

Control de Fortran. Grupo CLI05, martes, 15 decembro, 2009

Escribe un programa en Fortran que faga o seguinte:

1. (**3 PUNTOS**). Calcular e mostrar por pantalla os valores da función $f(x) = e^{-x^2/10} \sin(x^2)$ no intervalo $[-5, 5]$ usando un paso $\Delta x = 0,01$.
2. (**2 PUNTOS**). Calcular e mostrar por pantalla os valores máximo e mínimo da función $f(x)$ neste intervalo.
3. (**2 PUNTOS**). Calcular e mostrar por pantalla o valor medio da función $f(x)$ neste intervalo, definido por (n é o número de puntos x_i para os que se calcula o valor da función):

$$\langle f \rangle = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f(x_i) \quad (1)$$

4. (**3 PUNTOS**). Chamar a un subprograma `escribe_archivo(...)` (debes decidi-lo seu tipo e argumentos) que cree o arquivo `archivo.dat` e escriba nel os valores máximo, mínimo e medio calculados nos apartados anteriores.

```
program cli05
real:: minimo, maximo, medio
a=-5
h=0.01
n=0
minimo=10000
maximo=-200
do
  f=exp(-a*a/10)*sin(a*a)
  if (f<minimo) minimo=f
  if (f>maximo) maximo=f
  medio=medio+f
  n=n+1
  a=a+h
  if (a>5) exit
end do

print*, "Valor maximo ", maximo
print*, "Valor minimo ", minimo
print*, "Valor medio ", medio/n

! Gardar matriz b nun arquivo
call escribe_matriz(maximo, minimo, medio/n)

stop
end program cli05
```

```
subroutine escribe_matriz(x, y,z)
real, intent(in)::x, y,z

open(1, file="datos.dat", err=1)
write(1,*) "Valor maximo ", x
write(1,*) "Valor minimo ", y
write(1,*) "Valor medio ", z
close(1)
stop
1 print*, "Erro abrindo o arquivo datos.dat"
end subroutine
```