**Trabajo Práctico**

**Unidad XX - Práctico NºXX**

**TITULO – XXXXX**

### Curso: K1001

### Materia: Arquitectura de Computadores Profesor: Ing. GONZALO, VILANOVA Grupo o Equipo de Trabajo: GRUPO P Integrantes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre/s** | **Apellido/s** | **Legajo/s** |
| FACUNDO | DUHAU | 213.672-7 |
| LUCIO MARTIN | MELIGENI | 1645780 |
| KEVIN LUCIANO | CASTILLO PANTA | 222.200-0 |
| LUCIANA JUDITH | MARQUEZ QUISBERT | 213.003-8 |

### Responsable del Grupo o Equipo de Trabajo:

Facundo Duhau

**Fecha de Entrega: 05/09/2024**

TP DE UNIDAD 8: Microprocesadores- Registros

# 1. ¿Cuál es la diferencia entre el programador de sistemas y el de aplicaciones?

La principal diferencia radica en que el programador de sistemas se encarga de desarrollar software que interactúa directamente con los recursos del hardware, como el sistema operativo y utilidades de bajo nivel. Este programador necesita un conocimiento profundo de la arquitectura del procesador y la gestión de recursos como la memoria virtual, interrupciones y protección de tareas. En contraste, el programador de aplicaciones desarrolla software destinado a usuarios finales, utilizando lenguajes de alto nivel y sin preocuparse por los detalles internos del hardware, ya que trabaja en un entorno más abstracto.

# 2. Dibuje un esquema que muestre los 32 registros internos del Pentium y se vea claramente cuales utiliza el programador de aplicaciones.

El microprocesador Pentium cuenta con 32 registros internos, divididos en varias categorías: registros de propósito general (AX, BX, CX, DX), registros de segmento (CS, DS, SS, ES, FS, GS), registros de índice y punteros (SI, DI, SP, BP), el puntero de instrucciones (EIP) y el registro de estado (EFLAGS). De estos registros, los utilizados por el programador de aplicaciones son principalmente los de propósito general para cálculos y manipulación de datos, y los registros de índice y punteros para manejar estructuras de datos y direcciones de memoria.

# 3. Realice un esquema e indique para qué se usa cada uno de los registros de propósito general.

- AX: Acumulador, utilizado en operaciones aritméticas y lógicas, frecuentemente almacena resultados intermedios.  
- BX: Base, empleado para direccionar memoria en operaciones de acceso a datos.  
- CX: Contador, utilizado principalmente en bucles e iteraciones.  
- DX: Datos, generalmente se usa para operaciones de entrada/salida y también en operaciones de multiplicación y división.

# 4. ¿Cuál es la función y para qué se utiliza el registro EIP?

El registro EIP, también conocido como el puntero de instrucciones extendido, tiene la función de almacenar la dirección de la próxima instrucción a ejecutar por el procesador. Después de ejecutar una instrucción, el EIP se actualiza automáticamente para apuntar a la siguiente instrucción en la secuencia. También puede ser modificado por instrucciones de salto o llamadas a subrutinas.

# 5. ¿Cuál es la función del registro EFLAGS?

El registro EFLAGS contiene una serie de indicadores o flags que representan el estado del procesador y los resultados de operaciones recientes. Algunos de los flags incluyen el flag de acarreo, signo, paridad, cero y desbordamiento, los cuales son controlados por la ALU. Además, este registro incluye bits de control que permiten habilitar o deshabilitar ciertas funcionalidades, como las interrupciones

# 

# 6. ¿Cuál es la función de los registros de segmento?

Los registros de segmento se utilizan para definir las áreas de memoria a las que el procesador tiene acceso. - CS (Code Segment): Apunta al segmento de código donde se almacenan las instrucciones del programa.  
- DS (Data Segment): Apunta al segmento de datos, donde se encuentran las variables del programa.  
- SS (Stack Segment): Define el segmento de pila, utilizado para almacenar direcciones de retorno y variables locales.  
- ES, FS, GS: Son registros de segmento adicionales que permiten un manejo más flexible de memoria en operaciones con cadenas y datos.

# 7. Explique cómo funciona la segmentación en Modo Real.

En el modo real, la segmentación divide la memoria en segmentos de hasta 64 KB. Cada segmento es accesible mediante un registro de segmento (CS, DS, SS, etc.), y la dirección física se calcula sumando el valor del registro de segmento, desplazado 4 bits a la izquierda, al desplazamiento de la instrucción. Esto permite acceder a un máximo de 1 MB de memoria.

# 8. Explique cómo funciona la segmentación en Modo Protegido.

En el modo protegido, la segmentación proporciona un esquema de protección de memoria. Cada segmento tiene un descriptor que contiene su base, límite y atributos de acceso. El procesador utiliza una tabla de descriptores de segmento para gestionar estos atributos, garantizando que las aplicaciones solo puedan acceder a las áreas de memoria a las que tienen permiso. Además, el modo protegido permite utilizar hasta 4 GB de memoria por segmento.