



Facultad de Estudios Estadísticos

Programación I

20-1-2017

Ejercicio 1.- Función Binomial (3 puntos)

Dado un suceso X , que tiene una probabilidad de que ocurra p (número real entre 0 y 1), la probabilidad P de que el suceso ocurra i veces en n experimentos viene dada por la **función binomial**

$$P(X = i) = \binom{n}{i} p^i (1 - p)^{n-i}$$

donde i es un número entero entre 0 y n .

- Escribe una función que genere valores reales entre 0 y 1
- Escribe una función que lea un entero positivo
- Escribe una función que calcule la potencia de un número
- Escribe una función que calcule un número combinatorio

Escribe un programa que genere aleatoriamente la probabilidad p de que ocurra un suceso (valor entre 0 y 1), pregunte al usuario el número de experimentos (n), y el número de veces que ocurre el suceso (i) y calcule la función binomial. Se pueden implementar otras funciones. **No se pueden utilizar funciones de la librería `cmath`.**

Ejercicio 2.- Concatenar números (4 puntos)

- Escribe una función `invertirNumero`, que dado un número lo invierte
- Escribe una función `concatenarNumeros`, que reciba como parámetros dos números enteros positivos, a y b . Esta función deberá comprobar si ambos números, a y b , son menores que 1000. Si uno de los dos números es mayor o igual que 1000, la función devolverá el valor -1. En caso contrario, se devolverá **el número** resultante de concatenar los dígitos de a y b .

Escribir un programa que solicite al usuario dos números enteros positivos. Seguidamente, se deberá invocar a la función `concatenarNumeros` con los dos números introducidos por el usuario, para obtener el valor correspondiente e imprimirlo por pantalla. El programa realizará estas operaciones hasta que el usuario introduzca el valor cero para ambos números.

No se permite generar la salida utilizando la sentencia `cout` para escribir los dos números seguidos por pantalla. La concatenación de los números introducidos por el usuario debe realizarse en la función `concatenarNumeros`. La sentencia `cout` deberá utilizarse para imprimir el valor devuelto por esta función.

Ejercicio 3.- Descomponer en factores primos (3 puntos)

Escribir un programa que dado un número lo descomponga en factores primos, tiene que descomponer números hasta que el usuario introduzca un número negativo.

La salida será como en el dibujo:

360		2
180		2
90		2
45		3
15		3
5		5
1		1