

Introducción a la Simulación Computacional

Guía 1: Aspectos Básicos de FORTRAN

Segundo Cuatrimestre de 2025

Problema 1: El objetivo de este ejercicio es aprender a leer y escribir archivos desde fortran, utilizando las herramientas vistas en clase. Use como punto de partida el paquete *simple.tar.gz* que se da en la página del curso.

- a) Escriba un programa que genere $N = 100$ pares de numeros aleatorios (X, Y) a partir de la función `uni()` de `ziggurat.f90`, y sólo escriba a pantalla los que cumplen $X < Y$.
- b) Utilizando los comandos *open*, *read* y *close*, logre que el programa lea de un archivo externo ('input.dat') la cantidad de puntos aleatorios N que se van a generar. No olvide crear el archivo 'input.dat' con su editor preferido¹ y escribir un número entero en él.
- c) Agregando el comando *write* genere un archivo de salida ('output.dat') con todos los números que cumplen la condición descrita en el ítem 1. Grafique los resultados para visualizar los puntos y verificar que el programa esté haciendo lo esperado. Considerando que la función *uni()* da números reales entre 0 y 1, ¿Qué porcentaje de los números N espera que sean escritos en el archivo de salida?
- d) Modifique el programa para que guarde todos los números aleatorios en un vector (*array*) y sólo escriba al archivo de salida los que cumplen la condición $X < Y$ y también $Y > 0,5$. Ahora, ¿Qué porcentaje de los números N espera que sean escritos al archivo de salida?

¹El de esta materia es, sin duda, *vim*.