Taller de Lenguajes I
2023 - Programador Universitario / Licenciatura en informática / Ingeniería en Informática
Trabajo Práctico N° 2

OBJETIVOS

- Utilizar punteros para manejar vectores, arreglos bidimensionales.
- Aplicar aritmética de punteros.
- Manejar diferentes branch en git
- Utilizar estructuras como tipo de datos.

Ejercicios:

1) Copie el siguiente enlace en su navegador: https://classroom.github.com/a/YGcU37YN para crear el repositorio donde subirá el **Trabajo Práctico Nro. 2**. Realice los pasos ya aprendidos para *clonar* el repositorio en su máquina y poder comenzar a trabajar de forma *local*.

   Nota. No se olvide de incluir el archivo .gitignore en la raíz del repositorio para excluir los archivos .exe, .obj y .tds del mismo.

   Tip: Puede utilizar el sitio gitignore.io para generar el contenido del archivo .gitignore que excluye todos los archivos pertinentes.

   Nota. Si está utilizando una PC del laboratorio, no olvide eliminar las credenciales de windows antes de clonar el repositorio. Asimismo, verifique que su nombre de usuario y email de git sean correctos. Para cambiar el nombre de usuario y contraseña en git bash escriba los siguientes comandos (incluir las comillas)

```
$ git config --global user.name "Su Nombre"

$ git config --global user.email "su e-mail"
```

2) En el siguiente código se accede a los elementos de un vector.

```
// codigo a completar
#define N 20

int i;
double vt[N];
for(i = 0;i<N; i++)
{
      vt[i]=1+rand()%100;
      printf("%f   ", vt[i]);
}
```

   a) Complete el código anterior para que el mismo funcione en un archivo nuevo que se llame tp2_1_1.c y agregue el archivo a su repositorio local y luego al repositorio remoto.

   b) Cree un nuevo Branch de forma local llamado Opcion_2 para ello utilice los comandos:

      - `git branch Opcion_2` → crea un nuevo branch
      - `git checkout Opcion_2` → Pone el branch [Opcion_2] como directorio de trabajo

      Tip: El comando `git checkout -b Opcion_2` realiza los dos comandos anteriores simultáneamente (crea un branch nuevo llamado Opcion_2 y nos lleva a esa rama)

c) Dentro del Branch Opcion_2 cree un nuevo archivo que se llame tp2_1_2.c. Para asegurarse que está trabajando en el branch correspondiente ejecute el siguiente comando

- `git status`

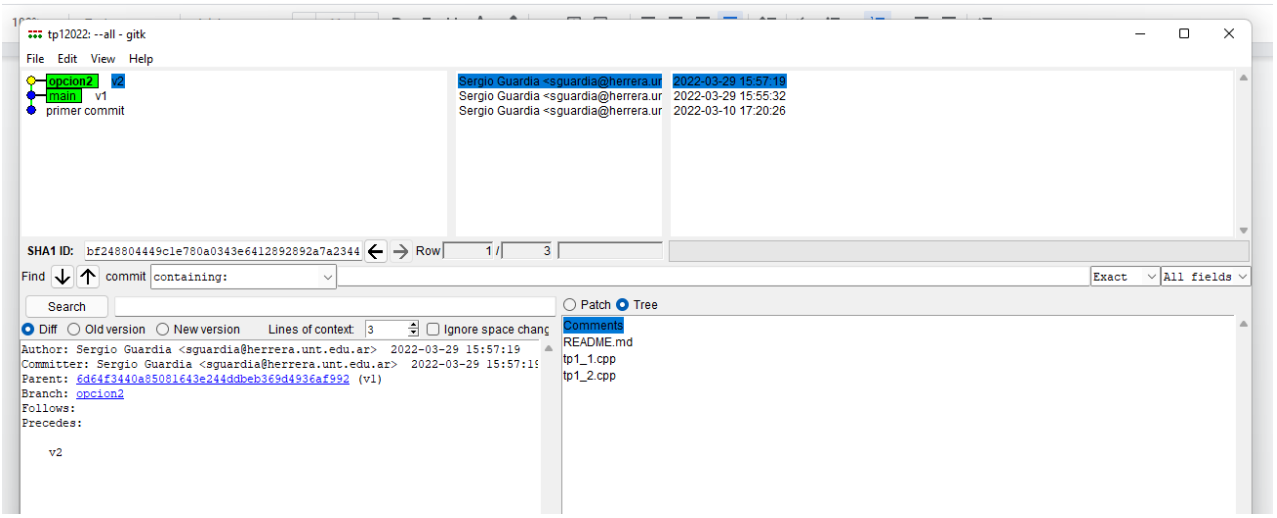
d) En el archivo tp2_1_2.c modifique el código anterior para utilizar **aritmética de punteros para recorrer el vector.**

Suba los cambios al repositorio local.

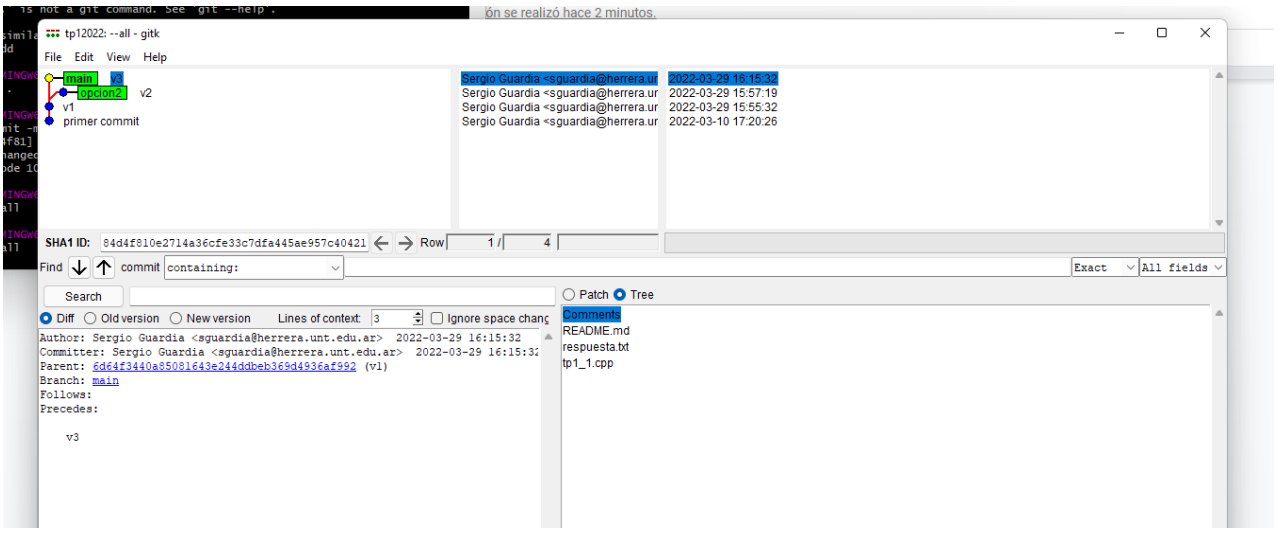
e) Salte a la línea *main* utilizando el comando `git checkout main`

f) Inspeccione desde el explorador de archivos la carpeta donde inicializó el repositorio:

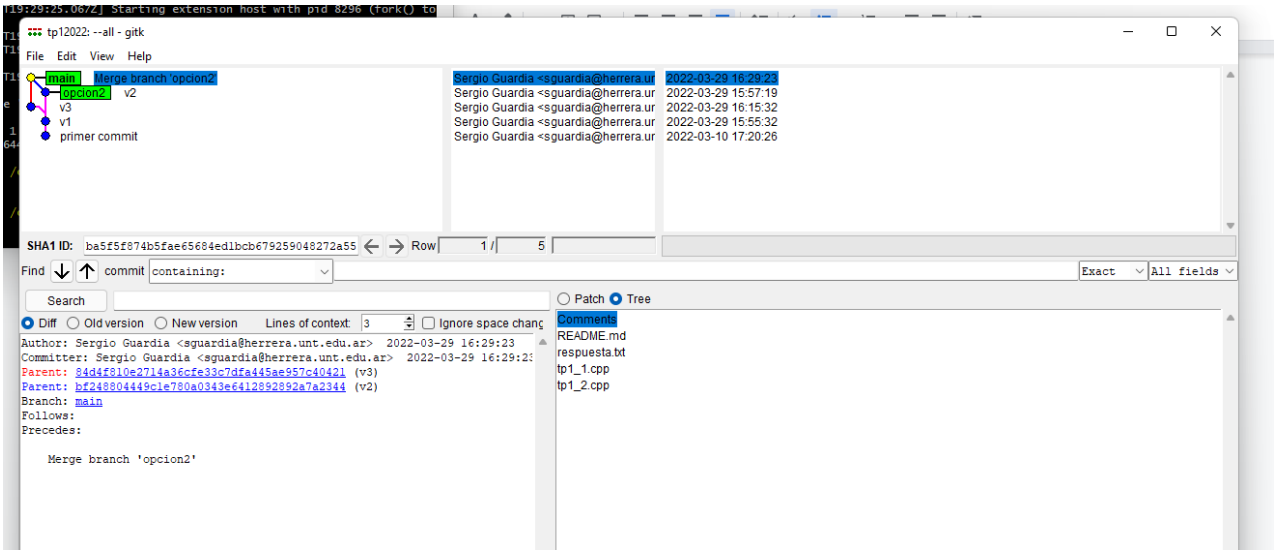
- ¿Puede ver el archivo tp2_1_2.c? ¿Por qué?
- Utilice el comando `gitk --all` para ver una representación gráfica del historial de versiones del repositorio.



- En la línea principal agregue un nuevo archivo que se llame Respuestas.txt y haga el commit correspondiente
- vuelva a ejecutar el comando `gitk --all` ¿Qué diferencias nota?



- En el Branch *main* se va a combinar (*merge)* ambos repositorios. Para esto, utilice el siguiente comando:
    - `git merge Opcion_2 -m "merge opcion 2"` → combinamos *master* con *Opcion_2*
- Luego utilice el comando **gitk –all** para ver los cambios, ¿Qué nota?



- En el archivo respuestas.txt escriba las respuestas a las preguntas anteriores.
- Realice el push para llevar sus cambios al repositorio Remoto

Sobre la línea principal:

3) Reimplemente el siguiente código utilizando aritmética de punteros (tp2_3.c) y subalo al repositorio.

```
#define N 5
#define M 7
Int i,j;
int mt[N][M];
…
for(i = 0;i<N; i++)
{
      for(j = 0;j<M; j++)
       {
       mt[i][j]=1+rand()%100;
       printf("%lf    ", mt[i][j]);
       }
  printf("\n");
}
```

4) Declara un **tipo de dato estructura**:
    i) Para representar a una PC; los campos serán: velocidad de procesamiento en GHz, año de fabricación, tipo de procesador, cantidad de núcleos.
    ii) Considera valores enteros aleatorios para la velocidad: entre 1 y 3, para el año: entre 2015 y 2023, para la cantidad de núcleos: entre 1 y 8.

iii) Para evitar ingresar por teclado los tipos de procesador, considera que estos se encuentran en un arreglo de cadenas de caracteres:

char tipos[6][10]={“Intel”, “AMD”, “Celeron”, “Athlon”, “Core”, “Pentium”}

La **estructura** será la siguiente:

```
struct compu {
        int velocidad;//entre 1 y 3 GHz
        int anio;//entre 2015 y 2023
        int cantidad;//entre 1 y 8
        char *tipo_cpu; //valores del arreglo tipos
};
```

b) Define una variable del tipo arreglo de estructura para guardar las características de 5 PC que cargara el usuario.

c) Escribe una función que presente la lista de las PC, cada una con sus características.

d) Escribe una función que presente la PC más vieja.

e) Escribe una función que presente la PC que tiene mayor velocidad.