

Arquitecturas y Organización de Computadoras I.
Extra - 1er examen para la promoción.
2021

Entrega: viernes 5 de noviembre. Una carilla, en papel.

Programa A en alto nivel:

```
int a,b,i;
int N=[replace esto en azul con el resultado de su nro de DNI multiplicado por 10 ];

main()
{
    for (i=0; i<N; i++)
        a = a + b;
}
```

Se ejecuta el **programa A** en una computadora MIPS con un reloj de 40Mhz. Recuerde que las CPUs de arquitecturas modernas tienen muchos registros, para almacenar generalmente variables locales.

- Traduzca el programa a código en lenguaje ensamblador MIPS (trate de utilizar, en lo posible, únicamente instrucciones máquinas reales). Considere que int ocupa una palabra en memoria.
- En base al programa A traducido en 1. Calcule el tiempo de ejecución (exprese el tiempo en nanosegundos y/o segundos) para la máquina MIPS propuesta. Se tendrá en cuenta la correcta manipulación de las unidades.
- Utilizando la máquina MIPS de la facultad calcule el tiempo del ciclo de reloj (y la frecuencia de reloj) de esa máquina utilizando este programa. Valoración: se tendrá en cuenta la correcta manipulación de las unidades.

Para conocer el tiempo de ejecución real en la máquina MIPS de la facultad puede utilizar el comando **time** de UNIX / Linux desde un shell de la MIPS.

Posibles pasos:

- Desarrollar primeramente el programa en mipsx utilizando un **valor para N pequeño (ejemplo 5 iteraciones o 10)**. Una vez funcional cambiar N por el valor correcto, compilar y cargar.
- Ejecute el programa utilizando **time** desde otra terminal shell.

Para conectarse a un shell en el MIPS (interprete de comandos) utilice el usuario alumno alumno. Pasos:

- Conectarse a la PC de la facultad como indicado en el tp05.pdf :
ssh -X -p 60173 USUARIO@aula-ssh.fi.uncoma.edu.ar
- Luego, desde la PC de la facultad, conectarse con un shell remoto de la máquina MIPS con el usuario/clave: alumno/alumno
ssh -l alumno 10.0.15.50