

## Primer Parcial

### Actividad #1: Cómo trabaja internamente una computadora<sup>1</sup>

---

#### Información general

El propósito de esta actividad es dar a los estudiantes un sentido básico de cómo funcionan las computadoras haciendo que interpreten una simulación por computadora sencilla.

En cada equipo, el alumno asume el papel de una parte diferente de una computadora. El resultado final de este programa es para dibujar una imagen en el monitor.

La actividad está diseñada para grupos de 3 estudiantes, aunque puede ser adaptado para trabajar como una actividad individual o con grupos de 2-4.

#### Descripción

En esta simulación de una computadora, consideramos que un equipo como se compone de 3 componentes principales:

*CPU (Central Processing Unit)*

Esta es la parte que ejecuta el programa y le dice a los otros componentes de lo que tiene que hacer.

*ALU / Memory (Aritmética / Lógica y la Unidad de Memoria)*

La ALU es la parte del equipo que realiza todas las matemáticas y lógicas. La memoria mantiene un registro de información de modo que pueda recuperarse más tarde. mostrar

El *monitor* es la parte que muestra los resultados a la persona que usa la computadora.

#### Instrucciones

Se asigna a cada estudiante uno de estos componentes y un programa a ejecutar. El estudiante actúa como el CPU ejecuta cada instrucción en orden y le dice a la ALU o memoria y al monitor lo que debe hacer.

Si bien el programa se está ejecutando, la pantalla debe ocultar la imagen para que la CPU y la memoria de ALU / no tienen idea de lo que se dibuja en la pantalla.

Una vez que el programa está terminado, el monitor muestra el resultado a los demás miembros del grupo.

Se otorga de 15 a 20 mins. para la realización de la actividad.

Se espera que al final de la clase los alumnos compartan su experiencia y comenten sobre lo aprendido, las dudas que tenían sobre estos componentes.

Se anexan los documentos para que se impriman de acuerdo a la cantidad de alumnos y trabajen en el salón de clases.

---

<sup>1</sup> Adaptación de la actividad del mismo nombre de Gary Kacmarcik. ©2007, 2010

# Primer Parcial

## Actividad #1: Cómo trabaja internamente una computadora

Nombre: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

# Monitor

Tú trabajo consiste en esperar a que la CPU te indique que trazar en los puntos (x, y) del monitor. Cuando se te pida marcar un punto, busca la columna que corresponde al valor de x, y la fila que corresponde al valor de y, rellena la intersección con un color o lápiz.

Se te pide No mostrar la imagen a tu equipo hasta que la CPU haya terminado de ejecutar el programa.

[illegible]

# Primer Parcial

## Actividad #1: Cómo trabaja internamente una computadora

Nombre: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

## Unidad Aritmético Lógica/Memoria

Tu trabajo es realizar una simple suma y/o resta de **x** o **y** conforme lo solicite la CPU. Sumado a esto, tu trabajo como la memoria de la computadora es no perder de vista los valores actuales de **x** y **y**, por lo que se puede decir que la CPU tendrá los valores exactos cuando se te pregunte.

[illegible]

## Primer Parcial

### Actividad #1: Cómo trabaja internamente una computadora

---

Nombre: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

## El CPU. Programa 1

Tu trabajo como el CPU es ejecutar el siguiente programa y decirle a los otros componentes de lo que deben hacer:

- Cálculos Matemáticos como "Sumar 5 a x" o "Restar 3 a y" deben ser enviados a la ALU.
- Las instrucciones de dibujo como "TRAZAR (x, y)" se deben enviar al Monitor. Primeramente, pedir a la memoria los valores actuales de **x** y **y**, a continuación, proporcionarlos al Monitor.

Asegúrate de marcar cada línea del programa a medida que se ejecute la instrucción

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Sumar 4 a x     | <input type="radio"/> Sumar 1 a x     |
| <input type="radio"/> Sumar 2 a y     | <input type="radio"/> Suma 4 a y      |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Sumar 3 a x     | <input type="radio"/> Restar 3 a x    |
| <input type="radio"/> Sumar 2 a y     | <input type="radio"/> Sumar 1 a y     |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Restar 6 a x    | <input type="radio"/> Restar 5 a y    |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Sumar 5 a x     | <input type="radio"/> Sumar 4 a x     |
| <input type="radio"/> Restar 3 a y    | <input type="radio"/> Sumar 2 a y     |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Restar 1 a x    | <input type="radio"/> Restar 6 a x    |
| <input type="radio"/> Sumar 5 a y     | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Sumar 3 a x     |
| <input type="radio"/> Restar 3 a x    | <input type="radio"/> Sumar 4 a y     |
| <input type="radio"/> Restar 1 a y    | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Sumar 3 a x     |
| <input type="radio"/> Restar 4 a y    | <input type="radio"/> Restar 5 a y    |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Restar 1 a x    | Terminado!                            |
| <input type="radio"/> Sumar 1 a y     |                                       |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |                                       |
| <input type="radio"/> Sumar 4 a x     |                                       |
| <input type="radio"/> Restar 1 a y    |                                       |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |                                       |

## Primer Parcial

### Actividad #1: Cómo trabaja internamente una computadora

---

Nombre: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

## El CPU. Programa 2

Tu trabajo como el CPU es ejecutar el siguiente programa y decirle a los otros componentes de lo que deben hacer:

- Cálculos Matemáticos como "Sumar 5 a x" o "Restar 3 a y" deben ser enviados a la ALU.
- Las instrucciones de dibujo como "TRAZAR (x, y)" se deben enviar al Monitor. Primeramente, pedir a la memoria los valores actuales de **x** y **y**, a continuación, proporcionarlos al Monitor.

Asegúrate de marcar cada línea del programa a medida que se ejecute la instrucción

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Sumar 5 a x     | <input type="radio"/> Restar 1 a y    |
| <input type="radio"/> Sumar 3 a y     | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Sumar 6 a x     |
| <input type="radio"/> Sumar 1 a x     | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Sumar 3 a y     | <input type="radio"/> Sumar 1 a y     |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Restar 2 a x    | <input type="radio"/> Restar 2 a x    |
| <input type="radio"/> Restar 2 a y    | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Sumar 1 a y     |
| <input type="radio"/> Sumar 4 a x     | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Restar 2 a y    | <input type="radio"/> Restar 4 a y    |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Sumar 2 a x     | <input type="radio"/> Restar 3 a x    |
| <input type="radio"/> Sumar 2 a y     | <input type="radio"/> Sumar 1 a y     |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Restar 3 a x    | <input type="radio"/> Restar 2 a y    |
| <input type="radio"/> Sumar 4 a y     | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Sumar 1 a x     |
| <input type="radio"/> Sumar 1 a x     | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) | <input type="radio"/> Sumar 4 a y     |
| <input type="radio"/> Restar 2 a x    | <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |                                       |
| <input type="radio"/> Restar 2 a x    |                                       |
| <input type="radio"/> Restar 2 a y    |                                       |
| <input type="radio"/> Trazar ( x , y) |                                       |

Terminado!

<b>x</b>	<b>y</b>
0	0
4	2
7	4
1	4
6	1
5	6
2	5
2	1
1	2
5	1
6	5
3	6
3	1
7	3
1	3
4	7
7	2

A 10x10 grid with x and y axes. The x-axis is labeled 'x' and ranges from 0 to 9. The y-axis is labeled 'y' and ranges from 0 to 9. Shaded cells are at (2,1), (3,1), (5,1), (6,1), (1,2), (4,2), (7,2), (1,3), (7,3), (1,4), (7,4), (2,5), (6,5), (3,6), (5,6), (4,7).

## Respuestas a El CPU. Programa 2