



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

Actividad 6: *Box-Muller* e *Importance Sampling*

Tópicos Avanzados en Inteligencia de Máquina - IIC 3695

Profesor : Karim Pichara Baksai.

Ayudantes : Ignacio Becker, Francisco Pérez Galarce, Matías Vergara

Fecha : 16 de Abril de 2019

1 Box-Muller

Generar muestras de una gaussiana en dos dimensiones utilizando el método de Box-Muller visto en clases.
Grafique el histograma en 1D y 2D.

2 Importance Sampling

Considerando el método Importance Sampling visto en clase, estime la integral de la función Φ considerando los siguientes datos.

$$\Phi = \sqrt{4-x} \quad (1)$$

$$P^* = \frac{1}{x^2} \quad (2)$$

$$(3)$$

Para la estimación considere las siguientes distribuciones (Q).

$$QG = N(\mu = 1.7, \sigma = 0.5) \quad (4)$$

$$QL = \text{Laplace}(\mu = 0.8, b = 0.5) \quad (5)$$

$$QC = \text{Cauchy}(x_0 = 1, \gamma = 0.8) \quad (6)$$

- Grafique Φ , P^* , QG, QL y QC.
- Estime la integral considerando cada una de las distribuciones Q entre 1 y 4.
- Comente respecto a la implicancia de la forma de Q en el resultado de la integral.

El resultado teórico es 1.074