



Instituto Franco-Argentino sobre
Estudios de Clima y sus Impactos

SIMULACIÓN de FLUÍDOS GEOFÍSICOS TALLER de FORTRAN

CONTENIDO

Buenos Aires, 17-28 de Julio de 2017

Sesiones

Sesión 1: *Conceptos básicos de Fortran 90.*

- [Slides primera sesión](#)
- Programas sugeridos
 - [hello.f90](#): Mi primer programa en Fortran
 - [fibonacci.f90](#): Serie de Fibonacci
 - [ifaeci.f90](#): Serie de IFAECI
 - [encrypt.f90](#): encriptación con números pares, junto con su programa de de-
encriptación ([decrypt.f90](#))
 - [ASCII.f90](#): Codificación ASCII para Fortran
 - [matrix10x10.f90](#): Calculos matriz
- [Buenas prácticas](#) al programar en Fortran
 - Programa ejemplo para las buenas prácticas [prop5_1.f90](#)

Sesión 2: *Introducción a nuevas estructuras propias del Fortran 90.*

- [Slides segunda sesión](#)
- Programas sugeridos
 - [matrix10x10_f90.f90](#): Programa de cálculos matriciales usando las funciones matri-
ciales
 - [random_walk.f90](#): Programa de estadísticas de paseo aleatorio (*'random walk'*).
Fichero texto para el paseo: [RandomWalk.dat](#)
- Hoja con algunas de las [funciones intrínsecas](#)

Sesión 3: *Más estructuras propias de Fortran 90.*

- [Slides tercera sesión](#)
- Programas sugeridos
 - [IFAECImodel.f90](#): Programa del modelo de IFAECI, su fichero de configuración [IFAECImodel.namelist](#) y su correspondiente fichero de salida [ifaeciout.dat](#)

Sesión 4: *Uso 'real' del Fortran en la ciencia.*

- [Slides cuarta sesión](#)
- Programas sugeridos
 - [IFAECImodel_nc.f90](#): Programa del modelo de IFAECI usando un fichero netCDF, su fichero de configuración [IFAECImodel_nc.namelist](#) y su correspondiente fichero de salida [ifaeciout_nc.dat](#), los módulos del modelo [module_generics.f90](#), [module_scientific.f90](#), el necesario [Makefile](#) y el fichero de WRF del cuál sacar los valores [wrfout_d01_1995-01-01_00:00:00](#)

Sesión 5: *Paralelización.*

- [Slides quinta sesión](#)
- Programas sugeridos
 - [hellow_world.f90](#): El primer programa MPI en Fortran
 - [compute_matrix_serial.f90](#), programa cálculo matriz en serie (fichero con la matriz [matrix8x4_boxes.dat](#)) y su namelist [namelist.io](#). Versión del programa paralelizada [compute_matrix.f90](#), versión con un fichero de salida para cada proceso y más detalles más 'pro' [compute_matrix_pro.f90](#)

Sesión 6: *El Fortran en los modelos de geoflúidos.*

- [Slides sexta sesión](#)
- Códigos
 - [WRFV3.9.TAR.gz](#): WRF v3.9 code
 - [LMDZ5.r2720.tar.gz](#): LMDZ r2720 code
 - [ORCHIDEE.r4396.tar.gz](#): ORCHIDEE r4396 code

Sesión 7: *Navegando por los códigos*

- [Slides séptima sesión de los trabajos de los alumnos](#)

Ejercicios complementarios.

- Documento con [ejercicios](#) complementarios organizados por sesiones.

Referencias bibliográficas

- M. Metcalf y J. Reid, 1998: *Fortran 90/95 explained*, Oxford University Press Inc., New York
- J. M. Ortega, 1994: *An Introduction to FORTRAN 90 for Scientific Computing*, Saunders College Publishing, Orlando
- Dragos B. Chirila, Gerrit Lohmann, 2015: *Introduction to Modern Fortran for the Earth System Sciences*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg