

Práctica 1

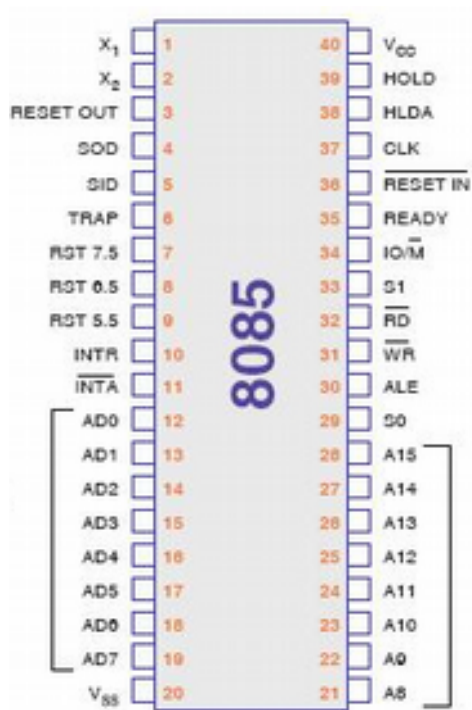
Fundamentos de Arquitectura de Computadores



UNIVERSIDAD DE JAÉN



Departamento
de Informática



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 simulador **j8085sim** desde la plataforma Platea.
- Tutorial de uso de la herramienta en la práctica de introducción (guión 0)
- Manual de referencia del Lenguaje de Programación 8085

Los documentos citados se encuentran disponibles desde la plataforma Platea.

Fecha y modo de entrega

El código en ensamblador desarrollado para cada uno de los ejercicios se realizará en un fichero independiente **sin incluir ningún comentario dentro del código**. Cada ejercicio resuelto, estará en un fichero diferente, por lo que la práctica se compondrá de varios ficheros. Debéis hacer un fichero .zip (u otro formato de compresión) con todos estos ficheros. A continuación, dentro de la plataforma Platea, debéis adjuntar dicho fichero .zip en la actividad “Entrega de Guión de Prácticas 1” **antes** de la fecha indicada para esta actividad.

IMPORTANTE: Sólo es necesario que uno de los dos compañeros haga la entrega. No obstante, se aconseja asegurarse de que la entrega se hizo correctamente, es decir, que el fichero subido a Platea podrá descargarse sin problema el día de la defensa.

Esta práctica tendrá una calificación máxima de **2 sobre 10 puntos**. Es imprescindible implementar todos los ejercicios, incluidos extras, para alcanzar la máxima puntuación.

Ejercicios a resolver

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

- Los números pueden ser cualquiera y se leerán desde los puertos de entrada 00h y 01h 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 “FFh”
- La salida siempre se da por el puerto 03h.

Extras:

- En lo posible, no utilices más de dos saltos condicionales.
- ¿Podrías hacer que se seleccione el mayor de entre 4 números?
- Haz una nueva versión del programa para que obtenga el mayor, y también el menor, de una lista de 4 números.

2. Realiza un programa para calcular la suma o resta de dos números

- La operación a realizar se indicará en el puerto 00h de la siguiente manera. Si se introduce un valor 00h, se calculará una suma aritmética. Si por el contrario, se introduce un valor 01h, se realizará una resta.
- Como en el ejercicio anterior, los números pueden ser cualesquiera y se leerán desde los puertos de entrada/salida 01h y 02h respectivamente.
- La salida (recuerda, en hexadecimal) se imprimirá en el puerto 03h.
- En caso de resta negativa, la salida será el número “FFh”

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

- Usad el puerto E/S 00h para realizar una serie infinita en modo decreciente y creciente, de la siguiente forma:
- Comenzad encendiendo el led del bit más significativo (BMS), es decir, el bit más a la izquierda en un registro de 8bits (bit 7).
- A continuación, apagad dicho led y activad el siguiente hacia la derecha (bit6).
- Repetir los pasos anteriores hasta llegar al bit menos significativo (bit 0).
- Una vez llegado a este punto (bit 0), haced lo mismo, pero en esta ocasión en sentido inverso, es decir, del bit menos significativo al más significativo.
- Repetir ambas secuencias (de bit7 a bit0 y luego de bit0 a bit7) de manera ininterrumpida.

Extras:

- Utiliza el menor número de líneas de código posible.
- ¿Podrías hacer una versión donde se utilicen más de un puerto? Por ejemplo, en vertical, diagonal, entre dos puertos, etc.