

## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

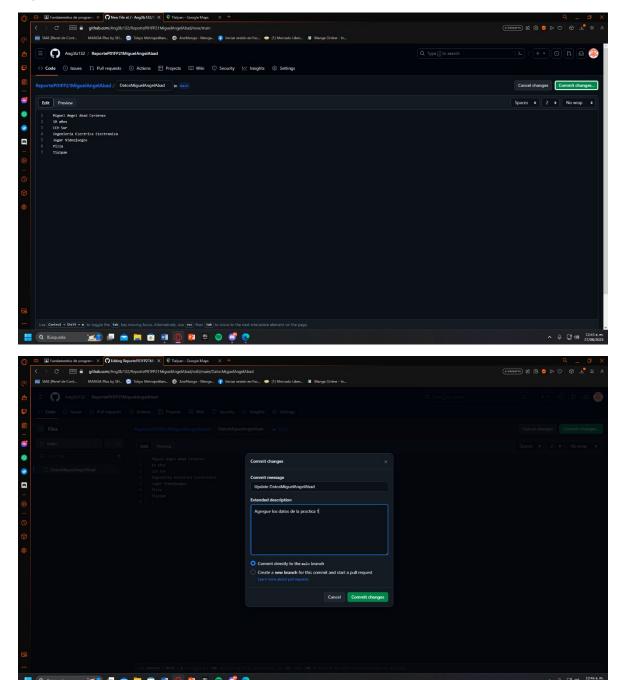
Profesor:	M.I. Heriberto García Ledezma
Asignatura:	Fundamentos de programación
Grupo:	21
No. de práctica(s):	1
Integrante(s):	Abad Cardenas Miguel Angel
No. de lista o brigada:	01
Semestre:	2024-1
Fecha de entrega:	Miércoles 30 de agosto de 2023
Observaciones:	
	CALIFICACIÓN:

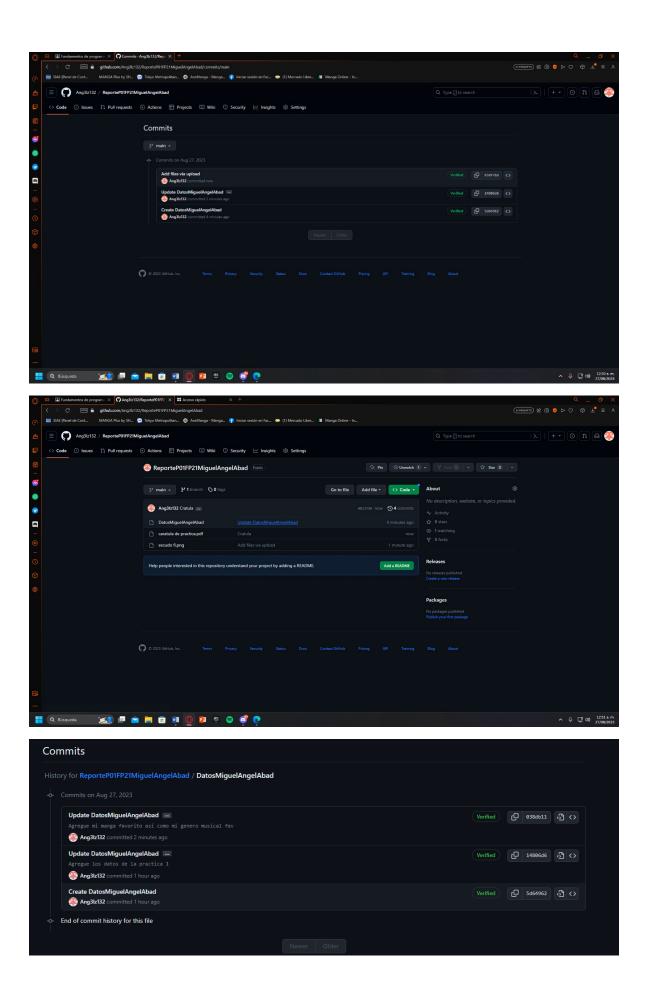
## Objetivos:

El alumno conocerá y utilizará herramientas de software que ofrecen las Tecnologías de la Información y Comunicación que le permitan realizar actividades y trabajos académicos de forma organizada y profesional a lo largo de la vida escolar, tales como manejo de repositorios de almacenamiento y buscadores con funciones avanzadas.

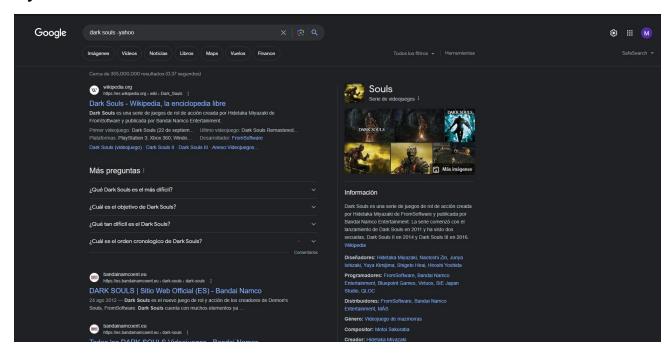
## Desarrollo:

## Ejercicio1:

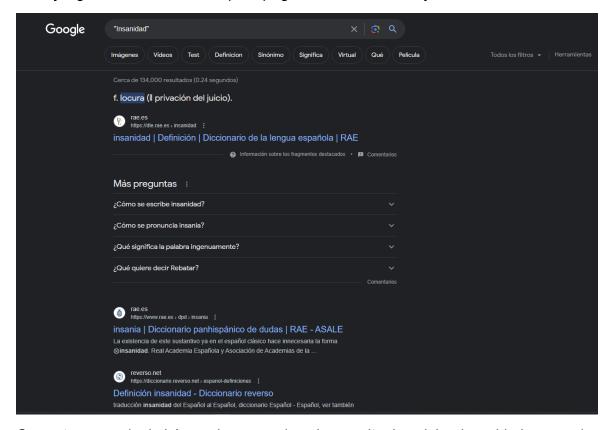




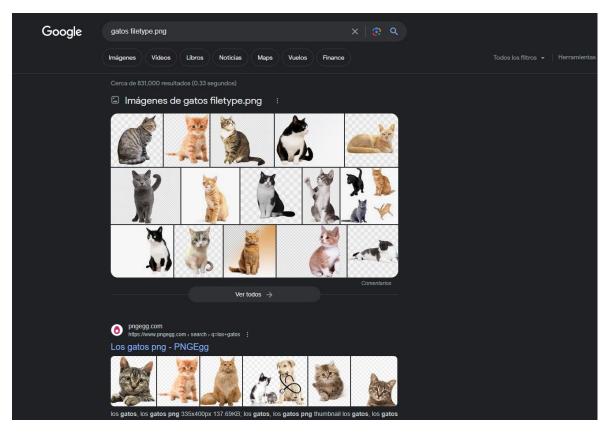
### Ejercicio 2:



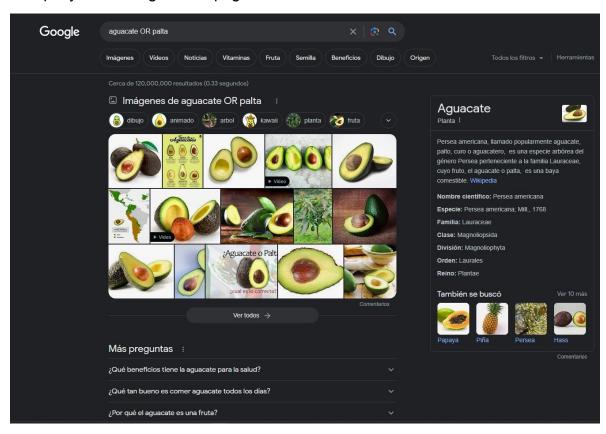
-Con el comando algo – pagweb busque información acerca de uno de mis videojuegos favoritos de cualquier página web menos de yahoo



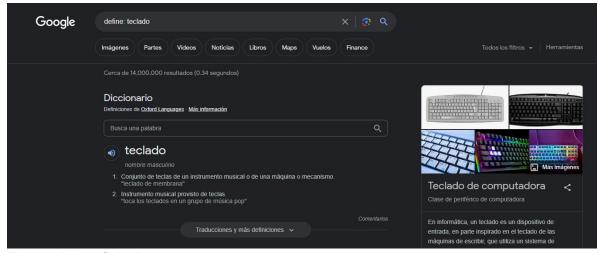
Con este comando de búsqueda avanzada quise resaltar la palabra insanidad pensando que saldrían resultados de memes, pero salieron resultados de diccionarios y de reportes de salud



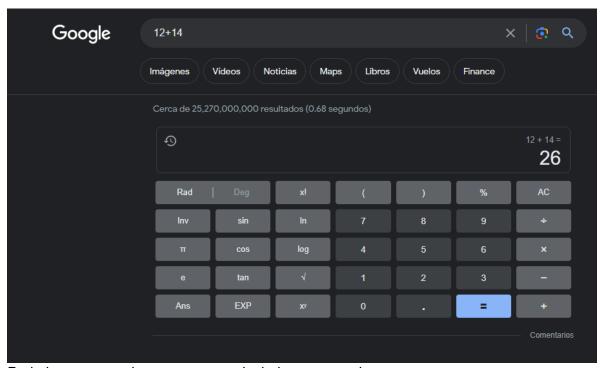
Busque y encontré gatos en png



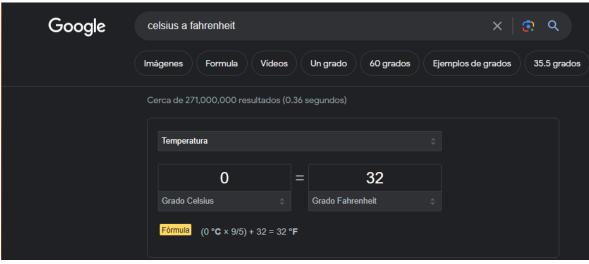
Quería información de aguacate sin que saliera que se llama palta



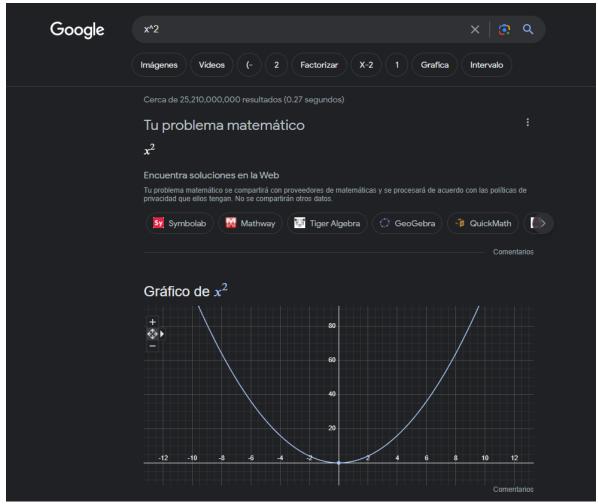
Encontré la definición de teclado



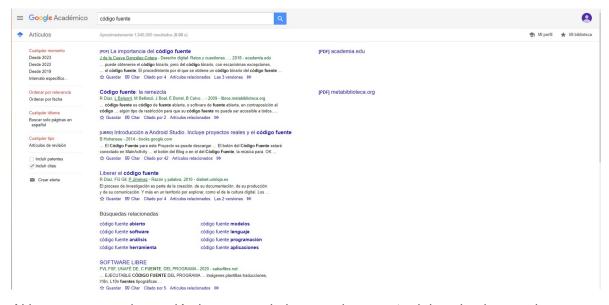
Pude hacer operaciones con una calculadora en google



Puedo saber cuántos ° Celsius son Fahrenheit



Al poner una ecuación en el buscador podemos acceder a una calculadora grafica sin tener que ir a geogebra



Al ingresar a google académico se puede buscar el concepto del cual quieres saber y estos significados son encontrados en tesis o archivos científicos verificados.

Visión Antataura Vol.6, No.1: 91-108 Junio – Noviembre, 2022 Panamá ISSN 2520-9892

## Caracterización de los conjuntos límites de sistemas autónomos de ecuaciones diferenciales

#### Characterization of limit sets of autonomous differential equation systems

Ángela Yaneth Franco<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Veraguas, Panamá; <a href="mailto:angela06franco@hotmail.com">angela06franco@hotmail.com</a> <a href="https://orcid.org/0000-0002-7085-6870">https://orcid.org/0000-0002-7085-6870</a>.

Resumen: Una gran cantidad de modelos de problemas reales conducen a sistemas de ecuaciones diferenciales, donde la variable independiente es el tiempo. Sin embargo, muchas preguntas siguen sin una adecuada respuesta que facilite la comprensión del comportamiento geométrico de las soluciones. En este trabajo se considera el sistema de ecuaciones diferenciales autónomos en el plano

$$\dot{\mathbf{x}} = \frac{d\mathbf{x}}{dt} = F(\mathbf{x}) = (f(x, y), g(x, y))$$

donde F es una función de clase  $C^1$  en  $\mathbb{R}^2$ , con la idea de analizar el comportamiento de las soluciones del sistema a largo plazo, es decir, cuando  $t \to -\infty$  ó  $t \to \infty$ . Para esto se definen los conjuntos  $\alpha-limite$  y  $\omega-limite$  de las trayectorias  $\gamma(X)$  del sistema. Se estudian las propiedades principales de estos conjuntos límites y las implicaciones que tienen en el comportamiento de las trayectorias cuando se aproximan a estos conjuntos límites. Finalmente se presentan unos ejemplos que ilustran la utilidad de los conjuntos  $\alpha-limite$  y  $\omega-limite$  en la construcción de los diagramas de fase de los sistemas autónomos.

**Palabras clave:** trayectorias, diagrama de fase, campo direccional, conjuntos  $\alpha$  – limite, conjuntos  $\omega$  – limite, sistemas autónomos.

Abstract: A great number of models of real problems lead to systems of differential equations, where the independent variable is time. However, lots of questions still remain without an adequate answer that facilitates the comprehension of the geometrical behavior of the solutions. In this work we consider the system of autonomous differential equations in the plane

$$\dot{\mathbf{x}} = \frac{d\mathbf{x}}{dt} = F(\mathbf{x}) = (f(x, y), g(x, y))$$

Where F is a function of class  $C^1$  in  $\mathbb{R}^2$ , with the idea of analyzing the behavior of the solutions of the system in the long term, that is, when  $t \to -\infty$  or  $t \to \infty$ . For this purpose, the  $\alpha$ -limit sets and  $\omega$ -limit sets of trajectories  $\gamma(\mathbf{x})$  of the system are defined. The main properties of these limit sets and the implications they have on the behavior of the trajectories when approaching these limit sets are studied. Finally, some examples are presented to illustrate the usefulness of  $\alpha$ -limit and  $\omega$ -limit sets in constructing of phase diagrams of autonomous systems.

#### Ejercicio 3:

https://sites.google.com/view/fp21-241-maac/inicio

## Conclusión:

A la conclusión que pude llegar gracias a la primera practica en el laboratorio de programación es que hay muchas maneras de guardar información en un solo lugar aparte de las maneras locales, también pude entender que los buscadores de internet nos dan varias herramientas para que los resultados sean mas personalisadas.