ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΤΥΧΑΙΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{1}{2}\left[\frac{X-\mu}{\sigma}\right]^2}$$

e = μαθηματική σταθερά περίπου ίση με 2,71828

π = μαθηματική σταθερά περίπου ίση με 3,14159

μ = μέσος

σ = τυπική απόκλιση

X = τιμή της συνεχούς μεταβλητής, για $-\infty < X < +\infty$

ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ (STANDARD NORMAL DISTRIBUTION)

Η κανονική κατανομή που έχει μέση τιμή 0 και τυπική απόκλιση 1 (άρα και διασπορά 1), συμβολίζεται με N(0,1) και ονομάζεται **τυποποιημένη κανονική κατανομή (standard normal distribution).** Μια τυχαία μεταβλητή που ακολουθεί την τυποποιημένη κανονική κατανομή, έχει επικρατήσει να συμβολίζεται με Z και η συνάρτηση πυκνότητάς της είναι:

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z^2}{2}}, \qquad -\infty < z < +\infty$$

ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ: ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ – ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ-ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ

Οι τιμές κατανέμονται ομοιόμορφα στο εύρος των τιμών της μεταβλητής που επεκτείνεται από την μικρότερη τιμή (α) έως τη μεγαλύτερη τιμή (β).

$f(x) = \frac{1}{b-a}$, όπου α≤X ≤b και 0 οπουδήποτε αλλού

α = ελάχιστη τιμή της X
b = μέγιστη τιμή της X

$$\mu = \frac{a+b}{2}$$

$$\sigma^2 = \frac{(b-\alpha)^2}{12}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(b-\alpha)^2}{12}}$$

Η τ.μ. X λέμε ότι ακολουθεί την ομοιόμορφη κατανομή (X~U[α,b]) στο διάστημα [α, b] όταν το X είναι το ίδιο πιθανό να πάρει τιμές σε οποιαδήποτε υπο-διάστημα μεταξύ του α και του b.

ΕΚΘΕΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ: **ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ**

$$f(x) = \lambda e^{-\lambda x} \ \text{για X} > 0$$

e = μαθηματική σταθερά περίπου ίση με 2,71828
λ = μέσος αριθμός αφίξεων ανά μονάδα χρόνου
X = οποιαδήποτε τιμή της συνεχούς μεταβλητής, όπου $0 < X < +\infty$

ΜΕΣΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΦΙΞΕΩΝ $\mu = 1/\lambda$

ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΜΕΤΑΞΥ ΑΦΙΞΕΩΝ $\sigma = 1/\lambda$

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΕΚΘΕΤΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ P(χρόνος άφιξης ≤ X) = $1 - e^{-\lambda x}$