|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Texto  Descripción generada automáticamente con confianza media | TECNICATURA UNIVERSITARIA EN DISEÑO INTEGRAL DE VIDEOJUEGOS  FACULTAD DE INGENIERÍA  Universidad Nacional de Jujuy |  |

Trabajo Práctico N° 1

Tolaba Brian Ezequiel – LU TUV000639

*Profesores:*

*Mg. Ing. Ariel Alejandro Vega*

*Año 2024*

**FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS**

**EJERCICIO 1**

Evaluar (obtener resultado) la siguiente expresión para A = 2 y B = 5

3\* A - 4 \* B / A ^ 2

**Resolución necesaria en Word:**

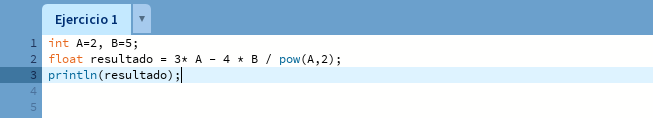
(3\*2) - (4\*5/(2^2))

6-(4\*B/4)

6-5

1

**Captura de Processing**



**EJERCICIO 2**

Evaluar la siguiente expresión 4 / 2 \* 3 / 6 + 6 / 2 / 1 / 5 ^ 2 / 4 \* 2

**Resolución necesaria en Word:**

(4/2\*3/6) + (6/2/1/ (5^2) /4\*2)

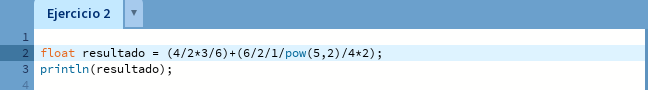
(4/2\*3/6) + (6/2/1/25/4\*2)

1 + (6/2/1/25/4\*2)

1 + 0.06

1.06

**Captura de Processing**



**EJERCICIO 3** Escribir las siguientes expresiones algebraicas como expresiones algorítmicas

(en su forma aritmética dentro del algoritmo). En este caso no se pide evaluarlas ni

programarlas.

1. b ^ 2 – 4 \* a \* c

*c*

1. 3 \* X ^ 4 – 5 \* X ^ 3 + X \* 12 – 17
2. (b + d) / (c + 4)
3. (x ^ 2 + y ^ 2) ^ (1 / 2)

**EJERCICIO 4**

: Evaluar las siguientes expresiones aritméticas, para lo cual indicar en el caso

de las variables, el valor indicado. Luego escribirlas como expresiones algebraicas.

a) b ^ 2 – 4 \* a \* c

b) 3 \* X ^ 4 – 5 \* X ^ 3 + X \* 12 – 17

c) (b + d) / (c + 4)

d) (x ^ 2 + y ^ 2) ^ (1 / 2)

**Resolución necesaria en Word**

a=5, b=3, c=4, d=1, x=2, y=6

1. 3^2 – 4\*5\*4

9 – 80

71

1. 3\*2^4 - 5\*2^3+2\*12 – 17

48 – 40 + 24 – 17

15

1. (3+1)/(4+4)

4/8

0.5

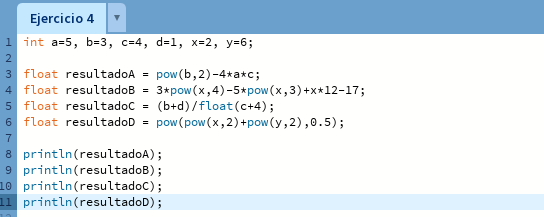
1. (2^2+6^2) ^ (1/2)

(4+36) ^ (1/2)

40^ (1/2)

6.324

**Captura de Processing**



**EJERCICIO 5**

Si el valor de A es 4, el valor de B es 5 y el valor de C es 1, evaluar las siguientes

expresiones:

a) B \* A – B ^ 2 / 4 \* C

b) (A \* B) / 3 ^ 2

c) (((B + C) / 2 \* A + 10) \* 3 \* B) – 6

**Resolución en Word**

1. (5\*4) - ((5^2) /4\*1)

20 - (25/4\*1)

20 - 6.25

13.75

1. 4\*5/ (3^2)

20/9

2.222

1. ((((5+1) /2\*4) +10) \*3\*5) -6

(((6/2\*4) +10) \*3\*5) -6

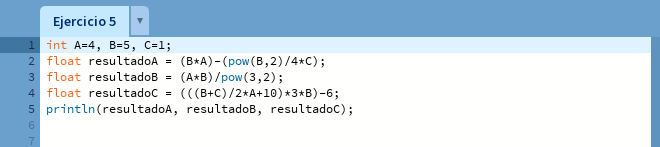
((12+10) \*3\*5) -6

(22\*3\*5) -6

330-6

324

**Captura de Processing**



**EJERCICIO 6**

Para x=3, y=4; z=1, evaluar el resultado de

R1 = y + z

R2 = x >= R1

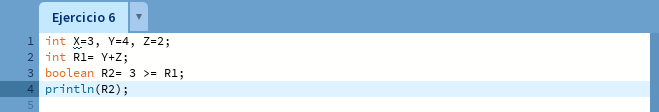
**Resolución en Word**

R1= 4+1 = 5

R2= 3>= R1

false

**Captura de Processing**



**EJERCICIO 7**

Para contador1=3, contador3=4, evaluar el resultado de

R1 = ++contador1

R2 = contador1 < contador2

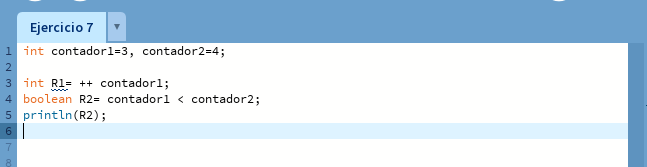
**Resolución en Word**

R1 = 1+3

R2 = 4 < 4

false

**Captura de Processing**



**EJERCICIO 8**

Para a=31, b=-1; x=3, y=2, evaluar el resultado de

a+b-1 < x\*y

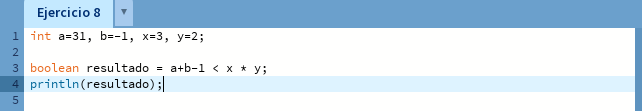
**Resolución en Word**

31+(-1)-1<3\*2

29 < 6

false

**Captura de Processing**



**EJERCICIO 9**

: Para x=6, y=8, evaluar el resultado de

!(x<5)CC !(y>=7)

**Resolución en Word**

!(6<5)&&!(8>=7)

False && false

false

**Captura de Processing**



**EJERCICIO 10 :** Para i=22,j=3, evaluar el resultado de

!((i>4) || !(j<=6))

**Resolución en Word**

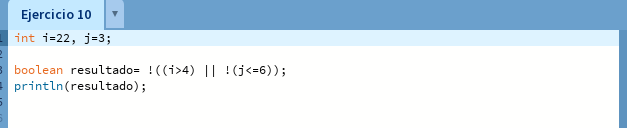
!((22>4) || !(3<=6))

!(true|| false)

!(true)

false

**Captura de Processing**



**EJERCICIO 11**

Para a=34, b=12, c=8, evaluar el resultado de

! (a +b==c) || (c!=0)&&(b-c>=19)

**Resolución en Word**

!(34+12==8) || (8!=0)&&(12-8>=19)

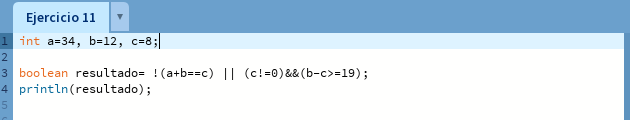
!(46==8) || (8!=0)&&(4>=19)

true || true && false

true|| false

true

**Captura de Processing**

****

**EJERCICIO 12**

Un problema sencillo. Deberá pedir por teclado al usuario un nombre y posteriormente realizará la presentación en pantalla de un saludo con el nombre indicado

**Fase de Análisis:**

DATOS DE ENTRADA nombre ingresado

DATOS DE SALIDA saludo con el nombre

PROCESO

¿Quién debe realizar el proceso?: computadora

¿Cuál es el proceso que resuelve?: Ingresar un nombre que devolverá un saludo con el nombre en la pantalla.

**Fase de Diseño:**

|  |
| --- |
| **ENTIDAD QUE RESUELVE EL PROBLEMA: computadora** |
| **VARIABLES:**  **nombre: string**  **saludo: string** |
| **NOMBRES DEL ALGORITMO: Saludo**  **PROCESO DEL ALGORITMO:**  1. inicio  2. Leer nombre  3. saludo ← “Hola, ” + nombre + “ ¡Bienvenido!”  4. Mostrar saludo  5. fin |

**Captura de processing:**

**EJERCICIO 13**

**Fase de Análisis:**

DATOS DE ENTRADA: base y altura de un rectángulo

DATOS DE SALIDA perímetro y área del rectángulo

PROCESO

¿Quién debe realizar el proceso?: calculadora

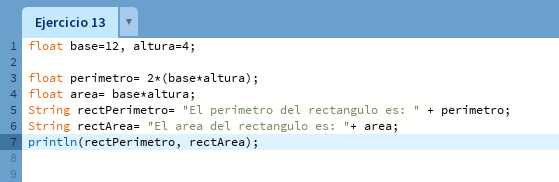
¿Cuál es el proceso que resuelve?: calcula el perímetro y el área de un rectángulo utilizando las fórmulas para el mismo

P=2(base + altura) y  A=base \* altura

**Fase de Diseño:**

|  |
| --- |
| **ENTIDAD QUE RESUELVE EL PROBLEMA: Calculadora** |
| **VARIABLES:** **Variables:**  **- base: float**  **- area: float**  **- rectPerimetro: float**  **- rectArea: float** |
| **NOMBRES DEL ALGORITMO: Perimetro area rectangulo**  **PROCESO DEL ALGORITMO:**   1. *inicio* 2. *Leer base* 3. *Leer area* 4. *perimetro ← 2\*(base + altura)* 5. *area ← base \* altura* 6. *rectPerimetro ← "El perimetro del rectangulo es: " + perímetro* 7. *rectArea← “"El area del rectangulo es: "+ area* 8. *Mostrar rectPerimetro y rectArea* 9. fin |

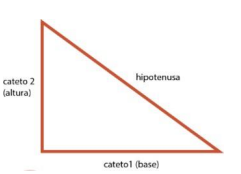
**Captura de processing:**

****

**EJERCICIO 14** Una ayuda importante al momento de resolver problemas con algoritmos es

asumir que su gran amigo son las matemáticas. Obtenga la hipotenusa de un triángulo

rectángulo conociendo sus catetos



**Fase de Análisis:**

DATOS DE ENTRADA cateto1, cateto2

DATOS DE SALIDA hipotenusa

PROCESO ¿Quien debe realizar el proceso?: calculadora

¿Cual es el proceso que resuelve?: Para calcular la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo se aplica la fórmula: h^2=a^2+b^2 h=√(a^2+b^2 )

**Fase de Diseño:**

|  |
| --- |
| **ENTIDAD QUE RESUELVE EL PROBLEMA: Calculadora** |
| **VARIABLES:**  **- cateto1: int**  **- cateto2: int**  **- hipotenusa: int** |
| **NOMBRES DEL ALGORITMO: hipotenusa triangulo rectangulo**  **PROCESO DEL ALGORITMO:**  **1. Inicio**  **2. Leer cateto1**  **3. Leer cateto2**  **4. hipotenusa ← (cateto1^2 + catero2^2 ) ^(0.5)**  **5. mostrar hipotenusa**  **6. Fin** |

**Captura de processing:**



**EJERCICIO 15** Si viste algo de los apuntes y vídeos, esto debería ser muy fácil de resolver.

Dados dos números permita calcular la suma, resta, multiplicación y división de estos.

Considere que cada una de estas operaciones es un algoritmo cuando realice el diseño.

Obviamente muestre los resultados.

**Fase de Análisis:**

DATOS DE ENTRADA numeroA, numeroB

DATOS DE SALIDA suma, resta, multiplicación, división

PROCESO

¿Quién debe realizar el proceso?: calculadora

¿Cuál es el proceso que resuelve?:

numeroA + numeroB

numeroA - numeroB

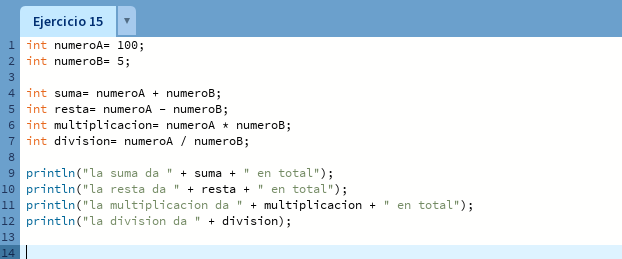
numeroA \* numeroB

numeroA / numeroB

**Fase de Diseño:**

|  |
| --- |
| **ENTIDAD QUE RESUELVE EL PROBLEMA: Calculadora** |
| **VARIABLES:**  -numeroA: int  -numeroB: int  -suma: int  -resta: int  -multiplicación: int  -división: int |
| **NOMBRES DEL ALGORITMO: Calculos**  **PROCESO DEL ALGORITMO:**  1. inicio  2. Leer numeroA  3. Leer numeroB  4. suma ← numeroA + numeroB  6. resta ← numeroA – numeroB  8. multiplicacion ← numeroA \* numeroB  10. division ← numeroA / numeroB  11. mostrar ← "la suma da " + suma + " en total"  12. mostrar ← "la resta da " + resta + " en total"  13. mostrar ← "la multiplicacion da " + multiplicacion + " en total"  14. mostrar ← "la division da " + division  15. Fin |

**Captura de processing:**

****

**EJERCICIO 16**

Necesitamos convertir una temperatura Fahrenheit en grados Celsius. Si no conoce la forma en la que se realiza esta conversión, debería investigarlo; para eso sirve la etapa de análisis. Pero como somos buenos, daremos una ayuda

**Fase de Análisis:**

DATOS DE ENTRADA grados en fahrenheit

DATOS DE SALIDA grados en celsius

PROCESO

¿Quién debe realizar el proceso?: calculadora o programa

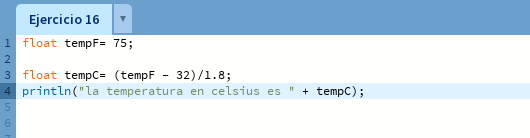
¿Cuál es el proceso que resuelve?: convertir una temperatura dada en grados Fahrenheit a grados Celsius utilizando la fórmula de conversión correspondiente

c=(F-32)/1.8

**Fase de Diseño:**

|  |
| --- |
| **ENTIDAD QUE RESUELVE EL PROBLEMA: Programa** |
| **VARIABLES:**   * tempF: float * tempC: float |
| **NOMBRES DEL ALGORITMO: Conversor a Celsius**  **PROCESO DEL ALGORITMO:**  1. inicio  2. Leer tempF  3. tempC ← (tempF – 32) / 1.8)  4. mostrar tempC  5. fin |

**Captura de processing:**



**EJERCICIO**

**Fase de Análisis:**

DATOS DE ENTRADA

DATOS DE SALIDA

PROCESO

**Fase de Diseño:**

|  |
| --- |
| **ENTIDAD QUE RESUELVE EL PROBLEMA:** |
| **VARIABLES:** |
| **NOMBRES DEL ALGORITMO:**  **PROCESO DEL ALGORITMO:** |