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

*Profesores:*

*Mg. Ing. Ariel Alejandro Vega*

*Año 2024*

Trabajo Práctico N° 01

Guerra Facundo Nicolás

LU TUV000223

**FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS**

# Índice

Contenido

[Índice 2](#_Toc163850052)

**REGLAMENTO**

Crear una carpeta denominada TP01\_XXXX donde XXXX es el apellido nombre del estudiante. Al producto final, subirlo en su repositorio y compartir el enlace en formulario.

**Sección Expresiones aritméticas y lógicas**

Resolver cada ejercicio en un archivo Word y luego programarlo en Processing. En el caso de la programación crear un archivo por ejercicio.

Ejercicio 1: Evaluar (obtener resultado) la siguiente expresión para A = 2 y B = 5

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

### Desarrollo del punto1

Resolución necesaria en Word:

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

6-(4\*B/4)

6-5

1

|  |  |
| --- | --- |
| CAPTURA DE PROCESSING. | RESULTADO |
|  |  |

Ojo: Colocar la captura, no reemplaza que deban agregar a la carpeta el archivo .pde que contiene el código programado.

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

### Desarrollo del puntO2

|  |  |
| --- | --- |
| CAPTURA DE PROCESSING. | RESULTADO |
|  |  |

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.

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.

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

Para aclarar que indicamos con “Luego escribirlas como expresiones algebraicas” lo aplicamos con el punto a).

1. Para a=1, b=2, c=3

|  |  |
| --- | --- |
| expresiones aritméticas | expresiones algebraicas |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| CAPTURA DE PROCESSING. | RESULTADO |
|  |  |

b) Para x=2

|  |  |
| --- | --- |
| expresiones aritméticas | expresiones algebraicas |
|  |  |
| CAPTURA DE PROCESSING. | RESULTADO |
|  |  |

c) Para b=5, c=6, d=7

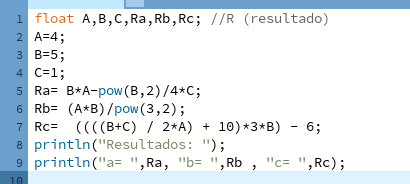
|  |  |
| --- | --- |
| expresiones aritméticas | expresiones algebraicas |
|  |  |
| CAPTURA DE PROCESSING. | RESULTADO |
|  |  |

d) Para x=2, y=3

|  |  |
| --- | --- |
| expresiones aritméticas | expresiones algebraicas |
|  | = 3.6055512 |
| CAPTURA DE PROCESSING. | RESULTADO |
|  |  |

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:

1. B \* A – B ^ 2 / 4 \* C
2. (A \* B) / 3 ^ 2
3. (((B + C) / 2 \* A + 10) \* 3 \* B) – 6

Para A=4, B=5 C=1

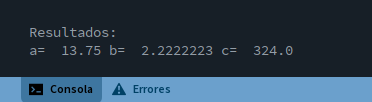
B \* A – B ^ 2 / 4 \* C

5 \* 4 – 5 ^ 2 / 4 \* 1

20 – 25 / 4

20 – 6,25 = 13,75

(A \* B) / 3 ^ 2

(4 \* 5) / 3 ^ 2

20/9

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

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

((6/2 \* 4 + 10) \* 15) – 6; (3\*4 + 10)\*15-6

(12+10)\*15-6; 22\*15-6

330-6; 324

Ejercicio 6: Para x=3, y=4; z=1, evaluar el resultado de: R1 = y + z y R2 = x >= R1

R1= 4 + 1; R1 =5

R2= x > = R1; R2= 3 > = 5; R2=Falso

|  |  |
| --- | --- |
| CAPTURA DE PROCESSING. | RESULTADO |
|  |  |

Ejercicio 7: Para contador1=3, contador3=4, evaluar el resultado de

R1 = ++contador1

R2 = contador1 < contador2

Ingresamos las variables contadores 1,2 y 3 →ingresamos R1 como variable entera, es igual Contador1 más 2 → Ingresamos R2 como tipo lógico y verificamos que contador 2 no tiene asignado un valor, resulta en Error.

Consideraremos contador3 = contador2

|  |  |
| --- | --- |
| CAPTURA DE PROCESSING. | RESULTADO |
|  |  |

Ejercicio 8: Para a=31, b=-1; x=3, y=2, evaluar el resultado de a+b-1 < x\*y

Ingresamos variables tipo entero a, b, x, y, creamos un resultado tipo lógico para evaluar el problema.

a+b-1 < x\*y

31 + 1 – 1 < 3 \* 2

31 < 6

El resultado es falso

|  |  |
| --- | --- |
| CAPTURA DE PROCESSING. | RESULTADO |
|  |  |

Ejercicio 9: Para x=6, y=8, evaluar el resultado de !(x<5)CC !(y>=7).

Ingresamos datos de entrada x e y, como variables de tipo entero → Corroboramos primer y luego el segundo paréntesis, arrojan resultado de tipo lógico. → Comparamos ambas expresiones para ver que devuelve.

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

!(6<5) Compara con !(8>=7)

Expresion1 (Verdadero) ←→ Expresión 2 (Falso)

Resultado es Falso.

|  |  |
| --- | --- |
| CAPTURA DE PROCESSING. | RESULTADO |
|  |  |

Ejercicio 10: Para i=22, j=3, evaluar el resultado de !((i>4) || !(j<=6))

Ingresamos los datos de entrada, variable i y j

→ Les asignamos los valores.

→ Creamos una variable de tipo lógico para evaluar el problema

→ imprimimos por consola el resultado.

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

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

! ( Verdadero O !(Verdadero) )

! (Verdadero O Falso)

! Verdadero

Falso

|  |  |
| --- | --- |
| CAPTURA DE PROCESSING. | RESULTADO |
|  |  |

Ejercicio 11: Para a=34, b=12, c=8, evaluar el resultado de !(a+b==c) || (c!=0)CC(b-c>=19)

Ingresamos los datos de entrada → Les asignamos los valores. → Creamos una variable de tipo lógico para evaluar el problema → imprimimos por consola el resultado.

|  |  |
| --- | --- |
| CAPTURA DE PROCESSING. | RESULTADO |
|  |  |

**Sección Análisis – Diseño y Codificación de algoritmos – Aplicación de estructuras de control**

Para cada ejercicio, en el archivo Word agregar las secciones de análisis y diseño, mientras que, para la codificación, crear el archivo 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.

Análisis

Pedir usuario que ingrese por teclado su nombre. Pedir que lo confirme. Mostrar en pantalla el saludo.

Diseño:

|  |
| --- |
| Entidad que resuelve el problema: Algoritmo |
| Variables: nombre: string |
| Proceso: |
| Inicia  Dar formato al lienzo  Pide ingresar nombre  Confirma el nombre  Muestra en pantalla el nombre. |
| Codificación |
|  |
| Muestra en pantalla |
|  |

Ejercicio 13: Será común resolver problemas utilizando variables. Calcule el perímetro y área de un rectángulo dada su base y su altura.

Análisis: Aplicar las fórmulas matemáticas para resolver el problema.

Diseño:

|  |  |
| --- | --- |
| Entidad que resuelve el problema: Algoritmo | |
| Variables: base, altura tipo int | |
| Proceso: | |
| Inicia  Inicializamos las variables base y altura  Creamos una variable para cada respuesta: perímetro y área.  Imprimimos por consola los resultados. | |
| Codificación: | Resultado |
|  |  |

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.

Análisis: Aplicar el teorema de Pitágoras para resolver este ejercicio.

Crearemos los variables catetos e hipotenusa. Aplicamos su fórmula para resolver. Imprimo por consola los resultados.

Diseño:

|  |  |
| --- | --- |
| Entidad que resuelve el problema: Persona | |
| Variables: cateto1, cateto2, hipotenusa | |
| Proceso: | |
| Inicia  Inicializamos las variables cateto1, cateto2.  Calcula la hipotenusa usando el teorema de Pitágoras.  Imprimimos por consola los resultados. | |
| Codificación: | Resultado |
|  |  |

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.

Análisis: Iniciar pidiendo dos variables para trabajar.→ Crear una confirmación→ Realizar un algoritmo usando ambos números.

Pedir los resultados y mostrar en consola.

Diseño:

|  |  |
| --- | --- |
| Entidad que resuelve el problema: Algoritmo | |
| Variables: cateto1, cateto2, hipotenusa | |
| Proceso: | |
| Declaro las variables para los números y el estado de ingreso  Estado de ingreso del primer número  Dibujo la interfaz  Convierto teclas numéricas en números  Cambio al estado de ingreso del segundo número si se presiona ENTER  Calculo y muestro los resultados si se ingresaron ambos números  Muestro los resultados  Restablecer para permitir un nuevo cálculo | |
| Codificación: | Resultado |
|  |  |

Conclusión

Párrafos de las conclusiones

Fuentes bibliográficas

Se deben enunciar las fuentes (apuntes de la materia, páginas web, videos de youtube, libro (nombre, autores, año), etc)