



Práctica 1

Fundamentos de Arquitectura de Computadores



Práctica 1

Ejercicios de introducción al lenguaje ensamblador

Introducción

El objetivo de esta primera práctica evaluable es familiarizar al estudiante con la programación básica en ensamblador para el caso específico del microprocesador 8085.

En nuestro caso, la herramienta que utilizaremos para llevar a cabo los distintos ejercicios será el simulador en java de 8085 **j8085sim**.

En esta primera práctica evaluable, se propone la resolución de una serie de problemas muy sencillos con los que aprenderemos a manejar las operaciones básicas permitidas por el lenguaje.

Material de referencia

Sobre el software:

- Descarga gratuita del j8085sim desde <http://sourceforge.net/projects/j8085sim>
- Tutorial de uso de la herramienta en la práctica de introducción
- Guía-referencia del modelo de programación para el microprocesador 8085

Los documentos citados se encuentran disponibles desde la plataforma ILIAS.

Fecha y modo de entrega

El código en ensamblador desarrollado para cada uno de los ejercicios se realizará en un fichero TXT independiente **sin incluir ningún comentario dentro del código**. A continuación, dentro de la plataforma ILIAS, debéis adjuntar las implementaciones realizadas en la “Actividad de la práctica 1”, que se encuentra dentro de cada uno de los grupos de prácticas, antes de las 23.59 del día 20/10/2016.

IMPORTANTE: Aquellas prácticas que no sigan las instrucciones previamente indicadas, serán susceptibles de no ser evaluadas.

Esta práctica será evaluada con 1,5 puntos sobre 10. La máxima calificación se otorgará a aquéllos grupos de alumnos que, además, resuelvan correctamente los apartados extra de cada ejercicio.

Ejercicios a resolver

1. Escribir un programa ensamblador para encontrar el mayor de entre dos números

- Los números pueden ser cualquiera y se leerán desde los puertos de entrada 00 y 01 respectivamente.
- Recordad el uso de las “instrucciones condicionales” (saltos).
- Aprended a manejar el uso de las etiquetas.
- En caso de ser iguales, la salida será el número “FF”
- La salida siempre se da por el puerto 03.

Extra:

- En lo posible, no utilices más de dos saltos condicionales
- ¿Podrías hacer que se seleccione el mayor de entre 4 números?
- Si te atreves, actualiza el programa para que obtenga el mayor, y también el menor, de una lista de 4 números

2. Realizar un programa simple para realizar la suma o resta de dos números

- La operación a realizar se indicará en el puerto 00: 0x00 -> suma; 0x01 -> resta
- Como en el ejercicio anterior, los números pueden ser cualquiera y se leerán desde los puertos de entrada 01 y 02 respectivamente.
- La salida (en hexadecimal) se imprimirá en el puerto 03.
- En caso de resta negativa, la salida será el número “FF”

3. Implementación del frontal de Kit (el coche fantástico).

- Usad el puerto 00 para realizar una serie infinita en modo decreciente y creciente.
- Comenzad encendiendo el led del bit más significativo MSB (bit7).
- A continuación apagad dicho led y activad el siguiente (bit6).
- Continuad iterativamente hasta llegar al bit0.
- Una vez llegado a este punto, repetid el proceso en sentido inverso.
- Esta operación se realizará de manera ininterrumpida.

Extra:

- Consigue que el desplazamiento sea suave, es decir, que no haya intermitencias.
- Utiliza el menor número de líneas de código posible.
- ¿Podrías hacer que en lugar utilizar únicamente el puerto 00 se desplazasen más de un línea?