

Quiz 1

Algoritmos y Complejidad

«*Búsqueda de raíces*»

Algorithm Knaves

2020-09-21

Sea $f(x) = 54x^6 + 45x^5 - 102x^4 - 69x^3 + 35x^2 + 16x - 4$ con 5 ceros en el intervalo $[-2, 2]$.

1. Utilice el **método de Newton** para encontrar los 5 ceros de $f(x)$. Indique el punto inicial (initial guess) con el que halló cada cero. Informe en cada iteración del método de Newton sobre la aproximación actual y el respectivo error.
2. Determine las raíces para las que Newton converge linealmente, y para las cuales la convergencia es cuadrática.
3. Elija *adecuadamente* un intervalo para cada cero obtenido en 1. Luego compare el desempeño del **método de la Bisección** con el **método Regula Falsi** para los 5 intervalos recién elegidos, indique sus conclusiones. Para medir el error puede usar backward o forward error. Indique cuál medida utilizó y argumente el porqué.

Adjunte en la entrega el programita que hace el trabajo. Documente bien su código.

1. Condiciones de entrega

- El quiz se realizará *individualmente* (esto es grupos de una persona), sin excepciones.
- La entrega debe realizarse vía [Moodle](#) en un *tarball* en el área designada al efecto, bajo el formato `quiz-1-rol.tar.gz` (rol con dígito verificador y sin guión).

Dicho *tarball* debe contener las fuentes en $\text{\LaTeX}2_{\epsilon}$ (al menos `quiz-1.tex`) de la parte escrita de su entrega, además de un archivo `quiz-1.pdf`, correspondiente a la compilación de esas fuentes.

- En la portada de su texto deberá incluir una tabla como la siguiente:

Concepto	Tiempo [min]
Investigación	
Desarrollo	
Informe	

Acá *investigación* incluye revisión de apuntes, búsquedas, lectura de otras referencias; *desarrollo* es el tiempo invertido en hallar la solución pedida; *informe* se refiere al tiempo requerido para confeccionar el entregable.

- Si usa material adicional al discutido en clases, detállelo. Agregue información suficiente para ubicar ese material (en caso de no tratarse de discusiones con compañeros de curso u otras personas).
- En caso de haber programas, su ejecutable *debe* llamarse `quiz1`, de haber varias preguntas solicitando programas, estos deben llamarse `quiz1-1`, `quiz1-2`, etc. Si hay programas compilados, incluya una `Makefile` que efectúe las compilaciones correspondientes.

Los programas se evalúan según que tan claros (bien escritos) son, si se compilan y ejecutan sin errores o advertencias según corresponda. Parte del puntaje es por ejecución correcta con casos de prueba. Si el programa no se ciñe a los requerimientos de entrada y salida, la nota respectiva es cero.

- La entrega debe realizarse el día indicado en [Moodle](#). No se aceptarán entregas atrasadas.