FORMULARIOA: PROBABILITATE-BANAKETA ARRUNTAK

Bernoulli prozesuak

■ Adibidea: XOXXOOOXOOO......
■ Baldintzak: dikotomia, independentzia

- Bernoulli banaketa (X edo 0, porrota ala arrakasta?): $b(p)$
- Banaketa binomiala (arrakasta kopurua n saiakuntzetan):

$$B(n,p) : P[X = x] = p^x(1-p)^{n-x}\frac{n!}{x!(n-x)!}$$

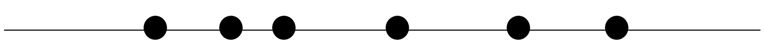
- Banaketa geometrikoa (porrot kopurua lehen arrakasta izan arte):

$$G(p) : P[X = x] = (1-p)^x p$$

- Banaketa binomial negatiboa (porrot kopurua r-garren arrakasta izan arte):

$$BN(r,p) : P[X = x] = (1-p)^x p^{r-1}\frac{[x+(r-1)]!}{x!(r-1)!}p$$

Poisson prozesuak

■ Adibidea: 
■ Baldintzak: zorizkotasuna, independentzia

- Poisson banaketa (epe batean zenbat gertaera): $P(\lambda)$

$$P[X = x] = \frac{e^{-\lambda}\lambda^x}{x!}$$

- $B(n,p) \longrightarrow P(\lambda = np)$ (n handia, p txikia)
- Banaketa esponentziala (hurrengo gertaera izan arteko denbora): $Exp(\lambda)$

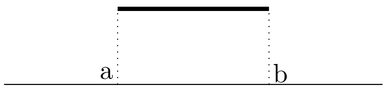
$$\mu = \frac{1}{\lambda};\ \sigma^2 = \frac{1}{\lambda^2}$$

$$F(x) = P(X < x) = 1 - e^{-\lambda x}$$

- Gamma banaketa (hurrengo r-garren gertaera izan arteko denbora): $\Gamma(r,\lambda)$

Probabilitateak Poisson banaketaren bitartez kalkulatzen dira.

Banaketa uniformea

■ Adibidea: 

■ Baldintzak: probabilitate berdintasuna, zorizko aldagai jarraitua

■ $U(a,b)$: $\mu = \dfrac{a+b}{2}$; $\sigma^2 = \dfrac{(b-a)^2}{12}$

Probabilitateak proportzionaltasunez kalkulatzen dira, $[a,b]$ tartearekiko.

Banaketa normala

■ Banaketa normal orokorra: $X \sim N(\mu, \sigma)$

■ Banaketa normal estandarra: $Z \sim N(\mu = 0, \sigma = 1)$

■ Ugalkortasuna: normalen batura normal, batezbestekoak eta bariantzak gehituz.

■ Aldaketa lineala: $Y = aX + b$; $X \sim N(\mu, \sigma) \longrightarrow Y \sim N(a\mu + b, |a|\sigma)$

■ De Moivre-Laplace: $B(n,p) \longrightarrow N(\mu = np, \sigma = \sqrt{npq})$ (n handia, p ez txikia)

gizapedia.org