### Requerimientos del Programa 6

Utilizando el **PSP 2.1** escribe un programa que:

* Lea del teclado el nombre de un archivo
* Lea de este archivo lo siguiente:
  + El primer renglón contiene un número real mayor o igual a cero, al cual llamaremos xk.
  + A partir del segundo renglón habrá en cada renglón una pareja (*x*, *y*) de dos números reales mayores o iguales a cero, separados por una coma
  + El fin del archivo marca el final de las parejas de datos
* Calcule los siguientes datos
  + La cantidad de parejas de datos leídas (*N*)
  + Los coeficientes de correlación *rx,y* y *r2*
  + ***La significancia de tal correlación***
  + Los parámetros de regresión lineal *β*0 y *β*1
  + Una predicción mejorada *yk*, donde *yk = β0 + β1 xk*
  + ***El intervalo de predicción al 70% para tal estimado***
* Escriba en pantalla estos valores calculados de acuerdo al siguiente formato:

N = xx

xk = xx

r = x.xxxxx

r2 = x.xxxxx

b0 = x.xxxxx

b1 = x.xxxxx

yk = x.xxxxx

sig= x.xxxxxxxxxx

ran= x.xxxxx

LS = x.xxxxx

LI = x.xxxxx

NOTAS:

* Explicación de siglas: “sig” = significancia, “ran” = rango (intervalo de predicción 70%), “LS” = límite superior (UPI en inglés), “LI” = Límite inferior (LPI en inglés)
* Los valores de r, r2, b0, b1, ran, LS y LI se desplegarán con 5 decimales (redondeados hacia arriba en su último dígito, por ejemplo: 0.123455 se desplegará como 0.12346, mientras que 0.123454 se desplegará como 0.12345) mientras que sig se desplegará con 10 decimales (redondeado hacia arriba en su último dígito)
* “LI” no puede ser negativo

Otras características que ***debe*** cumplir el programa:

* No utilizará ningún GUI para operar (funcionará desde la consola)
* Debe estar construido con programación orientada a objetos
* Debe contar con al menos 3 clases “relevantes”
* El ***único*** código que puede ser reutilizado es el de tus programas 1 a 5
* Debe manejar apropiadamente ***todas*** las condiciones normales y anormales
* Debe pasar exitosamente ***todos*** los casos de prueba:
  + Los diseñados por ti en la fase de diseño.
  + Además, los siguientes 2 casos de prueba (obligatorio):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba** | **Instrucciones y datos de entrada** | **Resultados Esperados** |
| Probar con una lista de datos | Teclear en pantalla:  Arch1.txt | N = 10  xk = 386  r = 0.95450  r2 = 0.91106  b0 = -22.55253  b1 = 1.72793  yk = 644.42938  sig= 0.0000177517  ran= 230.00172  LS = 874.43110  LI = 414.42766 |
| Probar con una lista de datos | Teclear en pantalla:  Arch2.txt | N = 14  xk = 149  r = 0.91381  r2 = 0.83505  b0 = -23.43891  b1 = 1.42554  yk = 188.96720  sig= 0.0000049053  ran= 204.66397  LS = 393.63116  LI = 0.00000 |