



# Proyecto de CGI

## fract'ol

*Resumen: Este proyecto busca crear fractales gráficamente bonitos.*

# Índice general

<b>I.</b>	<b>Avance</b>	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>III.</b>	<b>Objetivos</b>	<b>4</b>
<b>IV.</b>	<b>Instrucciones Generales</b>	<b>5</b>
<b>V.</b>	<b>Parte obligatoria — fractol</b>	<b>6</b>
<b>VI.</b>	<b>Parte extra</b>	<b>8</b>
<b>VII.</b>	<b>Entrega y evaluación de compañeros</b>	<b>9</b>

# Capítulo I

## Avance

Esto es lo que dice Wikipedia del aceite de oliva:

El aceite de oliva es un aceite vegetal de uso principalmente culinario. Se obtiene del fruto del olivo (*Olea europaea*), denominado oliva o aceituna. Casi la tercera parte de la pulpa de la aceituna es aceite. Por esta razón, desde la Antigüedad se ha extraído fácilmente con una simple presión ejercida por un molino. En España, las instalaciones donde se obtiene el aceite reciben el nombre de almazara. También se ha empleado para usos cosméticos, medicinales, religiosos y para las lámparas de aceite.

La oliva o aceituna no se suele comer cruda debido a la amargura de su sabor (principalmente debida a la presencia de compuestos fenólicos). Este sabor se reduce mucho aplicando diversos procesos de macerado. No obstante el 90 % de la producción mundial de olivas se emplea en producir aceite.

El aceite se extrae de aceitunas maduras de entre seis y ocho meses, cuando contienen su máxima cantidad de aceite, lo que suele ocurrir a finales de otoño. Las aceitunas se someten a una primera presión con el objeto de extraer su zumo. La calidad del aceite depende en gran medida del procesado posterior. Por esta razón, los productores vigilan estos pasos con sumo cuidado. La calidad del aceite de oliva se juzga por sus propiedades organolépticas y por su contenido de ácidos grasos libres. Existen regulaciones en la Unión Europea sobre las clasificaciones del aceite en seis categorías, en función de la concentración de ácidos grasos.

Este proyecto no se llama *fract'oliva*, por lo que no tiene relación con la producción de aceite.

# Capítulo II

## Introducción

El término fractal fue usado por primera vez por el matemático Benoit Mandelbrot en 1974,

se basó en la palabra latina **fractus**, cuyo significado es “roto” o “fracturado”.

Un fractal es un objeto de abstracción matemática, como una curva o superficie, que conserva un patrón similar independientemente de la escala.

Varios fenómenos naturales — como el romanesco — poseen propiedades de los fractales.



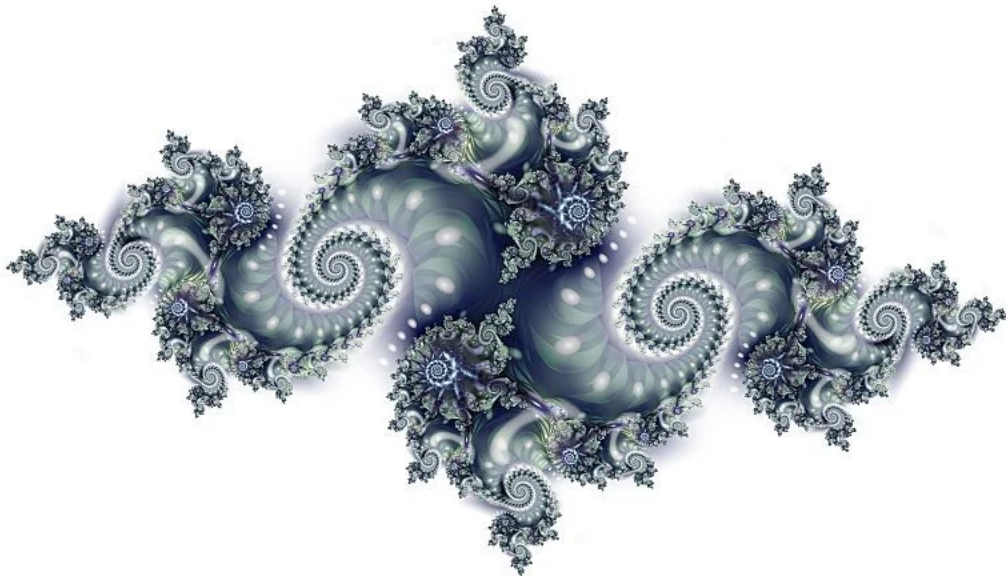
Ahora, te toca a ti generar algunos fractales majestuosos.

# Capítulo III

## Objetivos

Ahora te toca tomar contacto con tu primera librería gráfica: la `miniLibX`, es hora de que ilumines todos los píxeles de tu pantalla a la vez.

Este nuevo proyecto será tu oportunidad de afilar tus habilidades con la `miniLibX`, para que descubras el uso de la notación matemática de `números complejos` y eches un vistazo al concepto de `optimización` en CGI.



No olvides ver vídeos de fractales.

# Capítulo IV

## Instrucciones Generales

- Este proyecto solo será corregido por humanos. Así que, siéntete libre de organizar y nombrar tus archivos como consideres, pero bajo los términos listados aquí.
- No puedes utilizar variables globales.
- Debes programar en C.
- Tu proyecto debe seguir la Norma.
- Deberás tratar los errores cuidadosamente. Bajo ningún concepto tu programa puede terminar inesperadamente (segfault, bus error, double free, etc).
- Tu programa no puede tener leaks de memoria.
- Debes utilizar la `miniLibX`. Ya sea en su versión de sistema operativo, o de su fuente. Si eliges trabajar con su fuente, deberás respetar las mismas normas que utiliza tu `libft`, escritas arriba.

# Capítulo V

## Parte obligatoria — fractol

Nombre de programa	fractol
Archivos a entregar	Todos tus archivos
Makefile	all, clean, fclean, re, bonus
Argumentos	
Funciones autorizadas	<ul style="list-style-type: none"><li>• open, close, read, write, printf, malloc, free, perror, strerror, exit</li><li>• Todas las funciones de la librería de matemáticas (-lm man man 3 math)</li><li>• Todas las funciones de la miniLibX</li></ul>
Se permite usar libft	Sí
Descripción	

El objetivo de este proyecto es crear un pequeño programa de exploración de fractales. Empieza por buscar qué es un fractal.

Los principios son los siguientes:

- Tu programa debe ofrecer los conjuntos de Julia y Mandelbrot.
- La rueda del ratón hace zoom in y zoom out. Casi infinitamente (dentro de los límites del ordenador). Ese es el concepto de un fractal.
- Debes usar al menos unos pocos colores para mostrar la profundidad de cada fractal. Es incluso mejor si te adentras en los efectos psicodélicos.

- Un parámetro se pasará a través de la CLI para definir el tipo de fractal visualizado. Si no se introduce un parámetro, o si el parámetro es inválido, el programa mostrará una lista de parámetros disponibles y terminará correctamente.
- Más parámetros deben usarse para los fractales o ser ignorados.

Para la representación gráfica:

- ESC cerrará el programa.
- El uso de imágenes de la `miniLibX` se recomienda encarecidamente.

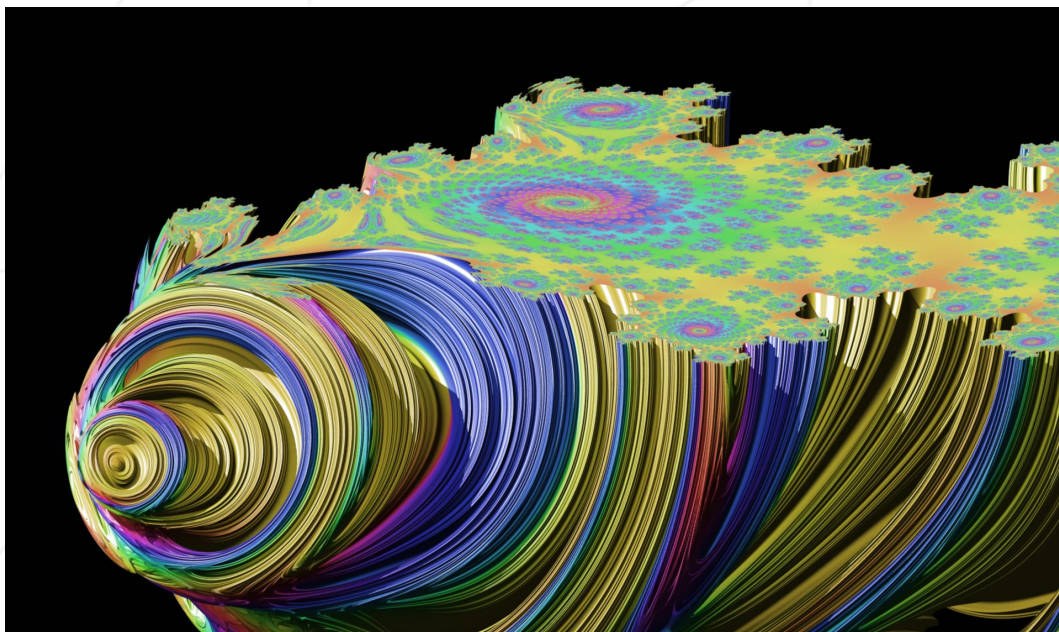


# Capítulo VI

## Parte extra

Aquí hay algunas ideas interesantes para bonus.

- Un fractal diferente más (hay más de cien referencias a distintos tipos de fractales online).
- El zoom sigue la posición actual del ratón.
- Adicionalmente al zoom: moverse con flechas.
- Haz que el rango de color cambie.



# Capítulo VII

## Entrega y evaluación de compañeros

Entrega tu trabajo en tu repositorio `Git` como de costumbre. Solo el trabajo de tu repositorio será evaluado.

