

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Escuela de Ingeniería y Ciencias

Modelación de Sistemas Mínimos y Arquitecturas Computacionales

Examen Argumentativo

Profesor: Emmanuel Torres Rios

Grupo: 101

Estudiantes: ICT - Rodrigo López Guerra A01737437

7 de Septiembre del 2023

Programa realizado

/ Programa realizado por Rodrigo López Guerra / A01737437

Loop, Load result

Clear

Store result

Input

Output

Store x

Load counter

Add x

Store counter

Load counter2

Add seven

Store counter2

XSQUARE, Load result

Add x

Store result

Load counter

Subt one

Store counter

Load counter

Skipcond 800

jump SEVENX

jump XSQUARE

SEVENX, Load result

Add x

Store result

Load counter2

Subt one

Store counter2

Skipcond 800

jump TWELVEADD

jump SEVENX

TWELVEADD, Load result

Add twelve

Store result

Load result

Output
Load case
subt one
Store case
Skipcond 800
Halt
Jump Loop

result, DEC 0 x, DEC 0 counter, DEC 0 counter2, DEC 0 seven, DEC 7 one, DEC 1 twelve, DEC 12 case, DEC 5

Explicación del programa

El examen requiere un programa que pueda resolver la ecuación $x^2 + 7x + 12$

La solución por la cual se optó fue la realización de bloques de código que ayudarán a que el programa corriera de manera correcta.

El programa acepta 5 casos de prueba para poder demostrar que todos los casos corren de manera correcta. Lo que se realiza básicamente son varios loops. El primer loop son de los 5 casos prueba, reseteando los valores de "result" "counter" "counter2" y "x". Este se repetirá "case" veces.

El segundo loop nos realizará el cuadrado de nuestro valor "x". Lo que se realizará es la programación de "counter", la cual tendrá el valor de "x", para así guardar el resultado de la operación en la variable "result", resultando así en la variable "result" más la variable "x" la cantidad de "counter" veces, así sacando la parte de x^2 .

El tercer loop nos realizará la multiplicación de 7 por "x". Lo que se realizará es que "counter2" tendrá siempre el valor de 7, por lo cual tendremos el previo resultado de "result" más la variable "x" la cantidad de "counter2" (7) veces, así sacando la parte de 7x.

Para finalizar se tiene el caso de la presentación de resultados, el cual solamente va a sumar la variable "twelve" a nuestro código y presentar el output.

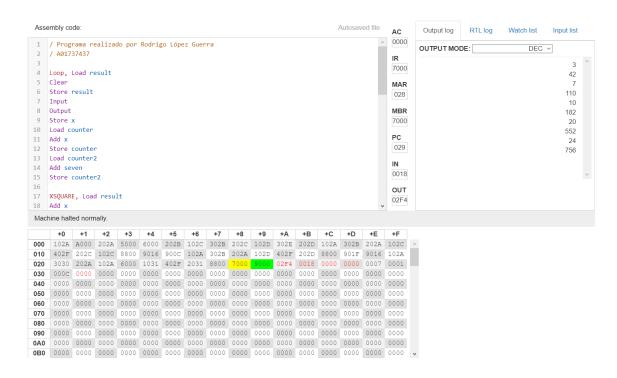
Lectura del programa

Al ser una calculadora para probar 5 casos prueba, se optó por poner en el output el valor de X, y el valor de su resultado, leyéndolo de la siguiente manera

- $3 \leftarrow \text{Valor de X}$
- 42 ← Valor del resultado de la ecuación

Captura de Pantalla de 5 Casos Pruebas

Se probó el código 5 veces con los valores de "3", "7", "10", "20", y "24". En caso de que no se entienda la lectura de los resultados de output, se pueden referenciar de la parte de "Lectura del Programa" de este documento.

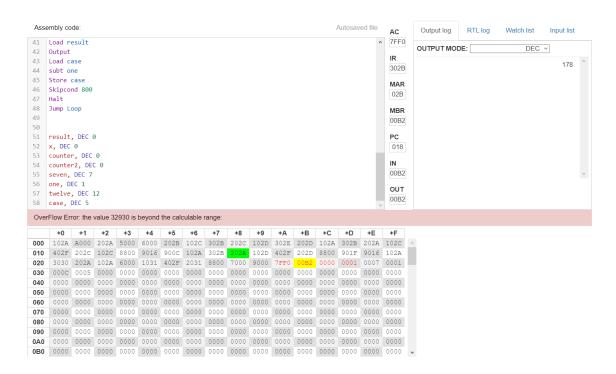


Lectura de Output

- $3 \leftarrow \text{Valor de X actual}$
- 42 ← Valor del resultado de la ecuación cuando "x" vale 3
- $7 \leftarrow \text{Valor de X actual}$
- 110 ← Valor del resultado de la ecuación cuando "x" vale 7
- 10 ← Valor de X actual
- 182 ← Valor del resultado de la ecuación cuando "x" vale 10
- 20 ← Valor de X actual
- 552 ← Valor del resultado de la ecuación cuando "x" vale 20
- 24 ← Valor de X actual
- 42 ← Valor del resultado de la ecuación cuando "x" vale 24

¿Tiene límite nuestro código?

Sí, cuando se pone el número **178** como valor de "x", el programa no nos va a responder, gracias a que MARIE.JS no puede manejar valores mayores a 32767, gracias a que esto puede alentar a nuestro procesador. Este valor nos va a arrojar un **OverFlow Error**, como se muestra en la siguiente captura de pantalla.



Lectura de Output

178 ← Valor de X actual

(No se arroja un resultado de la ecuación gracias a que hay un OverFlow Error antes de llegar al Halt).

Nota al Profesor

Por alguna razón Canva no me deja subir el .txt, por lo cual le dejo una liga a Google Drive con el .txt y se lo incluyo en el documento.

 $\frac{https://drive.google.com/drive/folders/1TXrEBdK2K-MzueOsJmK-5qriMLZm}{Eygo?usp=sharing}$