

Guía de Configuración y Ejecución del Proyecto: Búsqueda de Números Primos con Hilos en C++

Introducción

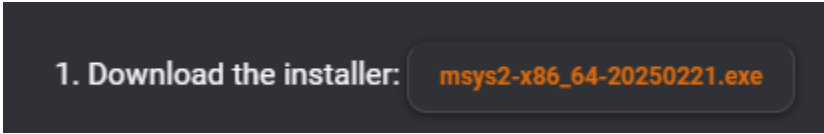
Este documento proporciona una guía paso a paso para configurar el entorno de desarrollo, compilar y ejecutar un programa en C++ que calcula números primos utilizando hilos. El proyecto incluye versiones secuencial y paralela para comparación de rendimiento.

Requisitos Previos

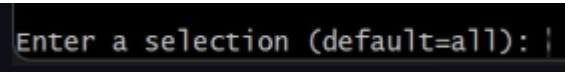
- Sistema operativo Windows, Linux o macOS
- Compilador compatible con C++17 (ej. GCC, Clang, MinGW)
- Editor como Visual Studio Code o cualquier IDE de tu preferencia

Si no se tiene instalado el compilador de c++, seguir los siguientes pasos:

1. Entrar a <https://www.msys2.org/>



1. Download the installer: [msys2-x86_64-20250221.exe](#)

- 2.
3. Instalar y dar en Finalizar, con el Run MSYS2 marcado.
4. Ejecutar: `pacman -Syu`
5. Marcar Y (yes) a todo.
6. Cerrar terminal y abrir MSYS2 MSYS
7. Ejecutar: `pacman -Su`
8. Ejecutar: `pacman -S mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc`
9. Ejecutar: `pacman -S --needed base-devel mingw-w64-ucrt-x86_64-toolchain`
10. Dar ENTER cuando salga: 
11. Ingresar "Y" cuando se le solicite si debe continuar con la instalación.
12. Agregue la ruta de su carpeta bin de MinGW-w64 al Windows PATH de las variables de entorno utilizando los siguientes pasos:
 - a. En la barra de búsqueda de Windows, escriba Editar variables de entorno.
 - b. Buscar el botón de Variables de entorno.
 - c. En tu Variables del sistema, seleccione Path y luego seleccione Editar.

- d. Seleccionar Nuevo y agregue la ruta de la carpeta destino MinGW-w64. Si seleccionó los pasos de instalación predeterminados, la ruta es: C:\msys64\ucrt64\bin. En la carpeta bin seleccionada deben estar los compiladores g++, gcc, etc
 - e. Seleccionar OK, y luego seleccione OK de nuevo. Debe volver a abrir cualquier ventana de consola para la actualización de las variables de entorno del PATH para estar disponible.
13. Compruebe que sus herramientas MinGW-w64 estén correctamente instaladas y disponibles, abra una nuevo cmd y ejecutar:

```
gcc --version
g++ --version
gdb --version
```

Estructura del Proyecto

El proyecto está compuesto por los siguientes archivos:

- main.cpp
- PrimoChecker.h / PrimoChecker.cpp
- BusquedaPrimosSecuencial.h / BusquedaPrimosSecuencial.cpp
- BusquedaPrimosParalela.h / BusquedaPrimosParalela.cpp

Compilación

Abre una terminal en la carpeta del proyecto y ejecuta:

```
g++ main.cpp PrimoChecker.cpp BusquedaPrimosSecuencial.cpp
BusquedaPrimosParalela.cpp -o AplicacionPrimos -std=c++17 -
pthread
```

Ejecución

Una vez compilado, ejecuta el programa con:

```
./AplicacionPrimos
```

El programa solicitará dos entradas:

- El número N hasta donde buscar primos

- La cantidad de hilos a utilizar

Resultados Esperados

Si en main.cpp comenta las líneas 8, 9 y 10, y descomenta la línea 11, entonces el programa mostrará la cantidad de primos encontrados por cada enfoque y el tiempo de ejecución en milisegundos.

Si en main.cpp comenta la línea 11 y descomenta las líneas 8, 9 y 10, se mostrarán todos los primos encontrados para cada caso secuencial y paralela.

Autor: Eva María Florisa Bayes Enriquez - Ingeniería de Sistemas – UNMSM

Curso: Programación Paralela