



UNIVERSIDAD DE GRANADA

SIMULACIÓN DE SISTEMAS
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

EJERCICIO DE MONTECARLO

FÁBRICA DE CHOCOLATE

Autor

José María Sánchez Guerrero

Rama

Computación y Sistemas Inteligentes



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS INFORMÁTICA Y DE
TELECOMUNICACIÓN

CURSO 2019-2020

Índice

1. Introducción

2

1. Introducción

Una fábrica de chocolate recibe todos los años para diciembre un pedido de huevos de Pascua. Por razones estacionales, resulta más barato comprar el chocolate necesario durante el mes de **agosto**, así que la empresa compra una gran cantidad de chocolate este mes, y si es necesario comprar más, se realiza otro **pedido adicional** para satisfacer de forma exacta toda la demanda. Por otro lado, si el chocolate comprado en agosto sobra, será donado a comedores de escuelas.

También tenemos los siguientes datos sobre precios y cantidades:

- Cada huevo de pascua emplea 250 gramos de chocolate.
- El precio del chocolate en agosto es de 1 euro por kilo.
- El precio del chocolate en diciembre es de 1.5 euros por kilo.
- El precio de venta de los huevos de pascua es de 0.60 euros la unidad.

La demanda de huevos al año sigue una distribución triangular, con valor más probable es **c = 2600 unidades**, el menor valor es **a = 2000 unidades** y mayor valor es **b = 3000 unidades**. Su función de densidad es la siguiente:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2(x-a)}{(b-a)(c-a)} & a \leq x \leq c \\ \frac{2(b-x)}{(b-a)(b-c)} & c \leq x \leq b \end{cases}$$

La implementación de este generador triangular ya se nos proporcionará en el enunciado. Primero necesitamos un primer generador de números aleatorios:

```
1 float uniforme() {  
2     float u;  
3     u = (float) random();  
4     u = u / (float) (RAND_MAX+1.0);  
5     return u;  
6 }
```

Y después lo utilizamos en la función de distribución comentada anteriormente:

```
1 int generademanda() {  
2     float u, x;  
3     u = uniforme();  
4  
5     if (u < (c-a)/(b-a))  
6         x = a + sqrt((b-a)*(c-a)*u);  
7     else  
8         x = b - sqrt((b-a)*(b-c)*(1-u));  
9 }
```

```
9
10  return (int) x; // Se convierte a entero porque es la demanda
11                      // de huevos de pascua
12 }
```