

PRÁCTICA 1: Programar un simulador de una máquina RAM

La práctica se divide en dos partes:

Programar un simulador de una máquina RAM que debe permitir ejecutar diversos programas.

Realizar un programa RAM que sea ejecutado por el simulador: El programa a realizar debe calcular el valor n^n , donde el valor n se encuentra inicialmente en la cinta de entrada. En el caso de que n sea un valor negativo, la salida del programa debe ser un 0

Requisitos:

- Diseñar el esquema general de la RAM utilizando un diseño orientado a objetos.
- Se puede realizar el código utilizando los lenguajes C++ o Java.
- El programa a cargar en la máquina, el contenido de la cinta de entrada y el contenido de la cinta de salida deben ser tres ficheros diferentes. Los nombres de los ficheros serán introducidos en tiempo de ejecución.
- Las instrucciones del programa pueden estar escritas en mayúscula o en minúscula y se utilizará el símbolo ; (punto y coma) para introducir comentarios.
- Se comprobará que las instrucciones del programa sean legales: las instrucciones deben ser implementadas con los direccionamientos permitidos.
- Si la máquina detecta algún error debe mostrar por pantalla un mensaje e indicar la instrucción que lo generó.
- Cuando la máquina lea la instrucción HALT o detecte algún error pasará a un estado "halt" y descargará el contenido de la cinta de salida en el fichero correspondiente.
- El simulador debe ofrecer las siguientes posibilidades:
 - o Ver el programa y la cinta de entrada antes de comenzar la ejecución, si el usuario lo desea
 - o Realizar una ejecución completa de todo el programa o una traza de la ejecución mostrando en cada instrucción el contenido de los registros utilizados
 - o Ver la cinta de salida al finalizar la ejecución, si el usuario lo desea
- El simulador deberá funcionar con los ejemplos de test que se proporcionan en el aula virtual.

Entrega:

- La ejecución de la práctica será revisada en la sesión de entrega de la práctica.
- En la tarea del aula virtual se debe entregar:
 - o El código fuente del simulador
 - o El programa para calcular n^n , en pseudocódigo y en lenguaje RAM.