

Práctica 3

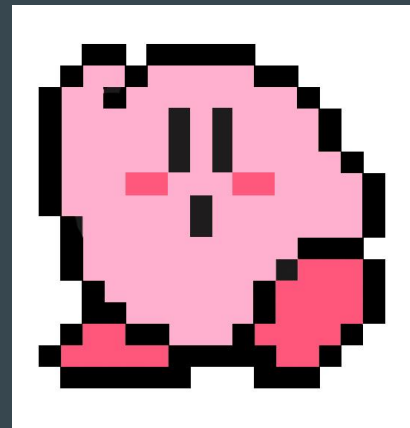
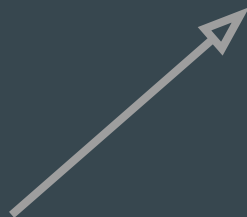
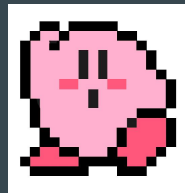
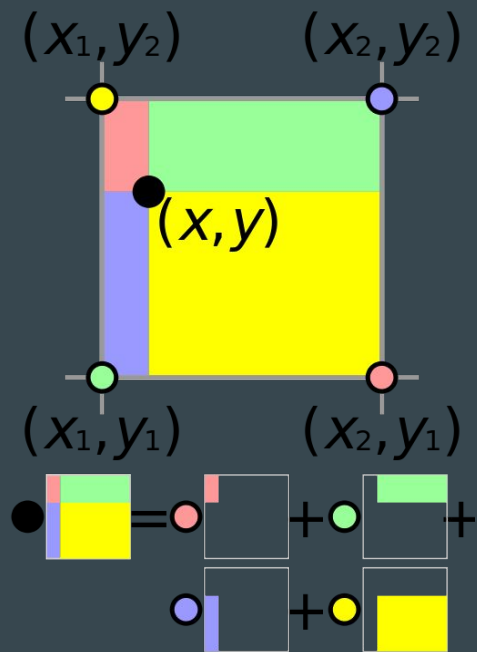


Paralelismo en sistemas de memoria distribuida

Temas a tratar

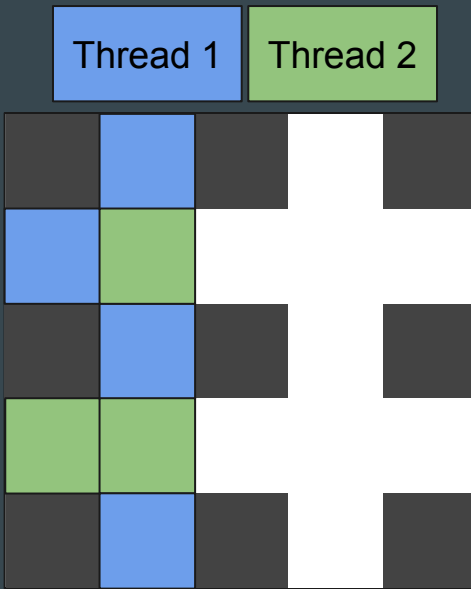
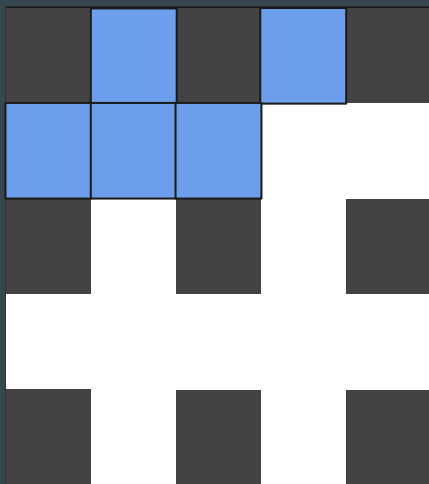
1. Problema propuesto
2. Secuencial - hilo - proceso
3. MPI
4. Implementación
5. Comparar los resultados

Problema propuesto



Secuencial - Hilo - Proceso

Interpolado Original



PC1



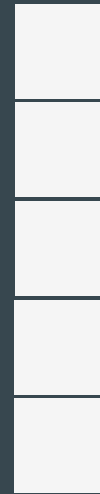
PC2



PC3



PC4



MPI

M.P.I. -> Message Passing Interface o “Interfaz de paso de mensajes”.

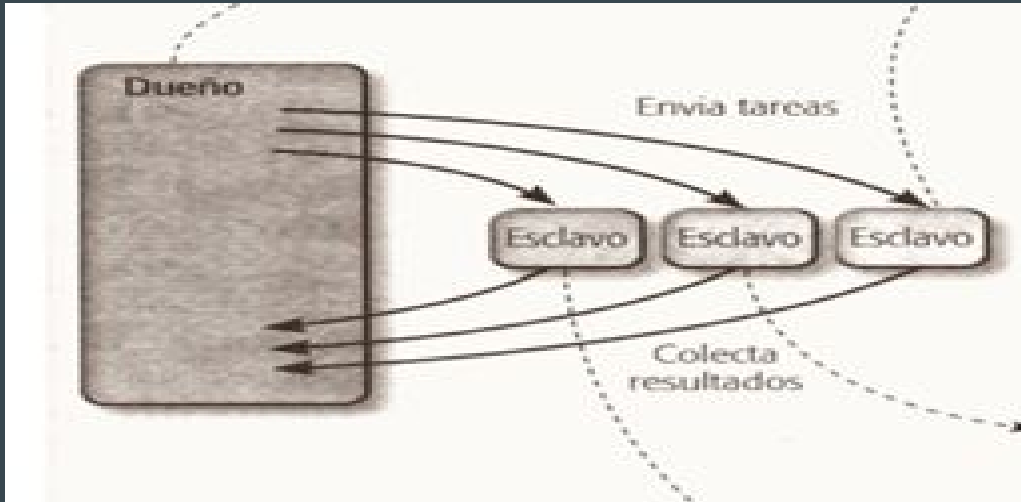
Es una librería de paso de mensajes que combina recursos de otros proyectos como: FT-MPI, LA-MPI, LAM/MPI y PACX-MP.

Ventajas:

- No requiere el uso de memoria compartida (ideal para sistemas distribuidos).
- Uso de diversos lenguajes de programación: C, C++, Fortran y Ada.
- Más portable(implementación) y rápido(optimización) que otras bibliotecas de paso de mensajes.

Cambios por la adaptación con MPI

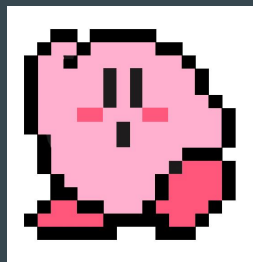
- Estilo de programación paralela -> Paso de mensajes(uso de la herramienta MPI).
- Tipo de estructura paralela del programa: Dueño-esclavo.



Implementación

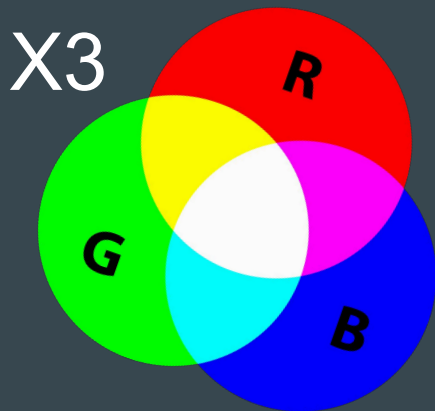
Pre-procesado

```
r[i][j] = OriginalImage.GetPixel(i,j).Red;  
g[i][j] = OriginalImage.GetPixel(i,j).Green;  
b[i][j] = OriginalImage.GetPixel(i,j).Blue;
```



	165	187	209	58	7	
	14	125	233	201	98	159
253	144	120	251	41	147	204
67	100	32	241	23	165	30
209	118	124	27	59	201	79
210	236	105	169	19	219	156
35	178	199	197	4	14	218
115	104	34	111	19	196	
32	69	231	203	74		

Implementación



```
if(dest == PCID){  
    printf("Sending color\n");  
    MPI_Send(&offset, 1, MPI_INT, dest, mtype, MPI_COMM_WORLD);  
    MPI_Send(&r, SIZE, MPI_BYTE, dest, mtype, MPI_COMM_WORLD);  
}
```

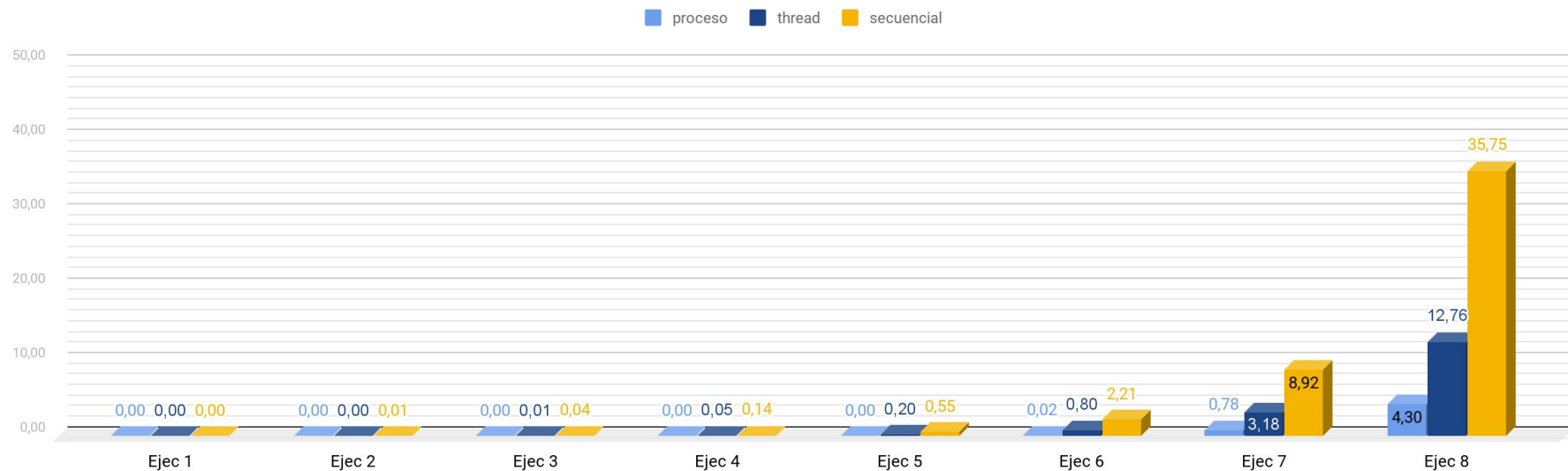
```
MPI_Recv(&newr, SIZE, MPI_BYTE, source, mtype,  
        MPI_COMM_WORLD, &status);
```


Ordenadores para la ejecución

```
processor      : 0
vendor_id     : GenuineIntel
cpu family    : 6
model         : 60
model name    : Intel(R) Pentium(R) CPU G3220 @ 3.00GHz
stepping      : 3
microcode     : 0x1e
cpu MHz       : 799.921
cache size    : 3072 KB
physical id   : 0
siblings      : 2
core id       : 0
cpu cores     : 2
```

```
processor      : 1
vendor_id     : GenuineIntel
cpu family    : 6
model         : 60
model name    : Intel(R) Pentium(R) CPU G3220 @ 3.00GHz
stepping      : 3
microcode     : 0x1e
cpu MHz       : 800.625
cache size    : 3072 KB
physical id   : 0
siblings      : 2
core id       : 1
cpu cores     : 2
```

proceso - thread - secuencial



proceso - thread - secuencial

