

3.1 LLISTA D'ALGUNES FUNCIONS PER CATEGORIES

Nom funció	Descripció
Character Functions (t)	
ANYDIGIT(<i>string</i> < <i>start</i> >)	Torna la primera posició corresponent al primer dígit que troba.
ANYALPHA(<i>string</i> < <i>start</i> >)	Torna la primera posició corresponent al primer caràcter que troba.
CAT(<i>string</i> -1 <, ... <i>string</i> - <i>n</i> >)	Concatena variables cadena sense eliminar els espais en blanc.
CATS(<i>string</i> -1 <, ... <i>string</i> - <i>n</i> >)	Concatena variables cadena i elimina els espais en blanc.
CATX(<i>separator</i> , <i>string</i> -1 <, ... <i>string</i> - <i>n</i> >)	Concatena variables cadena, elimina espais en banc i insereix separadors
COMPBL(<i>source</i>)	Elimina múltiples espais en blanc d'una cadena
COMPRESS(<i>source</i> , < <i>characters-to-remove</i> >)	Elimina espais en blanc de variables caràcter
DEQUOTE(<i>argument</i>)	Elimina cometes de variables caràcter
INDEX(<i>argument</i> , <i>valor a buscar</i>)	Permet localitzar la posició d'un caràcter
INDEXC(<i>argument</i> , <i>valor a buscar</i> , ..., <i>valor a buscar</i>)	Permet localitzar la posició de qualsevol dels caràcters especificats
INPUT(<i>argument</i> , <i>informatw</i> .)	Permet convertir valors cadena a números
LEFT(<i>argument</i>)	Justifica a l'esquerra una variable caràcter
LENGTH(<i>argument</i>)	Torna la longitud de l'argument
LOWCASE(<i>argument</i>)	Converteix a minúscules la variable caràcter
PUT(<i>argument</i> , <i>informatw</i> .)	Permet convertir números a valors cadena
QUOTE(<i>argument</i>)	Afegeix doble cometa a una variable caràcter
RIGHT(<i>argument</i>)	Justifica a la dreta una variable caràcter
SCAN(<i>argument</i> , <i>n</i> <,delimiters>)	Torna una cadena d'una expressió caràcter
SUBSTR(<i>string</i> , <i>position</i> <,length>)	Extreu una cadena a partir de la posició específica d'amplada l'especificada en <i>length</i>
TRANSLATE(<i>valor cadena</i> , 'to-1', 'from-1')	Intercanvia un valor cadena per un altre
TRANWRD (<i>argument</i> , <i>target</i> , <i>replacement</i>)	Substitueix en l'argument, totes les aparicions d'una paraula –target– pel valor especificat en replacement
TRIM(<i>argument</i>)	Elimina espais en blanc de tires caràcter i retorna un blanc
UPCASE(<i>argument</i>)	Converteix a majúscules una variable caràcter
VERIFY (<i>argument</i> , <i>cadena a verificar</i>)	Permet comprovar si una variable cadena conté valors “no desitjats”

Nom funció	Descripció	Exemple	
Mathematical Functions (t)			
ABS(argument).	Valor Absolut.	ABS(-3)	3
COMB(n,r)	Combinacions de n sobre r	COMB(6,3)	20
EXP(argument).	Calcula e (2.71828) elevat al valor de l'argument.		
FACT(n)	n!	FACT(4)	24
LOG(argument).	Logaritme natural (base e).		
LOG2(argument).	Logaritme base 2.		
LOG10(argument).	Logaritme (base 10).		
MAX(argument, ...).	Màxim de la llista.	MAX(3,10,.5)	10
MIN(argument, ...).	Mínim de la llista.	MIN(3,10,.5)	.5
MOD(arg1,arg2)	Torna la resta de la divisió d'arg1 entre arg2	MOD(5,3)	2
PERM(n,r)	Permutacions de n elements agafats de r en r	PERM(6,3)	120
SIGN(argument)	Signe de l'argument ó 0	SIGN(-3)	-1
SQRT(argument).	Arrel quadrada.	SQRT(9)	3
Special Functions (t)			
DIFn(argument).	Primeres diferències de retard n-èsim.		
LAGn(argument) .	Variable retardada n períodes.		
Trigonometric Functions (t)			
ARCOS(argument)	Calcula l'arccosinus		
ARSIN(argument)	Calcula l'arcsinus		
ATAN(argument)	Calcula l'arctangent		
COS(argument)	Calcula el cosinus		
SIN(argument)	Calcula el sinus		
TAN(argument)	Calcula la tangent		
Truncation Functions (t)			
CEIL(argument).	Torna el sencer més petit >=argument.	CEIL(.4324)	1
FLOOR(argument).	Torna el sencer més gran <=argument.	CEIL(.4324)	0
INT(argument)	Trunca a la part sencera	INT(3.9)	3
ROUND(argument,roundoffunit).	Arrodoneix al sense més pròxim.	ROUND(3.9) ROUND(1.3567,.001)	4 1.357
Date and Time Functions (t)			
DATE()	Data actual (data SAS).		
DAY(date)	Torna el dia del mes a partir d'una <u>data</u> SAS.		
MDY(month,day,year)	Torna una valor de data SAS a partir del mes, dia i		
MONTH(date)	Torna el mes a partir d'una <u>data</u> SAS.		
TODAY()	Torna la data actual com una <u>data</u> SAS.		
YEAR(date)	Torna l'any a partir d'una <u>data</u> SAS.		
WEEKDAY(date)	Torna el dia de la setmana a partir d'una data SAS.		

Nom funció	Descripció	Exemple	
Descriptive Statistics (t)			
CSS(argument,...)	Suma de quadrats corregida.	CSS(1,2,3)	2
CV(argument,...)	Coeficient de variació.		
GEOMEAN((argument,...)	Mitjana geomètrica		
HARMEAN(argument,...)	Mitjana harmònica		
IQR(argument,...)	Recorregut interquartílic		
KURTOSIS(argument,...).	Coeficient de curtosi.		
LARGEST (k, value-1<, value-2 ...>)	Obté el k-èsim valor més gran no missing	gran=LARGEST(1,9,4)	9
MAX(argument,...)	Màxim de la llista.	MAX(8,1,5)	8
MIN(argument,...).	Mínim de la llista.	MIN(8,1,5)	1
MEDIAN(argument,...)	Mediana de la llista.	MEDIAN(2,4,9)	4
MEAN(argument,...)	Mitjana aritmètica de la llista.	MEAN(2,4,9)	5
MISSING(argument)	Comprova si el valor de l'argument és missing o no.		
N(argument,...)	Nombre d'arguments no missing.		
NMISS(argument,...)	Nombre d'arguments missing.		
RANGE(argument,...).	Rang.		
RMS(argument,...).		SQRT(USS/N)	
SKEWNESS(argument,...)	Coeficient d'asimetria.		
SMALLEST (k, value-1<, value-2 ...>)	Obté el k-èsim valor més petit no missing	pet=smallest(8,9,2)	2
STD(argument,...)	Desviació estàndard.		
STDERR(argument,...)	Error estàndard de la mitjana.		
SUM(argument,...)	Suma dels arguments.		
USS(argument,...)	Suma de quadrats no corregida.	USS(1,2,3)	14
VAR(argument,...)	Variància.	CSS/N-1	

$$USS = \sum X_i^2$$

$$RMS = \sqrt{\frac{\sum X_i^2}{N}}$$

$$CSS = \sum (X_i - \bar{X})^2$$

$$VAR = s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}$$

$$STD = s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}}$$

Nom funció	Descripció
Probability and Density Functions	
CDF('dist',quantile,param-1,...,param-k) PDF PMF('dist',quantile,param-1,...,param-k)	Calcula distribucions de probabilitat acumulades per distribucions de Calcula valors de funcions de densitat de diferents funcions
Per a les possibles especificacions de ' dist ' en les funcions CDF i PDF veure la llista del Quadre 1	
POISSON(m,n) PROBBETA(x,a,b) * PROBBNML(p,n,m) PROBCHI(x,df<,nc>) PROBF(x,ndf,ddf<,nc>) PROBGAM(x,a) * PROBHYP(N,K,n,x<,r>) * PROBNEGB(p,n,m) * PROBBNRM(x,y,r) * PROBNORM(x) PROBT(x,df<,nc>)	Torna el valor p tal que $P(X \leq x) = p$ en una distribució de Poisson Torna el valor p tal que $P(X \leq x) = p$ en una distribució Beta Torna el valor p tal que $P(X \leq x) = p$ en una distribució Binomial Torna el valor p tal que $P(X \leq x) = p$ en una distribució khi al quadrat Torna el valor p tal que $P(X \leq x) = p$ en una distribució F Torna el valor p tal que $P(X \leq x) = p$ en una distribució Gamma Torna el valor p tal que $P(X \leq x) = p$ en una distribució Hipergeomètrica Torna el valor p tal que $P(X \leq x) = p$ en una distribució binomial negativa Torna la probabilitat conjunta d'una distribució Normal bivariant estàndard Torna el valor p tal que $P(X \leq x) = p$ en una $N(0,1)$ Torna el valor p tal que $P(X \leq x) = p$ en una distribució t de Student
Quantile Functions. BETAINV(p,a,b) * CINV(p,df<,nc>) FINV(p,ndf,ddf<,nc>) GAMINV(p,a) * PROBIT(p) QUANTILE('dist',probability, param-1,...,param-k)	Tornen el valor x₀ tal que $P(X \leq x_0) = p$ en una distribució del tipus: Distribució Beta. Distribució khi al quadrat. Distribució F Distribució gamma. Distribució Normal. Distribució especificada amb ' dist '
Les possibles especificacions de ' dist ' en la funció QUANTILE són les del Quadre 1	
TINV(p,df<,nc>)	Distribució t.

Quadre 1.

Distribució	'dist'
Bernoulli	'BERNOULLI'
Beta *	'BETA'
Binomial	'BINOMIAL'
Cauchy *	'CAUCHY'
Chi-squared	'CHISQUARED'
Exponential	'EXPONENTIAL'
F	'F'
Gamma *	'GAMMA'
Geometric *	'GEOMETRIC'
Hypergeometric *	'HYPERGEOMETRIC'
Laplace *	'LAPLACE'
Logistic *	'LOGISTIC'
Lognormal *	'LOGNORMAL'
Negative binomial *	'NEGBINOMIAL'
Normal	'NORMAL' 'GAUSS'
Pareto *	'PARETO'
Poisson	'POISSON'
T	'T'
Uniform	'UNIFORM'
Wald (inverse Gaussian) *	'WALD' 'IGAUSS'
Weibull *	'WEIBULL'

Nom funció	Descripció
Random Number Functions	
Funció RAND RAND ('dist' parm-1,...,parm-k) Genera números aleatoris de distribucions específiques. On les possibles especificacions de dist en la funció RAND són les del Quadre 2	

Quadre 2

Distribution	Argument
Bernoulli	'BERNOULLI'
Beta *	'BETA'
Binomial	'BINOMIAL'
Cauchy *	'CAUCHY'
Chi-Square	'CHISQUARE'
Erlang *	'ERLANG'
Exponential	'EXPONENTIAL'
F	'F'
Gamma *	'GAMMA'
Geometric	'GEOMETRIC'
Hypergeometric *	'HYPERGEOMETRIC'
Lognormal *	'LOGNORMAL'
Negative binomial *	'NEGBINOMIAL'
Normal	'NORMAL' 'GAUSSIAN'
Poisson	'POISSON'
T	'T'
Tabled	'TABLE'
Triangular *	'TRIANGLE'
Uniform	'UNIFORM'
Weibull *	'WEIBULL'

3.2 GENERACIÓ DE NOMBRE ALEATORIS.

3.2.3 FUNCIÓ RAND

La funció **RAND** és força flexible ja que en la majoria de distribucions no ens hem de preocupar per fer cap transformació. Aquest tipus de funcions, permeten especificar directament la distribució sense més que donar-li el nom de la distribució i els seus paràmetres.

La funció RAND('dist', parm-1,...,parm-k) genera nombres aleatoris de la distribució especificada mitjançant la paraula '**dist**' on *dist* pot ser qualsevol de les funcions assenyalades en el quadre 2, sota la capçalera argument.

parm-1,...,parm-k són la llista de paràmetres que caracteritzen la funció.

Així si volem simular dades d'una distribució normal amb paràmetres $\mu=15$ i $\sigma = 2.4$ en el BLOC DATA corresponent caldria fer: $x = \text{RAND}(\text{'NORMAL'}, 15, 2.4)$. En canvi per a una distribució de Bernoulli només farà falta un paràmetre que és justament el valor de probabilitat: $x = \text{RAND}(\text{'bernoulli'}, p)$ on $1 \geq p \geq 0$.

Com s'assigna el valor d'una llavor en aquesta funció? Per aquest tipus de funció caldrà utilitzar la rutina CALL STREAMINIT(seed) on $0 < \text{seed} < 2^{31}-1$. Si s'especifica un valor de llavor negatiu aleshores s'ignora CALL STREAMINIT. Cas de no utilitzar-la aleshores agafarà com a valor de llavor la hora del rellotge de l'ordinador.

Generació de nombres aleatoris a partir d'una distribució de probabilitat discreta.

En el cas de tenir que simular observacions d'una variable discreta amb llei de probabilitat que no s'ajusta a cap de les conegudes podem utilitzar la funció RAND('TABLE', p1, p2, ...) on $0 \leq p_1, p_2, \dots \leq 1$.