**Printf**

**Roadmap**

**1. Investigación y Preparación**

* **Tiempo Estimado:** 1-2 días
  + Estudia cómo funciona la función **printf** estándar.
  + Familiarízate con el manejo de argumentos variables en C (macros **va\_start**, **va\_arg** y **va\_end**).
  + Decide qué especificadores de formato manejará tu versión.

**2. Diseño del Esqueleto y Funciones Auxiliares**

* **Tiempo Estimado:** 1 día
  + Diseña el esqueleto básico de **my\_printf**.
  + Implementa una función para imprimir cadenas sin procesar.
  + Implementa una función para convertir números enteros en cadenas (puede ser útil para el especificador **%d**).

**3. Implementación de Especificadores de Formato**

* **Tiempo Estimado:** 2-3 días
  + **%d**: implementa el manejo de números enteros.
  + **%c**: implementa el manejo de caracteres.
  + **%s**: implementa el manejo de cadenas de texto.
  + (Opcional) Agrega otros especificadores según lo veas necesario.

**4. Integración y Testing**

* **Tiempo Estimado:** 1-2 días
  + Integra todas las funciones en **my\_printf**.
  + Diseña casos de prueba para cada especificador de formato.
  + Corrige los bugs o problemas que surjan durante las pruebas.

**5. Optimización y Refinamiento**

* **Tiempo Estimado:** 1-2 días
  + Revisa el código en busca de posibles mejoras.
  + Asegúrate de manejar los errores y casos límite.
  + Realiza pruebas de rendimiento, si es necesario.

**6. Documentación**

* **Tiempo Estimado:** 1 día
  + Escribe una documentación clara sobre cómo usar tu versión de **printf**.
  + Documenta cualquier limitación conocida o decisiones de diseño importantes.

**7. Revisión Final**

* **Tiempo Estimado:** 1 día
  + Realiza una revisión final del código y la documentación.
  + Prueba la función en diferentes escenarios para garantizar su robustez.

Paso 1. Estructura de archivos.

printf/

|-- libft/

| |-- ft\_\*.c (todos tus archivos de fuente de libft)

| |-- libft.h

| |-- Makefile (de libft)

|-- ft\_printf.c

|-- ft\_printf\_functions.c

|-- printf.h

|-- Makefile (para tu proyecto completo, incluido printf)

**Make file**

1. **Variables**:
   * **NAME**: El archivo de salida, tu biblioteca **libftprintf.a**.
   * **LIBFT**: Ruta al archivo de la biblioteca **libft**.
   * **SRC**: Tus archivos fuente para **printf**.
   * **OBJS**: Archivos objeto generados a partir de **SRC**.
   * **FLAGS**: Flags de compilación para **gcc**.
2. **Reglas**:
   * **all**: Compila tu proyecto principal, es decir, **libftprintf.a**.
   * **$(LIBFT)**: Se asegura de que **libft** esté compilado.
   * **$(NAME)**: Crea **libftprintf.a**, copiando **libft.a** y añadiendo tus archivos objeto.
   * **%.o: %.c**: Una regla de patrón que compila cada archivo fuente a su correspondiente archivo objeto.
   * **clean**: Limpia (borra) todos los archivos objeto tanto de **printf** como de **libft**.
   * **fclean**: Limpia los archivos objeto y también borra **libftprintf.a** y **libft.a**.
   * **re**: Reconstruye todo desde cero.

**FUNCIONES VARIÁDICAS:**

Dentro de va\_list:

gp\_offset: Desplazamiento generalmente relacionado con argumentos pasados en registros de propósito general.

"gp" proviene de las palabras "General Purpose", que se traducen como "Propósito General".

fp\_offset: Desplazamiento relacionado con argumentos pasados en registros de punto flotante.

"fp" proviene de las palabras "Floating Point", que se traducen como "Punto Flotante".

overflow\_arg\_area: Un puntero hacia donde los argumentos, que no caben en registros (es decir, que se "desbordan"), están ubicados en la pila.

"overflow" es una palabra en inglés que se traduce como "desbordar" o "sobreflujo".

reg\_save\_area: Un puntero hacia donde los valores de los registros utilizados para pasar argumentos están almacenados.

"reg" proviene de la palabra "Register", que se traduce como "Registro".

Por lo tanto, las siglas "gp", "fp", y "reg" provienen de términos en inglés relacionados con arquitectura de computadoras y convenciones de llamadas: "General Purpose" (Propósito General), "Floating Point" (Punto Flotante), y "Register" (Registro), respectivamente.