficient of correlation
F coefficient de corrélation

kvoten mellan kovariansen för två stokastiska variabler och produkten av deras standardavvikelser

$$\rho = \frac{E\{[X - E(X)]\ [Y - E(Y)]\}}{\sqrt{E\{[X - E(X)]^2\}\, E\{[Y - E(Y)]^2\}}}$$

ρ uppfyller alltid villkoret $-1 \leqslant \rho \leqslant 1$.

1.28 regressionskurva (av Y med avseende på X)
E regression curve
F courbe de régression

kurva, $y = g(x)$, som i fallet av två stokastiska variabler X och Y definieras av det betingade väntevärdet för Y givet att $X = x$

Analogt kan regressionskurvan av X med avseende på Y definieras.

Om regressionskurvan är en rät linje säges regressionen vara *linjär*.

1.29 regressionsyta (av Z med avseende på X och Y)
E regression surface
F surface de régression

yta, $z = g(x, y)$, som i fallet av tre stokastiska variabler X, Y och Z definieras av det betingade väntevärdet för Z givet att $X = x$ och $Y = y$

Analogt kan regressionsytorna av X med avseende på Y och Z eller av Y med avseende på X och Z definieras.

Om regressionsytan är ett plan säges regressionen vara linjär.

1.30 likformig fördelning, rektangelfördelning (på intervallet $[a, b]$)
E uniform distribution, rectangular distribution
F loi uniforme, loi rectangulaire

sannolikhetsfördelning vars frekvensfunktion f är konstant i intervallet $[a, b]$ och noll utanför detta intervall

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{b-a} & \text{för } a \leqslant x \leqslant b \\ 0 & \text{för övrigt} \end{cases}$$

$-\infty < a < b < \infty$

* Om i definitionerna av moment storheterna X, $X-a$, Y, $Y-b$ etc ersättes av motsvarande absolutbelopp, d v s $|X|$, $|X-a|$, $|Y|$, $|Y-b|$ etc, erhålles motsvarande *absolutmoment*.

1.31 normalfördelning, gaussfördelning
E normal distribution, Laplace-Gauss distribution
F loi normale, loi de Laplace-Gauss

sannolikhetsfördelning som har frekvensfunktionen

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2\right], -\infty < x < \infty$$

$$-\infty < \mu < \infty, \sigma > 0$$

μ är väntevärdet och σ är standardavvikelsen i ovanstående normalfördelning.

1.32 standardiserad normalfördelning
E standardized normal distribution
F loi normale réduite

sannolikhetsfördelning som har frekvensfunktionen

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{2}\right), -\infty < x < \infty$$

För en normalfördelad stokastisk variabel X med väntevärde μ och standardavvikelse σ har den motsvarande standardiserade stokastiska variabeln

$U = \frac{X-\mu}{\sigma}$ en standardiserad normalfördelning.

1.33 χ^2-fördelning (med ν frihetsgrader)
E chi-squared distribution
F loi de χ^2

sannolikhetsfördelning som har frekvensfunktionen

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^{(\upsilon/2)-1}}{2^{\upsilon/2}\Gamma\left(\frac{\upsilon}{2}\right)} \exp\left(-\frac{x}{2}\right) & \text{för } x \geqslant 0 \\ 0 & \text{för } x < 0 \end{cases}$$

ν positivt heltal

Summan av kvadraterna på ν oberoende standardiserade normalfördelade stokastiska variabler är χ^2-fördelad med υ frihetsgrader.

Γ-funktionen definieras av

$\Gamma(m) = \int_0^\infty e^{-x}x^{m-1}dx$, för $m > 0$. För m heltal är

$\Gamma(m) = (m-1)! = 1 \cdot 2 \cdot \cdots \cdot (m-1)$

1.34 *t*-fördelning, Students fördelning (med υ frihetsgrader)
E t-distribution, Student distribution
F loi de t, loi de Student

sannolikhetsfördelning som har frekvensfunktionen

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{\pi\upsilon}} \frac{\Gamma[(\upsilon+1)/2]}{\Gamma(\upsilon/2)} \frac{1}{(1+x^2/\upsilon)^{(\upsilon+1)/2}}, -\infty < x < \infty$$

υ positivt heltal

Kvoten t mellan två oberoende stokastiska variabler, där täljaren U har en standardiserad normalfördelning och nämnaren är den positiva kvadratroten ur en χ^2-fördelad stokastisk variabel Z dividerad med dess antal frihetsgrader υ, har en t-fördelning med υ frihetsgrader

$$t = \frac{U}{\sqrt{Z/\upsilon}}$$

För definition av Γ-fördelningen se 1.33.

1.35 ***F*-fördelning (med υ_1 och υ_2 frihetsgrader i täljaren resp nämnaren)**
E F-distribution
F loi de F

sannolikhetsfördelning som har frekvensfunktionen

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\Gamma[(\upsilon_1 + \upsilon_2)/2]}{\Gamma(\upsilon_1/2)\Gamma(\upsilon_2/2)} (\upsilon_1)^{\upsilon_1/2}(\upsilon_2)^{\upsilon_2/2} \dfrac{x^{(\upsilon_1/2)-1}}{(\upsilon_1 x + \upsilon_2)^{(\upsilon_1+\upsilon_2)/2}} & \text{för } x > 0 \\ 0 & \text{för } x \leqslant 0 \end{cases}$$

υ_1, υ_2 positiva heltal

Fördelningen för en kvot där täljaren är en χ^2-fördelad stokastisk variabel dividerad med sitt antal frihetsgrader υ_1 och nämnaren är en av täljaren oberoende χ^2-fördelad stokastisk variabel dividerad med sitt antal frihetsgrader υ_2, är en F-fördelning med υ_1 och υ_2 frihetsgrader i täljaren resp nämnaren.

För definition av Γ-funktionen, se 1.33.

1.36 **log-normalfördelning (med parametrar a, μ och σ)**
E log-normal distribution
F loi log-normale

sannolikhetsfördelning som har frekvensfunktionen

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{(x-a)\,\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{\ln(x-a)-\mu}{\sigma}\right)^2\right] & \text{för } x > a \\ 0 & \text{för } x \leqslant a \end{cases}$$

$-\infty < a < \infty$, $-\infty < \mu < \infty$, $\sigma > 0$

1 Om den stokastiska variabeln X har denna fördelning är μ och σ väntevärde resp standardavvikelse för $\ln(X-a)$.

2 $\ln(X-a)$ är normalfördelad.

3 10-logaritmen (lg) används ofta i stället för e-logaritmen (ln). I detta fall är frekvensfunktion

$$f(x) = \frac{\lg e}{(x-a)\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{\lg(x-a)-\mu}{\sigma}\right)^2\right] \quad \text{för } x > a$$

μ och σ är då väntevärde respektive standardavvikelse för $\lg(X-a)$.

1.37 **exponentialfördelning (med parameter λ)**
E exponential distribution
F loi exponentielle

sannolikhetsfördelning som har frekvensfunktionen

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & \text{för } x \geqslant 0 \\ 0 & \text{för } x < 0 \end{cases}$$

$\lambda > 0$

1.38 **gammafördelning (med parametrar m och λ)**
E gamma distribution
F loi gamma

sannolikhetsfördelning som har frekvensfunktionen

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\lambda^m e^{-\lambda x} x^{m-1}}{\Gamma(m)} & \text{för } x > 0 \\ 0 & \text{för } x \leqslant 0 \end{cases}$$

$\lambda > 0$, $m > 0$

För $m = 1$ är gammafördelningen en exponentialfördelning med parameter λ.

För definition av Γ-fördelningen, se 1.33.

1.39 gumbelfördelning, extremvärdesfördelning av typ I (med parametrar *a* och *b*)
E Gumbel distribution, type I extreme value distribution
F loi de Gumbel, loi des valeurs extrêmes du type I

sannolikhetsfördelning som har fördelningsfunktionen

$$F(x) = \exp\left(-\,e^{-(x-a)/b}\right), \; -\infty < x < \infty$$

$-\infty < a < \infty, b > 0$

1.40 fréchetfördelning, extremvärdesfördelning av typ II (med parametrar *a*, *b* och *k*)
E Fréchet distribution, type II extreme value distribution
F loi de Fréchet, loi des valeurs extrêmes du type II

sannolikhetsfördelning som har fördelningsfunktionen

$$F(x) = \begin{cases} \exp\{-\,[(x-a)/b]^{-k}\} & \text{för } x > a \\ 0 & \text{för } x \leqslant a \end{cases}$$

$-\infty < a < \infty, b > 0, k > 0$

1.41 weibullfördelning, extrem värdesfördelning av typ III (med parametrar *a*, *b* och *k*)
E Weibull distribution, type III extreme value distribution
F loi de Weibull, loi des valeurs extrêmes du type III

sannolikhetsfördelning som har fördelningsfunktionen

$$F(x) = \begin{cases} 1 - \exp\{-[(x-a)/b]^{k}\} & \text{för } x \geqslant a \\ 0 & \text{för } x < a \end{cases}$$

$-\infty < a < \infty, b > 0, k > 0$

1.42 binomialfördelning (med parametrar *n* och *p*)
E binomial distribution
F loi binomiale

sannolikhetsfördelning för en stokastisk variabel X med sannolikhetsfunktionen

$$p(x) = P(X = x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} \quad \text{för } x = 0, 1, 2, \ldots\ldots, n$$

n positivt heltal, $0 \leqslant p \leqslant 1$

1.43 negativ binomialfördelning (med parametrar *c* och *p*)
E negative binomial distribution
F loi binomiale négative

sannolikhetsfördelning för en stokastisk variabel X med sannolikhetsfunktionen

$$p(x) = P(X = x) = \frac{c(c+1)\ldots(c+x-1)}{x!}\, p^c (1-p)^{x-c} \quad \text{för } x = 0, 1, 2 \ldots$$

$c > 0, 0 \leqslant p \leqslant 1$

1.44 poissonfördelning (med parameter *m*)
E Poisson distribution
F loi de Poisson

sannolikhetsfördelning för en stokastisk variabel X med sannolikhetsfunktionen

$$p(x) = P(X = x) = e^{-m} \frac{m^x}{x!} \quad \text{för } x = 0, 1, 2 \ldots$$

$m > 0$

Väntevärde och varians är båda lika med m.

1.45 hypergeometrisk fördelning (med parametrar *N*, *n* och *d*)
E hypergeometric distribution
F loi hypergéométrique

sannolikhetsfördelning för en stokastisk variabel X med sannolikhetsfunktionen

$$p(x) = P\,(X = x) = \frac{\binom{d}{x}\binom{N-d}{n-x}}{\binom{N}{n}} = \frac{d!\;(N-d)!\;n!\;(N-n)!}{x!\;(d-x)!\;(n-x)!\;(N-d-n+x)!\;N!}$$

där x och de tre givna parametrarna N, n och d är icke-negativa heltal sådana att $0 \leqslant x \leqslant d$, $0 \leqslant n-x \leqslant N-d$ och $n \leqslant N$

1.46 bivariat normalfördelning, bivariat gaussfördelning
E bivariate normal distribution, bivariate Laplace-Gauss distribution
F loi normale à deux variables, loi de Laplace-Gauss à deux variables

bivariat fördelning som har frekvensfunktionen

$$f(x, y) = \frac{1}{2\pi\,\sigma_X\,\sigma_Y\,\sqrt{1-\rho^2}} \exp\left\{-\frac{1}{2(1-\rho^2)}\left[\left(\frac{x-\mu_X}{\sigma_X}\right)^2 - 2\rho\left(\frac{x-\mu_X}{\sigma_X}\right)\left(\frac{y-\mu_Y}{\sigma_Y}\right) + \left(\frac{y-\mu_Y}{\sigma_Y}\right)^2\right]\right\},\; -\infty < x < +\infty,\; -\infty < y < +\infty$$

$$\infty < \mu_X < \infty,\quad -\infty < \mu_Y < \infty,\quad \sigma_X > 0,\quad \sigma_Y > 0,\quad -1 < \rho < 1$$

Om (X, Y) har ovanstående fördelning är μ_X och μ_Y väntevärdena samt σ_X och σ_Y standardavvikelserna för X resp Y, vilka båda är normalfördelade.

ρ är korrelationskoefficienten för X och Y.

Begreppet bivariat normalfördelning kan generaliseras till fallet med en sannolikhetsfördelning för fler än två stokastiska variabler.

1.47 standardiserad bivariat normalfördelning, standardiserad bivariat gaussfördelning
E standardized bivariate normal distribution, standardized Laplace-Gauss distribution
F loi normale réduite à deux variables, loi de Laplace-Gauss réduite à deux variables

bivariat normalfödelning med $\mu_X = \mu_Y = 0$ och $\sigma_X = \sigma_Y = 1$

Frekvensfunktionen är således

$$f(x, y) = \frac{1}{2\pi\sqrt{(1-\rho^2)}} \exp\left[-\frac{1}{2(1-\rho^2)}\,(x^2 - 2\rho xy + y^2)\right]$$

$$-\infty < x < \infty, -\infty < y < \infty$$

1.48 multinomial fördelning
E multinomial distribution
F loi multinomiale

multivariat sannolikhetsfördelning för k diskreta stokastiska variabler $X_1, X_2, \ldots\ldots, X_k$ som bestäms av

$$P\,[X_1 = x_1, X_2 = x_2, \ldots, X_k = x_k] = \frac{n!}{x_1!\;x_2!\;\ldots\;x_k!}\,p_1^{x_1} p_2^{x_2} \ldots p_k^{x_k}$$

med $\quad p_i \geqslant 0 \;(i = 1, 2, \ldots, k)$

och $\quad \sum_{i=1}^{k} p_i = 1$

och där $x_1, x_2, \ldots\ldots, x_k$ är icke-negativa heltal vars summa är n

2 Allmänna statistiska termer

2.01 element
E item
F individu

a) naturligt eller överenskommet objekt på vilket observationer kan göras, eller

b) specificerad kvantitet av något material, på vilken observationer kan göras, eller

c) observerat värde, antingen kvalitativt eller kvantitativt

Elementets karaktär avgör om en mer specifik term bör användas, t ex individ, enhet, objekt.

Elementet kan ha individuell existens, t ex i biologiska sammanhang, varvid termen individ ofta används. Varje enskild maskindetalj i ett parti av maskindetaljer kan vara ett element. I ett stort parti kan emellertid en grupp om t ex 100 maskindetaljer betraktas som ett element.

Definitionen av element kan gälla även det fall då elementet från början är till storleken obestämt, t ex vid parti som utgörs av en vätska, en massa e d. Någon beståndsdel lämpad att använda som element (enhet) vid beskrivning av populationen finns härvid icke från början. En definition på elementet erfordras i dylika fall, t ex 15 cl av en vätska, ett lass om 1 m^3 grus.

2.02 population
E population
F population

klart definierad mängd av element

Elementen behöver ej ha individuell existens, utan kan vara överenskomna objekt (se 2.1).

Varje klart definierad del av populationen kallas delpopulation.

Sannolikhetsfördelningen till en stokastisk variabel definierar denna variabels population.

2.03 variabel, egenskap
E characteristic
F caractère

kännetecken som åtskiljer eller kan tänkas åtskilja elementen i en given population

En variabel kan vara antingen kvantitativ eller kvalitativ, endimensionell, två- eller flerdimensionell.

2.04 observation, mätning, provning
E test
F essai

förfarande för att bestämma värdet av en eller flera variabler

Observation är en generell term. Termerna mätning och provning används i vissa tillämpningar.

2.05 observationsvärde, mätvärde
E observed value
F valeur observée

erhållet värde vid observation av en variabel

Där missförstånd ej befaras kan termen observation användas i stället för termen observationsvärde

2.06 absolut differens
E absolute difference
F écart

absoluta beloppet av differensen mellan två tal

2.07 variationsvidd
E range
F étendue

differensen mellan det största och det minsta värdet i en talmängd (t ex en population, en delpopulation eller ett sampel)

2.08 variationsmitt
E mid-range
F milieu de l'étendue

aritmetiska medelvärdet av det största och det minsta värdet i en talmängd (t ex en population, en delpopulation eller ett sampel)

2.09 klass (för en kvantitativ variabel)
E class
F classes

delintervall i en intervallsindelning av variabelns totala variationsintervall

2.10 klassgräns
E class limits
F limites de classe

värde som anger den övre eller den undre gränsen för en klass

2.11 klassmitt
E mid-point of class
F centre de classe

aritmetiska medelvärdet av den övre och den undre gränsen för en klass

2.12 klassbredd
E class interval
F intervalle de classe

differensen mellan den övre och den undre gränsen för en klass

2.13 absolut frekvens, storlek
E absolute frequency, size
F effectif

antalet element (i en population, ett parti, ett sampel, en klass etc)

2.14 kumulativ absolut frekvens
E cumulative absolute frequency
F effectif cumulé

a) för en kvantitativ icke-klassindelad variabel

antalet element med värden mindre än eller lika med ett givet värde

b) för en klassindelad variabel

antalet element med värden mindre än eller lika med övre gränsen för en klass

2.15 relativ frekvens
E relative frequency
F fréquence

kvoten mellan det antal gånger ett visst värde (eller värden inom en klass) förekommer bland elementen och det totala antalet element

2.16 kumulativ relativ frekvens
E cumulative relative frequency
F fréquence cumulée

a) för en kvantitativ variabel

relativ frekvens av element med värden mindre än eller lika med ett givet värde

b) för en klassindelad variabel

relativ frekvens av element med värden mindre än eller lika med övre gränsen av en given klass

2.17 frekvensfördelning
E frequency distribution
F distribution de fréquence

sammanställning som för varje variabelvärde (eller klass) anger dess absoluta eller relativa frekvens

Fördelningen presenteras ofta i tabellform eller i grafisk form.

2.18 endimensionell fördelning, univariat fördelning
E univariate distribution
F distribution à une variable

frekvensfördelning för en endimensionell variabel

2.19 histogram
E histogram
F histogramme

grafiskt återgivande av frekvensfördelningen för ett klassindelat material medelst rektanglar (en för varje klass), stående på en horisontalaxel vilken i någon linjär skala anger den variabel vars fördelning man observerat. Varje rektangel sträcker sig härvid mellan de punkter som på denna skala anger motsvarande klassgränser och har en yta, som är proportionell mot frekvensen av observationer i den aktuella klassen

2.20 stolpdiagram
E bar diagram
F diagramme en bâtons

grafiskt återgivande av frekvensfördelningen för en diskret variabel

Vinkelrätt mot en axel, på vilken variabelns värden finns representerade, dras sträckor (stolpar) vars längder är proportionella mot frekvenserna för dessa värden.

2.21 summapolygon
E cumulative absolute (relative) frequency polygon
F polygone des effectifs (ou des fréquences) cumulés

polygontåg som man erhåller genom att med sträckor sammanbinda de punkter vilkas abskissa är övre gränsen av en klass och ordinata är motsvarande kumulativa frekvens