

# Computación - Segundo Semestre 2009

## Parcial

16 de diciembre de 2009

**Importante:** Crear un directorio de trabajo cuyo nombre sea *Nombre-Apellido*. Una vez finalizado el parcial ese directorio sólo debe contener los archivos fuente, y si se pidieron los script de gnuplot y los gráficos postscript. Todos los archivos deben contener en su nombre el apellido del autor.

**Ejercicio 1:** En el último Torneo Apertura de fútbol salió campeón Banfield. En el archivo *Tabla.dat* se encuentran listados los equipos participantes, el puntaje obtenido por cada uno, la cantidad de partidos jugados, cuantos partidos ganaron, empataron y perdieron, los goles convertidos y los goles recibidos (ver abreviaturas en el archivo).

Escribir un programa que lea el archivo. Armar dos funciones, una que calcule el índice del mayor elemento de un vector y otra que calcule el índice del menor elemento de un vector. Usar esas funciones para escribir por pantalla el equipo que convirtió más goles y el equipo al que le convirtieron menos goles.

Mediante una subrutina ordenar la tabla según el puntaje obtenido (de mayor a menor) y escribirla en un archivo cuyo nombre debe ser dado por el usuario.

**Ejercicio 2:** Dada una función  $f(x)$ , el método de Newton-Raphson permite encontrar una aproximación a una raíz  $x_r$  de la función mediante la expresión:

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

con  $n = 0, 1, 2, 3$ , etc. para un  $x_0$  dado adecuadamente.

Sea la función  $f(x) = 3x^2 - 5x - 12$ . Escribir un programa que determine las dos raíces de este polinomio utilizando este método.

La función  $f(x)$  y su derivada deben ser implementadas en el programa mediante funciones de sentencia. El valor inicial debe ser ingresado por teclado (puede usarse el gnuplot para elegirlo) y la raíz debe darse por pantalla.

Para finalizar el cálculo, el valor absoluto de la diferencia de dos aproximaciones sucesivas debe ser menor que 0.0001.